



**Pluspetrol Lote 56 S.A.**  
Calle Las Begonias N°415, piso 11  
San Isidro Lima 27- Perú  
Tel.: (51-1) 411 7100  
Fax: (51-1) 411 7117

PL56-EHS-MA-21-045

Lima, 26 de octubre del 2021

Señora:  
Abg. Martha Inés Aldana Durán  
Directora General  
Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos  
Ministerio de Energía y Minas  
Presente

Asunto : Información complementaria a la subsanación de observaciones del “Plan de Abandono por Término de Actividades en el Lote 108”

Referencias : Auto Directoral N° 107- 2021-MINEM/DGAAH  
Expediente 3107407  
Carta PL56-EHS-MA-21-033  
Carta PL56-EHS-MA-21-040  
Carta PL56-EHS-MA-21-044

De nuestra mayor consideración:

Tenemos a bien saludarla cordialmente, a la vez de remitir en adjunto, información complementaria a la subsanación de las observaciones contenidas en el Informe de Evaluación N° 365-2021-MINEM-DGAAH/DEAH, recibido mediante el Auto Directoral N° 107- 2021-MINEM/DGAAH.

Sin otro particular, quedamos de usted.

Atentamente,

Elena Mendoza Saldivar  
Representante Legal

RPV

Adj.

# **INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA AL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES**

**INFORME DE EVALUACIÓN N° 365-2021-MINEM-  
DGAAH/DEAH**

**"PLAN DE ABANDONO DE LA LOCACIÓN PAD B  
LOTE 108"**

**Preparado para:**



**Preparado por:**



Calle Alexander Fleming 187, Urb. Higuiereta, Surco, Lima, Perú  
Teléfono: 448-0808, 702-4846, Fax: 702-4846  
Web: [www.walshp.com.pe](http://www.walshp.com.pe)

**Lima – Perú**

**Octubre, 2021**

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA AL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES SEGÚN INFORME DE EVALUACIÓN N° 365-2021-MINEM-DGAAH/DEAH

### OBSERVACIÓN N° 12

Respecto a lo indicado en los escritos 3141471, 3182143, 3204424 y 3211670, en relación a los residuos de concreto, se realizan las siguientes precisiones:

En el Pad B se tienen cuatro áreas con estructuras de concreto (el canal interno, dos almacenes al interior de la plataforma central, y un almacén adyacente a la plataforma central - ver Figura 1). Estas estructuras de concreto serán demolidas y el concreto demolido será dispuesto *in situ* con la finalidad de contribuir con el aprovechamiento de los mismos como material de estabilización del área y en el marco del modelo de economía circular. A tal fin, estos restos de concreto serán reusados como material de relleno en las áreas que así lo requieran y se definan durante la ejecución de actividades de abandono. Esta posibilidad de reuso se sustenta en que, tal como se ha señalado previamente, en la actividad de perforación exploratoria no se encontró hidrocarburos, por lo que no se manipuló este producto y no existió el riesgo de afectación del suelo ni de los almacenes en el área. Así también, esta actividad se desarrolló por un periodo de tiempo muy corto (tres meses) y los materiales empleados estuvieron adecuadamente embolsados y acopiados durante la misma, lo cual minimiza la posibilidad de haber generado algún tipo de afectación.

Previo a este reuso, se procederá con analizar químicamente una muestra de cada una de las zonas de donde provendrá el concreto retirado<sup>1</sup>. Los análisis a realizarse serán i) lixiviados de metales pesados<sup>2</sup> por TCLP de acuerdo con la norma EPA 1311, teniendo como valores de referencia las características de toxicidad de residuos peligrosos del Código de Regulación Federal de EEUU<sup>3</sup>, y ii) análisis de acuerdo con la norma de ECA para suelos, para los parámetros fracciones de hidrocarburos, BTEX, HAPs y metales pesados. Los residuos provenientes de las zonas que superen los valores de referencia de TCLP o el ECA para uso de suelo agrícola, serán retirados con una EO-RS como residuos peligrosos y dispuestos en un relleno de seguridad.

En el caso de los almacenes, se precisa que en estas instalaciones, por debajo de los 90 cm de profundidad, se encuentran unas zapatas de aproximadamente 1 m<sup>2</sup> de superficie. Para el caso de los almacenes que se encuentran ubicados dentro de la plataforma central (referencialmente en las coordenadas 569700 E, 8758964 N; y 569706 E, 8759018 N), las zapatas mencionadas no serán demolidas ni retiradas. Con respecto a la tercera estructura fija (ubicada referencialmente en las coordenadas 569647 E, 8758988 N, adyacente a la plataforma central), se precisa que sus zapatas serán excavadas, demolidas, y se procederá de acuerdo al párrafo precedente, es decir, se realizará

---

<sup>1</sup> Se consideran cuatro zonas: 03 almacenes y el área del canal interno

<sup>2</sup> Arsénico, cadmio, plomo, cadmio, cromo, mercurio

<sup>3</sup> Código de Regulación Federal de EEUU. Título 40 "Protección del Medio Ambiente". Sucesión C "Características de los Residuos Peligrosos", numeral 261.24 "Características de Toxicidad"

un análisis químico para determinar su toxicidad, y de encontrarse por debajo de los ECA suelos – agrícola y los valores referenciales de TCLP, se empleará como material de estabilización.

**Figura 1. Instalaciones con estructuras de concreto**



Fuente: Pluspetrol, septiembre 2021.

Se prevé que todo el concreto demolido que se encuentre dentro de los valores referenciales luego de los análisis indicados, será usado como material de estabilización. No obstante, de tener un volumen excedente de este material, y que no se emplee en el abandono del Pad B, este podrá ser dispuesto en escombreras autorizadas o rellenos sanitarios autorizados. Por otra parte, se precisa que las excavaciones realizadas para el retiro del concreto, serán rellenas con el material producto de las actividades de excavación y corte compensado a realizarse en el Pad B.

Considerando que el concreto será reusado y no considerado un residuo, se procede a actualizar el Cuadro 11-2 *Generación de Principales Residuos* presentado en el escrito 3171401:

**Cuadro 11-2 Generación de Principales Residuos**

Tipo de Residuos		Cantidad (Estimada)	Disposición final
<b>Residuos no peligrosos</b>			
1	Plásticos	200 kg	Reciclaje
2	Papel y cartón	100 kg	Relleno sanitario / Reciclaje
3	Trapos y textiles	50 kg	Relleno sanitario
4	Geomembrana	200 kg	Relleno sanitario /Reciclaje

Tipo de Residuos		Cantidad (Estimada)	Disposición final
5	Chatarra	2000 kg	Reciclaje
6	Madera en desuso	1000 kg	Reuso
<b>Residuos sólidos peligrosos</b>			
1	Baterías usadas	100 kg	Reciclaje
2	Filtro de aceite usado	50 kg	Relleno de seguridad
3	Aceite usado	1 000 L	Reciclaje
<b>Concreto demolido</b>			
1	Concreto demolido del canal interno	23,6 Ton	Valorizable como material de estabilización
2	Concreto demolido de los almacenes dentro de la plataforma principal	5,3 Ton	Valorizable como material de estabilización
3	Concreto demolido del almacén fuera de la plataforma principal (incluidas zapatas)	18,0 Ton	Valorizable como material de estabilización

### **OBSERVACIÓN N° 13**

Respecto de los programas de monitoreo ambiental, se actualiza a continuación el Cuadro 13-1 - *Resumen de la frecuencia de los monitoreos ambientales* y el Cuadro 13-A (estaciones de monitoreo, coordenadas, parámetros y frecuencia):

**Cuadro 13-1** Resumen de la frecuencia de los monitoreos ambientales

Monitoreos	Frecuencia
Monitoreo calidad de aire y ruido ambiental	- Un monitoreo coincidente con la movilización e inicio del desmontaje de instalaciones y demolición. - Un monitoreo al final de las actividades de nivelación y conformación del terreno y descompactación de suelos.
Monitoreo de calidad de suelos	- Un ingreso en el mes final de las actividades del Plan de Abandono.
Monitoreo de calidad de agua y sedimentos	- Un monitoreo coincidente con la movilización e inicio del desmontaje de instalaciones y demolición. - Un monitoreo al final de las actividades de nivelación y conformación del terreno y descompactación de suelos.
Monitoreo agrológico	- Un monitoreo al final de la distribución del Top soil (inicio de revegetación). - Un monitoreo al cuarto mes de iniciada la revegetación.
Monitoreo de flora y fauna terrestre	- Un monitoreo al culminar las actividades de abandono.
Monitoreo de comunidades acuáticas	- Un monitoreo durante la etapa de abandono, coincidente con el segundo monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos.
Monitoreo de revegetación	- Un monitoreo de la revegetación a los cuatro (04) meses después de iniciada la revegetación. En caso de no alcanzar los valores esperados, se realizará un monitoreo a los ocho (08) meses después de iniciada la revegetación.

Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2021.

**Cuadro 13-A** Estaciones de monitoreo de suelos y aire, post abandono

Monitoreo	Código Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM <sup>4</sup> (Datum WGS 84)		Descripción de la ubicación	Normativa o referencia	Parámetros a monitorear	Frecuencia
		Este	Norte				
Calidad de aire	PB-CA-PA-01	569 487	8 758 900	A sotavento de la plataforma de la locación Pad B.	<u>Normativa:</u> Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM (Estándares de Calidad Ambiental para Aire)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>).</li> <li>- Material particulado (PM<sub>10</sub>).</li> <li>- Material Particulado con diámetro menor a 2.5 micras.</li> <li>- Monóxido de Carbono (CO).</li> <li>- Ozono (O<sub>3</sub>).</li> <li>- Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>).</li> <li>- Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S).</li> <li>- Benceno.</li> <li>- Mercurio Gaseoso.</li> <li>- Plomo en PM<sub>10</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un monitoreo coincidente con la movilización e inicio del desmontaje de instalaciones y demolición.</li> <li>- Un monitoreo al final de las actividades de nivelación y conformación del terreno y descompactación de suelos.</li> </ul>
	PB-CA-PA-02	569 829	8 759 092	A barlovento de la plataforma de la locación Pad B			
	PB-CA-03	567 371	8 760 712	En la localidad Villa Real de Piofoa.			
Ruido Ambiental	PB-RA-01	569 718	8 758 795	En el lindero de la Locación Pad B.	<u>Normativa:</u> Decreto Supremo N° 085-2003-PCM Estándares de Calidad Ambiental para Ruido – Área Industrial	Nivel de ruido equivalente: horario diurno y nocturno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un monitoreo coincidente con la movilización e inicio del desmontaje de instalaciones y demolición.</li> <li>- Un monitoreo al final de las actividades de nivelación y conformación del terreno y descompactación de suelos.</li> </ul>
Calidad de suelos	PB-SU-01	569 644	8 758 958	Área contigua a la fosa de cortes de la locación Pad B. ex zona de tanques australianos en etapa de perforación.	<u>Normativa:</u> Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para uso de Suelo Agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pH</li> <li>- Benceno</li> <li>- Tolueno</li> <li>- Etilbenceno</li> <li>- Xilenos</li> <li>- Fracción de hidrocarburos F1, F2 y F3</li> <li>- Bario Total (**)</li> <li>- Cadmio</li> <li>- Cromo total (***)</li> <li>- Cromo VI</li> <li>- Mercurio</li> <li>- Plomo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un ingreso al mes final de las actividades de abandono.</li> </ul>
	PB-SU-02	569 403	8 759 103	Área de almacenamiento temporal de residuos en etapa de perforación			
	PB-SU-03	569 739	8 758 973	Área de almacenamiento de combustible en etapa de perforación			
	PB-SU-PA-01	569 663	8 759 020	Plataforma de la Locación Pad B, zona del cellar			
	PB-SU-PA-02	569 744	8 758 818	Sitio de control.			
	PB-SU-PA-03	569 580	8 758 973	Área donde se instaló el desnatador (skimmer) en la etapa de perforación			

<sup>4</sup> Coordenadas referenciales que serán ajustadas en campo de acuerdo a las condiciones ambientales que se presenten

Monitoreo	Código Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM* (Datum WGS 84)		Descripción de la ubicación	Normativa o referencia	Parámetros a monitorear	Frecuencia
		Este	Norte				
	PB-SU-PA-04	569 701	8 758 970	Área de almacenamiento de productos químicos (galpón de químicos) en etapa de perforación. Área de almacenamiento temporal de combustible y residuos en la etapa de abandono. Ubicación preliminar.			
	PB-SU-PA-05.1	569 442	8 759 110	Área de disposición final de recortes de perforación tratados.			
	PB-SU-PA-05.2	569 454	8 759 108				
	PB-SU-PA-05.3	569 445	8 759 099				
	PB-SU-PA-05.4	569 433	8 759 092				
Calidad de agua y sedimentos	PB-AS-PA-01	568 987	8 758 415	En la quebrada Piotoa, aguas arriba de la locación Pad B.	Categoría 4, subcategoría E-2, Conservación del ambiente acuático, del Decreto Supremo 004-2017-MINAM	<b>Físico-químicos:</b> Caudal, Aceites y Grasas, Conductividad, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Fósforo Total, Nitratos, Amoníaco total, Oxígeno Disuelto, pH, Sólidos Suspendidos Totales, Temperatura, <b>Inorgánicos:</b> Arsénico, Bario, Cadmio disuelto, Cromo VI, Mercurio Plomo <b>Compuestos Orgánicos Volátiles</b> Hidrocarburos totales de petróleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un monitoreo coincidente con la movilización e inicio del desmontaje de instalaciones y demolición.</li> <li>- Un monitoreo al final de las actividades de nivelación y conformación del terreno y descompactación de suelos.</li> </ul>
	PB-AS-PA-02	568 525	8 759 148	En la quebrada Piotoa, aguas abajo de la Locación Pad B.			
	PB-AS-PA-03	566 763	8 760 519	En río Pangoa, aguas arriba del punto de captación.			
	PB-AS-PA-04	567 179	8 760 925	En el río Pangoa, aguas abajo del punto de captación y de la desembocadura de la quebrada Piotoa.			
	PB-AS-PA-05	567 650	8 760 589	En la quebrada Piotoa, aguas arriba de la población Villa Real de Piotoa.			



Monitoreo	Código Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM* (Datum WGS 84)		Descripción de la ubicación	Normativa o referencia	Parámetros a monitorear	Frecuencia
		Este	Norte				
	PB-AS-PA-06	567 218	8 760 820	En la quebrada Piotoa, aguas abajo de la población Villa Real de Piotoa		<b>BTEX:</b> Benceno <b>Microbiológicos</b> Coliformes Termotolerantes	
Agrológico	PB-SU-AG-01	569 754	8 758 904	Área de la Locación Pad B.	<u>Referencia:</u> Características del suelo primigenio (*)	- pH: Neutro o ligeramente alcalino (6.6-7.8). - Materia orgánica: Fertilidad media (escala de 2 – 4 %) - Capa de suelo a monitorear: capa agrícola.	- Un monitoreo al final de la distribución del Top soil (inicio de revegetación). - Un monitoreo al cuarto mes de iniciada la revegetación.
	PB-SU-AG-02	569 515	8 759 121	Área de la Locación Pad B.			
Flora y fauna terrestre	PB-EMB-01	569 782	8 759 039	Contigua a la Locación Pad B en el Complejo de chacras y Purmas.	-	<b>Grupos de evaluación:</b> - Vegetación - Aves - Mamíferos mayores y menores terrestres - Mamíferos menores voladores - Anfibios y Reptiles	- 01 monitoreo al culminar las actividades de abandono.
	PB-EMB-02	570 007	8 759 149	En el área de Influencia Indirecta en el Bosque alto submontano en laderas.			
Comunidades acuáticas (Hidrobiología)	PB-AS-PA-01	568 987	8 758 415	En la quebrada Piotoa, aguas arriba del punto de captación (actualmente se encuentra sin equipamiento).	-	<b>Grupos de evaluación:</b> - Plancton - Perifiton - Macroinvertebrados bentónicos - Necton (Peces)	- 01 monitoreo durante la etapa de abandono, coincidente con el segundo monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos.
	PB-AS-PA-02	568 525	8 759 148	En la quebrada Piotoa, aguas abajo de la Locación Pad B.			
	PB-AS-PA-03	566 763	8 760 519	En río Pangoa, aguas arriba del punto de captación.			
	PB-AS-PA-04	567 179	8 760 925	En el río Pangoa, aguas abajo del punto de captación y Locación Pad B.			
	PB-AS-PA-05	567 650	8 760 589	En la quebrada Piotoa, aguas arriba de la población Villa Real de Piotoa.			
	PB-AS-PA-06	567 218	8 760 820	En la quebrada Piotoa, aguas abajo de la población Villa Real de Piotoa			
Monitoreo de revegetación	-	-	-	Locación Pad B, área destinada a la revegetación 8.67 ha aproximadamente.	-	<b>Cobertura vegetal</b> 80 % de cobertura vegetal herbácea, que, se considera como cobertura cerrada.  <b>NDVI</b>	- Un monitoreo a los cuatro (04) meses después de iniciada la revegetación. En caso de no alcanzar los valores esperados, se realizará un monitoreo a los ocho (08) meses después de iniciada la revegetación.

Monitoreo	Código Estación de Monitoreo	Coordenadas UTM* (Datum WGS 84)		Descripción de la ubicación	Normativa o referencia	Parámetros a monitorear	Frecuencia
		Este	Norte				
						NDVI entre 0.6 y 0.8, que indican buen estado de salud de la vegetación herbácea.	

(\*) Las características del suelo primigenio corresponden a la línea base del ITS aprobado.

(\*\*) De acuerdo con la metodología de Alberta Environment (2009): Soil remediation guidelines for barite: environmental health and human health. ISBN No. 978-0-7785-7691-4. En el caso de sitios con presencia de baritina se podrán aplicar los siguientes valores establecidos para suelo agrícola: Bario extraíble 250 mg/kg; Bario total real en sitios con presencia de baritina 10 000 mg/kg. Un sitio con presencia de baritina se determina cuando todas las muestras de suelo cumplen con los valores establecidos para Bario extraíble.

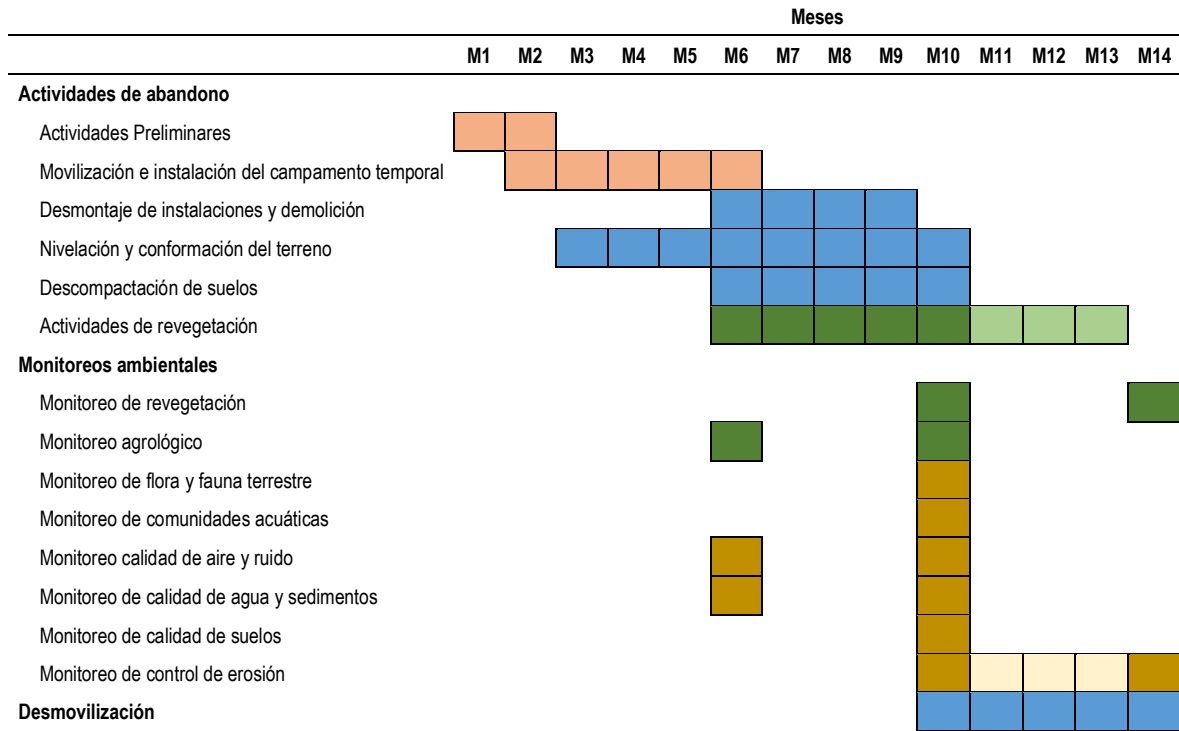
(\*\*\*) No aplica para suelo agrícola.

Elaborado por: Walsh Perú S.A., 2021.

## OBSERVACIÓN N° 16

Se presenta el cronograma general del proyecto, que reemplaza al presentado en el escrito 3211670:

### Cronograma del Plan de Abandono del Lote 108



#### Notas:

- Se estima el inicio de las actividades preliminares inmediatamente después de la aprobación del Plan de Abandono.
- Se evaluará permanentemente el cronograma del proyecto para su optimización en recursos y tiempo, dependiendo de las condiciones favorables operativas y climáticas, para la ejecución de algunas tareas.
- Debido a la naturaleza de las actividades, es posible que no se realicen actividades en los meses de lluvia. En caso el nivel de precipitación lo permita, podrían optimizarse los plazos y ejecutarse en un menor tiempo.
- Las actividades de revegetación se estiman en aproximadamente 5 meses, y se podrán extender por 3 meses más dependiendo de los resultados del primer monitoreo y de las actividades de recalce en las áreas que se requieran. En el cronograma se presenta en color verde tenue el tiempo en el cual se realizarían los trabajos de recalce.
- Se realizará un monitoreo de la revegetación a los cuatro (04) meses después de iniciada la revegetación. En caso de no alcanzar los valores esperados, se realizará un monitoreo a los ocho (08) meses después de iniciada la revegetación.
- Se realizará el monitoreo de las obras instaladas de control de erosión, coincidente con el monitoreo de revegetación, y de requerirse acciones de mantenimiento éstas serán realizadas, luego de lo cual se efectuará un segundo monitoreo cuatro meses después del primer monitoreo. Las potenciales acciones de mantenimiento se muestran en color amarillo claro.

## **OBSERVACIÓN N° 17**

Respecto al presupuesto alcanzado, se actualiza el Cuadro 17-1, *Presupuesto referencial de ejecución del Plan de Abandono*.

**Cuadro 17-1** Presupuesto referencial de ejecución del Plan de Abandono

Actividad	Acciones	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Costo Estimado	Costo Estimado por actividad
<b>Actividades Preliminares</b>	Licitaciones para Contratación de Servicios/Adquisición de bienes	1	Glb	S/109,145	S/109,145	S/350,300
	Diseño e Ingeniería	1	Glb	S/191,986	S/191,986	
	Gestión de Títulos Habilitantes (Permisos, autorizaciones, licencias, entre otros)	1	Glb	S/49,169	S/49,169	
<b>Trabajos generales</b>	Movilización, campamento y desmovilización	1	Glb	S/419,582	S/419,582	S/419,582
<b>Desmontaje de instalaciones y demolición</b>	Desmontaje de instalaciones y demolición	1	Glb	S/415,716	S/415,716	S/418,136
	Análisis de laboratorio de residuos de concreto	4	Muestras	S/605	S/2,421	
<b>Nivelación y conformación del terreno</b>	Movimiento de tierras, Nivelación y conformación del terreno	1	Glb	S/532,509	S/532,509	S/896,941
	Programa de Control de erosión	1	Glb	S/364,431	S/364,431	
<b>Actividades de Revegetación</b>	Descompactación, conformación de <i>topsoil</i> y revegetación	1	Glb	S/442,147	S/442,147	S/481,665
	Monitoreo Agrológico	2	Campaña	S/121	S/241	
	Monitoreo y reporte de Revegetación	2	Campaña	S/19,638	S/39,277	
<b>Ejecución de Medidas de Manejo Ambiental</b>	Programa de Manejo de Recurso Aire y Ruido	6	Mes	S/36,000	S/216,000	S/614,726
	Programa de Manejo de Residuos Sólidos	1	Glb	S/268,957	S/268,957	
	Plan de Contingencia, Programa de Manejo del Recurso Hídrico, Programa de Manejo de Fauna	6	Mes	S/21,628	S/126,769	
<b>Programa de Monitoreo Ambiental</b>	Monitoreo de Calidad de Suelo	1	Campaña	S/5,732	S/5,732	S/221,412
	Monitoreo de Calidad de Aire	2	Campaña	S/2,122	S/4,244	
	Monitoreo de Ruido Ambiental	2	Campaña	S/127	S/254	
	Monitoreo de Calidad de Agua Superficial	2	Campaña	S/2,426	S/4,852	
	Monitoreo de Sedimentos	2	Campaña	S/1,306	S/2,612	
	Logística Monitoreo de Calidad Ambiental	2	Campaña	S/11,496	S/22,992	
	Monitoreo de Comunidades Acuáticas	1	Campaña	S/51,368	S/51,368	
	Monitoreo Biológico	1	Campaña	S/129,358	S/129,358	
<b>Ejecución del programa del Plan de</b>	Programa de Comunicación e Información Ciudadana, Programa de Empleo Local	13	Mes	S/16,478	S/214,208	S/598,192

Actividad	Acciones	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Costo Estimado	Costo Estimado por actividad
Relaciones Comunitarias	Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental Comunitario (PMVAC)	4	Mes	S/95,996	S/383,984	
<b>SUB TOTAL</b>					<b>S/4,000,954</b>	
					<b>IGV</b>	<b>S/720,172</b>
<b>TOTAL (inc. IGV)</b>					<b>S/4,721,126</b>	

Fuente: PLUSPETROL.

**Nota:**

Se precisa que si bien algunas tareas en el presupuesto están indicadas en función de los meses de duración, estos montos están diseñados bajo un alcance global de las tareas a realizarse y no por periodos continuos de ejecución, por lo que el monto total estimado es independiente de la duración.

**OBSERVACIÓN N° 20**

Se presenta a continuación el Cuadro 20-1 “Resumen de compromisos ambientales -etapa de abandono”, con el resumen de los compromisos ambientales de la estrategia de manejo ambiental; actualizado en función de la revisión de la respuesta a las observaciones y opiniones técnicas recibidas.

N°	PLAN	PROGRAMA	NUMERAL	COMPROMISO
<b>RECURSO AIRE</b>				
1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO	13.2.1 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos, maquinarias y vehículos antes de ingresar al proyecto</li> <li>- Llevar un control de mantenimiento de los equipos, maquinarias y vehículos, utilizados en las distintas actividades de abandono de la Locación Pad B.</li> <li>- Controlar la generación de polvo, que podría generarse por el uso de vehículos y maquinarias, a través del riego.</li> <li>- Monitoreo de la Calidad del Aire, de acuerdo a los estándares de referencia establecidos en el Programa de Monitoreo Ambiental, según el ECA aprobado en el D.S. N° 003-2017-MINAM.</li> </ul>
2	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	MANEJO DEL RUIDO	13.2.1 B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los equipos, maquinarias y vehículos que serán utilizados, deberán contar con un adecuado mantenimiento, el cual será realizado antes de ingresar al proyecto, además de una revisión periódica.</li> <li>- Monitoreo de Ruido Ambiental, de acuerdo a los estándares de referencia establecidos en el Programa de Monitoreo Ambiental, según el ECA aprobado en el D.S. N° 085-2003-PCM.</li> </ul>
<b>RECURSO SUELO</b>				
3	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	MANEJO DEL SUELO	13.2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los equipos, maquinarias y vehículos que serán utilizados, deberán contar con un adecuado mantenimiento, el cual será realizado antes de ingresar al proyecto, además de una revisión periódica, a fin de evitar derrames accidentales de combustible y/o lubricantes.</li> <li>- El área de almacenamiento temporal de combustible contará con un piso debidamente impermeabilizado, drenajes perimetrales y equipos contra incendio que brinden seguridad al área.</li> </ul>

N°	PLAN	PROGRAMA	NUMERAL	COMPROMISO
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se implementará el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, en el marco de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278), su Modificación (Decreto Legislativo N° 1501), y su Reglamento (D.S. N° 014-2017-MINAM).</li> <li>- El área de almacenamiento temporal de residuos contará con medidas de impermeabilización del suelo. Se tendrán contenedores para su almacenamiento y retiro de la locación.</li> <li>- Se mantendrá estricto control sobre la generación y manejo de residuos. Los desechos serán clasificados, manejados y dispuestos de acuerdo con su naturaleza.</li> <li>- Todos los residuos producto de la actividad de desmontaje serán evacuados para luego ser entregados a una EO-RS autorizada para su disposición final. Se seguirá el procedimiento establecido en el Programa de Residuos Sólidos.</li> <li>- En caso de derrames, se recuperará el suelo contaminado, para ser manejado como residuo peligroso para posteriormente ser entregado a una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS). Se procederá con la aplicación del Plan de Contingencias respectivo.</li> <li>- Se realizará un monitoreo final que permita verificar la condición de calidad del suelo en las áreas que fueron ocupadas durante la etapa de perforación por instalaciones asociadas al manejo de residuos y productos químicos, de acuerdo al Plan de Monitoreo.</li> <li>- Durante la nivelación y confortación del terreno se diseñarán y proyectarán obras de control de erosión con la finalidad de evitar riesgos futuros de erosión.</li> <li>- Se realizará el seguimiento de las actividades de control de erosión durante las actividades de abandono. Entre los parámetros a observarse se cita: aparición de cárcavas, colapso de drenajes, asentamientos, zonas de acumulación de aguas pluviales, y otros. Se efectuará un monitoreo al finalizar las actividades de abandono.</li> <li>- Se emplearán especies de herbáceas para la estabilización de taludes, de acuerdo a lo indicado en el Programa de Revegetación.</li> </ul>
<b>RECURSO HÍDRICO</b>				
4	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	13.2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se supervisará el adecuado almacenamiento de combustibles y residuos, en áreas con suelo impermeabilizado, sistemas de drenajes y canalización, así como la señalización respectiva, contando con material de respuesta a derrames.</li> <li>- Se capacitará al personal a cargo de las labores de almacenamiento, manejo de combustibles y residuos.</li> <li>- El transporte de la maquinaria y equipos se realizará solo en el ámbito de la Locación Pad B.</li> <li>- Las maquinarias y vehículos deberán presentar un buen estado de conservación. Se acreditará el mantenimiento periódico de los equipos, maquinarias y vehículos.</li> <li>- Se cumplirá con el Programa de Manejo de Residuos Sólidos.</li> <li>- Ante emergencias ambientales se mantendrá en aplicación el Plan de Contingencias.</li> <li>- Durante la captación de agua para riego como medida de control de polvo, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:</li> </ul>

N°	PLAN	PROGRAMA	NUMERAL	COMPROMISO
				<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La cantidad de agua a captar será de acuerdo a la autorización vigente expedida por la autoridad competente.</li> <li>✓ Las motobombas utilizadas para la captación de agua serán revisadas antes de su operación, para verificar su correcto funcionamiento.</li> <li>✓ Las motobombas de captación se asentarán sobre una bandeja con una capacidad del 110%.</li> <li>- Monitoreo de la calidad del agua, en el río Pangoa y/o la quebrada Piotoa de acuerdo al Programa de Monitoreo.</li> <li>- Monitoreo de comunidades acuáticas.</li> </ul>
<b>MANEJO DE LA FAUNA</b>				
5	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA	13.2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las actividades se realizarán en las áreas previamente intervenidas de la Locación Pad B, incluyendo la línea de captación de agua.</li> <li>- Se limitará estrictamente el tránsito de maquinarias por las zonas de trabajo en la locación Pad B</li> <li>- No se realizará la apertura de áreas, ni desbosque en las áreas adyacentes de la locación.</li> <li>- Se prohibirá a todo personal la caza, captura, tenencia y comercio de especímenes, productos y/o subproductos de especies de fauna y flora de origen silvestre.</li> <li>- Se supervisará el mantenimiento y operación óptima de las maquinarias y equipos ser empleados, con la finalidad de mantener bajos los niveles de ruido y así minimizar la perturbación a la fauna silvestre del entorno.</li> <li>- Se realizará el monitoreo periódico de niveles de ruido ambiental, de acuerdo al Programa de Monitoreo.</li> <li>- Se mantendrá en cumplimiento el Programa de Manejo de Residuos Sólidos.</li> <li>- Se activará el Plan de Contingencias ante emergencias ambientales.</li> <li>- Previo a cada actividad de abandono, se realizará la verificación de áreas de uso y/o presencia de fauna, su registro, ahuyentamiento y rescate de fauna, de ser necesario. Se mantendrá el registro de encuentros con fauna.</li> <li>- Se realizará el monitoreo biológico (terrestre y acuático)</li> </ul>
6	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante el retiro de la línea de captación de agua se realizarán actividades limpieza de vegetación herbácea en los sectores que sean necesario, en un ancho promedio de 1 m, teniendo como eje la línea de captación de agua.</li> <li>- La actividad de limpieza de las herbáceas se realizará en forma manual.</li> <li>- La vegetación producto de la limpieza se dispondrá en la superficie del área de trabajo de la actividad de desmontaje.</li> <li>- Estará estrictamente prohibido la recolección de vegetación de importancia social.</li> <li>- Se prohibirá a todo personal la recolección, tenencia y comercio de especies de flora de origen silvestre.</li> </ul>
<b>REVEGETACIÓN</b>				

N°	PLAN	PROGRAMA	NUMERAL	COMPROMISO
7	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PROGRAMA DE REVEGETACIÓN	13.2.5 9.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revegetación en el terreno con herbáceas, debido a que en su estado anterior se conformaba por cultivos y purmas.</li> <li>- Monitoreo de la revegetación, se realizará al cuarto mes de establecido la revegetación. Se realizará mediante el uso de drones, los parámetros a medir serán la cobertura vegetal y el índice de cobertura vegetal de diferencia normalizada (NDVI). En caso de no alcanzar los valores esperados en el cuarto mes, se realizará una segunda evaluación a los ocho (8) meses de instalada la revegetación, es decir cuatro meses después del primer monitoreo.</li> </ul>
<b>MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>				
8	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	13.2.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se desarrollará una efectiva minimización de la generación de residuos sólidos.</li> <li>- Se realizará la recolección de residuos y clasificación con la finalidad de determinar su potencial reuso y reciclaje.</li> <li>- Para la segregación de los residuos se empleará lo establecido en la norma técnica peruana NTP 900.058.2019, sistema de código de colores. Se podrá exceptuar el código de colores a los residuos que, por sus dimensiones, forma, estado y/o configuración no puedan ser embalados con dichos colores.</li> <li>- Los contenedores de residuos presentarán un letrero que precise el tipo o tipos de residuos específicos que se deben depositar en ellos.</li> <li>- Se colocará señales informativas en el área donde se coloquen los contenedores.</li> <li>- Definir la responsabilidad de los propios generadores de trasladar los residuos clasificados hacia el almacenamiento temporal, en recipientes o bolsas que también serán identificadas bajo el mismo código de colores.</li> <li>- El almacenamiento de los residuos se realizará en lugares estables, alejadas de drenajes naturales, con dique y un sistema de drenaje perimetral y una pendiente adecuada para evitar derrames.</li> <li>- El almacén temporal contará con un cerco perimetral, letreros de señalización, equipos contra incendios (extintores) y de respuesta ante derrames. El suelo se impermeabilizará a fin de evitar la infiltración de sustancias acuosas al suelo.</li> <li>- Los residuos serán clasificados y almacenados de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica considerando su peligrosidad y compatibilidad con otros residuos.</li> <li>- Se sensibilizará y capacitará al personal propio y contratista, acerca del manejo de residuos.</li> <li>- La disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos será en un relleno sanitario o de seguridad, por medio de una EO-RS debidamente certificada y autorizada. El transporte será vía terrestre.</li> <li>- La madera en desuso será reusada como sustrato orgánico en el área reconvertida de la Locación Pad B.</li> <li>- Los residuos de concreto procedentes del canal interno y de las estructuras fijas, serán reusados como material de relleno en las áreas que así lo requieran y se definan durante la ejecución de actividades de abandono. Previo a este uso, se procederá con analizar químicamente una muestra de cada una de las zonas.</li> </ul>



N°	PLAN	PROGRAMA	NUMERAL	COMPROMISO
				- Los residuos no peligrosos orgánicos serán dispuestos en micro-rellenos sanitarios o fosas para residuos orgánicos.

Elaborado por Walsh Perú S.A., 2021.