

**INFORME N° 372-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**

Para : Ing. Alfredo Mamani Salinas
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Informe Final del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Americana

Referencias : a) Escrito N° 2488927 (10.04.2015)
b) Escrito N° 3509921 (05.06.2023)
c) Escrito N° 3510874 (06.06.2023)

Fecha : Lima, 01 de agosto de 2023

Nos dirigimos a usted, en relación al documento de la referencia a), a través del cual compañía minera Casapalca S.A. (actualmente, Alpayana S.A.)¹ presentó el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Americana (en adelante, **IISC Americana**), ubicada en el distrito de Yauli, provincia de Yauli, departamento de Junín.

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Escrito N° 2488927, de fecha 10.04.2015, Alpayana S.A. (en adelante, Alpayana) presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (en adelante, DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM) el IISC Americana.
- 1.2. A través de Auto Directoral N° 524-2015-MEM-DGAAM de fecha 21.12.2015, sustentado en el informe N° 1140-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/D, se requirió a Alpayana cumpla con adecuar y completar el IISC Americana.
- 1.3. Mediante Escrito N° 2569800 de fecha 13.01.2016, Alpayana solicitó a la DGAAM ampliación de plazo para adecuar y completar el IISC Americana.
- 1.4. A través de Auto Directoral N° 060-2016-MEM-DGAAM de fecha 20.01.2016, sustentado en el informe N° 013-2016-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/D, se otorgó a Alpayana 20 días hábiles para adecuar y completar el IISC Americana.
- 1.5. Mediante Escrito N° 2580141 de fecha 17.02.2016, Alpayana presentó a la DGAAM la adecuación del IISC Americana.
- 1.6. A través del Auto Directoral N° 636-2016-MEM-DGAAM de fecha 15.12.2016, sustentado en el informe N° 940-2016-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/D, se requirió a Alpayana cumplir con subsanar las observaciones formuladas al IISC Americana.
- 1.7. Mediante Escrito N° 2676032 de fecha 27.01.2017, Alpayana presentó a la DGAAM el levantamiento de las observaciones formuladas al IISC Americana.
- 1.8. Mediante Escrito N° 2708662 de fecha 30.05.2017, Alpayana presentó a la DGAAM información complementaria al levantamiento de las observaciones formuladas al IISC Americana.
- 1.9. A través del Auto Directoral N° 233-2022-MINEM-DGAAM de fecha 09.06.2022, sustentado en el informe N° 307-2022-MINEM-DGAAM/DEAM/DGAM, se requirió a Alpayana información complementaria al levantamiento de observaciones formuladas al IISC Americana.

¹ De acuerdo con el asiento B00008 de la Partida N° 11412907 de la Oficina registral Lima de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos – SUNARP, mediante Escritura Pública del 24/09/2019 y la Junta General de fecha 09/09/2019 se acordó modificar la denominación de la sociedad a Alpayana S.A.





- 1.10.** A través de la Resolución Directoral N° 267-2022/MINEM-DGAAM de fecha 14.09.2022, sustentada en el Informe N° 0529-2022/MINEM-DGAAM-DGAM, se declaró en abandono el procedimiento de evaluación del IISC Americana.
- 1.11.** Mediante Escrito N° 3366546 de fecha 22.09.2022, Alpayana interpuso recurso de reconsideración contra la Resolución Directoral N° 267-2022/MINEM-DGAAM.
- 1.12.** A través de la Resolución Directoral N° 054-2023/MINEM-DGAAM de fecha 31.03.2023, sustentada en el Informe N° 0120-2023/MINEM-DGAAM-DGAM, se declaró fundado el recurso de reconsideración interpuesto contra la Resolución Directoral N° 0267-2022/MINEM-DGAAM y en consecuencia dejar sin efecto legal dicho acto administrativo y disponer que se notifique el Auto Directoral N° 233-2022/MINEM-DGAAM.
- 1.13.** Mediante Escrito N° 3486480 de fecha 18.04.2023, Alpayana solicitó a la DGAAM ampliación de plazo por treinta (30) días hábiles para presentar el levantamiento de las observaciones formuladas al IISC Americana.
- 1.14.** A través de Oficio N° 223-2023-MINEM-DGAAM de fecha 19.04.2023, se otorgó a Alpayana treinta (30) días hábiles adicionales para presentar información complementaria al levantamiento de observaciones formuladas al IISC Americana.
- 1.15.** Mediante Escrito N° 3509921 de fecha 05.06.2023, Alpayana presentó a la DGAAM información complementaria, al levantamiento de observaciones formuladas a través del Auto Directoral N° 636-2016-MEM-DGAAM.
- 1.16.** Mediante Escrito N° 3510874 de fecha 06.06.2023, Alpayana presentó a la DGAAM información complementaria adicional, al levantamiento de observaciones formuladas a través del Auto Directoral N° 636-2016-MEM-DGAAM.

II. ASPECTOS NORMATIVOS

- 2.1.** Los ECA de Suelo fueron aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
- 2.2.** Posteriormente, mediante Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, se establecieron disposiciones para el cumplimiento gradual de los ECA Suelo, precisándose que las fases para su aplicación son las siguientes:
- a) **Identificación**, cuyos resultados son sistematizados y estructurados en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados².
 - b) **Caracterización**, la cual procede cuando los resultados de la anterior fase determinan que se superan los ECA suelo o los niveles de fondo; se expresa en el Plan de Descontaminación de Suelos (PDS) que incorpora la propuesta de acciones de remediación³.
 - c) **Remediación**, que tiene por objeto ejecutar las medidas consignadas en el Plan de Descontaminación de Suelos⁴.
- 2.3.** De otro lado, mediante Decreto Supremo N° 013-2015-MINAM se dictaron reglas para la presentación y evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados, estableciéndose que los titulares que presentaron sus informes de identificación de sitios contaminados dentro del término establecido en el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, tendrán un plazo máximo de treinta (30) meses para la presentación de su PDS, contado a partir de la fecha de notificación del acto administrativo que determine el inicio de la fase de caracterización.

² Literal a) del artículo 2 y artículo 5 del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM.

³ Literal b) del artículo 2 del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM.

⁴ Literal c) del artículo 2 del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM.





- 2.4. Los nuevos ECA Suelo fueron aprobados con Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, según el cual los procedimientos de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a los ECA iniciados con anterioridad a la vigencia del referido decreto supremo, se resuelven conforme a las disposiciones normativas vigentes al momento de su inicio⁵.
- 2.5. La norma que aprobó los nuevos ECA Suelo se complementó con el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, el cual aprobó los criterios para la gestión de sitios contaminados y se estableció que la evaluación de los sitios potencialmente contaminados comprende las siguientes fases:
- a) **Identificación**, que tiene por finalidad verificar o descartar la presencia de sitios contaminados.
 - b) **Caracterización** que se ejecuta cuando los resultados de la fase de identificación determinan la existencia de un sitio contaminado. Sus resultados se expresan en el Estudio de Caracterización que comprende el "muestreo de detalle" y el "ERSA" (de carácter facultativo, salvo que la autoridad lo exija expresamente). Dicho estudio se presenta por separado o como parte del Plan dirigido a la remediación.
 - c) **Elaboración del Plan dirigido a la remediación**, el cual se elabora cuando la fase de caracterización determine la necesidad de ejecutar medidas de remediación.
- 2.6. El precitado decreto supremo estableció que a partir de su vigencia toda mención al PDS debe entenderse como al Plan dirigido a la remediación⁶; y, que los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de IISC y PDS iniciados antes de la entrada en vigencia de la presente norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminado⁷.
- 2.7. Bajo el marco normativo antes señalado, se procedió a la evaluación del IISC Americana, el cual por haber sido presentado el 10.04.2015 se rige por lo considerado en el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM.

III. DATOS DE LA UNIDAD Y DEL TITULAR MINERO

- Nombre de la Unidad Minera : Americana
- Tipo- Estado : Polimetálica – Operativo
- Nombre del Titular : Alpayana S.A.
- Representación legal : Rolando Flores Nieto
- Consultora : JCI Ingeniería & Servicios Ambientales S.A.C.
Asesores y Consultores Mineros S.A.
- Laboratorio : Xertek Life S.A.C
Certimin S.A.
J Ramón del Perú S.A.C.

IV. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL IISC

4.1. Evaluación preliminar

Investigación histórica.- Se cuenta con información desde 1960, año en el cual se emitió la R.D. N° 2207, la cual titula la Concesión "Hacienda de Beneficio Berna N°2" de 06 ha de extensión a favor de Don Adolfo Frey Aeschvac, quien seguidamente transfiere la citada concesión a Compañía Minera Santa Fe S.A. Posteriormente, en 1990 la Jefatura Regional de Minería de Lima,

⁵ Segunda Disposición Complementaria Transitoria el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM

⁶ Decima Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM.

⁷ Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM.





a través de la Resolución Jefatural N° 149-90-M-DGM/JRL otorgó a Compañía Minera Casapalca S.A. (Actualmente Alpayana S.A.), la autorización de funcionamiento de la Planta de Beneficio "Berna 2", para una capacidad instalada de 250 TMD, a partir del cual se continuó su ampliación de capacidad hasta la actualidad.

Levantamiento técnico del sitio.- Se efectuó la inspección de campo, en la cual no evidenciaron fugas o derrames visibles, se realizaron cuestionarios y un registro fotográfico de los sitios recorridos.

Modelo conceptual inicial.- El modelo conceptual inicial está basado en la investigación histórica y el levantamiento técnico del sitio.

Tabla N° 1: Modelo conceptual inicial

Focos (área abajo o alrededor de)	Vías de propagación y exposición relevante	Sustancias relevantes	Receptores
Depósito temporal de mineral	Viento – dispersión atmosférica	Metales totales (arsénico, bario, cadmio y plomo)	Trabajadores y futuros habitantes
	Sólidos mezclados en el suelo – contacto directo		Trabajadores
Depósito de relave	Viento – dispersión atmosférica	Cromo hexavalente, cianuro libre, metales totales (arsénico, bario, cadmio, plomo, mercurio)	Trabajadores y futuros habitantes
	Escurrimiento, e infiltración de agua subterránea		Eventuales usuarios del acuífero profundo
	Suelo – contacto directo		Trabajadores

Fuente: IISC Americana (Escrito N 2580414)

4.2. Información documental del predio

Nombre del sitio.- Unidad Minera Americana (U.M. Americana).

Ubicación.- La U.M. Americana se ubica en los distritos de Chicla y Yauli, provincias de Huarochiri y Yauli, departamentos de Lima y Junín respectivamente, a una altitud estimada de 4200 a 4850 msnm.

Usos del suelo actual e histórico.- En el área de estudio se identificaron tres (03) clases de uso de suelos según la UGI: "áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas", "terrenos pantanosos y o cenagosos" y "terrenos sin uso y/o improductivos". Históricamente se conoce que las áreas son aptas para el pastoreo, limitada por el suelo, clima y erosión, lo que imposibilita el desarrollo de la agricultura de manera intensiva.

Títulos de propiedad, contratos de arrendamientos, concesiones u otros:

- ✓ **Título de propiedad.-** La propiedad del terreno superficial donde se ubica la U.M, corresponde a terrenos propios, y a terrenos de propiedad de la Comunidad de San Antonio y la Comunidad de San Mateo de Huanchor.
- ✓ **Concesiones mineras.-** Se cuenta con la titularidad de 34 derechos mineros que ocupan un área de 6 758,1075 ha.
- ✓ **Concesión de beneficio.-** Se cuenta con la titularidad de la "Hacienda de Beneficio Berna N°2", en la cual se encuentra la Planta Concentradora Berna N°2.





Mapa de procesos.- En la U.M. Americana se desarrollan operaciones y procesos de explotación y beneficio de mineral, obteniendo concentrados de plata, plomo, cobre y zinc.

Respecto a la explotación, el tipo de minado es subterráneo, a través de los métodos de "corte y relleno ascendente mecanizado" y "corte y acumulación temporal (Shrinkage)", con sistemas de extracción de mineral por medio de winches de izaje.

Respecto al beneficio, se realiza tratamiento de mineral mediante la Planta Concentradora "Berna N°2", con subprocesos de chancado, molienda, flotación, espesamiento, filtrado y relaves.

Materia prima, productos, subproductos y residuos.- A continuación se detallan las materias primas, productos y residuos, de las operaciones mineras

- ✓ **Materia prima.-** La materia prima utilizada comprende de vetas y cuerpos de vetas conformadas por plata, plomo, cobre y zinc.
- ✓ **Insumos químicos.-** Los insumos químicos utilizados en las operaciones mineras son los siguientes:
 - Bicromato de sodio
 - Tylose CMC
 - Fosfato monosódico
 - Aero Promoter 3418
 - Sulfato de Zinc
 - MetaBisulfito de Sodio
 - Espumante MIBC
 - Xantato Z-6
 - Xantato Z-11
 - Cal viva Quemada
 - Sulfato de Cobre
 - Carbón activado
 - Cianuro de Sodio
 - AR-404
 - AR-3265
- ✓ **Residuos de las operaciones mineras.-** Los residuos de la fase de minado corresponden a los desmontes y a la fase de operación a los relaves los cuales están compuestos por arena limosa SM, con 80 % de arenas finas y 20% de limos no plásticos.
- ✓ **Residuos domésticos e industriales.-** Se generan residuos domésticos e industriales en 815 kg/día , alcanzando un volumen anual de 595 m³.

Sitios de Almacenamiento, Disposición y Descargas

- **Depósito de desmonte:** El desmonte se dispone en el depósito de desmonte El Carmen.
- **Depósito de relaves:** El lodo que sale del proceso metalúrgico es almacenado en la presa de relaves N° 03.
- **Planta de tratamiento de agua de mina:** El tratamiento de agua de mina se basa en la sedimentación, mediante el uso de reactivos químicos para eliminar los sólidos suspendidos. Parte del agua subterránea de la mina de la unidad minera Americana, sale por el Nivel 4, antes de su vertimiento a la Quebrada El Carmen afluente del Río Rímac. El agua subterránea de los niveles 5, 6, 7, 8, 9 y 10 es canalizada en el vertimiento EF-4 (nivel 10, crucero 305 Alfa) antes de su vertimiento al Túnel Grathon.





Informes de Monitoreo Dirigidos a la Autoridad.- En la siguiente tabla se resumen los programas de monitoreo ambiental y el año a partir del cual se empieza su reporte a la autoridad.

Tabla N° 2: Frecuencia de entrega de informes de monitoreo a la autoridad

Componente	Fecha de reportaje a la autoridad
Calidad de aire	2014
Calidad de ruido	2014
Calidad de agua	2012

Elaboración propia

Fuente: IISC Americana (Escrito N 2676032 – observación N° 2)

Estudios específicos dentro del predio.- En la siguiente tabla se listan los instrumentos de gestión ambiental de la U.M. Americana:

Tabla N° 3: Estudios desarrollados en la U.M. Americana

Descripción	Resolución Directoral	Fecha
Autorización de funcionamiento de la planta de beneficio "Berna N°2" a una capacidad instalada de 250 TMD	R.J. N° 149-90-M-DGM/JRL	20.07.1990
Ampliación de Concesión de Beneficio Berna N° 2 a una capacidad ampliada de 350 TMD	R.D. N° 307-96-EM/DGM	06.08.1996
Autorización de la Planta de Beneficio Berna N° 2 a la capacidad ampliada de 750 TMD	Informe de N° 137-EM-DGM/DPDM	18.04.2000
Estudio de Impacto Ambiental de la Planta de Beneficio Berna N°2 de 750 a 18000 TMD	R.D. N° 312-2001-EM/DGAA	24.09.2001
Estudio de Impacto Ambiental ampliación de mina y planta Berna N° 2 de 1800 a 5000 TMD	R.D. N° 161-2010-MEM/AAM	11.05.2010
Autorización de funcionamiento de la Planta de Beneficio Berna N° 2 a la capacidad ampliada de 5000 TMDM	Informe N° 68-2011-mem-dgm/v	02.03.2011
Plan de Cierre de Minas de la U.E.A. Americana	R.D. N° 368-2010-MEM/AAM	10.11.2010
Modificación del Plan de Cierre de Minas de la U.E.A. Americana	R.D. N° 012-2012-MEM/AAM	17.01.2012
Instrumento Técnico Sustentatorio del Estudio de Impacto Ambiental "Ampliación de Mina y Planta Berna N° 2 de 1800 a 5000 TMD	R.D. N° 228-2014-MEM-DGAAM	13.05.2014
Conformidad al Informe Técnico Minero para el proyecto de modificación de la Concesión de beneficio Berna N° 2 para la optimización del procesamiento metalúrgico en la Planta Berna N° 2	R.D. 0289-2015-MEM-DGM/V	08.07.2015
Informe de verificación y culminación de la construcción y acondicionamiento del Depósito de Relave N° 3 de la concesión de beneficio Berna N° 2 hasta la cota de 4685 msnm de la corona del dique de contención	R. N° 0304-2015-MEM-DGM/V	15.07.2015
Rectificación del informe de la Resolución N° 0304-2015-MEM/DGM. Debe decir autorización del funcionamiento del dique del depósito de relaves N° 3 de la concesión de beneficio "Berna 2" a la cota	R.N. 330-2015-MEM-DGM	24.07.2015





Descripción	Resolución Directoral	Fecha
4685 msnm, manteniendo un borde libre de 1m		

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 2580414)

Procedimientos administrativos del predio.- En relación a procedimientos administrativos con carácter ambiental se cuenta con supervisiones regulares realizadas por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) en los años 2008, 2009, 2010 y 2011, de los cuales se formularon observaciones, recomendaciones y en algunos casos incumplimientos

4.3. Características generales del sitio

- a. **Geología.-** A nivel regional se encuentra sobre depósitos cuaternarios, que supreyacen a rocas sedimentarias e intrusivas del Cretáceo superior y terciario inferior, los cuales se caracterizan por afloramientos de formaciones de edad cretáceo hasta el reciente, fuertemente plegadas y falladas. A nivel local, se ha reconocido las siguientes unidades estratigráficas: "sedimentos inconsolidados", "formación río Blanco", "formación Bellavista", "formación Carlos Francisco" y "formación Casalapca".
- b. **Hidrología.-** En el área cercana al proyecto se ha ubicado las quebradas Magdalena y Pumatarea; las Lagunas Lauracocha Chico, Lauracocha Grande, Laguna 01, Santa Rosita, Aguascocha Laguna 02, Laguna 03 y Pumatarea, y los bofedales Huaricancha 1, Huaricancha 2, Huaricancha 3, Magdalena, Pumatarea 1 y Pumatarea 2.
- c. **Hidrogeología.-** Existen fuentes de aguas subterráneas, cuya filtración de agua discurre de nivel a nivel a través de tajeos, echaderos, labores antiguas y accesos de ventilación. Las zonas de recarga están dominadas por los cerros Huayricancha Rumi, Lauracocha y Pucca; y las zonas de descarga por las quebradas adyacentes al proyecto Qda Magdalena y Qda Carmen, Laguna Aguascocha y zonas hidromórficas.
- d. **Fisiografía y topografía.-** Se caracteriza por presentarse dentro de un ambiente de tipo Glacial, cuyas altitudes llegan hasta más de 5 000 msnm. La topografía de la U.M. se caracteriza por tener un relieve accidentado con valles estrechos y laderas de los flancos de fuerte pendiente, los valles presentan una sección típica en "U" producto del trabajo erosivo efectuado por glaciares.
- e. **Suelos.-** En el área de estudio se identifica un tipo de suelo según ONERN, clasificado como orden Andosols, sub orden Ustands, grupo Durustands y sub grupo Humic Durustands, Typic Durustands y Thaptic Durustands.
- f. **Datos climáticos.-** A continuación se indican los parámetros meteorológicos que caracterizan el área de estudio:
- Precipitaciones:** Se determinó con información de la estación Pomacocha para las microcuencas Huaricancha y Pumatarea con una media anual de 951,9 mm y 912,8 mm respectivamente; y de la estación Casapalca para la microcuenca Magdalena con una media anual de 735,2 mm.
 - Temperatura:** Se registra una media máxima anual de 3,1°C; 3,7°C y 6,4°C para las microcuencas Pumatarea y Magdalena respectivamente, y temperaturas medias anuales de 2,5°C, 3,0°C y 6°C para las microcuencas Pumatarea y Magdalena respectivamente. Respecto a la humedad relativa.





- iii. **Humedad relativa:** Se determinó con información de la estación Marcapomacocha que registró; una humedad media relativa anual de 85%, y de la estación Matucana que registró una humedad media relativa anual de 73,8 %.
- iv. **Evaporación:** Se determinó con información de la estación Marcapomacocha que registró una evaporación media anual de 1 266 mm.
- v. **Dirección y velocidad de viento:** Se determinó con información de la estación Marcapomacocha que registró una velocidad de viento promedio mensual entre 2,3 m/s (mayo y junio) a 2,7 m/s (febrero y octubre). La dirección predominante del viento es hacia el sureste (SE).
- g. **Cobertura vegetal.-** Se identificaron las siguientes formaciones vegetales: pajonal, roquedal, césped de puna, vegetación palustre, vegetación de quebrada altoandina y bofedal.

4.4. Fuentes potenciales de contaminación

A continuación, se presenta las fuentes de potencial contaminación identificadas en el área de estudio:

Tabla N° 4: Fuentes de potenciales de contaminación

Tipo de fuente	Fuente potencial	
	Descripción	Código
Fugas y derrames visibles	No se presentaron	-
Zonas de tanques de combustibles, insumos, químicos, etc.	Almacén de combustible	AM-INF-06
	Depósito de aceites	AM-INF-11
Áreas de almacenamiento de sustancias y residuos	Depósito de desmonte El Carmen	AA-DD-01
	Depósito de relave N°3	AM-DR-01
Zonas de carga y descarga	Cancha de mineral N° 1	AM-DM-01
	Cancha de mineral N° 2A	AM-DM-02
	Cancha de mineral N° 2B	AM-DM-03
Almacenes	Almacén General de Mina	AM-INF-03
	Almacén General	AM-INF-01
	Almacén general Nuevo	AM-INF-04
Relleno sanitario	Relleno sanitario	AM-INF-50
Área sin uso específico y otros	Planta Concentradora Berna N°2	AM-PB-01

Elaboración propia

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 2676032) - observación N°5

4.5. Focos potenciales de contaminación

Se han identificado los siguientes focos potenciales de contaminación en la U.M. Americana.

Tabla N° 5: Focos potenciales de contaminación

N°	Código	Foco potencial	Sustancia de interés + relevante	Clasificación según la evidencia
Instalaciones para el procesamiento				
1	AM-PB-01	Planta Concentradora	Cianuro, mercurio, metales totales, PCBs (bifenilos policlorados), hidrocarburos	+++





N°	Código	Foco potencial	Sustancia de interés + relevante	Clasificación según la evidencia
			(F2, F3), benceno, etilbenceno, xileno, tolueno, venzo pireno, naftaleno	
Instalaciones para el manejo de residuos				
2	AM-INF-30	Relleno sanitario	Arsénico total, cadmio total, cromo VI, plomo total	++
3	AM-DD-01	Depósito de desmonte El Carmen	Arsénico total, cadmio total, cromo VI, plomo total	+++
4	AM-DR-01	Depósito de relave N°03	Cromo VI, cianuro libre, arsénico, bario, cadmio, plomo, mercurio	+++
Otras infraestructuras relacionadas con el proyecto				
5	AM-INF-06	Almacén de combustible	Metales totales, cianuro libre, cromo VI, mercurio total, BETEx, hidrocarburos aromáticos hidrocarburos (F1, F2, F3) y bifenilos	++
6	AM-DM-01	Depósito temporal de mineral	Arsénico, bario, cadmio, plomo, mercurio	+++
7	AM-INF-11	Depósito de aceites	Metales totales, cianuro libre, cromo VI, mercurio total, BETEx, hidrocarburos aromáticos, hidrocarburos (F1, F2, F3) y bifenilos	++
8	AM-INF-01, AM-INF-02 y AM-INF-03	Almacén general de mina, almacén general, almacén general nuevo	Metales totales, cianuro libre, cromo VI, mercurio total, BETEx, hidrocarburos aromáticos, hidrocarburos (F1, F2, F3) y bifenilos	++

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 2676032) – Observación 6

4.6. Vías de propagación

A continuación, se presenta las vías de propagación identificadas en la U.M. Americana:

- Aire: medio de transporte de partículas contaminantes hacia el suelo y cuerpos de agua superficial.
- Agua de escorrentía: generada por precipitación, la cual arrastra partículas hacia la superficie para luego transportar el material contaminante por la superficie del suelo.
- Infiltración de líquidos: puede ser agua de lluvia o derrame de un líquido en el suelo, ocasionando un flujo vertical de material contaminante hacia el subsuelo.

4.7. Características del entorno

Para el análisis de las fuentes potenciales de contaminación en el entorno se consideró un radio de 5 km alrededor del proyecto, en cuyo caso no se encontró actividad minera en proceso de extracción informal, pero si actividades mineras que tienen influencia con el río Rimac, de los cuales se han identificado los siguientes focos de contaminación.

Tabla N° 6: Focos potenciales de contaminación fuera del predio

Ítem	Foco potencial fuera	Sustancia de interés más relevante	Clasificación según evidencia
1	Casapalca – Planta de Beneficio (Cía Los Quenuales)	Metales pesados, cromo hexavalente	++
2	El Porvenir – Planta de Beneficio (Cía Londres)	Metales pesados, cromo hexavalente	++

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 2580414)



**4.8. Plan de muestreo**

Se han delimitado 06 Áreas de Potencial Interés (API) dentro de las instalaciones de la UM; sobre las cuales se realizaron un total de 72 muestreos, distribuidos en 51 muestras de identificación y 07 muestras de nivel de fondo. Los parámetros analizados fueron: metales, benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, venzo pireno, bifenilos policlorados y TPH (F1, F2 y F3).

Tabla N° 7: Áreas de Potencial Interés (API)

N°	Área de potencial interés (API)	Área (ha)
1	Depósito de Relave 03	1,44
2	Cancha de Mineral 2B	5,5
3	Depósito de Desmonte El Carmen	3,4
4	Planta Concentradora Berna N°2	11,4
5	Almacenes	4,7
6	Relleño Sanitario	3,4

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 2708662) – Observación 7

Tabla N° 8: Ubicación de Puntos de Muestreo de Identificación

N°	Puntos de Muestreo	Área de potencial interés (API)	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S		N°	Puntos de Muestreo	Área de potencial interés (API)	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S	
			Este (m)	Norte (m)				Este (m)	Norte (m)
1	MI-AM-01	Cancha de Mineral 2B	369480	8709452	27	MI-AM-27	Almacenes	366475	8710044
2	MI-AM-02		369469	8709393	28	MI-AM-28		366702	8710017
3	MI-AM-03		369572	8709341	29	MI-AM-29		366604	8709970
4	MI-AM-04		369490	8709331	30	MI-AM-30		366599	8710001
5	MI-AM-05	Depósito de Relave 03	367778	8709817	31	MI-AM-31		366568	8709968
6	MI-AM-06		367797	8709796	32	MI-AM-32		366515	8709963
7	MI-AM-07		367876	8709735	33	MI-AM-33		366513	8709970
8	MI-AM-08		367956	8709616	34	MI-AM-40		366551	8709934
9	MI-AM-09		367958	8709647	35	MI-AM-41		366513	8709952
10	MI-AM-10		367979	8709626	36	MI-AM-42		366494	8709946
11	MI-AM-11		368015	8709605	37	MI-AM-43		366463	8709944
12	MI-AM-12		368053	8709565	38	MI-AM-44		366457	8709948
13	MI-AM-13		368086	8709531	39	MI-AM-45	Depósito de Desmonte	366282	8710336
14	MI-AM-17		367827	8709821	40	MI-AM-46		366206	8710342
15	MI-AM-18		368049	8709572	41	MI-AM-47		366251	8710366
16	MI-AM-19		367988	8709583	42	MI-AM-48		366242	8710365
17	MI-AM-14	Cancha de Mineral 2B	369479	8709455	43	MI-AM-49	Relleno Sanitario	366219	8710381
18	MI-AM-15		369478	8709477	44	MI-AM-50		367414	8709982
19	MI-AM-16		369465	8709514	45	MI-AM-51		367398	8709965
20	MI-AM-20	Almacenes	366608	8710197	46	MI-AM-52		367367	8709958
21	MI-AM-21		366564	8710207	47	MI-AM-53	Planta Concentradora	367308	8709935
22	MI-AM-22		366409	8710303	48	MI-AM-54		367229	8709912
23	MI-AM-23		366764	8710072	49	MC-PL-01		368796	8708690
24	MI-AM-24		366771	8710081	50	MC-PL-02		368725	8709216
25	MI-AM-25		366 788	8710070	51	MIC-PC-01		368974	8708757
26	MI-AM-26		366765	8710050					

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 3510874) – Observación 7





Tabla N° 9: Ubicación de Puntos de Muestreo de Nivel de fondo

N°	Puntos de Muestreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S		N°	Puntos de Muestreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - 18S	
			Este (m)	Norte (m)				Este (m)	Norte (m)
1	NF-AM-01a	Cancha de Mineral 28	369557	8709433	5	NF-AM-05a	Zona El Carmen	365675	8710546
	NF-AM-01b		369566	8709428		NF-AM-05b		365684	8710541
	NF-AM-01c		369548	8709428		NF-AM-05c		365675	8710557
2	NF-AM-02a	Depósito de Relave 03	368158	8709241	6	NF-AM-06a	Planta Concentradora	368251	8708514
	NF-AM-02b		368167	8709236		NF-AM-06b		368242	8708509
	NF-AM-02c		368189	8709236		NF-AM-06c		368251	8708525
3	NF-AM-03a	Zona El Carmen	365976	8710544	7	NFC-01a	Zona El Carmen	367213	8710438
	NF-AM-03b		365976	8710555		NFC-01b		367222	8710434
	NF-AM-03c		365985	8710539		NFC-01c		367204	8710432
4	NF-AM-04a	Zona El Carmen	367292	8710114					
	NF-AM-04b		367301	8710109					
	NF-AM-04c		367283	8710109					

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 3510874) – Observación 7

4.9. Resultados de muestreo

Los resultados corresponden a los muestreos realizados en marzo de 2015, enero de 2016, enero de 2017 y en mayo de 2023. Cada parámetro analizado fue comparado con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de suelos (D.S. N° 002-2013-MINAM), para la categoría de Suelos Comerciales, Industriales y/o Extractivos.

Los resultados indican que la mayoría de parámetros registran valores que se encuentran por debajo del ECA para suelo; sin embargo, se han presentado excedencias en el parámetro arsénico, para muestras de identificación y niveles de fondo; por lo que, se ha evaluado los resultados de las muestras de identificación con un valor promedio de las muestras de nivel de fondo según lo señalado en la observación N° 9. A continuación, se presenta los resultados de las muestras de nivel de fondo y de identificación para el parámetro arsénico:

Tabla N° 10: Resultados de las muestras de nivel de fondo

N°	Puntos de Muestreo	Parámetro arsénico (mg/kg)	N°	Puntos de Muestreo	Parámetro arsénico (mg/kg)
1	NF-AM-01	309,10	5	NF-AM-05	680,30
2	NF-AM-02	79,42	6	NF-AM-06	524,90
3	NF-AM-03	875,90	7	NFC-01	455,30
4	NF-AM-04	558,50			
ECA suelos		140,00 mg/kg			
Promedio		497,63 mg/kg			

Elaboración propia

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 3510874) – Observación 9

Tabla N° 11: Resultados de las muestras de identificación

N°	Puntos de Muestreo	Parámetro arsénico (mg/kg)	N°	Puntos de Muestreo	Parámetro arsénico (mg/kg)
1	MI-AM-01	444,90	27	MI-AM-27	382,50
2	MI-AM-02	334,90	28	MI-AM-28	70,60
3	MI-AM-03	321,50	29	MI-AM-29	106,60
4	MI-AM-04	156,40	30	MI-AM-30	106,10
5	MI-AM-05	136,80	31	MI-AM-31	139,90
6	MI-AM-06	123,50	32	MI-AM-32	291,40





N°	Puntos de Muestreo	Parámetro arsénico (mg/kg)	N°	Puntos de Muestreo	Parámetro arsénico (mg/kg)
7	MI-AM-07	170,00	33	MI-AM-33	141,50
8	MI-AM-08	161,60	34	MI-AM-40	157,80
9	MI-AM-09	63,82	35	MI-AM-41	316,60
10	MI-AM-10	118,70	36	MI-AM-42	199,60
11	MI-AM-11	109,90	37	MI-AM-43	168,10
12	MI-AM-12	252,70	38	MI-AM-44	178,70
13	MI-AM-13	129,00	39	MI-AM-45	127,10
14	MI-AM-17	115,20	40	MI-AM-46	85,50
15	MI-AM-18	174,60	41	MI-AM-47	164,60
16	MI-AM-19	100,00	42	MI-AM-48	189,10
17	MI-AM-14	497,40	43	MI-AM-49	111,20
18	MI-AM-15	291,50	44	MI-AM-50	153,90
19	MI-AM-16	208,00	45	MI-AM-51	341,40
20	MI-AM-20	280,10	46	MI-AM-52	275,30
21	MI-AM-21	426,90	47	MI-AM-53	129,10
22	MI-AM-22	55,70	48	MI-AM-54	122,10
23	MI-AM-23	314,30	49	MC-PL-01	76,00
24	MI-AM-24	190,80	50	MC-PL-02	465,50
25	MI-AM-25	367,10	51	MIC-PC-01	72,85
26	MI-AM-26	405,10			
ECA suelos		140,00 mg/kg			
Promedio (nivel d fondo)		497,63 mg/kg			

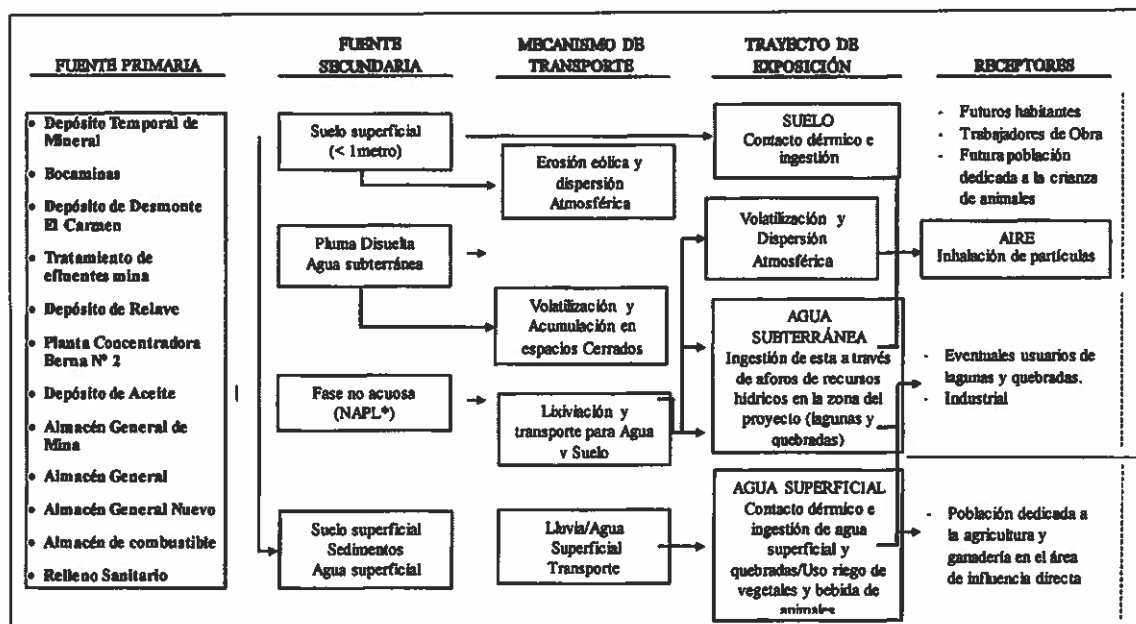
Elaboración propia

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 3510874) – Observación 9

4.10. Modelo conceptual preliminar

A continuación, se presenta el modelo conceptual preliminar:

Figura 1: Modelo conceptual preliminar de la U.M. Americana



Fuente: IISC Americana (Escrito N° 3510874) – Observación 15



**4.11. Propuesta de actividades en la fase de caracterización**

El titular señaló que de acuerdo a los resultados de las muestras de identificación y el valor promedio de los niveles de fondo (497,63 mg/kg MS), se evidencia que las concentraciones de arsénico corresponden a concentraciones de origen natural y por lo tanto no corresponde que Alpayana S.A. pase a fase de caracterización de suelos ni elabore un Plan de Descontaminación de Suelos.

4.12. Anexos

A fin de dar seguimiento a la calidad de suelos se propone la siguiente red de monitoreo:

Tabla N° 12: Propuesta de monitoreo de suelos

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84 Z18		Parámetros	Frecuencia /reporte
	Este (m)	Norte (m)		
PM-AM-01	366 244	8 710 375	Orgánicos Benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, HTP (F1,F2,F3), venzo pireno, PCB Inorgánicos Cianuro libre, arsénico, bario, cadmio, cromo hexavalente Mercurio total, plomo	Anual
PM-AM-02	367 850	8 709 778		
PM-AM-03	368 019	8 709 606		
PM-AM-04	369 519	8 709 432		
PM-AM-05	368 267	8 708 430		

Fuente: IISC Americana (Escrito N° 3510874) – Observación 15

V. EVALUACIÓN

Observación N° 1. El Titular deberá complementar la siguiente información:

- Por cada autorización y/o instrumento de gestión ambiental aprobado, presentar mapas señalando los componentes aprobados, estaciones de monitoreo de calidad (aire, emisiones, efluentes, agua, suelo y sedimentos), indicando la ubicación en coordenadas UTM WGS84.

Respuesta: El titular minero presentó en el anexo 01. Mapas indicando los componentes mineros y estaciones de monitoreo de los siguientes instrumentos: i) EIA ampliación mina 350 a 750 TMSD, ii) EIA 750 – 1800 TMD, iii) EIA Ampliación de planta concentradora Berna N°2 de 1 800 a 5 000 TMD, IV) ITS Optimización de procesamiento de la planta Berna N°2, v) ITS Ampliación de la capacidad aprobada de la planta concentradora Berna N°02 de 5 000 a 6 000 TMD, recrecimiento del depósito de relaves N°3 y modificación de instalaciones auxiliares.

Análisis.- El titular presentó la información requerida. **ABSUELTA.**

- Presentar el diagrama de flujo de procesos en forma cuantitativa.

Respuesta.- El titular minero presentó en el anexo N°02, el diagrama de flujo de procesos, en el cual incluyó el consumo de agua y energía, junto al balance metalúrgico y balance de materiales, correspondiente al EIA Ampliación de mina y planta Berna N°2 de 1800 a 5000 TMD.

Análisis.- El titular minero presentó la información requerida. **ABSUELTA.**

- Con relación a procedimientos administrativos adjuntar documentación emitida por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) y el Ministerio de Energía y Minas, por asuntos de fiscalización y/o recomendaciones ambientales.





Respuesta.- El titular minero presentó en los Anexos 3.1, 3.2., y 3.3, la documentación de procedimientos administrativos por asuntos de fiscalización o supervisión y recomendaciones ambientales, emitidas por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), respectivamente.

Análisis: El titular minero presentó la información requerida. **ABSUELTA.**

Informe documental del predio (actual e histórico) (EO-1)

Observación N° 2. El titular minero deberá complementar información con respecto al cuadro resumen de monitoreos dirigidos a la autoridad; incluyendo fechas anteriores al año 2014 desde su inicio de operación, con la finalidad de tener presente los monitoreos desarrollados y la normativa tomada en cuenta.

Respuesta.- El titular minero presentó cuadros con las coordenadas UTM WGS 84 de las estaciones de monitoreo para calidad de aire, ruido, agua, efluentes y suelos, junto a un cuadro resumen de las fechas de los reportes a la autoridad desde 2012 al 2016. Asimismo, presentó informes de ensayo de laboratorio en dicho periodo.

Análisis: El titular minero presentó la información requerida. **ABSUELTA.**

Características generales naturales del sitio

Observación N° 3. El titular minero deberá presentar información, con localización de pozos, datos de potenciometría, profundidad de nivel de agua, calidad del agua, zonas de recarga y descarga, solicitado inicialmente.

Respuesta.- El titular minero describió las zonas de recarga y descarga de acuífero, junto con la localización de pozos y la profundidad de nivel de agua en los Cuadros N°1 y 2, respectivamente; asimismo, indicó que la calidad de agua, es uno de los componentes más importantes para el diagnóstico de las condiciones de los recursos hídricos, cuya evaluación se realiza con los ECA agua (DS 015-2015-MINAM).

Análisis: El titular minero presentó parte de la información requerida; sin embargo, respecto a la calidad de agua, no señaló resultados de los parámetros fisicoquímicos y no presentó información de potenciometría.

Requerimiento de información complementaria. – El titular deberá presentar un resumen correspondiente a resultados de calidad de agua (evaluados con el ECA agua) y datos de potenciometría.

Respuesta.- El titular minero presentó en la tabla obs. 3-3, los resultados de calidad de agua subterránea comparados con el ECA agua categoría III de los piezómetros PC-01, PC-02 y PC-03 de la campaña del 2022 y la tabla N° 4, con los resultados de la toma de datos de nivel freático y potenciometría de los años 2019, 2020 y 2022; asimismo, precisó que la información presentada en los cuadros N° 1 y N° 2 del escrito N° 2676032 fue errónea, por lo que presentó información corregida respecto a los datos de los piezómetros ubicados en las microcuencas Quebrada Carmen y Quebrada Magdalena (tabla obs -3-1 y tabla obs 3-2).

Análisis: El titular presentó la información requerida. **ABSUELTA.**

Características del entorno (EO-6)

Observación N° 4. El titular minero deberá confirmar la existencia de una planta de beneficio el Porvenir como actividad importante fuera del predio, como complemento a la Tabla N° 41 (Caracterización y ponderación de los focos potenciales fuera del predio), presentado mediante escrito N° 2580414 del 17 de febrero de 2016.

Respuesta.- El titular minero confirmó la existencia de la Planta de beneficio el Porvenir como actividad importante fuera del predio; asimismo, adjuntó en el anexo 10 el título de concesión de





beneficio de dicha planta, aprobado mediante R.D. N° 000029-2016-GRJ/GRDE/DREM/DR.

Análisis: El titular minero presentó la información requerida, la cual complementa la información presentada la Tabla N° 41 (caracterización y ponderación de focos potenciales fuera del predio). **ABSUELTA.**

Fuentes potenciales de contaminación (EO 2 y EO-3)

Observación N° 5. El titular deberá incluir como fuentes potenciales de contaminación, a los siguientes componentes: Depósito de desmonte el Carmen, planta concentradora, depósito de aceites, almacén general de mina, almacén general y nuevo, relleno sanitario, almacén de combustible. Indicar porque no fueron incluidos.

Respuesta.- El titular minero incluyó como fuentes potenciales a los siguientes componentes: depósito de desmonte el Carmen AM-DD-01, planta concentradora Berna N°2 AM-PB-01, depósito de aceite AM-INF-11, almacén general de mina AM-INF-03, almacén general AM-INF-01, almacén general nuevo AM-INF-04, , relleno sanitario AM-INF-50 y almacén de combustible AM-INF-06; asimismo realizó una breve descripción de dichas fuentes potenciales.

Análisis: El titular minero presentó la información requerida. **ABSUELTA.**

Focos potenciales (EO 4 y EO-5)

Observación N° 6. El titular deberá presentar en una tabla actualizada de los focos potenciales incluyendo la evaluación del nivel de evidencia de áreas aledañas al almacén de combustible, de la planta concentradora (como áreas próximas a la chancadora y áreas de manejo de concentrados de minerales) entre otras, considerando la ponderación respectiva. Incluir fotos panorámicas de estos componentes, que sustenten la posibilidad o no de evidencia de potencial contaminación sobre el suelo.

Respuesta.- El titular minero actualizó la tabla N° 7, en la cual incluyó la evaluación de los focos potenciales "almacén de combustible" y "planta concentradora Berna N°02", entre otros focos, junto a su respectiva clasificación según el nivel de evidencia. Asimismo, presentó los planos de los Focos potenciales de contaminación y fotografías del centro de acopio de residuos sólidos y taller de soldadura, los cuales tienen una clasificación según relevancia, "sin evidencia".

Análisis: El titular minero incluyó la evaluación de los focos potenciales según lo solicitado; sin embargo, en los planos presentados no se ubica a los componentes centro de acopio y el taller de soldadura.

Requerimiento de información complementaria. – El titular deberá presentar la ubicación UTM WGS 84 de dichos componentes y/o precisar de qué forma han sido incluidos.

Respuesta.- El titular indicó que el centro de acopio de residuos sólidos y el taller de soldadura se ubican cercanos al almacén de combustibles y dentro del área de potencial interés evaluada, por lo que están incluidos como parte del análisis de identificación de los focos potenciales descritos en la tabla N° 7 del escrito N° 2676032. Asimismo, precisó que en la citada tabla N° 7, identificó los focos potenciales según su nivel de evidencia y que en las fotografías N° 1 y N° 2 correspondientes al centro de acopio de residuos sólidos y taller de soldadura respectivamente, señalaron que no existe evidencias de contaminación sobre el suelo (sin evidencias). Finalmente, presentó el Plano N° 20-A, en el cual se puede visualizar la cercanía del centro de acopio de residuos sólidos y el taller de soldadura al almacén de combustible.

Análisis.- El titular realizó lo solicitado. **ABSUELTA.**

Plan de muestreo

Observación N° 7. El titular deberá actualizar el plan de muestreo de acuerdo a la guía para el muestreo de suelos (ítem 1.2.), considerando también lo siguiente, entre otros:

- Con referencia la tabla N° VII.2.1 (Ubicación de puntos de muestreo de identificación U.E.A





Americana) del escrito N° 2488927 (Abril 2015) y escrito N° 2580414 (febrero de 2016), presentan diferente ubicación con el mismo código, por lo que se deberá presentar una sola tabla y mapa la ubicación y codificación respectiva. Adicionar puntos de muestreo, del área de potencial interés del depósito de relaves, cancha de mineral 2A, cancha de mineral 2B, planta concentradora, entre otros componentes; considerando la profundidad de 10 cm, para suelo industrial y/o extractivo.

Respuesta.- El titular minero presentó la tabla N°8 Ubicación de Puntos de Muestreo de Identificación UEA Americana; asimismo, indicó que realizó la inclusión de puntos de muestreo del área de potencial interés (API) del depósito de relaves, cancha de minera 2A, cancha de minera 2B y Planta concentradora y señaló los criterios para la ubicación de los puntos de muestreo correspondientes a la planta concentradora y depósito de desmonte. Finalmente presentó el Plano N° 15 Puntos de muestreo de identificación y nivel de fondo.

Análisis.- El titular uniformizó en la tabla N° 8 la ubicación correcta de los puntos de muestreo según lo solicitado; sin embargo, en relación a la adición de nuevos puntos de muestreo correspondientes a: "cancha de mineral 2B", "depósito de relaves 03" y "planta concentradora", se verifica que los puntos asociados a la planta concentradora, no son representativos, debido a que están al lado opuesto del componente en relación a la dirección del viento (noreste, folio 86 del escrito N° 2580414).

Requerimiento de información complementaria. – El titular deberá considerar puntos de muestreo relacionados a la planta concentradora, delimitar su respectiva área de potencial interés (API) y representarla en su plano respectivo, junto al resto de puntos de muestreo.

Respuesta.- El titular aclaró que la dirección predominante del viento es hacia el sureste (SE) según lo señalado en las rosas de viento del escrito N° 2580414 (figuras N°35 y N°36); y que según ello incluyó 02 puntos de muestreo de suelos (MC-PL-01 y MIC-PC-01) a sotavento y un punto (MC-PL-02) a barlovento de la planta concentradora e indicó que ha retirado los puntos de muestreo MI-AM-34, MI-AM-35, MI-AM-36, MI-AM-37 y MI-AM-38, por no ser representativos al encontrarse distantes a la planta concentradora. Finalmente presentó la tabla N° Obs7-1 y el plano N°15, con la ubicación UTM WGS 84 de todos los puntos de muestreo de identificación realizados y sus respectivas API; así como en el escrito M° 2708662 los vértices de los polígonos de las citadas APIs delimitadas.

Análisis.- El titular incluyó puntos de muestreo de identificación en relación a la Planta Concentradora y delimitó su respectiva API de acuerdo a lo requerido. **ABSUELTA.**

- Presentar un mapa actualizado señalando las áreas de potencial interés. Se requiere puntos adicionales para la determinación real del nivel de fondo, con la finalidad de demostrar que el arsénico en forma natural supera en concentración en los puntos de identificación.

Respuesta.- El titular minero presentó, el plano N° 15 Puntos de muestreo y de nivel de fondo; asimismo, adicionó 04 puntos de muestreo de nivel de fondo a fin de demostrar la presencia de arsénico de forma natural. Finalmente señaló los criterios para la determinación de dichos puntos de muestreo.

Análisis.- Al respecto, el plano presentado, no contiene las áreas de potencial interés (API) solicitadas; asimismo, respecto a la adición de puntos de muestreo de nivel de fondo; se advierte que los puntos de muestreo AM-DM-03, AM-DM-04 y AM-DM-05, no son representativos, por encontrarse sobre los accesos a la UEA, lo cual no cumple las condiciones para ser nivel de fondo.

Requerimiento de información complementaria. – El titular deberá corregir el plano N°15 con las API determinadas junto a sus respectivos puntos de muestreo; asimismo, deberá replantear los puntos de muestreo de nivel de fondo de forma tal, que estos se encuentren en zonas de origen natural y no en zonas intervenidas.

Respuesta.- El titular presentó el plano N°15, en el cual presentó la delimitación de las API y los respectivos puntos de muestreo de identificación y nivel de fondo; asimismo, respecto a los niveles de fondo AM-DM-03, AM-DM-04 y AM-DM-05, aclaró que no forman parte del IISC; no obstante,





infriró que dichos puntos hacen referencia a NF-AM-03, NF-AM-04 y NF-AM-05 ubicados en la zona Carmen, los mismos que corresponden a zonas naturales sin intervención antropogénica, según las fotografías presentadas en las figuras N°1, N°2 y N°3. Asimismo, señaló que se ha incluido un punto de muestreo de nivel de fondo (NFC-01), según se indica en la ficha de muestreo presentada en el anexo obs 7.1. (Ficha de muestreo 2023) y finalmente, presentó la Tabla N° Obs 7-2, en la cual se presenta las coordenadas UTM WGS 84 de las muestras de nivel de fondo.

Análisis: El titular presentó el plano con las API requeridas y argumentó la representatividad de las muestras de nivel de fondo realizadas. **ABSUELTA.**

- Se deberá considerar los métodos de ensayo en el anexo 08.1, siendo el laboratorio acreditado ante INACAL.

Respuesta.- El titular minero presentó en los anexos N°8 y 09, los métodos de ensayo y la acreditación ante INACAL del laboratorio CERTIMIN.

Análisis.- El titular minero presentó la información requerida. **ABSUELTA.**

Observación N° 8. Sustentar si los puntos de muestreo para la determinación del nivel de fondo NF-AM-01 y NF-AM-02, corresponden a muestras compuestas, señalando la ubicación de los puntos que lo conforman.

Respuesta.- El titular minero señaló que los puntos de muestreo de nivel de fondo corresponden a muestras compuestas; asimismo, presentó en la Tabla N°10 Ubicación de puntos de muestreo de nivel de fondo, las coordenadas UTM WGS 84 de las submuestras para cada punto de muestreo.

Análisis: El titular minero presentó la información requerida. **ABSUELTA.**

Resultados del muestreo de identificación

Observación N° 9. El titular deberá presentar en una sola tabla resultados del muestreo de identificación y del nivel de fondo del escrito N° 2488927 (abril 2015) y N° 2580414 (febrero de 2016), incluyendo resultados de los puntos de identificación adicionales. Agregar resultados de la determinación adicional y real del nivel de fondo, con la finalidad de demostrar si efectivamente el arsénico en forma natural se encuentra muy alto. Debido a que en varios puntos el arsénico se encuentra muy elevado.

Respuesta.- El titular minero presentó en las tablas N° 11, 12, 13, 14, los resultados del muestreo de nivel de fondo y de identificación, incluyendo los resultados de los puntos adicionales.

Análisis: El titular minero presentó la información requerida; sin embargo, debido al replanteo de las muestras de identificación relacionadas a la planta concentradora, se requiere incluir dichos resultados de muestreo; asimismo, considerando que se ha evidenciado excedencias en los ECA suelos, para las muestras de identificación y de nivel de fondo, es necesario establecer un valor promedio para el nivel de fondo en el área de estudio, y sobre ello realizar las comparaciones con las muestras de identificación, a fin que se pueda evaluar las excedencias de las muestras de identificación con las de nivel de fondo y determinar así la existencia de sitios contaminados.

Requerimiento de información complementaria. – El titular deberá actualizar las tablas N° 11, 12, 13, 14, con los resultados de las nuevas muestras relacionadas a la planta concentradora y los niveles de fondo y evaluar los resultados de las muestras de identificación con un valor promedio de las muestras de nivel de fondo.

Respuesta.- El titular presentó las tablas Obs 9-1, 9-2, 9-3 y 9-4, en las cuales incluyó los resultados de las muestras de identificación y las de nivel de fondo y sus respectivos informes de ensayo en el anexo Obs 9-9.1. Asimismo, indicó que como parte de la evaluación de cumplimiento de los ECA suelos para la determinación de los niveles de fondo, se ha estimado el promedio de las muestras de nivel de fondo realizadas para el parámetro arsénico, pues dichas muestras superan de forma natural los ECA suelos. Finalmente, presentó el gráfico Obs 9-1, en el cual presenta el análisis de las concentraciones de arsénico y su nivel de fondo (497,63 mg/kg), que dieron por resultado que las concentraciones de





identificación se encontraron por debajo del promedio del nivel de fondo.

Análisis: El titular incluyó al análisis de resultados, las muestras correspondientes a la Planta Concentradora y evaluó todas las muestras de identificación con el valor promedio de las muestras de nivel de fondo según lo solicitado. **ABSUELTA.**

Modelo conceptual preliminar (inicial) detalle (EO 7, fuentes y foco fuera del predio)

Observación N° 10. El titular deberá presentar el modelo conceptual, en un plano señalando fuentes y focos respectivamente, tomando en cuenta las observaciones anteriores incluyendo resultados.

Respuesta.- El titular minero presentó en la figura N° 3, el modelo conceptual, y en los planos N° 20 A y 20 B, los focos y fuentes de contaminación.

Análisis: El titular minero presentó la información requerida. **ABSUELTA.**

Propuestas de actividades en la fase de caracterización

Observación N° 11. De acuerdo a los resultados el titular debe pasar a la fase caracterización del parámetro arsénico, debido a que varios puntos superan el nivel de fondo. En caso de no demostrar un nivel de arsénico elevado en el nivel de fondo comparados con los muestreos adicionales que se realizarán a una profundidad de 10 cm. Para un suelo industrial en las áreas de potencial interés solicitadas y en el del nivel de fondo. Presentar una propuesta de actividades y el cronograma para la elaboración del PDS.

Respuesta.- El titular minero, describió que el nivel alto de arsénico en la U.E.A. Americana, se debe al factor geológico, por el tipo de rocas, como son las capas rojas, en la cual se encuentran minerales con niveles altos de arsénico; asimismo, indicó que debido al relieve, se presenta estructuras que influyen en el afloramiento rocoso, las cuales contienen sulfuros y al estar expuesta al ambiente natural, está sometida a procesos de meteorización y corrosión, que da como resultado niveles de arsénico en los Niveles de Fondo.

Análisis: El titular minero no presentó lo solicitado. Únicamente argumento la presencia de arsénico en la zona de estudio. Al respecto, es importante aclarar que la fase de identificación tiene por objeto establecer si un sitio supera o no, los ECA para Suelo o los niveles de fondo, por lo cual, considerando que se debe evaluar las excedencias de las muestras de identificación respecto a un valor promedio de las muestras de nivel de fondo, se requiere pase a fase de caracterización aquellos sitios que presenten excedencias con los niveles fondo.

Requerimiento de información complementaria. – Se reitera la observación. El titular deberá pasar a fase de caracterización, en aquellas áreas que superen los valores de fondo, para lo cual deberá presentar una propuesta de actividades y el cronograma para la elaboración del PDS. Considerar el replanteo de las muestras de identificación correspondientes a la Planta Concentradora.

Respuesta.- El titular mediante escrito N° 3510874 indicó que de acuerdo al análisis presentado en la observación N° 09 y debido a los resultados de nivel de fondo promedio (497,63 mg/kg MS), se evidencia que las concentraciones de arsénico corresponden a concentraciones de origen natural y por lo tanto no corresponde que Alpayana S.A. pase a fase de caracterización de suelos ni elabore un Plan de Descontaminación de Suelos.

Asimismo, precisó que como parte de los IGAS aprobados, se describió que el parámetro arsénico siempre presenta valores excedentes al ECA suelo, según se señala en la actualización de EIA del proyecto ampliación de mina y planta Berna N°2 de 1800 a 5000 TMD aprobado mediante la R.D. 136-2020-SENACE-PE/DEAR.

Análisis: El titular minero argumentó que, debido a las condiciones naturales del suelo evaluadas a través de los niveles de fondo para arsénico, no corresponde pasar a la siguiente fase de caracterización. **ABSUELTA.**





Anexos del informe de identificación

Observación N° 12. En función a las observaciones realizadas en fuentes, focos y plan de muestreo, el titular minero deberá actualizar el plano topográfico con los puntos que superan los ECA para suelo y/o los niveles de fondo e incluir la rosa de vientos en la presentación del plano, teniendo en consideración el anexo N°6 de la Guía para la elaboración de PDS.

Respuesta.- El titular minero presentó el plano N° 7 Plano topográfico, el cual indica la ubicación de los puntos de muestreo que superan los ECA para suelo, junto a la rosa de vientos.

Análisis: El titular minero presentó la información requerida; sin embargo, considerando el replanteo de los puntos de muestreo de identificación correspondientes a la Planta Concentradora y los niveles de fondo, se requiere se actualice el citado Plano N°7.

Requerimiento de información complementaria. – Considerando el análisis precedente, el titular deberá actualizar el plano N°7, de forma tal que considere el replanteo de los puntos de muestreo de identificación correspondientes a la Planta Concentradora y los niveles de fondo.

Respuesta.- El titular minero presentó el plano N°7, en el cual se visualiza la topografía del área de estudio, con los puntos que superan los ECA para suelo y niveles de fondo y la respectiva rosa de vientos.

Análisis: El titular realizó lo solicitado. **ABSUELTA.**

Observación N° 13. El titular no presenta un anexo con la memoria o registro fotográfico, por lo que deberá completar la información solicitada, según el requerimiento del ítem, incluir vistas fotográficas de las áreas de potencial interés relacionados a la planta metalúrgica.

Respuesta.- El titular minero presentó en el anexo N° 6, la memoria fotográfica de la planta de procesamiento.

Análisis: El titular presentó vistas fotográficas de las áreas de potencial interés relacionados a la planta metalúrgica. **ABSUELTA.**

Observación N° 14. El titular minero deberá completar información requerida incluyendo los registros de las entrevistas tomando como referencia el anexo N° 2 de la guía para la elaboración de PDS.

Respuesta.- El titular minero presentó el Anexo N° 07.3 Guía de PDS, el formato de cuestionario – Fase de identificación, en el cual incluyó datos históricos e informaciones técnicas de la UEA Americana.

Análisis: El titular presentó lo solicitado. **ABSUELTA.**

Observación N° 15. En función a las observaciones realizadas en fuentes, focos y plan de muestreo, el titular minero deberá presentar nuevamente el Plano de la red de monitoreo de ECA suelo actualizado, señalando la frecuencia y reporte de monitoreo.

Respuesta.- El titular minero presentó una red de monitoreo compuesta por cinco (05) estaciones de monitoreo, en la cual especificó su metodología, parámetros y ubicación WGS 84. Asimismo, indicó que la frecuencia y reporte se realizará de manera anual dependiendo de las condiciones climáticas, finalmente adjuntó el plano N°17 Red de monitoreo

Análisis: El titular realizó lo solicitado. **ABSUELTA.**

VI. CONCLUSIONES

- 6.1. Alpayana S.A., cumplió con subsanar las observaciones formuladas al IISC Americana, por lo que corresponde otorgar conformidad.
- 6.2. Del análisis del IISC Americana, se concluye que existen puntos de muestreo que superan los ECA Suelo para arsénico, los cuales según por lo manifestado por el titular minero corresponden a condiciones naturales, por lo que no correspondería realizar la fase de caracterización ni remediación, establecidas en el artículo 2° del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM.





- 6.3. La información obtenida a partir de los muestreos realizados, constituye la situación actual del área de la unidad minera Americana, dicha información servirá como base de comparación y referencia, a fin de detectar en un futuro, posible contaminación.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. Notificar el presente informe y la Resolución Directoral correspondiente a Alpayana S.A., para su conocimiento y fines.
- 7.2. Alpayana S.A., deberá considerar la información obtenida en el presente Informe de Identificación de Sitios Contaminados para la elaboración de los futuros instrumentos de gestión ambiental.
- 7.3. Remitir copia del presente informe y la Resolución Directoral a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

Es todo cuanto informamos a usted.

Atentamente,

Ing. Miriam Elizabeth Farfan Reyes
CIP N° 182967

Ing. Boris Wari Guzmán Castilla
CIP N° 267160

Abg. Samir Ernesto Cano Vargas
CAL N° 79418

Visto el Informe N° 372-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros. **Prosiga su trámite.-**

Ing. Wilson W. Sanga Yampasi
Director (e) de Evaluación Ambiental de Minería
Asuntos Ambientales Mineros

Abg. Yury A. Pinto Ortiz
Director de Gestión Ambiental de Minería
Asuntos Ambientales Mineros



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 157-2023-MINEM-DGAAM**

Lima, 01 de agosto de 2023

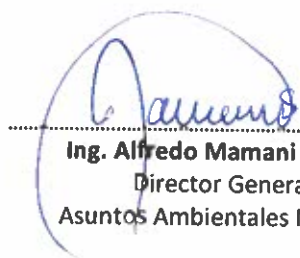
Visto el Informe N° 372-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM y el proveído que antecede, y estando conforme con sus fundamentos y conclusiones, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004- 2019-JUS,

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Dar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la unidad minera Americana, presentado por Alpayana S.A.

Artículo 2.- En la unidad minera Americana, se registraron evidencias de áreas con suelos que superan los ECA Suelo para arsénico, los cuales según con lo manifestado por el titular minero corresponden a condiciones naturales, por lo que no corresponde realizar la fase de caracterización ni remediación, establecidas en el artículo 2° del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM.

Artículo 4.- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización – OEFA copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de supervisión y fiscalización correspondientes.


Ing. Alfredo Mamani Salinas
Director General
Asuntos Ambientales Mineros



