



**Tribunal de Fiscalización Ambiental
Sala Especializada en Minería, Energía,
Pesquería e Industria Manufacturera**

RESOLUCIÓN N° 413-2019-OEFA/TFA-SMEPIM

EXPEDIENTE N° : 0032-2019-DSEM-CMIN Y 0164-2019-DSEM-CMIN
PROCEDENCIA : DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGÍA Y MINAS
ADMINISTRADO : ARUNTANI S.A.C.
SECTOR : MINERÍA
APELACIÓN : RESOLUCIÓN N° 00042-2019-OEFA/DSEM

SUMILLA: *Se confirma la Resolución N° 042-2019-OEFA/DSEM del 6 de junio de 2019, mediante la cual se ordenó a Aruntani S.A.C. el cumplimiento de las medidas preventivas previstas en el Cuadro N° 1 de la presente resolución, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución; quedando agotada la vía administrativa.*

Lima, 11 de setiembre de 2019

I. ANTECEDENTES

1. Aruntani S.A.C. (en adelante, **Aruntani**) es titular de la Unidad Fiscalizable Florencia – Tucari (en adelante, **UF Florencia – Tucari**), ubicada en el distrito Carumas, provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.
2. La UF Florencia – Tucari cuenta, entre otros, con los siguientes instrumentos de gestión ambiental:
 - a) Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Tucari, aprobado con Resolución Directoral N° 171-2003-EM/AAM del 4 de abril de 2003 (en adelante, **EIA Tucari**).
 - b) Modificación del EIA Tucari, aprobada mediante Resolución Directoral N° 403-2007-EM/AAM del 13 de diciembre de 2007 (en adelante, **MEIA Tucari**).
 - c) Plan de Cierre de Minas, aprobado mediante Resolución Directoral N° 188-2009-MEM-AAM del 2 de julio de 2009 (en adelante, **PCM Tucari 2009**).
 - d) Cuarta Modificación del Plan de Cierre de Minas, aprobada mediante Resolución Directoral N° 286-2016-MEM-DGAAM del 27 de setiembre de 2016, sustentada en el Informe N° 764-2016-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC del 21 de setiembre de 2016 (en adelante, **Cuarta MPCM Tucari 2016**).

3. Los días 13 de febrero de 2019¹ y 1 de mayo de 2019², se presentaron denuncias sobre la presunta afectación de la calidad del agua que discurre por la Comunidad de Aruntaya y el centro poblado Pachas, así como de los ríos Queullirijahuri, Aruntaya y Titire, respectivamente.
4. En atención a lo anterior, la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (**DSEM**) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (**OEFA**) realizó las siguientes supervisiones en la UF Florencia – Tucari:
 - (i). Supervisión especial del 20 de febrero al 01 de marzo de 2019 (en adelante, **Supervisión Especial 2019-I**).
 - (ii). Supervisión especial del 02 al 04 de mayo de 2019 (en adelante, **Supervisión Especial 2019-II**).
5. A través de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM del 06 de junio de 2019³, la DSEM ordenó a Aruntani las siguientes medidas preventivas:

Cuadro N° 1: Medidas Preventivas

N°	Medidas Preventivas		
	Obligación	Plazo de cumplimiento	Forma para acreditar el cumplimiento
1	Captar y tratar los afloramientos correspondientes a los puntos de muestreo ESP-AS-05, ESP-AS-07, ESP-AS-08, ESP-AS-09, ESP-ARI-13, ubicados en la zona colindante al depósito de desmote y en la parte baja de la Ampliación del Botadero de Desmote, utilizando los sistemas de tratamiento del tajo o del depósito de desmote.	Treinta (30) días hábiles contados desde el día siguiente de la notificación de la presente resolución	A fin de verificar el cumplimiento de la presente medida preventiva, Aruntani deberá presentar semanalmente ante el OEFA, al correo dsmineria@oefa.gob.pe y de manera mensual el consolidado en físico por mesa de partes del OEFA, un informe sobre las actividades ejecutadas, que contenga los medios probatorios visuales (fotografías panorámicas y con acercamiento y/o videos, debidamente fechados y con coordenadas UTM WGS 84), informes de ensayo del muestreo ambiental u otros que se consideren necesarios, hasta acreditar el cumplimiento de la medida preventiva.

¹ Mediante el Facebook de Radio Primavera Televisión – Canal 15.

² A través del Facebook de Radio Americana.

³ Folios 72 al 81. Notificada el 6 de junio de 2019 (folio 83)

N°	Medidas Preventivas		
	Obligación	Plazo de cumplimiento	Forma para acreditar el cumplimiento
2	<p>Remediar el suelo por donde han discurrido los afloramientos correspondientes a los puntos de muestreo ESP-AS-07, ESP-AS-08, ESP-AS-09 y ESP-ARI-13.</p> <p>La acreditación de la remediación se realizará considerando los resultados analíticos de las muestras tomadas previa y posteriormente a la implementación de la medida preventiva.</p>	<p>Cuarenta y cinco (45) días hábiles contados a partir del día siguiente de vencido el plazo para ejecutar la medida preventiva precedente.</p>	<p>A fin de verificar el cumplimiento de la presente medida preventiva, Aruntani deberá presentar semanalmente ante el OEFA, al correo dsmineria@oefa.gob.pe y de manera mensual el consolidado en físico por mesa de partes del OEFA, un informe sobre las actividades ejecutadas, que contenga los medios probatorios visuales (fotografías panorámicas y con acercamiento y/o videos, debidamente fechados y con coordenadas UTM WGS 84), informes de ensayo del muestreo ambiental u otros que se consideren necesarios, hasta acreditar el cumplimiento de la medida preventiva.</p>
3	<p>Remediar el lecho de la quebrada Margaritani por donde han discurrido los afloramientos correspondientes a los puntos de muestreo ESP-AS-07, ESP-AS-08, ESP-AS-09 y lecho de la quebrada Apostoloni por donde han discurrido los afloramientos ESP-AS-05 y ESP-ARI-13.</p> <p>La acreditación de la remediación se realizará considerando los resultados analíticos de las muestras tomadas previa y posteriormente a la implementación de la medida preventiva.</p>	<p>Cuarenta y cinco (45) días hábiles contados a partir del día siguiente de vencido el plazo para ejecutar la primera medida preventiva.</p>	<p>A fin de verificar el cumplimiento de la presente medida preventiva, Aruntani deberá presentar semanalmente ante el OEFA, al correo dsmineria@oefa.gob.pe y de manera mensual el consolidado en físico por mesa de partes del OEFA, un informe sobre las actividades ejecutadas, que contenga los medios probatorios visuales (fotografías panorámicas y con acercamiento y/o videos, debidamente fechados y con coordenadas UTM WGS 84), informes de ensayo del muestreo ambiental u otros que se consideren necesarios, hasta acreditar el cumplimiento de la medida preventiva.</p>
4	<p>Implementar en toda la superficie del depósito de desmonte y ampliación del botadero de desmonte una cobertura constituida por: (i) Una capa de 30 cm de material impermeable arcilloso; (ii) 20 cm de material granular de filtro drenante; y, (iii) 30 cm de material orgánico para su regeneración vegetal natural.</p>	<p>Noventa (90) días hábiles contados desde el día siguiente de la notificación de la presente resolución.</p>	<p>A fin de verificar el cumplimiento de la presente medida preventiva, Aruntani deberá presentar quincenalmente ante el OEFA, al correo dsmineria@oefa.gob.pe y de manera mensual el consolidado en físico por mesa de partes del OEFA, un informe sobre las actividades ejecutadas, que contenga los medios probatorios visuales (fotografías panorámicas y con acercamiento y/o videos, debidamente fechados y con coordenadas UTM WGS 84), informes de ensayo del material de cobertura (permeabilidad y ABA) u otros que se consideren necesarios, hasta acreditar el cumplimiento de la medida preventiva.</p>
5	<p>Implementar en toda la superficie del tajo una cobertura constituida por: (i)</p>	<p>Noventa (90) días hábiles contados desde</p>	<p>A fin de verificar el cumplimiento de la presente medida preventiva, Aruntani deberá presentar quincenalmente ante</p>

N°	Medidas Preventivas		
	Obligación	Plazo de cumplimiento	Forma para acreditar el cumplimiento
	30 cm de material arcilloso; (ii) 15 cm de material drenante; y, (iii) 30 cm de material orgánico.	el día siguiente de la notificación de la presente resolución.	el OEFA, al correo dsmineria@oefa.gob.pe y de manera mensual el consolidado en físico por mesa de partes del OEFA, un informe sobre las actividades ejecutadas, que contenga los medios probatorios visuales (fotografías panorámicas y con acercamiento y/o videos, debidamente fechados y con coordenadas UTM WGS 84), informes de ensayo del material de cobertura (permeabilidad y ABA) u otros que se consideren necesarios, hasta acreditar el cumplimiento de la medida preventiva.

Fuente: Resolución N° 042-2019-OEFA/DSEM.
Elaboración: Tribunal de Fiscalización Ambiental (TFA).

6. El 27 de junio de 2019, Aruntani interpuso recurso de apelación⁴ contra la Resolución N° 042-2019-OEFA/DSEM, alegando lo siguiente:

a) La DSEM incumplió lo dispuesto en el numeral 6.2 del artículo 6° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2009-JUS (**TUO de la LPAG**), al no notificarle el Informe N° 095-2017-OEFA/DE-SDLB-CEAME, del 12 de diciembre de 2017, "Informe de Evaluación Ambiental en el Área de Influencia de la Unidad Minera Tucari, durante el año 2017", de la Dirección de Evaluación Ambiental - DEAM (en adelante, **Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari**), el cual sirvió de sustento para la emisión de la Resolución N° 042-2019-OEFA/DSEM, generándole de esta manera la afectación a su derecho de defensa y a obtener una decisión motivada.

Respecto a la medida preventiva N° 1

b) En la imagen 6 "*Distribución de las resistividades a 10 metros de profundidad en el área que comprende la quebrada Margaritani, quebrada sin nombre 1 y el depósito de desmonte Norte*" —contenida en el considerando 24 de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM—, se aprecia que la zona rojiza donde se evidenció la humedad, generada presuntamente por sus lixiviados, está dentro del área de su componente botadero y distante de la zona del afloramiento de agua ácida [ESP-AS-07] detectado por la DS; así, dicha imagen no demuestra que sus lixiviados se hayan mezclado con el afloramiento.

c) En la imagen 4, "*Ubicación de los perfiles de tomografía geoeléctrica en el área del depósito de desmonte Norte, quebrada sin nombre 1 y zonas aledañas*"—contenida en el considerando 21 de la Resolución N° 00042-

⁴ Folios 90 al 129.

2019-OEFA/DSEM—, se aprecia que el afloramiento corresponde al drenaje subsuperficial en la margen derecha de la quebrada Margaritani, el cual pertenece a los deshielos del área glaciar.

- d) Haciendo una superposición de las imágenes N^{os} 6 y 4 se denota que los límites de las líneas tomográficas, determinado por la línea L-100 hacia la margen derecha (imagen 4), ha sido excedido en la “interpretación areal” [sic] en la imagen N^o 6, la cual interpreta de forma incorrecta que existiera flujo subsuperficial desde el componente botadero hacia el suelo natural.
- e) Considerando que en las acciones de supervisión se detectaron afloramientos, la DSEM debió de realizar la medición de los parámetros de agua subterránea y no solamente de agua superficial.
- f) La zona del proyecto Tucari es generador de agua ácida en forma natural, conforme se dejó constancia en el EIA Tucari y la MEIA Tucari.

Respecto a las medidas preventivas N^{os} 2 y 3

- g) Los afloramientos están presentes desde el año 2005 hasta la actualidad; para demostrarlo presentó imágenes de los años 2005, 2012 y 2017 obtenidas mediante el programa Google Earth.

Respecto a las medidas preventivas N^{os} 4 y 5

- h) En el año 2018, se realizó un Estudio Hidrogeoquímico elaborado por la empresa ECOTEC⁵, en el cual se tomaron veinte muestras (aguas superficiales y subterráneas), donde los puntos TV-19B y NTU-07 son de las muestras en la parte superior de la actividad minera (sin alteración), los cuales dieron resultados superiores al ECA, y, en las muestras P-15 y P-16 (piezómetros), cuyos valores están por debajo del ECA.

⁵ El Estudio Hidrogeoquímico elaborado por la empresa ECOTEC, concluye lo siguiente:

- En cuanto a la variación espacial se tiene que los valores bajos de pH y elevados de C.E. concentración de sulfatos, aluminio, cadmio, cobre, hierro, magnesio, níquel y zinc superen frecuentemente lo establecido por el ECA Agua categoría 3.
- Los valores bajos de pH en el agua proveniente del deshielo de los nevados provocan la disolución de minerales como la Jarosita y Alunita en el depósito de desmonte y en general en las orillas del depósito. Como consecuencia se tiene altas concentraciones de hierro, aluminio, manganeso y sulfatos en los cuerpos de agua, también es responsable por los valores bajos de Ph. La formación de complejos de aluminio con HSO₄, incrementa la solubilidad del aluminio y hierro en el agua a valores bajo de Ph.
- El agua subterránea presenta valores neutros de Ph debido a la presencia de iones bicarbonatados y no influencia de la disolución de hierro y aluminio que se da a nivel superficial.
- Por último, mencionan que las muestras de suelos son de naturaleza Alunita y Jarosita por lo que una eventual cobertura no garantiza la estabilización geoquímica.

i) El Estudio Hidrogeoquímico elaborado por la empresa ECOTEC⁶ en el año 2018 y el Informe de Geología⁷ de la UF Florencia - Tucari de Suelos Topsoil, señalan que los suelos son de naturaleza Alunita y Jarosita —por lo que una eventual cobertura no garantiza la estabilidad geoquímica— y no hay presencia de *top soil* en la zona, entre otros. De esta manera, se tiene que la implementación de la cobertura con material impermeable arcilloso, granular de filtro drenante y orgánico no tiene sustento.

7. El 20 de agosto de 2019, se llevó a cabo la audiencia de informe oral ante esta Sala, conforme consta en el acta correspondiente donde el administrado reiteró los argumentos expuestos en su recurso de apelación, así como formuló alegaciones adicionales.

8. El 27 de agosto de 2019, Aruntani presentó argumentos⁸ complementarios a los expuestos en su recurso de apelación, detallados a continuación:

⁶ El Estudio Hidrogeoquímico elaborado por la empresa ECOTEC, concluye lo siguiente:

- En cuanto a la variación espacial se tiene que los valores bajos de pH y elevados de C.E. concentración de sulfatos, aluminio, cadmio, cobre, hierro, magnesio, níquel y zinc superen frecuentemente lo establecido por el ECA Agua categoría 3.
- Los valores bajos de pH en el agua proveniente del deshielo de los nevados provocan la disolución de minerales como la Jarosita y Alunita en el depósito de desmonte y en general en las orillas del depósito. Como consecuencia se tiene altas concentraciones de hierro, aluminio, manganeso y sulfatos en los cuerpos de agua, también es responsable por los valores bajos de Ph. La formación de complejos de aluminio con HSO₄ incrementa la solubilidad del aluminio y hierro en el agua a valores bajo de Ph.
- El agua subterránea presenta valores neutros de Ph debido a la presencia de iones bicarbonatados y no influencia de la disolución de hierro y aluminio que se da a nivel superficial.
- Por último mencionan que las muestras de suelos son de naturaleza Alunita y Jarosita por lo que una eventual cobertura no garantiza la estabilización geoquímica.

⁷ Informe de Geología de la UF Tucari de Suelos Top Soil

- Según lo observado en campo no se cuenta con top soil en la UTM TUCARI, debido a que es un ambiente volcánico con presencia de rocas andesita, riolacitas y brechas hidrotermales, con una altitud de 5200 msnm.
- En zonas volcánicas, no hay presencia de top soil, por el ambiente ácido y la cota geográfica, porque carecen de características edafológicas.
- En las zonas de bofedales tenemos material arcilloso limoso que no son compatibles para ser usados, ya que hay contacto con aguas ácidas y esto en alguna manera genera cierto grado de contenido metálico.
- En la zona de las morrenas, se evidencian material suelo coluvial que no es el adecuado para usarse como suelo orgánico por contenido de partículas metálicas por ser generadoras de aguas ácidas.
- En la zona llamada del Weltiant Norte aflora rocas andesitas de tipo ácidas con presencia de sulfato de cobre, generadoras de aguas ácidas que no son competentes para los suelos orgánicos no son óptimos para el tipo de suelos top soil.
- En la zona llamada del Weltiant Sur se encuentran áreas verdes con presencia de alto contenido metálico que a su vez impacta al suelo arcilloso -arenoso de tal manera que no es apto para el suelo de top soil.
- La cantera más probable de top soil se encuentra en línea recta a 50 km de la unidad, pero por carretera se tiene 25 km de trocha y 165 km por vía asfaltada.
Por la carretera Puno Moquegua a una cota geográfica de 1333 msnm, ubicado en el Valle de Moquegua.
- Así se traiga un suelo Top Soil no sería recomendable porque este material contiene abundante materia orgánica, que al ser contacto con las aguas ácidas y la cota geográfica en la que nos encontramos altera su composición química y ya no es favorable en la Unidad Tucari.

⁸ Folios 168 al 184.

Respecto al Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

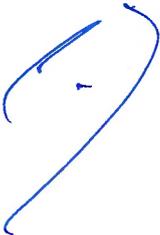
- a) El Informe de Tomografía geoelectrica fue realizado por la empresa contratista "Advance Engineering & Research S.A.C. - Gxplorador"; no obstante, dicha empresa no suscribió las modificaciones e interpretaciones extensivas realizadas por la DEAM y DSEM.
- b) El Estudio de Tomografía Geoelectrónica⁹ no es idóneo para determinar que los lixiviados provenientes de sus componentes se estarían filtrando subterráneamente e impactando los afloramientos naturales, sino los estudios de trazadores e Hidrogeológicos que sí generan certeza absoluta.
- c) La interpretación de los resultados obtenidos en la tomografía geoelectrónica son contradictorios y tendenciosos, por cuanto en la Figura 8-93 del Informe de Evaluación a dos zonas con las mismas características identificadas (color azul) se interpretan de forma diferente: en el área ocupada por el botadero de desmonte se indica como "probable presencia de lixiviado", mientras que, en la margen derecha de la quebrada Margaritani, se señala como "estructura mineralizada".
- d) En la figura 7, donde se observan materiales considerados con probable presencia de lixiviados y en la cual se presenta distintas escalas de resistividad eléctrica, si en la línea tomográfica de L-100 a L-500 se hubiera utilizado la segunda escala de valores de resistividad eléctrica, se tendría como resultado que no existe presencia de lixiviados.
- e) El punto ESP-AS-07 del Informe de la DSEM es vinculado indebidamente al punto MT-01 del Informe de Evaluación, en atención a lo siguiente:
- Ambos puntos se encuentran separados a 200 m uno de otro.
 - El punto ESP-AS-07 se encuentra ubicado a 250m de la última línea tomográfica.
- f) La DEAM y la DSEM incorporaron flujos y direcciones de agua, pese a que estos no fueron determinados en el Informe de Tomografía Geoelectrica elaborado por la empresa contratista "Advance Engineering & Research S.A.C. - Gxplorador".

⁹ El administrado señala que, el Estudio de Tomografía Geoelectrica tiene las siguientes deficiencias:

- Si dos o más elementos presentes en la zona de estudio tuvieran valores similares de resistividad eléctrica, el método no discrimina.
- No determina dirección de los flujos de agua ni presencia de lixiviados
- El método es usado con fines de identificar cuerpos de agua.
- Es un método indirecto (no es invasivo) en consecuencia no se tiene certeza sobre su resultado.
- Por su alcance e incertidumbre es un estudio complementario, más no concluyente.

- 
- g) El área donde se realizó la prospección geoelectrica no abarca el área de la ampliación del botadero, ergo, no se ha determinado si en dicha zona existen áreas con baja resistividad.
 - h) El área donde se realizó la prospección geoelectrica no abarca la zona del tajo, ergo, no se podría correlacionar con áreas en las cuales no se ha medido o hacer interpretaciones extensivas.

Respecto a la confiabilidad de los muestreos

- 
- i) No se ha cumplido con el estricto cumplimiento del protocolo de monitoreo respecto al traslado de muestras.
 - j) Con respecto a refrigeración de muestras inciertas durante el traslado, el administrado hace mención a que el laboratorio no da conformidad sobre la existencia de los *Ice Pack* en las muestras (indicando que se observe el formato de cadena de custodia), para luego mencionar su importancia e indicar las horas de traslado.
 - k) Con relación a la toma de muestras para medición de parámetros de campo realizado por la DSEM, así como la toma de muestras realizada por la DSEM para su posterior análisis en un laboratorio acreditado, Aruntani señala que el OEFA no cuenta con competencia técnica para realizar el muestreo de calidad de agua, al no encontrarse acreditado por el Instituto Nacional de la Calidad (INACAL), por lo que los resultados obtenidos en dichos muestreos carecen de valor.
- 

Respecto a las medidas preventivas N^{os} 4 y 5

- j) En el PCM Tucari 2009 y la Cuarta MPCM Tucari 2016 se señaló que el área donde se emplaza el tajo, el depósito de desmonte y ampliación del botadero de desmonte, correspondería al tipo de cobertura Al Sv – Tierras Altoandinas sin vegetación; por tal motivo, no resulta razonable que se le exija revegetar dicha zona.



II. COMPETENCIA

- 9. Mediante la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente (**Decreto Legislativo N° 1013**)¹⁰, se crea el OEFA.

¹⁰ Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 14 de mayo de 2008.

Segunda Disposición Complementaria Final. - Creación de Organismos Públicos Adscritos al Ministerio del Ambiente

Se encuentran adscritos al Ministerio del Ambiente los siguientes organismos públicos:

3. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Créase el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente y encargado de la fiscalización, la supervisión, el control y la sanción en



10. Según lo establecido en los artículos 6° y 11° de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por Ley N° 30011 (**Ley del SINEFA**)¹¹, el OEFA es un organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, adscrito al Ministerio del Ambiente y encargado de la fiscalización, supervisión, control y sanción en materia ambiental.
11. Asimismo, en la Primera Disposición Complementaria Final de la Ley del SINEFA, se dispone que, mediante Decreto Supremo, refrendado por los sectores involucrados, se establecerán las entidades cuyas funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental serán asumidas por el OEFA¹².
12. Mediante Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM¹³, se aprobó el inicio del proceso de transferencia de funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental del Osinergmin¹⁴ al OEFA, y mediante Resolución N° 003-2010-OEFA/CD del 20 de

materia ambiental que corresponde.

11

Ley del SINEFA

Artículo 6°.- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) es un organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, que constituye un pliego presupuestal. Se encuentra adscrito al MINAM, y se encarga de la fiscalización, supervisión, evaluación, control y sanción en materia ambiental, así como de la aplicación de los incentivos, y ejerce las funciones previstas en el Decreto Legislativo N° 1013 y la presente Ley. El OEFA es el ente rector del Sistema de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (...).

Artículo 11°.- Funciones generales

11.1 El ejercicio de la fiscalización ambiental comprende las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en concordancia con lo establecido en el artículo 17, conforme a lo siguiente: (...)

- c) **Función fiscalizadora y sancionadora:** comprende la facultad de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas sancionables y la de imponer sanciones por el incumplimiento de obligaciones y compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental, de las normas ambientales, compromisos ambientales de contratos de concesión y de los mandatos o disposiciones emitidos por el OEFA, en concordancia con lo establecido en el artículo 17. Adicionalmente, comprende la facultad de dictar medidas cautelares y correctivas.

12

Ley del SINEFA

Disposiciones Complementarias Finales

Primera. Mediante Decreto Supremo refrendado por los Sectores involucrados, se establecerán las entidades cuyas funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental serán asumidas por el OEFA, así como el cronograma para la transferencia del respectivo acervo documentario, personal, bienes y recursos, de cada una de las entidades.

13

Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM, que aprueba el inicio del proceso de transferencia de funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del Osinergmin al OEFA, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 21 de enero de 2010.

Artículo 1°.- Inicio del proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del Osinergmin al OEFA

Apruébese el inicio del proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – Osinergmin, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA.

14

Ley N° 28964, Ley que transfiere competencias de supervisión y fiscalización de las actividades mineras al Osinerg, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 24 de enero de 2007.

Artículo 18°.- Referencia al Osinerg

julio de 2010¹⁵, se estableció que el OEFA asumiría las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería desde el 22 de julio de 2010.

13. Por otro lado, el artículo 10° de la Ley del SINEFA¹⁶ y los artículos 19° y 20° del Reglamento de Organización y Funciones del OEFA, aprobado por el Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM¹⁷, disponen que el TFA es el órgano encargado de ejercer funciones como segunda y última instancia administrativa del OEFA, en materias de su competencia.

III. PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL AL AMBIENTE

14. Previamente al planteamiento de las cuestiones controvertidas, esta Sala considera importante resaltar que el ambiente es el ámbito donde se desarrolla la vida y comprende elementos naturales, vivientes e inanimados, sociales y culturales existentes en un lugar y tiempo determinados, que influyen o

A partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, toda mención que se haga al OSINERG en el texto de leyes o normas de rango inferior debe entenderse que está referida al OSINERGMIN.

¹⁵ **Resolución de Consejo Directivo N° 003-2010-OEFA/CD, que aprueba los aspectos objeto de la transferencia de funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería entre el Osinergmin y el OEFA.**

Artículo 2°. - Determinar que la fecha en que el OEFA asumirá las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería, transferidas del OSINERGMIN será el 22 de julio de 2010.

¹⁶ **Ley del SINEFA**

Artículo 10.- Órganos Resolutivos

10.1 El OEFA cuenta con órganos resolutivos de primera y segunda instancia para el ejercicio de la potestad sancionadora.

10.2. El órgano de primera instancia es aquel encargado de fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales y el desempeño ambiental de los administrados bajo la competencia del OEFA, y cuenta con unidades orgánicas especializadas en instrucción y sanción. El órgano de segunda instancia es el Tribunal de Fiscalización Ambiental (TFA) que ejerce funciones como última instancia administrativa. Lo resuelto por el TFA es de obligatorio cumplimiento y constituye precedente vinculante en materia ambiental, siempre que esta circunstancia se señale en la misma resolución, en cuyo caso debe ser publicada de acuerdo a ley.

¹⁷ **Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del OEFA, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 21 de diciembre de 2017.**

Artículo 19°. - **Tribunal de Fiscalización Ambiental**

19.1 El Tribunal de Fiscalización Ambiental es el órgano resolutivo que ejerce funciones como segunda y última instancia administrativa del OEFA, cuenta con autonomía en el ejercicio de sus funciones en la emisión de sus resoluciones y pronunciamiento; y está integrado por Salas Especializadas en los asuntos de competencia del OEFA. Las resoluciones del Tribunal son de obligatorio cumplimiento y constituyen precedente vinculante en materia ambiental, siempre que esta circunstancia se señale en la misma resolución, en cuyo caso deberán ser publicadas de acuerdo a Ley.

19.2 La conformación y funcionamiento de la Salas del Tribunal de Fiscalización Ambiental es regulada mediante Resolución del Consejo Directivo del OEFA. (...)

Artículo 20°. - **Funciones del Tribunal de Fiscalización Ambiental**

El Tribunal de Fiscalización Ambiental tiene las siguientes funciones:

- Conocer y resolver en segunda y última instancia administrativa los recursos de apelación interpuestos contra los actos administrativos impugnables emitidos por los órganos de línea del OEFA.
- Proponer a la Presidencia del Consejo Directivo mejoras a la normativa ambiental, dentro del ámbito de su competencia.
- Emitir precedentes vinculantes que interpreten de modo expreso el sentido y alcance de las normas de competencia del OEFA, cuando corresponda.
- Ejercer las demás funciones que establece la normativa vigente sobre la materia.

condicionan la vida humana y la de los demás seres vivos (plantas, animales y microorganismos)¹⁸.

15. En esa misma línea, el numeral 2.3 del artículo 2° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente¹⁹ (LGA), prescribe que el ambiente comprende aquellos elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que, en forma individual o asociada, conforman el medio en el que se desarrolla la vida, siendo los factores que aseguran la salud individual y colectiva de las personas y la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y el patrimonio cultural asociado a ellos, entre otros.
16. En tal situación, cuando las sociedades pierden su armonía con el entorno y perciben su degradación, surge el ambiente como un bien jurídico protegido. En ese contexto, cada Estado define cuánta protección otorga al ambiente y a los recursos naturales, pues el resultado de proteger tales bienes incide en el nivel de calidad de vida de las personas.
17. En el sistema jurídico nacional, el primer nivel de protección al ambiente es formal y viene dado por la elevación a rango constitucional de las normas que tutelan los bienes ambientales, lo cual ha dado origen al reconocimiento de una "Constitución Ecológica" dentro de la Constitución Política del Perú, que fija las relaciones entre el individuo, la sociedad y el ambiente²⁰.
18. El segundo nivel de protección otorgado al ambiente es material y viene dado por su consideración: (i) como principio jurídico que irradia todo el ordenamiento jurídico; (ii) como derecho fundamental²¹, cuyo contenido esencial lo integra el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida; y el derecho a que dicho ambiente se preserve²²; y, (iii) como conjunto de

¹⁸ Sentencia del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N° 0048-2004-AI/TC (fundamento jurídico 27).

¹⁹ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 15 de octubre de 2005.
Artículo 2°. - Del ámbito

2.3 Entiéndase, para los efectos de la presente Ley, que toda mención hecha al "ambiente" o a "sus componentes" comprende a los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que, en forma individual o asociada, conforman el medio en el que se desarrolla la vida, siendo los factores que aseguran la salud individual y colectiva de las personas y la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y el patrimonio cultural asociado a ellos, entre otros.

²⁰ Sentencia del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N° 03610-2008-PA/TC (fundamento jurídico 33).

²¹ Constitución Política del Perú de 1993

Artículo 2°. - Toda persona tiene derecho:

22. A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

²² Al respecto, el Tribunal Constitucional, en la sentencia recaída en el Expediente N° 03343-2007-PA/TC (fundamento jurídico 4), ha señalado lo siguiente:

En su primera manifestación, comporta la facultad de las personas de disfrutar de un medio ambiente en el que sus elementos se desarrollan e interrelacionan de manera natural y sustantiva. La intervención del ser humano no debe suponer, en consecuencia, una alteración sustantiva de la indicada interrelación. (...) Sobre el segundo acápite (...) entraña obligaciones ineludibles para los poderes públicos de

obligaciones impuestas a autoridades y particulares en su calidad de contribuyentes sociales²³.

19. Es importante destacar que, en su dimensión como derecho fundamental, el Tribunal Constitucional ha señalado que contiene los siguientes elementos²⁴: (i) el derecho a gozar de un medio ambiente equilibrado y adecuado, que comporta la facultad de las personas de disfrutar de un ambiente en el que sus componentes se desarrollan e interrelacionan de manera natural y armónica²⁵; y, (ii) el derecho a que el ambiente se preserve, el cual trae obligaciones ineludibles para los poderes públicos —de mantener los bienes ambientales en las condiciones adecuadas para su disfrute—, y obligaciones para los particulares, en especial de aquellos cuyas actividades económicas inciden directa o indirectamente en el medio ambiente; siendo que dichas obligaciones se traducen en: (ii.1) la obligación de respetar (no afectar el contenido protegido del derecho); y, (ii.2) la obligación de garantizar, promover, velar y, llegado el caso, de proteger y sancionar el incumplimiento de la primera obligación referida²⁶.
20. Como conjunto de obligaciones, la preservación de un ambiente sano y equilibrado impone a los particulares la obligación de adoptar medidas tendientes a prevenir, evitar o reparar los daños que sus actividades productivas causen o puedan causar al ambiente. Tales medidas se encuentran contempladas en el marco jurídico nacional que regula la protección del ambiente y en los respectivos instrumentos de gestión ambiental.
21. Sobre la base de este sustento constitucional, el Estado hace efectiva la protección al ambiente, frente al incumplimiento de la normativa ambiental, a través del ejercicio de la potestad sancionadora en el marco de un debido procedimiento administrativo, así como mediante la aplicación de tres grandes grupos de medidas: (i) de reparación frente a daños ya producidos; (ii) de

mantener los bienes ambientales en las condiciones adecuadas para su disfrute. Evidentemente, tal obligación alcanza también a los particulares.

²³ Sobre la triple dimensión de la protección al ambiente se puede revisar la Sentencia T-760/07 de la Corte Constitucional de Colombia, así como la sentencia del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N° 03610-2008-PA/TC.

²⁴ Sentencia del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N° 0048-2004-AI/TC (fundamento jurídico 17).

²⁵ Al respecto, el Tribunal Constitucional, en la sentencia recaída en el Expediente N° 0048-2004-AI/TC (fundamento jurídico 17), ha señalado lo siguiente:

En su primera manifestación, esto es, el derecho a gozar de un medio ambiente equilibrado y adecuado, dicho derecho comporta la facultad de las personas de poder disfrutar de un medio ambiente en el que sus elementos se desarrollan e interrelacionan de manera natural y armónica; y, en el caso en que el hombre intervenga, no debe suponer una alteración sustantiva de la interrelación que existe entre los elementos del medio ambiente. Esto supone, por tanto, el disfrute no de cualquier entorno, sino únicamente del adecuado para el desarrollo de la persona y de su dignidad (artículo 1° de la Constitución). De lo contrario, su goce se vería frustrado y el derecho quedaría, así, carente de contenido.

²⁶ Sentencia del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N° 05471-2013-PA/TC (fundamento jurídico 7).

prevención frente a riesgos conocidos antes que se produzcan; y, (iii) de precaución frente a amenazas de daños desconocidos e inciertos²⁷.

22. Bajo dicho marco normativo que tutela el ambiente adecuado y su preservación, este Tribunal interpretará las disposiciones generales y específicas en materia ambiental.

IV. ADMISIBILIDAD

23. El recurso de apelación ha sido interpuesto dentro de los quince (15) días hábiles de notificado el acto impugnado y cumple con los requisitos previstos en los artículos 218° y 220° del TUO de la LPAG²⁸, por lo que es admitido a trámite.

V. CUESTIONES CONTROVERTIDAS

24. Las cuestiones controvertidas a resolver en el presente caso son las siguientes:
- (i) Determinar si en el presente procedimiento se ha vulnerado el debido procedimiento administrativo.
 - (ii) Determinar si es pertinente que la DSEM haya tomado como referencia el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari para determinar que los lixiviados de sus componentes están impactando los afloramientos naturales verificados durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II.
 - (iii) Determinar si las muestras tomadas en campo por la DEAM y la DSEM fueron realizadas de acuerdo al protocolo de monitoreo, respecto al traslado de muestras.
 - (iv) Determinar si correspondía el dictado de las medidas preventivas descritas en el Cuadro N° 1 de la presente resolución.

²⁷ Sentencia del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N° 03048-2007-PA/TC (fundamento jurídico 9).

²⁸ TUO de la LPAG aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, publicado el 25 de enero de 2019.
Artículo 218°.- Recursos administrativos

218.1 Los recursos administrativos son:

- a) Recurso de reconsideración
- b) Recurso de apelación

218.2 El término para la interposición de los recursos es de quince (15) días perentorios, y deberán resolverse en el plazo de treinta (30) días.

Artículo 220.- Recurso de apelación

El recurso de apelación se interpondrá cuando la impugnación se sustente en diferente interpretación de las pruebas producidas o cuando se trate de cuestiones de puro derecho, debiendo dirigirse a la misma autoridad que expidió el acto que se impugna para que eleve lo actuado al superior jerárquico.

VI. ANÁLISIS DE LAS CUESTIONES CONTROVERTIDAS

25. Esta Sala considera que previo al análisis de la cuestión controvertida resulta necesario señalar cuál es la naturaleza jurídica de la medida preventiva y determinar su diferencia con la potestad sancionadora de la Administración ejercida en el marco de un procedimiento administrativo sancionador.

Respecto a la naturaleza de las medidas preventivas

26. Al respecto, en el artículo VI del Título Preliminar de la LGA, se contempla como uno de los principios generales para la protección del medio ambiente, el principio de prevención²⁹, el cual señala lo siguiente:

Artículo VI. - Del principio de prevención

La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan.

27. Conforme con el citado principio, se advierte que la gestión ambiental se encuentra orientada, por un lado, a ejecutar medidas para prevenir, vigilar y evitar la ocurrencia de un impacto ambiental negativo³⁰ y, por otro, a ejecutar las medidas para mitigar, recuperar, restaurar y eventualmente compensar, según corresponda, en el supuesto de que el referido impacto ya haya sido generado.

²⁹ Debe tomarse en cuenta lo señalado por el Tribunal Constitucional, en lo concerniente a los deberes del Estado en su faz prestacional relacionados con la protección del medio ambiente. Así, dicho órgano Colegiado ha señalado:

En cuanto a la faz prestacional [el Estado], tiene obligaciones destinadas a conservar el ambiente de manera equilibrada y adecuada, las mismas que se traducen, a su vez, en un haz de posibilidades, entre las cuales puede mencionarse la de expedir disposiciones legislativas destinadas a que desde diversos sectores se promueva la conservación del ambiente.

Queda claro que el papel del Estado no solo supone tareas de conservación, sino también de prevención. En efecto, por la propia naturaleza del derecho, dentro de las tareas de prestación que el Estado está llamado a desarrollar, especial relevancia tiene la tarea de prevención y, desde luego, la realización de acciones destinadas a ese fin (...).

Sentencia del 6 de noviembre de 2001, recaída en el Expediente N° 0018-2001-AI/TC. Fundamento jurídico 9.

³⁰ Se entiende por impacto ambiental la "Alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto".
Ver: FOY VALENCIA, Pierre y VALDEZ MUÑOZ, Walter. *Glosario Jurídico Ambiental Peruano*. Lima: Fondo Editorial Academia de la Magistratura, 2012, p. 246.

Por otro lado, se entiende por impacto ambiental negativo a:

cualquier alteración de las propiedades físicas, químicas biológicas del medio ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas, que directa o indirectamente afecten: a) la salud, la seguridad el bienestar de la población b) las actividades sociales y económicas, c) las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente, d) la calidad de los recursos ambientales".

Resolución del Consejo Nacional de Medio Ambiente (Conama) N° 1/86, aprobada en Río de Janeiro (Brasil) el 23 de enero de 1986.

28. Asimismo, en el artículo 3° de la LGA³¹ se establece que los órganos del Estado dedicados a la vigilancia de la gestión ambiental son quienes diseñan y aplican las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones necesarias para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la referida ley.
29. En esa línea, el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual tiene como ente rector al OEFA, busca asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y la potestad sancionadora en materia ambiental, se realicen de manera eficiente³².
30. Dentro del escenario antes descrito, la legislación contempla, para el ejercicio eficiente de la fiscalización ambiental, funciones específicas, como la de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción, las cuales tienen por objeto:

Asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)³³.

31. En cuanto a la función supervisora, en la Ley del SINEFA se señala que esta comprende las acciones de seguimiento y verificación de las obligaciones ambientales de los administrados con el fin de asegurar su cumplimiento³⁴.

³¹ LGA

Artículo 3°. - Del rol del Estado en materia ambiental

El Estado, a través de sus entidades y órganos correspondientes, diseña y aplica las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarios para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la presente Ley.

³² Ley del SINEFA

Artículo 3°. - Finalidad

El Sistema tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en la Política Nacional del Ambiente y demás normas, políticas, planes, estrategias, programas y acciones destinados a coadyuvar a la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, al desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que contribuyan a una efectiva gestión y protección del ambiente.

³³ Ley del SINEFA

Artículo 11°. - Funciones generales

11.1 El ejercicio de la fiscalización ambiental comprende las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en concordancia con lo establecido en el artículo 17°.

³⁴ Ley del SINEFA

Artículo 11°. - Funciones generales

11.1 (...)

32. Bajo ese contexto, la DSEM, como autoridad llamada a ejercer dicha función, se encuentra facultada a emitir medidas preventivas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 22° del Reglamento de Supervisión del OEFA, aprobado mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD (**Reglamento de Supervisión**), vigente al momento de realizadas las Supervisión Especiales 2019-I y 2019-II, el cual señala lo siguiente:

Artículo 22.- Medidas administrativas

22.1 La Autoridad de Supervisión puede dictar las siguientes medidas administrativas:

- a) Mandato de carácter particular;
- b) Medida preventiva; (...)

33. De manera concordante, en el artículo 27° del Reglamento de Supervisión³⁵, se establece que las medidas preventivas son disposiciones de carácter excepcional, a través de las cuales la Autoridad de Supervisión impone a un administrado una obligación de hacer o no hacer a fin de evitar un inminente peligro o alto riesgo de producirse un daño grave al ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas, así como a mitigar las causas que generan la degradación o daño ambiental.

34. En virtud de lo expuesto, se concluye que la DSEM se encuentra facultada a dictar medidas preventivas, para evitar un inminente peligro o alto riesgo de producirse un daño al ambiente, recursos naturales o salud de las personas; o, en su defecto, se mitiguen las causas que generan o puedan generar un mayor daño al ambiente.

35. Ahora bien, conforme lo establece en el numeral 22.4 del artículo 22° del Reglamento de Supervisión, la DSEM se encuentra en la facultad de dictar medidas preventivas sin perjuicio del procedimiento administrativo sancionador que hubiera lugar.

36. Dicho ello, a través de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM del 6 de junio de 2019, la DSEM ordenó medidas preventivas de acuerdo a lo contemplado en

b) Función supervisora directa: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación con el propósito de asegurar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la regulación ambiental por parte de los administrados. Adicionalmente, comprende la facultad de dictar medidas preventivas.

La función supervisora tiene como objetivo adicional promover la subsanación voluntaria de los presuntos incumplimientos de las obligaciones ambientales, siempre y cuando no se haya iniciado el procedimiento administrativo sancionador, se trate de una infracción subsanable y la acción u omisión no haya generado riesgo, daños al ambiente o a la salud. En estos casos, el OEFA puede disponer el archivo de la investigación correspondiente.

Mediante resolución del Consejo Directivo se reglamenta lo dispuesto en el párrafo anterior.

³⁵ Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/C que aprueba el Reglamento de Supervisión, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 17 de febrero de 2019.

Artículo 27.- Alcance

Las medidas preventivas son disposiciones a través de las cuales la Autoridad de Supervisión impone a un administrado una obligación de hacer o no hacer, destinada a evitar un inminente peligro o alto riesgo de producirse un daño grave al ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas, así como a mitigar las causas que generan la degradación o daño ambiental.

el Reglamento de Supervisión, al haber verificado que se cumplían los supuestos para su dictado.

37. Cabe precisar que, en la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM no se evaluó la responsabilidad administrativa de la mencionada empresa por no corresponder.
38. En atención a lo señalado, al estar frente a un procedimiento de carácter preventivo y no en el marco de un procedimiento administrativo sancionador, corresponde a esta Sala pronunciarse solo respecto del cumplimiento de los requisitos para el dictado de una medida preventiva, y no emitir pronunciamiento respecto de cualquier argumento relacionado con una eventual responsabilidad administrativa del administrado.

De las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II

39. Durante la Supervisión Especial 2019-I, en la UF Florencia – Tucari, la DSEM constató la existencia de cuatro puntos de afloramientos de agua ácida, conforme al siguiente detalle:

Cuadro 2: Muestreo Ambiental Supervisión Especial I

Punto de muestreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 (Zona 19)		Altitud
		Norte	Este	
ESP-AS-07	Afloramiento de coloración rojizo ubicado a 70 metros aproximadamente al noreste del depósito de desmonte en un bofedal aledaño a la quebrada Margaritani.	8168552	373033	4928
ESP-AS-08	Afloramiento de coloración rojizo, ubicado a 20 metros aproximadamente al sureste del depósito de desmonte con dirección hacia la quebrada Margaritani.	8168350	372413	4875
ESP-AS-09	Afloramiento de coloración rojizo, ubicado a 44 metros aproximadamente al sureste del depósito de desmonte con dirección hacia la quebrada Margaritani.	8168215	372152	4847
AS-ARI-13 ³⁶	Afloramiento de coloración rojizo, ubicado a 82 m aproximadamente al norte de sistema de tratamiento del agua del tajo, ingresaba al canal lado norte del depósito de desmonte a través de una tubería HDPE con dirección hacia la quebrada Apostoloni.	8167321	371702	4826

Fuente: Acta de Supervisión del 01 de marzo de 2019³⁷

40. Asimismo, en la Supervisión Especial 2019-II, en la UF Florencia – Tucari, la DSEM constató la existencia de un punto de afloramiento de agua ácida, conforme al siguiente detalle:

³⁶ La DSEM precisó que, en el Acta de Supervisión se consideró a punto ESP-ARI-13 como efluente por la tonalidad rojiza, sin embargo, se trataría de un afloramiento según el análisis realizado.

³⁷ Folios 1 al 15.

Cuadro 3: Muestreo Ambiental Supervisión Especial 2019-II

Punto de muestreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 (Zona 19)		Altitud
		Norte	Este	
ESP-AS-05	Afloramiento coloración rojizo que ingresaba a través de una abertura de la geomembrana del canal lado norte con dirección hacia la quebrada Apostoloni.	8167313	371731	4828

Fuente: Acta de Supervisión del 04 de mayo de 2019³⁸

41. Lo detectado por la DSEM se complementa con las fotografías presentadas en la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM³⁹, las cuales se muestran seguidamente:

Efluente ESP-AS-07



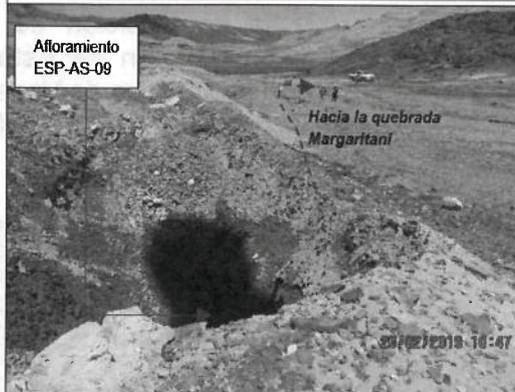
Efluente ESP-AS-08



³⁸ Folios 40 al 45.

³⁹ Folio 75 y reverso.

Efluente ESP-AS-09



Fotografía N° 5: Vista del afloramiento (ESP-AS-9) que discurría en dirección a la quebrada Margaritani.



Fotografía N° 6: Vista del resultado pH, donde se obtuvo un valor 2,20 en el punto de afloramiento ESP-AS-09, siendo de carácter ácido.

Efluente AS-ARI-13



Fotografía N° 9: Vista del afloramiento (ESP-ARI-13) que discurría en dirección a la quebrada Apostoloni.



Fotografía N° 10: Vista del resultado pH, donde se obtuvo un valor 2,33 en el punto de afloramiento ESP-ARI-13, siendo de carácter ácido.

Efluente ESP-AS-05



Fotografía N° 11: Afloramiento (ESP-AS-05) ingresando a través de una abertura de la geomembrana del canal lado norte de agua de no contacto en dirección a la quebrada Apostoloni.



Fotografía N° 12: Vista del resultado pH, donde se obtuvo un valor 2,53 en el punto de afloramiento ESP-AS-05, siendo de carácter ácido.

42. Adicionalmente, con la finalidad de caracterizar la composición de dichos afloramientos, la DSEM comparó los resultados obtenidos con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua – Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (ECA 2008), obteniendo los siguientes resultados:

Tabla N° 1: Resultados de la medición de los parámetros de campo en Agua Superficial

Parámetros	ESP-AS-07	ESP-AS-08	ESP-AS-09	ESP-ARI-13	ESP-AS-05	ECA 2008 ⁽³⁾	ECA 2008 ⁽⁴⁾
Temperatura (°C)	17,5	9,8	17,2	11,7	12,3	-	-
pH (Unidad pH)	2,38	<2,00	2,20	2,33	2,53	6,5-8,5	6,5-8,4
Conductividad Eléctrica (µS/cm)	6 640	21 840	11 630	9 140	7 100	2 000	5 000
Caudal (l/s)	N.D. ⁽¹⁾	9,52 ⁽²⁾		0,00475	N.D. ⁽¹⁾	-	-

Fuente: Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM.

N.D.: No Determinado.

(1) No se realizó la medición del caudal debido a que el agua discurría de forma laminar.

(2) Ambos flujos de agua se unían, el cual presentaba un caudal estimado de 9,52 l/s.

(3) Estándares Nacionales de calidad ambiental para Agua Categoría 3, riego de vegetales y bebida de animales, Parámetros para riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto. D.S. N° 002-2008-MINAM, (en adelante, ECA para agua D1).

(4) Estándares Nacionales de calidad ambiental para Agua Categoría 3, riego de vegetales y bebida de animales, Parámetros bebidas de animales. D.S. N° 002-2008-MINAM, (en adelante, ECA para agua D2)

Tabla N°2: Resultados de parámetros físico – químicos correspondientes a los puntos de Agua Superficial

Parámetros en mg/L	ESP-AS-07	ESP-AS-08	ESP-AS-09	ESP-ARI-13	ESP-AS-05	ECA 2008 ⁽³⁾	ECA 2008 ⁽⁴⁾
	Afloramientos						
	Quebrada Margaritani			Quebrada Apostoloni			
Aluminio Total (Al)	309,7	1 821	1 116	850,9	274,5	5	5
Arsénico Total (As)	2,100	171,6	28,43	8,549	2,536	0,05	0,1
Cadmio Total (Cd)	0,32415	0,8940	0,9122	0,41285	0,7276	0,005	0,01
Cobalto Total (Co)	1,462	3,453	2,129	1,840	1,636	0,05	1
Cobre Total (Cu)	41,92	448,0	198,1	103,7	35,45	0,2	0,5
Hierro Total (Fe)	692,3	10 329	3 601	2 269	587,2	1	1
Zinc total (Zn)	21,06	353,1	161,9	47,18	31,68	2	24

Fuente: Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM.

(3) Estándares Nacionales de calidad ambiental para Agua Categoría 3, riego de vegetales y bebida de animales, Parámetros para riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto. D.S. N° 002-2008-MINAM, (en adelante, ECA para agua D1).

(4) Estándares Nacionales de calidad ambiental para Agua Categoría 3, riego de vegetales y bebida de animales, Parámetros bebidas de animales. D.S. N° 002-2008-MINAM, (en adelante, ECA para agua D2)

43. Al respecto, la DSEM estableció lo siguiente:

- (i) Los resultados de la medición del parámetro pH en los afloramientos detectados sobre suelo con dirección a la quebrada Margaritani (ESP-AS-07, ESP-AS-08 y ESP-AS-09) y Apostoloni (ESP-ARI-13 y ESP-AS-05) indican que se encuentran fuera del rango del ECA para agua D1 y ECA para Agua D2. Asimismo, el parámetro conductividad eléctrica en los afloramientos excede los estándares de calidad mencionados.

- (ii) La concentración de los parámetros Al, As, Cd, Co, Cu, Fe y Zn en los puntos de afloramiento detectados sobre suelo y que se desplazan con dirección a la quebrada Margaritani (ESP-AS-07, ESP-AS-08 y ESP-AS-09) y a la quebrada Apostoloni (ESP-ARI-13 y ESP-AS-05) superan los ECA para agua D1 y ECA para Agua D2, a excepción del parámetro zinc en el punto ESP-AS-07, que no excede para el ECA para agua D2.
44. En tal sentido, la DSEM señaló que los afloramientos detectados durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II están caracterizados como flujos ácidos y presentan elevada concentración de metales, debido a que vienen siendo alterados por los lixiviados internos provenientes del depósito de desmonte.
45. En atención a lo expuesto, la DSEM concluyó que lo evidenciado durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II, genera una situación de inminente peligro de daño grave a la calidad del cuerpo hídrico (quebradas Margaritani y Apostoloni); y, por ende, la afectación a la flora y fauna presentes en dichos cuerpos hídricos, la salud de los pobladores del área de influencia social directa, así como de los pobladores del centro poblado de Titire del distrito de Carumas.
46. Así, considerando las características de los afloramientos detectados, mediante la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM, la DSEM ordenó las medidas preventivas detalladas en Cuadro N° 1 de la presente resolución.

VI.1 Determinar si en el presente procedimiento se ha vulnerado el debido procedimiento administrativo

Respecto al principio del debido procedimiento administrativo

47. Sobre el particular, conforme al numeral 1.2 del artículo IV del Título Preliminar del TUO de la LPAG⁴⁰, el principio de debido procedimiento se encuentra relacionado con la exigencia de la debida motivación del acto administrativo, toda vez que constituye una garantía a favor de los administrados de exponer sus argumentos, ofrecer y producir pruebas y, a su vez, a obtener una decisión por parte de la autoridad administrativa motivada y fundada en derecho.
48. De lo expuesto, se colige que el referido principio se configura como un presupuesto necesariamente relacionado con la exigencia de la debida motivación del acto administrativo, en la medida que constituye una garantía a favor de los

⁴⁰

TUO de la LPAG

Artículo IV.- Principios del procedimiento administrativo

1. El procedimiento administrativo se sustenta fundamentalmente en los siguientes principios, sin perjuicio de la vigencia de otros principios generales del Derecho Administrativo: (...)

1.2. **Principio del debido procedimiento.** - Los administrados gozan de los derechos y garantías implícitos al debido procedimiento administrativo. Tales derechos y garantías comprenden, de modo enunciativo mas no limitativo, los derechos a ser notificados; a acceder al expediente; a refutar los cargos imputados; a exponer argumentos y a presentar alegatos complementarios; a ofrecer y a producir pruebas; a solicitar el uso de la palabra, cuando corresponda; a obtener una decisión motivada, fundada en derecho, emitida por autoridad competente, y en un plazo razonable; y, a impugnar las decisiones que los afecten.

administrados de exponer sus argumentos, ofrecer y producir pruebas y, por consiguiente, a obtener una decisión motivada y fundada en derecho.

49. En efecto, conforme se dispone en el numeral 6.1 del artículo 6° del TUO de la LPAG⁴¹, la motivación del acto administrativo debe ser expresa, mediante una relación concreta y directa de los hechos probados relevantes del caso específico, y la exposición de las razones jurídicas y normativas que con referencia directa a los anteriores justifican el acto adoptado.
50. En tal sentido, todo acto administrativo debe ser motivado, pues en la motivación se contienen los puntos de vista de hecho y de derecho relevantes para la decisión, dicha motivación, a la vez, asegura que la decisión sea, desde el punto de vista de hecho y de derecho, exactamente meditada y suficiente⁴². Siendo así, se debe entender por motivación, como la expresión de las razones que han llevado al órgano administrativo a dictar el acto, así como la expresión de los antecedentes de hecho y de derecho (causas) que lo preceden y justifican⁴³.

Respecto a lo regulado en el numeral 6.2 del artículo 6° del TUO de la LPAG

51. El numeral 6.2 del artículo 6° del TUO de la LPAG establece lo siguiente:

Artículo 6.- Motivación del acto administrativo (...)

6.2 Puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto. Los informes, dictámenes o similares que sirvan de fundamento a la decisión, deben ser notificados al administrado conjuntamente con el acto administrativo. (Subrayado Agregado)

52. Sobre el particular, Morón Urbina⁴⁴ precisa lo siguiente:

[...] el artículo 6.2 de la LPAG permite que se pueda motivar una resolución mediante la aceptación íntegra de los pareceres o dictámenes previos existentes en el expediente, en cuyo caso será necesario solo la cita expresa en la motivación de la resolución de aquellos pareceres o dictámenes que le sirve de sustento y de su ubicación dentro del expediente para la accesibilidad del administrado (motivación *in aliendum* o *por referencia*). En tal caso, la resolución asume como motivación el

⁴¹ TUO de la LPAG

Artículo 6.- Motivación del acto administrativo (...)

6.1 La motivación debe ser expresa, mediante una relación concreta y directa de los hechos probados relevantes del caso específico, y la exposición de las razones jurídicas y normativas que con referencia directa a los anteriores justifican el acto adoptado. (...)

⁴² MAURER, HARTMUT. *Derecho Administrativo Parte General*. Marcial Pons. Primera Edición. Madrid. 2011. Pág. 272.

⁴³ SANTAMARÍA PASTOR. *Principios de Derecho Administrativo*, cit., p.421. En: GUZMÁN NAPURÍ, CHRISTIAN. *Manual del Procedimiento Administrativo General*. Pacifico Editores. Primer Edición. 2013. Lima. p. 329.

⁴⁴ MORÓN URBINA, Juan Carlos. *Comentarios a la Ley del Procedimiento Administrativo General*. Gaceta Jurídica. Lima. 2019. Pág. 246 y 247.

íntegro, sin excepciones, del contenido de los informes técnicos o legales mencionados en la resolución.

53. A su vez, con relación a la motivación por remisión, Lara Márquez⁴⁵ señala que:

La motivación *per remissionem* o por remisión; esto es, cuando el acto administrativo no contiene originariamente las razones y fundamentos que la amparan, sino que estas se encuentran contenidas en otro instrumento al cual se remite, se hace suyo y se adjunta, a efecto de cumplir con la obligación de motivar los actos administrativos.

54. De lo anterior se verifica que el referido dispositivo legal regula la motivación por remisión, la cual consiste en que la justificación del acto administrativo acoge un informe jurídico o técnico y se refiere a él, haciéndolo suyo sin esgrimir mayor argumento⁴⁶. Es en este supuesto en particular que resulta exigible notificar al administrado los informes, dictámenes o similares que sirvieron de fundamento a la decisión conjuntamente con el acto administrativo, para considerar que el mismo se encuentra debidamente motivado.

Respecto a lo argumentado por el administrado en su recurso de apelación

55. Aruntani alegó que la DSEM incumplió lo dispuesto en el numeral 6.2 del artículo 6° del TUO de la LPAG, al no notificarle el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, el cual sirvió de sustento para la emisión de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM, generándole de esta manera la afectación a su derecho de defensa y a obtener una decisión motivada.

56. Sobre el particular, cabe indicar que la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM, mediante la cual se ordenó el cumplimiento de las medidas preventivas descritas en el Cuadro N° 1 de la presente resolución, se sustentó en lo verificado durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II⁴⁷, así como en los resultados obtenidos de las muestras de campo, los cuales demuestran que los afloramientos detectados están caracterizados como flujos ácidos con elevada concentración de metales que superan los ECA para Agua; situación que conllevaría a una situación de inminente peligro a la flora, fauna y la salud de los pobladores del área de influencia social directa —conforme se detalló en los considerandos 16 al 19 y 32 al 39 de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM—.

⁴⁵ Lara Márquez J, (2013, abril) "Motivación por remisión y validez del acto administrativo". *Revista Tomo III-XII Jornadas Nacionales de Derecho Tributario*. Recuperado de: http://www.ipdt.org/uploads/docs/05_Rev56_Lara.pdf

⁴⁶ Benítez Ostos A, "La motivación de un acto administrativo por remisión o *in aliunde*". Fecha de consulta 7 de agosto de 2019. Disponible en: <https://administrivando.es/motivacion-actos-administrativos/>

⁴⁷ En las Actas de las Supervisiones Especiales 2009-I y II (folios 1 al 15 y 40 al 44), se evidencia que el administrado contaba con la descripción de los puntos de monitoreo, coordenadas de ubicación, matriz, número de muestras, registros de datos de campo, certificado de calibración de los equipos y cadenas de custodia

57. Ahora bien, el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari emitido por la DEAM⁴⁸ contiene el estudio especializado de prospección geofísica⁴⁹, utilizando la tomografía geoelectrica⁵⁰, realizado en el año 2017, en la zona donde se detectaron los afloramientos; cuyas conclusiones arriban que los afloramientos estarían siendo afectados por la presencia de lixiviados internos provenientes de los componentes de la UF Florencia – Tucari de Aruntani —estas conclusiones fueron recogidas en los considerandos 21 al 26 de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM, detalladas de modo razonado y razonable—.
58. Así, se verifica que Aruntani pudo encontrar las razones y conclusiones del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, a través de la transcripción expresa de la información y los datos que con relación al mismo obran en la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM.
59. De tal manera, siendo que las razones y fundamentos que amparan la decisión emitida por la DSEM en la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM, vienen contenidas de forma integral en la misma, no estaríamos frente al caso de una motivación por remisión, descrita en los considerandos 51 al 54 de la presente resolución, razón por la cual la omisión de notificación oportuna del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari no generó a la recurrente indefensión ni afectación al principio del debido procedimiento administrativo.
60. Sin perjuicio de lo anterior, cabe indicar que, con anterioridad y durante el desarrollo de las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II, Aruntani ha tomado conocimiento del contenido y alcances del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, conforme se aprecia de los siguientes documentos:
- (i) Acta de Reunión de Trabajo de fecha 21 de diciembre de 2017⁵¹ emitida por el Gobierno Regional de Moquegua, en la que se deja constancia que Aruntani participó en la exposición efectuada por la DEAM del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari.
 - (ii) Acta de Reunión de Trabajo de fecha 26 de abril de 2019⁵² emitida por la DSEM y su correspondiente grabación de audio, en la que consta que la DSEM expuso a Aruntani las actuaciones que darían origen a la imposición

⁴⁸ Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del OEFA
Artículo 49.- Funciones de la Dirección de Evaluación Ambiental

La Dirección de Evaluación Ambiental tiene las siguientes funciones: (...)

b) Conducir el desarrollo de estudios técnicos científicos que permitan determinar los factores que puedan afectar los componentes ambientales.

⁴⁹ El estudio especializado de prospección geofísica fue realizado por la empresa contratista "Advance Engineering & Research S.A.C. – Gxplorador, quien lo denominó "Informe de Tomografía geoelectrica"

⁵⁰ Es una herramienta útil para la identificación de fuentes de contaminación por lixiviados, asociados generalmente a una alta conductividad con resistividades menores a 5 Ω .m.

⁵¹ Folio 66.

⁵² Folio 68.

de las medidas correctivas, así como de las conclusiones del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari.

- (iii) Acta de Reunión de Trabajo de fecha 26 de junio de 2019⁵³ y su correspondiente grabación de audio, emitida por la DSEM, en la que consta que la DSEM expuso a Aruntani las actuaciones que darían origen a la imposición de las medidas preventivas, así como de las conclusiones del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari.

61. Además, el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari fue notificado el 27 de junio de 2019⁵⁴, es así que, tanto en el desarrollo de la audiencia de informe oral ante esta Sala llevada a cabo el 20 de agosto de 2019 como mediante escrito de fecha 27 de agosto de 2019, Aruntani ha expuesto expresos argumentos destinados a rebatir el mismo —conforme se señaló en el considerando 8 de la presente resolución—, los cuales serán oportunamente valorados por este Tribunal en el desarrollo de la presente resolución.

62. En consecuencia, siendo que se verificó que, en el presente caso, se garantizó el principio del debido procedimiento administrativo; no resulta amparable lo argumentado por Aruntani en este extremo.

V.2 Determinar si es pertinente que la DSEM haya tomado como referencia el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari para determinar que los lixiviados de sus componentes están impactando los afloramientos naturales verificados durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II

Respecto al Estudio Especializado de prospección geofísica contenido en el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

63. La ejecución del Estudio Especializado de prospección geofísica, utilizando la tomografía geoelectrica, se desarrolló en tres etapas:

- (i) La primera etapa de campo, la cual consistió básicamente en la recopilación de información y preparación de planes de trabajo.
- (ii) La segunda etapa se compuso de lo ejecutado en la etapa de campo.
- (iii) La tercera etapa se analizaron los datos obtenidos⁵⁵.

64. Para la ubicación de las líneas de tomografía geoelectrica, se procedió primero a realizar un recorrido por toda la zona de influencia del depósito de desmonte, el presunto material de desmonte (ampliación del depósito de desmonte), el área de la planta de tratamiento de aguas ácidas hasta la confluencia de las quebradas Margaritani y Apostoloni, así como zonas aledañas⁵⁶:

⁵³ Folio 85.

⁵⁴ Folio 87.

⁵⁵ Folio 67 (CD Room). Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

⁵⁶ Folio 67 (CD Room). Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, pp. 1215 y 1216.

Tabla 8-2. Ubicación de las líneas tomográficas a realizar en el área de influencia de la UM Tucari.

N°	Código de línea	Coordenadas Iniciales UTM Datum WGS 84-Zona 17M		Coordenadas Finales UTM Datum WGS 84-Zona 17M		Descripción
		Este	Norte	Este	Norte	
1	L-100	373 785	8 167 962	373 975	8 168 387	Parte alta, quebrada Margaritani, ladera del depósito de desmonte Norte y quebrada sin nombre 1.
2	L-0	373 649	8 167 905	373 848	8 168 455	
3	L100	373 549	8 167 928	373 710	8 168 527	
4	L200	373 453	8 167 954	373 614	8 168 553	
5	L300	373 356	8 167 980	373 517	8 168 579	
6	L400	373 259	8 168 006	373 420	8 168 605	
7	L500	373 189	8 168 128	373 324	8 168 631	
8	L600	372 258	8 167 922	372 433	8 168 390	Parte media, quebrada Margaritani, ladera del depósito de desmonte Norte y quebrada sin nombre 2.
9	L700	372 164	8 167 957	372 339	8 168 425	
10	L800	372 070	8 167 992	372 246	8 168 460	
11	L900	371 977	8 168 027	372 152	8 168 495	Zona entre el Wetland del punto de control PS-02, el presunto material de desmonte (ampliación del depósito de desmonte) y confluencia de las quebradas Margaritani y Apostoloni
12	L1000	371 834	8 167 182	371 797	8 167 701	
13	L1100	371 733	8 167 195	371 698	8 167 694	
14	L1200	371 635	8 167 168	371 598	8 167 686	
15	L1300	371 534	8 167 181	371 498	8 167 679	
16	L1400	371 420	8 167 373	371 398	8 167 672	
17	L1500	371 320	8 167 366	371 299	8 167 665	
18	L1600	371 217	8 167 399	371 199	8167 658	

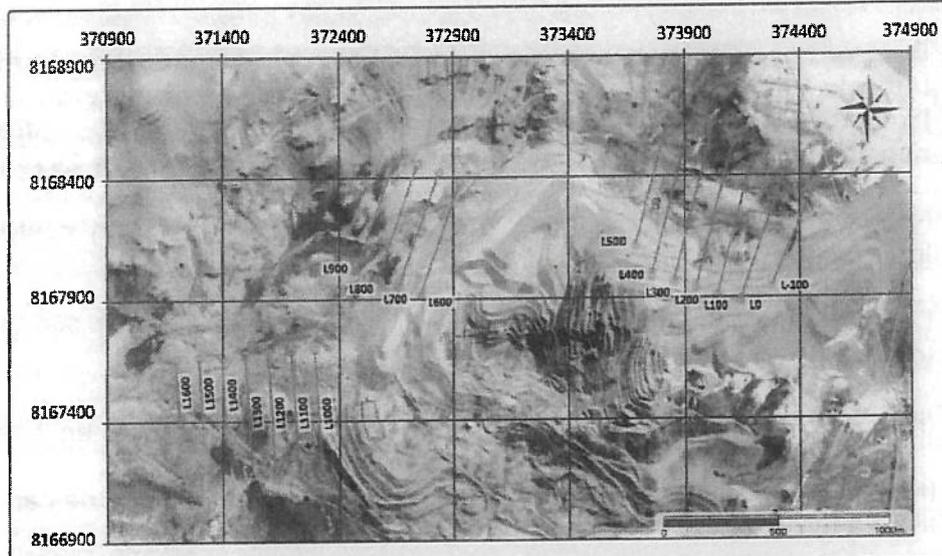


Figura 8-1. Ubicación de las líneas de tomografía geoelectrica en el área de influencia de la UM Tucari.

65. Asimismo, cabe indicar que el Estudio Especializado de prospección geofísica, utilizando la tomografía geoelectrica, se complementó con análisis de agua, descripción geológica del depósito de desmonte y zonas aledañas, caracterización geoquímica de los componentes mineros (pruebas SPLP, metales totales, ABA, Tessier y análisis mineralógico).⁵⁷

⁵⁷ Folio 67 (CD Room). Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, p. 256.

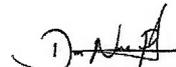
Respecto a lo argumentado por Aruntani en su recurso de apelación

66. Ahora bien, el administrado alegó que el Informe de Tomografía geoelectrica fue realizado por la empresa contratista "Advance Engineering & Research S.A.C. - Gxplorador", no obstante, dicha empresa no suscribió las modificaciones e interpretaciones extensivas realizadas por la DEAM y DSEM.
67. Sobre el particular, cabe indicar que la empresa contratista "Advance Engineering & Research S.A.C. - Gxplorador" elaboró el Informe de Tomografía geoelectrica con el objeto de que sus resultados sean valorados y analizados por la DEAM⁵⁸, por cuanto es esta Dirección, en el ámbito de sus funciones y competencias, la llamada a determinar los factores que puedan afectar los componentes ambientales a través de los estudios técnicos científicos.
68. Así, siendo que el Informe de Tomografía geoelectrica tiene la calidad de insumo para ser analizado por la DEAM, no correspondía que la empresa contratista "Advance Engineering & Research S.A.C. - Gxplorador" suscriba el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, sino únicamente los profesionales que integran el equipo técnico de la DEAM; conforme ocurrió, y puede ser verificado a continuación:

10. CONCLUSIONES

- i. De acuerdo con los resultados de los análisis fisicoquímicos de agua, descripción geológica y estructural del basamento del depósito de desmonte y zonas aledañas; caracterización geoquímica de los componentes mineros (pruebas SPLP, metales totales, ABA, Tessier y análisis mineralógico), y el modelo de resistividad 3D de la tomografía geoelectrica, la calidad del agua de las quebradas Margaritani y sus tributarios quebradas sin nombre 1 y 2, además de la quebrada Apostoloni, es alterada por el aporte de los afloramientos (17) de agua con presencia de lixiviados y efluentes (02) provenientes del depósito de desmonte Norte, así como del material de desmonte (ampliación del depósito de desmonte). Debido a que los puntos aguas abajo de los aportes de los afloramientos las concentraciones de metales se incrementaron en relación a los puntos ubicados aguas arriba.

⁵⁸ Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del OEFA
Artículo 49.- Funciones de la Dirección de Evaluación Ambiental
La Dirección de Evaluación Ambiental tiene las siguientes funciones: (...)
b) Conducir el desarrollo de estudios técnicos científicos que permitan determinar los factores que puedan afectar los componentes ambientales.

 LUIS ÁNGEL ANCCO PICHULLA Coordinador de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía Dirección de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	 DIEGO NIETO PALACIOS Tercero Evaluador Dirección de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	Lima, 12 DIC. 2017 Visto el Informe N° 095 -2017-OEFA/DE-SDLB-CEAME y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; el Subdirector de la Línea de Base y Agentes Contaminantes recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el informe. Atentamente:  LAZARO WALTHER FAJARDO VARGAS Subdirector de la Línea de Base y Agentes Contaminantes Dirección de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
 FRAY LUIS YANAPA HUAQUISTO Tercero Evaluador Dirección de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	 MÓNICA JAIMES BORDA Tercero Evaluador Dirección de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	Lima, 12 DIC. 2017 Visto el informe N° 095 -2017-OEFA/DE-SDLB-CEAME y en atención a las recomendaciones del Coordinador de Evaluaciones Ambientales en Minería y Energía y el Subdirector de la Línea de Base y Agentes Contaminantes, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el informe. Atentamente:
 RINA TORRES PEREIRA Tercero Evaluador Dirección de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	 JORGE KELVIN ALVAREZ TEJADA Tercero Evaluador Dirección de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	 FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN Director de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Fuente: Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

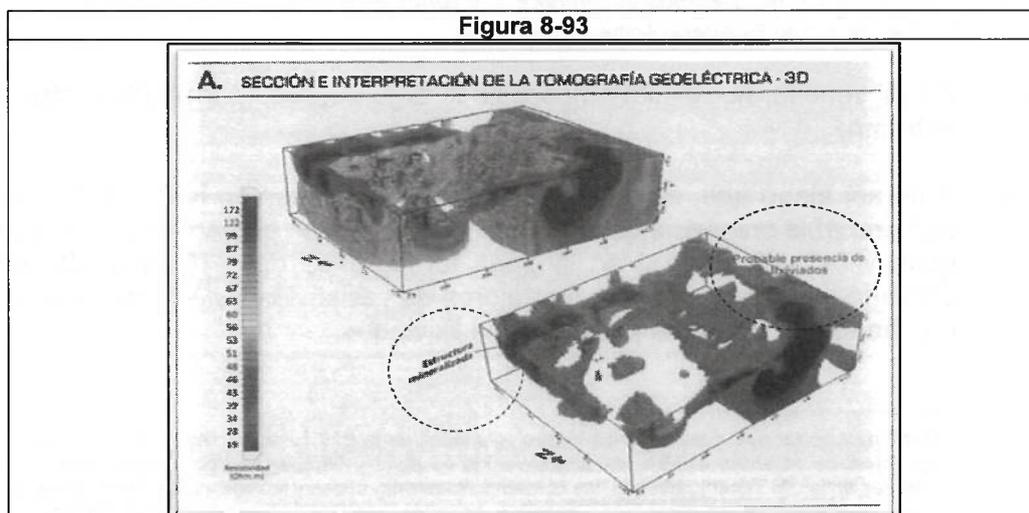
69. Estando a lo referido en el considerando precedente, se desestima lo argumentado por el administrado en este extremo.
70. Ahora bien, de la revisión de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM, se aprecia que la DSEM no realizó una interpretación extensiva del Informe de Tomografía geoelectrica sino que recogió lo analizado por la DEAM en el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari.
71. En esa línea, corresponde desestimar lo argumentado por Aruntani en este extremo.
72. De otro lado, Aruntani alegó que el Estudio de Tomografía geoelectrica ⁵⁹ no es idóneo para determinar que los lixiviados provenientes de sus componentes se estarían filtrando subterráneamente e impactando los afloramientos naturales, sino los estudios de trazadores e Hidrogeológicos que sí generan certeza absoluta.
73. Sobre el particular, corresponde indicar que el Estudio de Tomografía geoelectrica se complementó con análisis de agua, descripción geológica del depósito de

⁵⁹ El administrado señala que, el Estudio de Tomografía Geoelectrica tiene las siguientes deficiencias:

- Si dos o más elementos presentes en la zona de estudio tuvieran valores similares de resistividad eléctrica, el método no discrimina.
- No determina dirección de los flujos de agua ni presencia de lixiviados
- El método es usado con fines de identificar cuerpos de agua.
- Es un método indirecto (no es invasivo) en consecuencia no se tiene certeza sobre su resultado.
- Por su alcance e incertidumbre es un estudio complementario, más no concluyente.

desmante y zonas aledañas, caracterización geoquímica de los componentes mineros (pruebas SPLP, metales totales, ABA, Tessier y análisis mineralógico), conforme se señaló en los considerandos 63 al 65 de la presente resolución.

74. Estando a lo cual, se tiene que, del Estudio de Tomografía geoelectrica contenido en el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, junto a los demás estudios complementarios antes señalados, la DEAM ha logrado determinar que los lixiviados provenientes de sus componentes se estarían filtrando subterráneamente e impactando los afloramientos naturales.
75. Por otra parte, Aruntani no ha presentado ningún estudio técnico que contradiga los resultados de los estudios en los que se sustenta el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari; por lo que el cuestionamiento sobre la idoneidad del Estudio de Tomografía geoelectrica planteado por el administrado carece de sustento, correspondiendo desestimar lo argumentado por la recurrente en este extremo.
76. Asimismo, Aruntani alegó que la interpretación de los resultados obtenidos en la tomografía geoelectrica son contradictorias y tendenciosas, por cuanto en la Figura 8-93 del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari a dos zonas con las mismas características identificadas (color azul) se interpretan de forma diferente: en el área ocupada por el botadero de desmante se indica como "probable presencia de lixiviados", mientras que, en la margen derecha de la quebrada Margaritani, se señala como "estructura mineralizada":



77. Al respecto, del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, se aprecia que la interpretación de las citadas zonas, obedece a la información geológica realizada en campo y de la información contenida en los instrumentos de gestión ambiental⁶⁰ del administrado:

⁶⁰ Folio 67 (CD Room). Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, p.46 y p. 173.

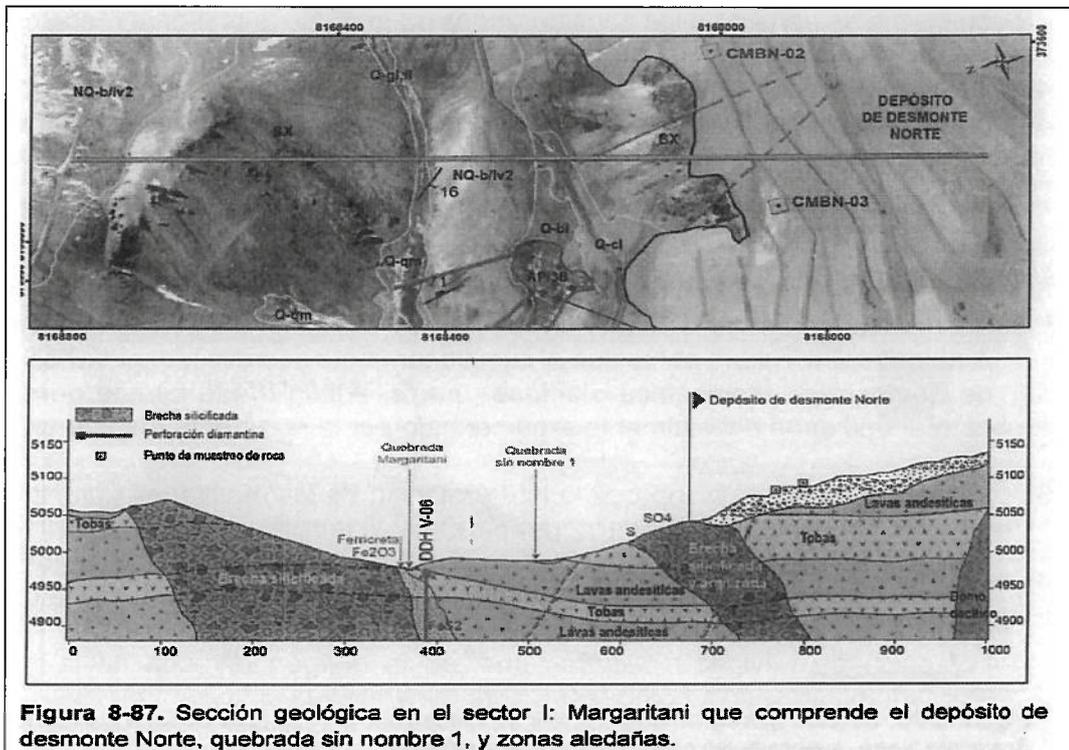


Figura 8-87. Sección geológica en el sector I: Margaritani que comprende el depósito de desmonte Norte, quebrada sin nombre 1, y zonas aledañas.

Fuente: Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

- 78. En tal sentido, no resulta amparable lo argumentado por el administrado en este extremo.
- 79. Aruntani alegó que, en la Figura 7, donde se observan materiales considerados con probable presencia de lixiviados y en la cual se presentan distintas escalas de resistividad eléctrica, si en la línea tomográfica de L-100 a L-500 se hubiera utilizado la segunda escala de valores de resistividad eléctrica, se tendría como resultado que no existe presencia de lixiviados.

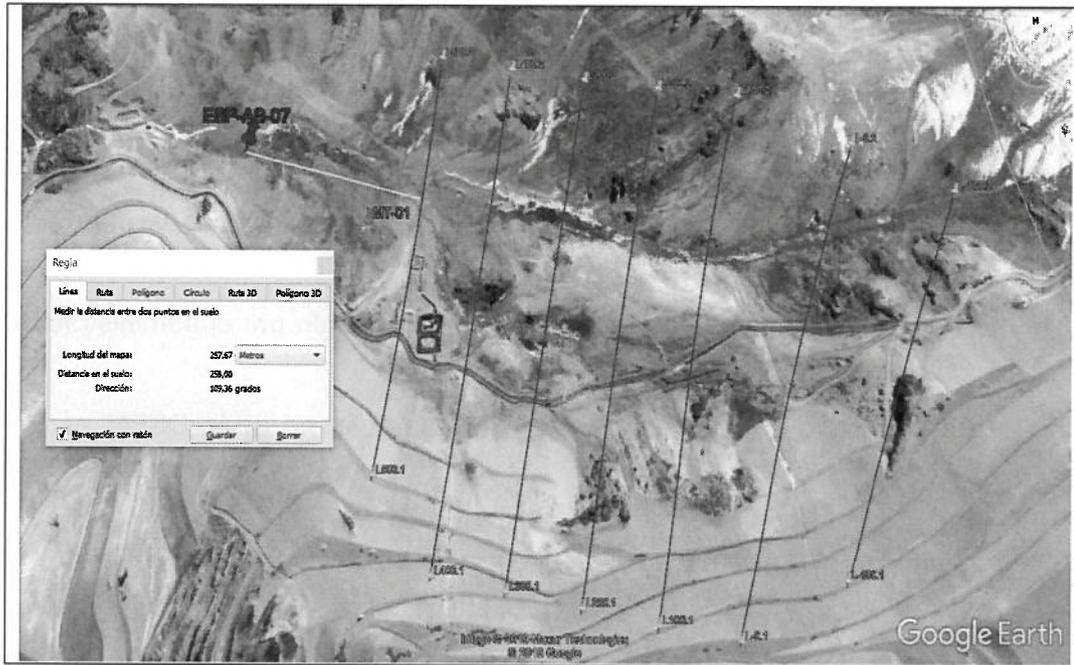
Cabe mencionar que, para describir la geología local, en la UM Tucari, la Dirección de Evaluación consideró las áreas de potencial interés, los afloramientos de agua y filtraciones (relacionados con los componentes mineros en la UM Tucari), además, las unidades litoestratigráficas y litológicas, las alteraciones, mineralización y estructuras geológicas como fallas, pliegues, fracturas, contactos, dirección de buzamiento. De acuerdo a la información recabada, en el Sector I: Margaritani, se identificaron lavas andesíticas/basálticas de textura porfírica de color gris oscuro, toba de líticas, con buzamiento de 10° a 20° hacia el suroeste, además, zonas de brechas de tobas y lavas argilizadas y silicificadas, con costas de azufre nativo, eflorencia de sulfatos y mineralización piritica diseminada. Las estructuras consisten en fallas de dirección NO-SE, en esta dirección se han reconocido abundantes fracturas/diacleasas con óxidos de hierro y manganeso en forma de pátinas. El depósito Norte esta compuesto por fragmentos de rocas andesíticas y tobas de la misma composición, estos fragmentos presentan alteración argílica, propilitica y silicificación (vuggy silica), con minerales como pirita masiva y diseminada, alunita, cuarzo, caolinita y óxidos de hierro. La sección geológica de la Figura 8-87 muestra los niveles de lavas y tobas subhorizontales y zonas de brechas con sulfatos y azufre, además se observa las estructuras (fallas y fracturas) que favorecen el flujo subterráneo. Toda la información antes mencionada sirvió de insumo a la Dirección de Evaluación para realizar las interpretaciones y elaborar las figuras para la tomografía eléctrica.

80. Al respecto, es preciso indicar que el estudio de tomografía eléctrica se complementó con análisis de agua, descripción geológica del depósito de desmonte y zonas aledañas, caracterización geoquímica de los componentes mineros (pruebas SPLP, metales totales, ABA, Tessier y análisis mineralógico).⁶¹ En ese sentido, la elección de una escala de resistividad tuvo en consideración estudios complementarios, los cuales contribuyeron a concluir en la alteración de los flujos de aguas subterráneas generados por los lixiviados del depósito de desmonte.
81. En tal sentido, no resulta amparable lo argumentado por el administrado en este extremo.
82. Aruntani alegó que el punto ESP-AS-07 del Informe de la DSEM es vinculado indebidamente al punto MT-01 del Informe de Evaluación, en atención a lo siguiente:
- Ambos puntos se encuentran separados a 200 m uno de otro.
 - El punto ESP-AS-07 se encuentra ubicado a 250m de la última línea tomográfica.
 - Para demostrarlo adjuntó la siguiente imagen:

⁶¹ Folio 67 (CD Room). Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, p. 256.

10. CONCLUSIONES

- i. De acuerdo con los resultados de los análisis fisicoquímicos de agua, descripción geológica y estructural del basamento del depósito de desmonte y zonas aledañas; caracterización geoquímica de los componentes mineros (pruebas SPLP, metales totales, ABA, Tessier y análisis mineralógico), y el modelo de resistividad 3D de la tomografía geoelectrica, la calidad del agua de las quebradas Margaritani y sus tributarios quebradas sin nombre 1 y 2, además de la quebrada Apostoloni, es alterada por el aporte de los afloramientos (17) de agua con presencia de lixiviados y efluentes (02) provenientes del depósito de desmonte Norte, así como del material de desmonte (ampliación del depósito de desmonte). Debido a que los puntos aguas abajo de los aportes de los afloramientos las concentraciones de metales se incrementaron en relación a los puntos ubicados aguas arriba.

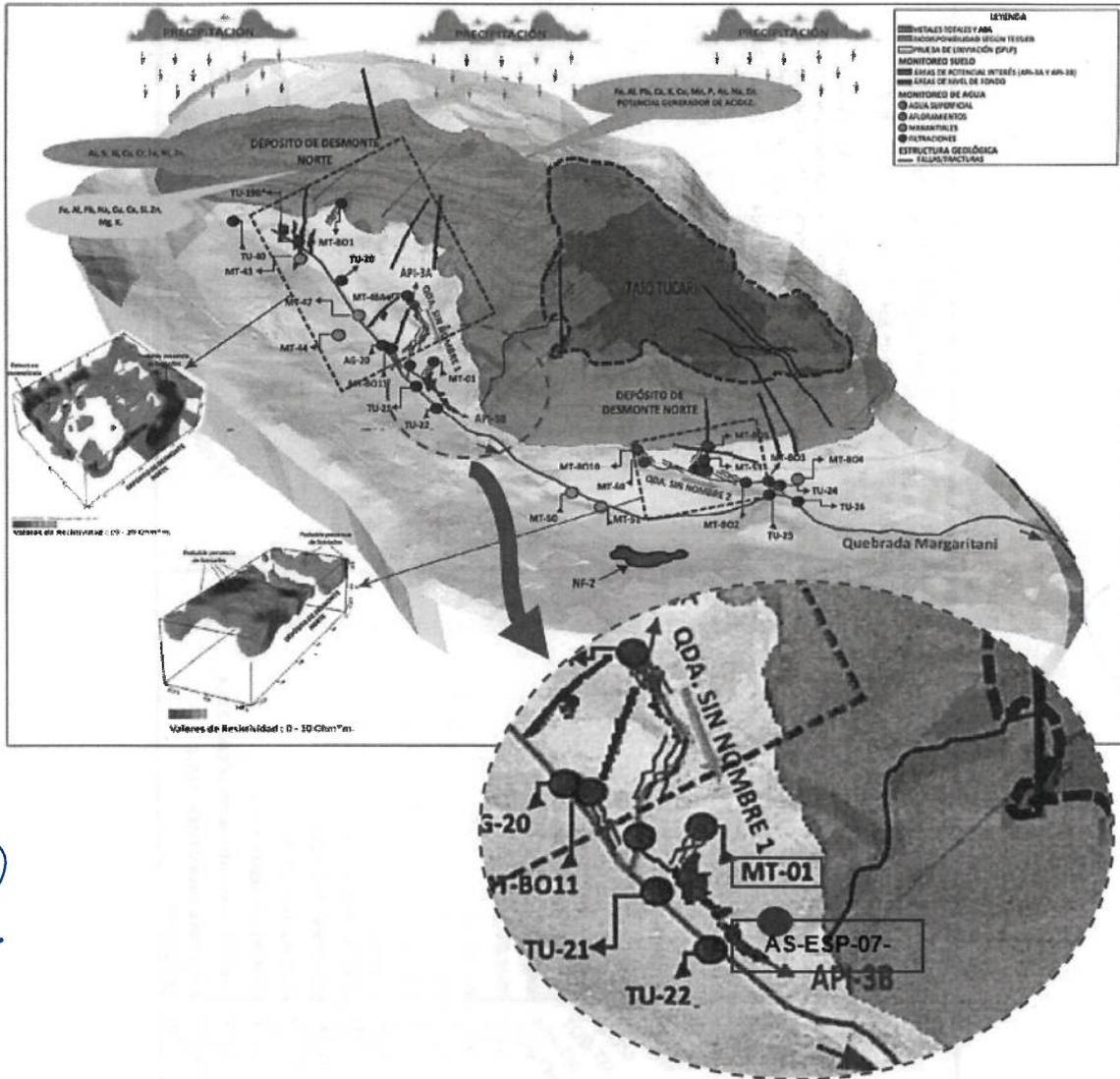


83. Sobre este punto, si bien, se aprecia que existe una distancia entre el punto MT-01 y ESP-AS-07, de 200 metros y de aproximadamente 250 m en relación a la última línea tomográfica, sin embargo, de la revisión del Informe N° 095-2017-OEFA/DE-SDLB-CEAME, se describe que existen las condiciones favorables para la lixiviación de los metales y su transporte, a partir del depósito de desmorte Norte, hacia los cuerpos de agua, a través de filtraciones y afloramientos que fueron demostrados con el estudio de tomografía geoelectrica y la hidroquímica del agua⁶².
84. Asimismo, resulta importante mencionar que, en el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, se aprecian las concentraciones de los metales encontrados en los manantiales y afloramientos que se encuentran circundantes al depósito de desmorte Norte; observándose una considerable diferencia entre los valores de campo (pH y conductividad eléctrica) y las concentraciones de metales (As, Cd, Co, Cu, Ni y Zn). A continuación, solo se aprecian algunos, tales como el metal zinc, donde las concentraciones variaron de 0.016 hasta 11.95 mg/L, mientras que en punto especial AS-ESP-07 se registró un valor de 21.6 mg/L:

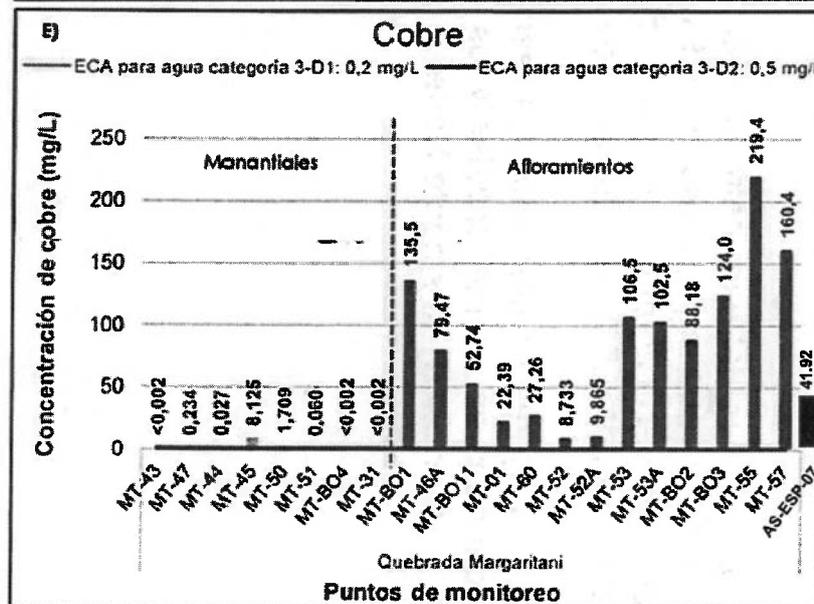
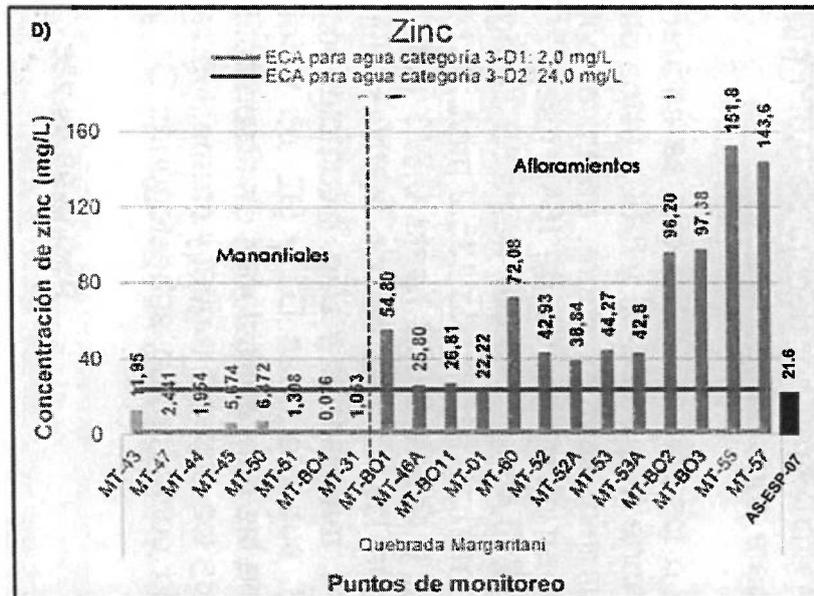
62

Folio 67 (CD Room). Informe N° 095-2017-OEFA/DE-SDLB-CEAME, pp. 194-195.

488. [...] las pruebas realizadas: análisis mineralógico, contenido de metales totales, SPLP, Tessier y la descripción geológica, demuestran que existen las condiciones favorables para la lixiviación de los metales y su transporte, a partir del depósito de desmorte Norte, hacia los cuerpos de agua, a través de filtraciones y afloramientos que fueron demostrados con el estudio de tomografía geoelectrica y la hidroquímica del agua.

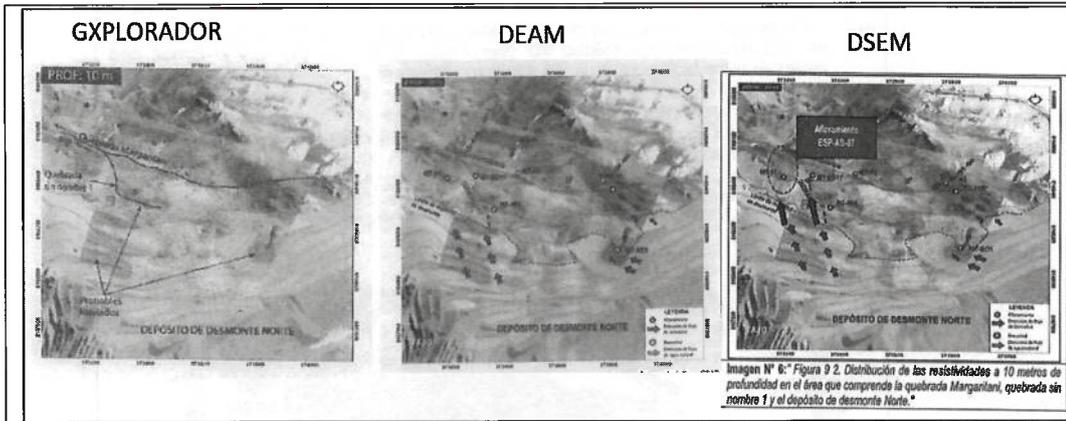


Fuente: Adaptado de la Figura 9-10. Modelo conceptual del sector I: Margaritani, donde se observa la interacción del depósito de desmonte Norte con los componentes ambientales agua y suelo. Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, p. 206.



Fuente: Resolución N° 042-2019-OEFA/DSEM

85. En consecuencia, no resulta amparable lo argumentado por el administrado en este extremo.
86. Aruntani, alegó que la DEAM y la DSEM incorporaron flujos y direcciones de agua, pese a que estos no fueron determinados en el Informe de Tomografía Geoeléctrica elaborado por la empresa contratista "Advance Engineering & Research S.A.C. – Gxplorador", para demostrarlo presentó la siguiente imagen:



87. Sobre el particular, conforme se señaló en los considerandos precedentes, es la DEAM la encargada de determinar los factores que puedan afectar los componentes ambientales a través de los estudios técnicos científicos, es el caso del estudio especializado de prospección geofísica —en el que se utilizó el Informe de la tomografía geoelectrica—.
88. Así, la DEAM incorporó la dirección del flujo, habiéndose analizado previamente las características geológicas de la zona, el basamento del depósito de desmonte y la caracterización geoquímica del material del depósito de desmonte Norte, conforme se aprecia de los considerandos 470 y 471 del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari detallados a continuación:

470. En la margen izquierda de la quebrada Margaritani (punto TU-19B), se observa resistividades bajas de 6.1 a 13.2 Ohm.m (tonos violetas a rojizos), a 10 metros de profundidad, que se extiende en dirección NO-SE, y a medida que profundiza reduce su extensión y cambia de dirección E-O. En superficie, esta resistividad se interpreta como lixiviados provenientes del depósito de desmonte Norte, estos flujos se desplazan por las fracturas (buzamientos de 60° a 70° hacia el este) y fallas en las rocas volcánicas andesíticas, observadas en campo (ver Figura 9-2). En profundidad la disminución en los valores de resistividad se relaciona a zonas con enriquecimiento de pirita, adyacente a las zonas de brechas silicificadas.



* Punto de monitoreo identificado en la visita de reconocimiento realizada durante el mes de julio - 2017.
 Figura 9-2. Distribución de las resistividades a 10 metros de profundidad en el área que comprende la quebrada Margaritani, quebrada sin nombre 1 y el depósito de desmonte Norte.

471. La tomografía geoelectrica de las líneas L600, L700, L800 y L900, representado en el modelo de resistividad 3D (ver Figura 9-3), muestra cuatro zonas con resistividades bajas de 0 a 16 Ohm.m (tono azul a celeste), ubicados en el depósito de desmonte Norte y en la quebrada sin nombre 2. Las tres primeras zonas corresponden a la presencia de lixiviados provenientes del depósito de desmonte en los puntos de monitoreo de las filtraciones: MT-BO5 y MT-BO10; y afloramientos: MT-52, MT-53, MT-BO2 y MT-BO3, que aportan hacia la quebrada sin nombre 2 (zona 4). En el modelo 3D, estos valores bajos de resistividad tienen un espesor promedio de 60 metros y muestra dos flujos con resistividades menores a 4 Ohm.m con dirección E-O hacia la quebrada sin nombre 2 (dirección N-S).

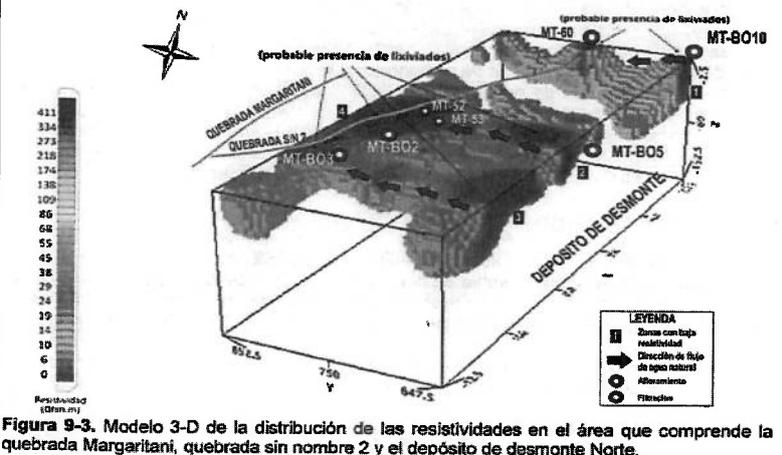


Figura 9-3. Modelo 3-D de la distribución de las resistividades en el área que comprende la quebrada Margaritani, quebrada sin nombre 2 y el depósito de desmonte Norte.

Fuente: Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

89. En consecuencia, a la luz de las citadas consideraciones, corresponde desestimar lo argumentado por el administrado en este extremo.
90. Aruntani alegó que el área donde se realizó la prospección geoelectrica no abarca el área de la ampliación del botadero, ergo, no se ha determinado si en dicha zona existen áreas con baja resistividad, para demostrarlo presentó la siguiente imagen:



91. Al respecto, contrariamente a la imagen elaborada por el administrado, de la revisión del Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, se observa que la línea sí abarca parte del depósito de desmorte⁶³, situación que permitió concluir que el material de desmorte ubicado en la ampliación del depósito de desmorte, constituye una fuente de alteración de calidad de agua, debido a que este material contiene concentraciones de hierro, plomo, potasio, magnesio, calcio, cobre, zinc, arsénico, fósforo y sodio, además de ser generador de acidez⁶⁴.

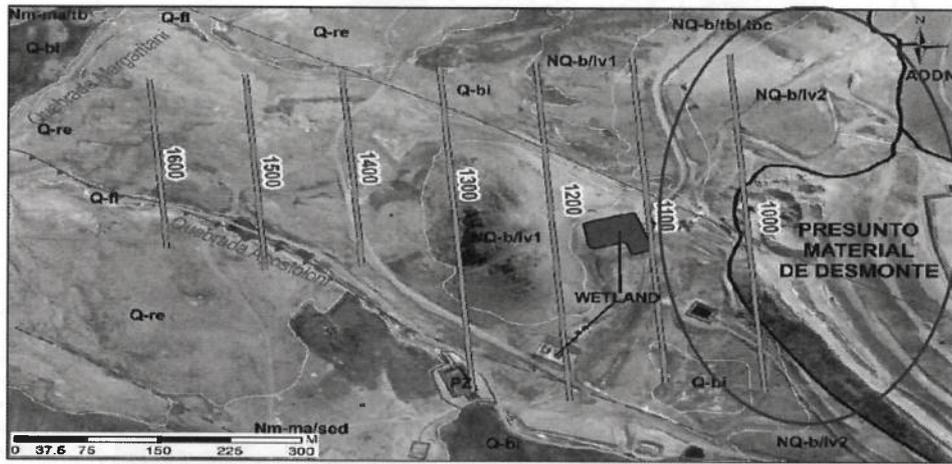


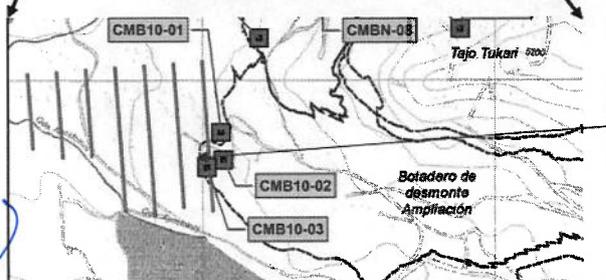
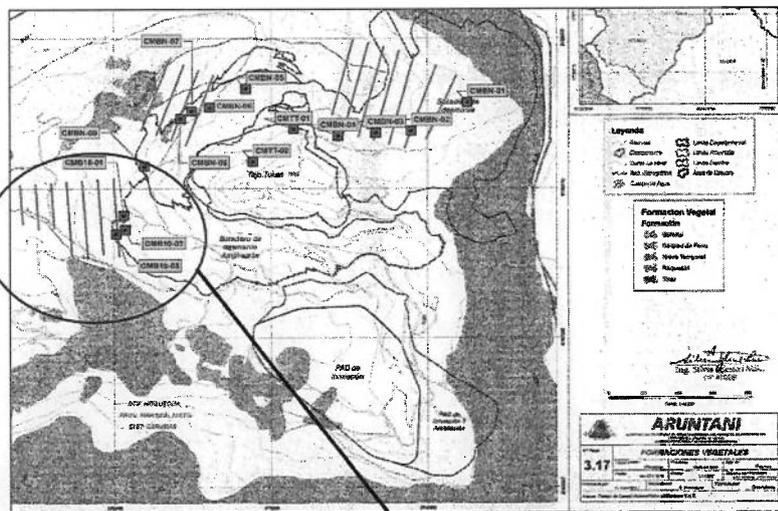
Figura 8-99. Ubicación de los perfiles de tomografía geoelectrica en el sector II: Apostoloni, que comprende parte del depósito de desmorte Norte, en el área del presunto material de desmorte (ampliación del depósito de desmorte) y la planta de tratamiento de aguas ácidas del punto de control PS-02, donde se establecieron las líneas de tomografía geoelectrica.

Fuente: Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

92. A mayor abundamiento, de la revisión del Mapa perteneciente a la MEIA Tucari, Ampliación de operaciones del Pad 3 y botadero de desmorte del proyecto Tucari, se aprecia que una de las líneas tomográficas se encuentra dentro del botadero de desmorte, donde además se observaron aguas ácidas a pie de la ampliación del depósito de desmorte:

⁶³ Folio 67 (CD Room). Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, p. 183.

⁶⁴ Folio 67 (CD Room). Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari, p. 229.



Aguas ácidas al pie de la ampliación del depósito de desmonte (MT-BO9) donde se observan diversos afloramientos (MT-59, MT-BO12, MT-BO9A)

Fuente: Resolución Directoral N°501-2014-MEM-DGAAM. Modificación del estudio de impacto ampliación de operaciones por ampliación de Pad 3 y botadero de desmonte del proyecto Tucari.
Fuente: INFORME N° 095-2017-OEFA/DE-SDLB-CEAME

93. En tal sentido, se desestima lo argumentado por el administrado en este extremo.

V.3 Determinar si las muestras tomadas en campo por la DEAM y la DSEM fueron realizadas de acuerdo al protocolo de monitoreo, respecto al traslado de muestras

94. En su recurso de apelación, Aruntani alegó que no se ha cumplido con el estricto cumplimiento del protocolo de monitoreo respecto al traslado de muestras.

95. Asimismo, el administrado señala que, con respecto a refrigeración de muestras inciertas durante el traslado, el laboratorio no da conformidad sobre la existencia de los *Ice Pack* en las muestras (indicando que se observe el formato de cadena de custodia), para luego mencionar su importancia e indicar las horas de traslado.

Respecto a las muestras tomadas en campo por la DEAM en agosto de 2017

96. De la revisión de la cadena de custodia, se observa información consignada sobre nombre o razón social, dirección, personal de contacto, teléfono, correo electrónico, tipo de muestra, personal que envía, fecha (agosto del año 2017) y hora del muestreo realizado, muestras, preservantes químicos, datos del

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO CALIDAD DE AGUA FOR DE 307

PROCESO: CARUMAS - MAGISCAL NICTO - MOQUEGUA
 REFERENCIA: EVALUACION AMBIENTAL EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA UN. TUCARI

P. MUESTREO: AC-19 FECHA: 21/08/2017 HORA: 14:13 hrs.
 DESCRIPCION: Punto ubicado en el río Quechilijabin, aproximadamente a 200 m aguas abajo de la confluencia con el río Magiscal y Quechilijabin.

COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µm/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)	OP/44 (Cond/100)
ZONA: MK	NORTE: 1101231	5,82	2200	5,76	13,9	---	979,4 (0,453)
ESTE: 361527	ALTIUD: 2675	CONDICIÓN CLIMÁTICA					
PRECISION: 75.8	Muestra de agua		Registro de datos para determinación de Calidad				
OBSERVACIONES		Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Otras <input type="checkbox"/>	
CONDICIÓN CLIMÁTICA		Nublado <input type="checkbox"/>	Desnublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (h) <input type="checkbox"/>	Ancho (m) <input type="checkbox"/>	Altura (m) <input type="checkbox"/>	Volumen (l) <input type="checkbox"/>
Caudal: Largo(m): 0.410.41.0.3		Altura(m): 0.1610.0	V (m³/s): 0.410.0.0	0.4	0.6	0.6	0.6
P. MUESTREO: AC-18 FECHA: 21/08/2017 HORA: 15:10 hrs.		CONDICIÓN CLIMÁTICA					
COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µm/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)	OP/44 (Cond/100)
ZONA: MK	NORTE: 1101231	5,78	2200	5,76	13,9	---	979,4 (0,453)
ESTE: 361527	ALTIUD: 2675	CONDICIÓN CLIMÁTICA					
PRECISION: 75.8	Muestra de agua		Registro de datos para determinación de Calidad				
OBSERVACIONES		Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Otras <input type="checkbox"/>	
CONDICIÓN CLIMÁTICA		Nublado <input type="checkbox"/>	Desnublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (h) <input type="checkbox"/>	Ancho (m) <input type="checkbox"/>	Altura (m) <input type="checkbox"/>	Volumen (l) <input type="checkbox"/>
Caudal: Largo(m): 0.310.23		Altura(m): 0.1610.0	V (m³/s): 0.410.0.0	0.3	0.22	0.4	0.4
P. MUESTREO: AC-17 FECHA: 21/08/2017 HORA: 15:18 hrs.		CONDICIÓN CLIMÁTICA					
COORDENADAS (Datum WGS 84)		pH	C.E. (µm/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Prof (m)	OP/44 (Cond/100)
ZONA: MK	NORTE: 1101231	5,78	2200	5,76	13,9	---	979,4 (0,453)
ESTE: 361527	ALTIUD: 2675	CONDICIÓN CLIMÁTICA					
PRECISION: 75.8	Muestra de agua		Registro de datos para determinación de Calidad				
OBSERVACIONES		Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Otras <input type="checkbox"/>	
CONDICIÓN CLIMÁTICA		Nublado <input type="checkbox"/>	Desnublado <input checked="" type="checkbox"/>	Largo (h) <input type="checkbox"/>	Ancho (m) <input type="checkbox"/>	Altura (m) <input type="checkbox"/>	Volumen (l) <input type="checkbox"/>
Caudal: Largo(m): 0.310.22		Altura(m): 0.1610.0	V (m³/s): 0.310.0	0.2	0.14	0.5	0.5

RESPONSABLE: Sr. Paula Chino FECHA: 24/08/17 FIRMA: [Firma]

LIDER DE GRUPO: Jorge Alvarez Tejada FECHA: 24/08/17 FIRMA: [Firma]

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LC - 018

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
 LFQ - 076 - 2017

EXPEDIENTE: E170293
 SOLICITANTE: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
 DIRECCIÓN: AV. Faustino Sanchez Carrón N° 803, Jesús María - Lima

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: MEDIDOR MULTIPARAMETRO

INFORMACIÓN DEL INDICADOR:
 MARCA: HACH
 MODELO: HQ400
 NÚMERO DE SERIE: 1505000901
 INTERVALO DE INDICACIONES: 0.01 uS/cm a 200.0 mS/cm (*)
 RESOLUCIÓN: 0.1 uS/cm; 1 uS/cm (**)

INFORMACIÓN DE LA CELDA:
 MARCA: HACH
 MODELO: CDC401
 NÚMERO DE SERIE: 15128257016

PROCESADORA: USA
 UBICACIÓN: Área - Dirección de Evaluación

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2017-03-09
 TEMP. DE REFERENCIA: 25 °C

Observaciones:
 (*) Indicado según el manual del fabricante
 (**) Resolución ajustada durante la calibración. El equipo posee múltiples mediciones, según manual de fabricante
 Identificación realizada por el suceso en la muestra del equipo: 71-0086

SELO: [Sello DSEM S.R.L. AREA DE METROLOGIA]

FECHA DE EMISIÓN: 2017-03-18
 GERENTE DE CALIDAD: [Firma]
 GERENTE DE OPERACIONES: [Firma]

Alexander Alza Zamudio
 Wilmar Mera Chavez

Fuente: Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari (Anexo D: Hojas de registro de datos de campo y Anexo E: Certificados de calibración de equipos).

Respecto a las muestras tomadas en campo por la DSEM durante la Supervisión Especial 2019-I

97. De la revisión de la cadena de custodia, se observa información consignada sobre registro de datos de campo de agua, el tipo de matriz de agua, condición climática, responsables, fecha, firma, los tipos de equipos empleados, hojas de verificación y ajuste del equipo multiparámetro, además de adjuntarse el certificado de calibración del equipo empleado⁶⁵. A continuación, se muestran algunos extractos de la información:

REGISTRO DE DATOS DE CAMPO DE AGUA

PARTE 3 de 18

PROYECTO: ...

UBICACIÓN: ...

FECHA: ...

COORDINADOR: ...

ENCARGADO: ...

OPERARIO: ...

ANALISTA: ...

LABORATORIO: ...

PARAMETRO: ...

UNIDAD: ...

VALOR: ...

...

LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACION IMACAL S.A. CON REGISTRO N° LO-018

Certificado de Calibración

LA-645-2018

1 Cliente: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección: Av. Pucallpa Sánchez Cerden No. 633 Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento: Instrumento de medición: Medidor de pH, Nº de serie del instrumento: 17020000000000000000, Marca: HANNA, Nº de serie modelo: 17020000000000000000, Modelo: HI9142, Intervalo de medición: 1.00 pH a 14.00 pH, Identificación: 802284710913, Resolución: 0.01 pH

4 Lugar de calibración: Laboratorio de Agua - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración: 2018-11-05

6 Método de calibración: ...

La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento con valores asignados a soluciones de referencia de pH certificadas, según procedimiento PC 028 Calibración de soluciones de pH de IMCAL 2 ed. 2017.

7 Condiciones Ambientales:

Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
26.3	26.3
26.3	26.3

8 Incertidumbre:

Parámetro	Código interno	N° Lote o N° Certificado	E. Valoración
MED pH 4	CEP-0-01-27	CE020097	2018-09-13
MED pH 7	CEP-0-02-11	CE020013	2018-08-18
MED pH 13	CEP-0-03-13	CE020056	2018-12-29

9 Resultados de medición:

Indicación del instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Delta (pH)	Intervalo (pH)
6.00	6.000	0.000	6.000
6.00	6.000	0.000	6.000
6.00	6.000	0.000	6.000

10 Observaciones:

a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C

b) El coeficiente de corrección utilizado es 1.000

c) El error máximo permisible con el método, tomando como referencia: IUPAC Recomendación 2002, "Análisis de pH", Dab-Ron, Standard, Ltd

Procedimiento: ...

La calibración del medidor de pH se realizó en el Laboratorio.

El presente certificado es válido para el uso del instrumento en el laboratorio de agua de Green Group PE S.A.C.

Fecha de emisión: 2018-12-05

ISABEL CARRERA CALDERON
JEFE DE LABORATORIO DE CALIBRACION
GREEN GROUP PE S.A.C.

Fuente: Acta de Supervisión Especial 2019-I

98. Además, de las cadenas de custodia –considerando los puntos de monitoreo que figuran en la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM–, se aprecia el nombre o razón social, dirección, personal de contacto, teléfono, correo electrónico, tipo de muestra, personal que envía, fecha y hora, muestras, preservantes químicos, datos del parámetro de campo, tipo de matriz y las firmas del personal responsable, y en la sección de recepción –a cargo del laboratorio ALS LS Perú S.A.–, se aprecia que los envases se encontraban en buen estado, el empleo de *Ice Pack* y que se encontraban dentro del tiempo de vida útil, no formulándose ninguna observación.

a. Cadena de custodia enviada al laboratorio – Anexo del Acta de Supervisión Especial 2019-I:

Oefa CAJANA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE
 Organización de Clientes y Beneficiarios: **Comisión de Supervisión Especial**
 Nombre: **Walter Manuel Hidalgo Sotillos**
 Domicilio: **Walter Manuel Hidalgo Sotillos / Wilson Quiroz Velasco**
 Teléfono: **0212 222 222**
 Correo Electrónico: **walter.hidalgo@comision-supervision.com**
 Fecha de Emisión: **Febrero 2019**

DATOS DEL MUESTRO
 Tipo de Muestra: **AGUA**
 Ubicación: **Walter Hidalgo / Wilson Quiroz Velasco**
 Fecha de Muestreo: **16.00**
 Hora: **16:00**
 Lugar: **0212000016**

Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Temperatura	pH	Cloruros	Sulfatos	Nitratos	Amonio	Metales Pesados	Metales Ligeros	Cloruros Totales	Conductividad	Alcalinidad	Dureza	Color	Turbidez	Resistencia a la Putrefacción	Demanda Química de Oxígeno	Demanda Biológica de Oxígeno	Resistencia a la Putrefacción	Resistencia a la Putrefacción	
ESP-AS-05	2019-02-25	09:00	AS	3	-	-	-	X	X	X											pH: 2,36
MA-9	2019-02-25	10:00	AS	3	-	-	-	X	X	X											pH: 2,33
MA-2	2019-02-25	08:30	AS	1	-	-	-	X	X	X											pH: 2,74
ESP-AS-07	2019-02-25	09:55	AS	1	-	-	-	X	X	X											pH: 2,38
ESP-AS-03	2019-02-28	10:20	AS	1	-	-	-	X	X	X											pH: 2,29
ESP-AS-20	2019-02-28	10:55	AS	1	-	-	-	X	X	X											pH: 2,51
MA-8	2019-02-28	11:00	AS	3	-	-	-	X	X	X											pH: 2,50
ESP-AS-10	2019-02-27	09:50	AS	3	-	-	-	X	X	X											pH: 2,64
ESP-AS-11	2019-02-27	09:25	AS	3	-	-	-	X	X	X											pH: 2,50
MA-3	2019-02-27	10:20	AS	1	-	-	-	X	X	X											pH: 2,16
ESP-AS-13	2019-02-28	08:51	AS	3	-	-	-	X	X	X											pH: 2,00
ESP-AS-14	2019-02-28	09:02	AS	3	-	-	-	X	X	X											pH: 2,37

CONTROL DE CALIDAD
 Tipo de Muestra: **AGUA**
 Método de Muestreo: **Directo**
 Método de Análisis: **Directo**
 Método de Conservación: **Directo**
 Método de Envío: **Directo**
 Método de Recepción: **Directo**
 Método de Almacenamiento: **Directo**
 Método de Eliminación: **Directo**

RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 Fecha de Recepción: **05-03-2019**
 Hora de Recepción: **08:40**
 Lugar de Recepción: **Recepción de Muestras**
 Responsable: **Walter Hidalgo / Wilson Quiroz Velasco**
 Firma: **Walter Hidalgo / Wilson Quiroz Velasco**
 Sello: **Walter Hidalgo / Wilson Quiroz Velasco**

Fuente: Acta de Supervisión Especial 2019-I

b. Cadena de custodia con el sello de recepción del laboratorio:

Oefa CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE
 Organización de Clientes y Beneficiarios: **Comisión de Supervisión Especial**
 Nombre: **Walter Manuel Hidalgo Sotillos**
 Domicilio: **Walter Manuel Hidalgo Sotillos / Wilson Quiroz Velasco**
 Teléfono: **0212 222 222**
 Correo Electrónico: **walter.hidalgo@comision-supervision.com**
 Fecha de Emisión: **Febrero 2019**

DATOS DEL MUESTRO
 Tipo de Muestra: **AGUA**
 Ubicación: **Walter Hidalgo / Wilson Quiroz Velasco**
 Fecha de Muestreo: **13/02/2019**
 Hora: **16:00**
 Lugar: **0212000016**

Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Temperatura	pH	Cloruros	Sulfatos	Nitratos	Amonio	Metales Pesados	Metales Ligeros	Cloruros Totales	Conductividad	Alcalinidad	Dureza	Color	Turbidez	Resistencia a la Putrefacción	Demanda Química de Oxígeno	Demanda Biológica de Oxígeno	Resistencia a la Putrefacción	Resistencia a la Putrefacción		
ESP-AS-06	2019-02-25	09:00	AS	3	-	-	-	X	X	X												pH: 2,30
MA-9	2019-02-25	10:00	AS	3	-	-	-	X	X	X												pH: 2,33
MA-2	2019-02-25	08:30	AS	1	-	-	-	X	X	X												pH: 2,74
ESP-AS-07	2019-02-25	09:55	AS	1	-	-	-	X	X	X												pH: 2,38
ESP-AS-09	2019-02-25	09:20	AS	1	-	-	-	X	X	X												pH: 2,30
MA-3	2019-02-25	10:50	AS	1	-	-	-	X	X	X												pH: 2,50
ESP-AS-10	2019-02-28	11:00	AS	3	-	-	-	X	X	X												pH: 2,30
ESP-AS-11	2019-02-27	09:50	AS	3	-	-	-	X	X	X												pH: 2,51
ESP-AS-12	2019-02-27	09:25	AS	3	-	-	-	X	X	X												pH: 2,50
ESP-AS-13	2019-02-27	10:20	AS	1	-	-	-	X	X	X												pH: 2,64
ESP-AS-14	2019-02-28	08:51	AS	3	-	-	-	X	X	X												pH: 2,16
ESP-AS-14	2019-02-28	09:02	AS	3	-	-	-	X	X	X												pH: 2,00
ESP-AS-14	2019-02-28	09:02	AS	3	-	-	-	X	X	X												pH: 2,37

CONTROL DE CALIDAD
 Tipo de Muestra: **AGUA**
 Método de Muestreo: **Directo**
 Método de Análisis: **Directo**
 Método de Conservación: **Directo**
 Método de Envío: **Directo**
 Método de Recepción: **Directo**
 Método de Almacenamiento: **Directo**
 Método de Eliminación: **Directo**

RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 Fecha de Recepción: **05-03-2019**
 Hora de Recepción: **08:40**
 Lugar de Recepción: **Recepción de Muestras**
 Responsable: **Walter Hidalgo / Wilson Quiroz Velasco**
 Firma: **Walter Hidalgo / Wilson Quiroz Velasco**
 Sello: **Walter Hidalgo / Wilson Quiroz Velasco**

Fuente: Escrito Oefa 033284 (1 de abril de 2019) – Carta N° 0098-2019-OEFA/OAD-UAB

c. Cadena de custodia enviada al laboratorio – Anexo del Acta de Supervisión 2019-I:

mediante la Resolución N° 044-94-EM/DGAA, para la toma de muestras⁶⁶; ello se demuestra mediante la cadena de custodia —que garantiza la autenticidad, seguridad, preservación e integridad de la evidencia física hallada, y que es manejada en su integridad por el equipo de monitoreo del OEFA— en la que se incluyó las muestras duplicado, blanco de campo y blanco viajero.

100. En consecuencia, se desestima lo argumentado por el administrado en este extremo.

101. Con relación a la toma de muestras para medición de parámetros de campo realizado por la DSEM, así como la toma de muestras realizado por la DSEM para su posterior análisis en un laboratorio acreditado, Aruntani señala que el OEFA no cuenta con competencia técnica para realizar el muestreo de calidad de agua al no encontrarse acreditado por el INACAL, por lo que los resultados obtenidos en dichos muestreos carecen de valor.

102. Al respecto, es menester señalar que, de acuerdo al literal c.4 del artículo 15° de la Ley del SINEFA⁶⁷, el OEFA se encuentra facultado para tomar o sacar muestras

⁶⁶ Ministerio de Energía y Minas "Protocolo de Monitoreo de Calidad del Agua", aprobado mediante R.D. No. 044-94-EM/DGAA. Lima. pp. 31-40.

Al respecto, el Protocolo, establece la preservación de las muestras y el llenado de la lista de embarque, condición que fue cumplida por el equipo de monitoreo de campo.

4.5 Programa de Campo

(...)

4.5.4 Preservación de la Muestra

(...) Sin embargo, en muchas áreas, transportar las muestras de campo a un laboratorio analítico puede demorar varios días. Se ha desarrollado procedimientos para preservar la muestra a condiciones lo más cercanas posible a la condición original

(...)

4.5.5. Rotulado

(...)

Aunque el responsable, en forma conjunta, con el laboratorio analítico determinarán la codificación especial para las etiquetas, la información que se especifica a continuación es común en todas ellas:

- nombre de la mina, fecha de muestreo, estación de muestreo y número de muestra, preservación, código de análisis, consignar todos los números de muestras, así como el análisis requerido para cada una, (...), describir los tipos de muestras (aguas superficiales, aguas subterráneas, etc.), consignar las técnicas de preservación empleadas para cada muestra, enumerar la fecha de la muestra, forma y detalle de traslado, el nombre de la compañía, la dirección, el nombre de la persona con la que se efectuara el contacto y el número, así como cualquier requisito especial para le manipuleo, análisis e informes de datos, la garantía de calidad y el control de calidad.

(...)

4.5.6. Almacenamiento, manipuleo y embarque

(...) Durante el almacenamiento y el tránsito, las muestras deberán conservarse en un contenedor fresco, oscuro y en posición vertical. El transportador deberá notificar al laboratorio el envío de las muestras y establecer un programa regular para los embarques. El laboratorio deberá notificar al transportador la recepción de las muestras de acuerdo con la lista de embarque adjunta.

⁶⁷

Ley del SINEFA

Artículo 15.- Facultades de fiscalización

El OEFA, directamente o a través de terceros, puede ejecutar las acciones necesarias para el desarrollo de sus funciones de fiscalización, para lo cual contará con las siguientes facultades: (...)

c. Proceder a practicar cualquier diligencia de investigación, examen o prueba que considere necesario para comprobar que las disposiciones legales se observan correctamente y, en particular, para: (...)

c.4 Tomar o sacar muestras de sustancias y materiales utilizados o manipulados en el establecimiento, realizar mediciones, obtener fotografías, videos, grabación de imágenes, levantar croquis y planos o utilizar

de sustancias y materiales utilizados o manipulados en el establecimiento y realizar mediciones o utilizar cualquier otro tipo de medio probatorio que sirva para sustentar lo verificado durante las acciones de supervisión.

103. En esa misma línea, conforme a lo señalado en el literal g) del artículo 6° del Reglamento de Supervisión⁶⁸, el supervisor tiene la facultad de **recolectar muestras** de sustancias y materiales utilizados o manipulados en el establecimiento; **realizar mediciones** o utilizar cualquier otro tipo de medio probatorio que sirva para sustentar lo verificado durante las acciones de supervisión.
104. Luego, de lo citado en la Ley del SINEFA y en el Reglamento de Supervisión, se puede advertir que ambos cuerpos normativos no condicionan el ejercicio de la facultad del OEFA de recolectar o hacer mediciones durante las acciones de supervisión, a la previa obtención de una acreditación ante el INACAL.
105. De otro lado, lo que sí se puede advertir en el numeral 18.4 del artículo 18° del Reglamento de Supervisión⁶⁹, es que las muestras tomadas por el OEFA sean analizadas por un laboratorio acreditado por el INACAL, al establecer que los referidos laboratorios se rigen por la normativa aplicable a la acreditación en la prestación de servicios de evaluación de la conformidad establecidas por el INACAL.
106. Del mismo modo, en el numeral 7.8.2.2 de la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 17025⁷⁰ del 2017 sobre Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, emitida por la Dirección de Normalización del INACAL, se establece que cuando el laboratorio no ha sido responsable de la

cualquier otro tipo de medio probatorio que sirva para sustentar lo verificado durante las acciones de supervisión.

68

Reglamento de Supervisión

Artículo 6.- Facultades del supervisor

El supervisor tiene las siguientes facultades: (...)

g) Recolectar muestras de sustancias y materiales utilizados o manipulados en el establecimiento; realizar mediciones, tomar fotografías; realizar grabaciones de audio o video; y, levantar croquis y planos o utilizar cualquier otro tipo de medio probatorio que sirva para sustentar lo verificado durante las acciones de supervisión.

69

Reglamento de Supervisión

Artículo 18.- Notificación de los resultados de los análisis efectuados

18.4 En caso la Autoridad de Supervisión tome muestras en una acción de supervisión, el administrado puede solicitar la dirimencia durante su desarrollo. La dirimencia está sujeto a los plazos, condiciones y limitaciones del servicio establecido por el laboratorio de ensayo, **de acuerdo a la normativa que rige la acreditación en la prestación de servicios de evaluación de la conformidad establecidas por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).** (Subrayado agregado)

70

Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 17025 del 2017 sobre Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. (...)

7.8.2 Requisitos comunes para los informes (ensayo, calibración o muestreo) (...)

7.8.2.2 El laboratorio debe ser responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando la información la suministre el cliente. Los datos suministrados por el cliente deben ser claramente identificados. Además, en el informe se debe incluir un descargo de responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar a la validez de los resultados. Cuando el laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo (por ejemplo, la muestra ha sido suministrada por el cliente), en el informe se debe indicar que los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

etapa de muestreo (por ejemplo, la muestra ha sido suministrada por el cliente), en el informe se debe indicar que los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

107. De lo antes señalado, se advierte que el muestreo realizado por el cliente – en este caso el OEFA– no impide que el laboratorio de ensayo acreditado realice el análisis de dichas muestras, ni enerva los resultados que emita el laboratorio, por lo que los mismos resultan ser válidos, siendo admisible que las muestras sean realizadas por el OEFA, toda vez que la norma técnica antes mencionada prevé el supuesto de que el muestreo sea realizado por el cliente. Asimismo, la referida norma no exige que el cliente se encuentre acreditado para realizar la toma de muestras.
108. Con relación a la medición realizada en campo, durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II, la DSEM realizó la verificación y ajuste del equipo multiparámetro⁷¹ utilizado en la medición. Asimismo, revisó la calibración de dichos equipos multiparámetro⁷², realizada a través del laboratorio Green Group PE S.A.C., el mismo que se encuentra acreditado ante el INACAL, con registro N° LC-019, dando cabal cumplimiento al Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua del Sub Sector Minería aprobado por el MINEM⁷³.

⁷¹ Ver hojas de verificación y ajuste de equipo multiparámetro (folios 20 al 28 y 48 al 49).

⁷² Ver certificados de calibración LA-645-2018, LA-673-2018, LA-674-2018, LA-646-2018, LA-036-2018 y LC-0692018, correspondientes a la Supervisión Especial 2019-I, y certificados de calibración LA-563-2018, LA-597-2018, LA-596-2018, LA-562-2018 y LA-1522019 correspondientes a la Supervisión Especial 2019-II (folios 29 al 36 y 50 al 59).

⁷³ Ministerio de Energía y Minas "Protocolo de Monitoreo de Calidad del Agua", aprobado mediante R.D. No. 044-94-EM/DGAA. Lima. pp. 31-40.

Además, el Protocolo, establece que el equipo para el muestreo de campo debe encontrarse calibrado a fin de determinar si tiene la exactitud o precisión de los instrumentos de laboratorio, además de verificar y ajustar los equipos, de ser necesario en los trabajos de campo, situación que ha sido cumplida por los especialistas.

4.0 MUESTREO DE CAMPO

(...)

4.2. Preparación

(...)

En la preparación de un viaje de muestreo, deberá limpiarse y calibrarse todo el equipo; los reactivos y soluciones buffer deberán estar frescos y completos, (...)

Todo el equipo necesario para muestreo de campo deberá mantenerse en un área limpia, destinada para tal fin, que no use para otro muestreo en la mina. Este equipo generalmente incluye:

- Medidores de campo, baterías, copias de manuales (los manuales originales deberán mantenerse archivados en la oficina), así como reactivos y otros productos químicos, incluyendo soluciones buffer (de pH) frescas; (...)

Como mínimo, la lista de equipo básico deberá incluir un potenciómetro de campo (mide pH/Eh),

(...)

4.2.1. Equipo

Para garantizar la calidad de las muestras, deberá limpiarse todo el equipo al finalizar el viaje de muestreo y mantenerse en óptimo estado de limpieza y en buenas condiciones de funcionamiento. Deberá tener un registro de mantenimiento de cada instrumento, a fin de anotar el mantenimiento del equipo, reemplazo de sondas o electrodos, reemplazo de baterías y cualquier problema de lecturas o calibraciones irregulares encontradas al usar las sondas o electrodos. Es prudente verificar que cada instrumento cumpla con los estándares de calibración antes de ir a campo.

(...)

4.2.2 Instrumentos Analíticos

Algunas sondas o electrodos manuales tipo "bolígrafo" están disponibles para las mediciones de campo de parámetros, tales como pH, (...). No obstante, la calibración de estas sondas debe verificarse frecuentemente para determinar si tienen la exactitud y precisión de los instrumentos de laboratorio. Por lo general, los fabricantes harán mención de la exactitud de cada instrumento.

(...)

109. Finalmente, Aruntani afirma la falta de competencia técnica del OEFA para las acciones de muestreo, basado únicamente en la ausencia de una acreditación, la cual conforme ya se mencionó anteriormente, para el caso particular no resulta exigible al OEFA respecto a la etapa de muestreo. Asimismo, se advierte que el administrado no presenta medio probatorio alguno que demuestre que en el procedimiento de toma de muestra por parte del personal del OEFA se haya incumplido del Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua del Sub Sector Minería aprobado por el MINEM, por el contrario, de acuerdo a lo señalado en los considerandos 99 y 108 de la presente resolución, la DSEM cumplió con el referido protocolo.
110. En tal sentido, esta Sala considera que la toma de muestras y medición de parámetros de campo realizado por él OEFA, así como la toma de muestras realizado por el OEFA para su posterior análisis en un laboratorio acreditado, no requieren de una acreditación ante el INACAL, por lo que corresponde desestimar lo alegado por Aruntani en el presente extremo.

V.4. Determinar si correspondía el dictado de las medidas preventivas descritas en el Cuadro N° 1 de la presente resolución

Respecto a la medida preventiva N° 1

111. Aruntani alegó que, en la imagen 6 “Distribución de las resistividades a 10 metros de profundidad en el área que comprende la quebrada Margaritani, quebrada sin nombre 1 y el depósito de desmonte Norte” —contenida en el considerando 24 de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM—, se aprecia que la zona rojiza donde se evidenció la humedad, generada presuntamente por sus lixiviados, está dentro del área de su componente botadero y distante de la zona del afloramiento de agua ácida [ESP-AS-07] detectado por la DSEM; así, dicha imagen no demuestra que sus lixiviados se hayan mezclado con el afloramiento:

4.5. Programa de campo

(...)

4.5.3 Mediciones de campo

(...)

Química del Agua. Existe un número de parámetros que deberá medirse in situ o inmediatamente después de la toma de muestra, incluyendo pH, (...). El equipo portátil de campo deberá calibrarse en el laboratorio de acuerdo a las directivas o especificaciones del fabricante y la calibración deberá verificarse y ajustarse de ser necesario, en el campo. Algunos equipos permiten la calibración de acuerdo a la temperatura de la muestra, lo que queda deberá efectuarse en el campo. Si embargo, las sondas o electrodos deberán conservarse adecuadamente entre cada viaje de muestreo. Si no se hubieran usado recientemente, podrán requerir un remojo en una solución buffer durante 15 minutos, antes de que se mantenga una lectura estable. Si una sonda o electrodo de pH se emplea en una solución alcalina, se requerirá un enjuague ácido antes de efectuar mediciones subsiguientes con la finalidad de retirar los precipitados que puedan tener cubierto la sonda. Es prudente efectuar reiteradas mediciones de verificación de estos parámetros de campo.

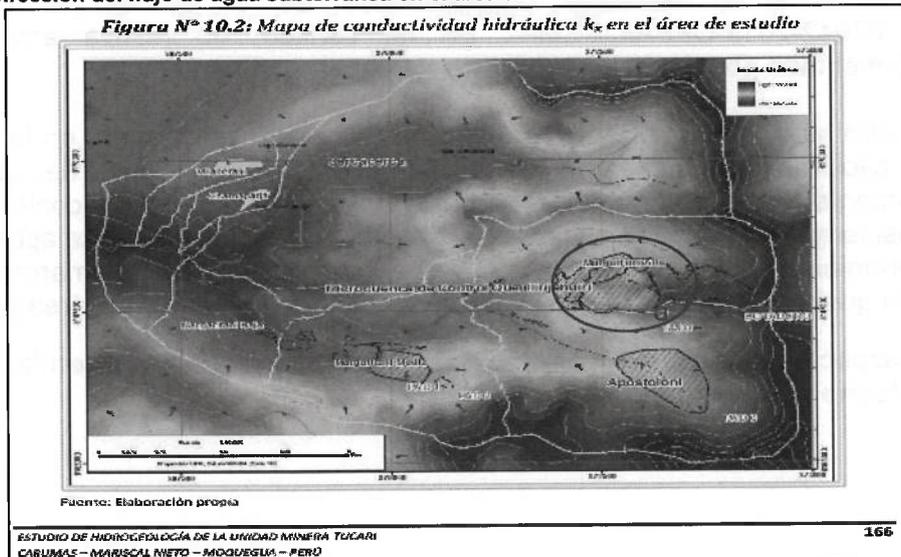
Imagen N° 6



Fuente: Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM

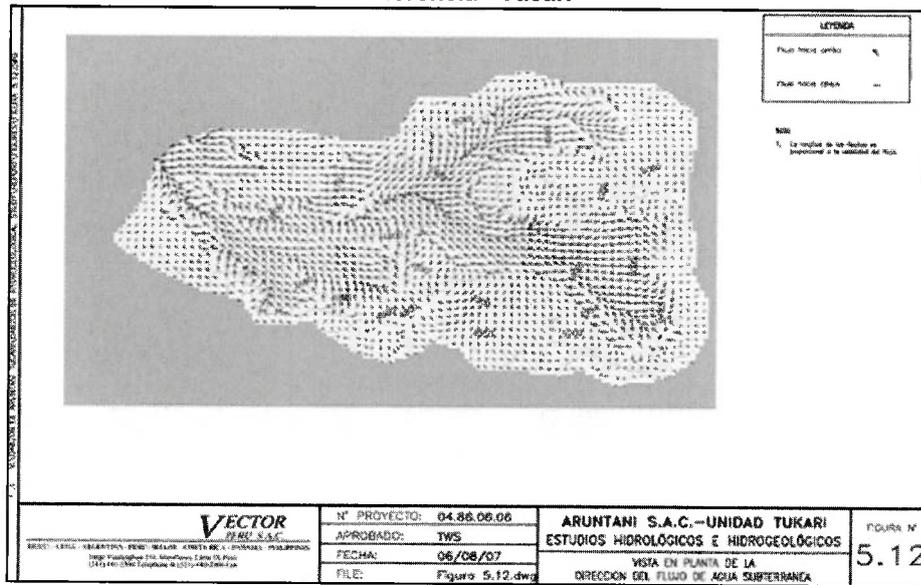
112. Al respecto, cabe resaltar que la relación entre los lixiviados provenientes del depósito de desmonte y el afloramiento [ESP-AS-07] se establece a través de las direcciones de flujo de las aguas subterráneas, detalladas en los estudios hidrogeológicos realizados por Aruntani en los periodos 2007 y 2014, conforme se aprecia de las imágenes detalladas a continuación:

Dirección del flujo de agua subterránea en el área de influencia de la UF Florencia - Tucari.



Fuente: Estudio de hidrogeología de la UF Tucari 2014, presentado por Aruntani en el 2017. Expediente 0277-2017-DS-MIN.

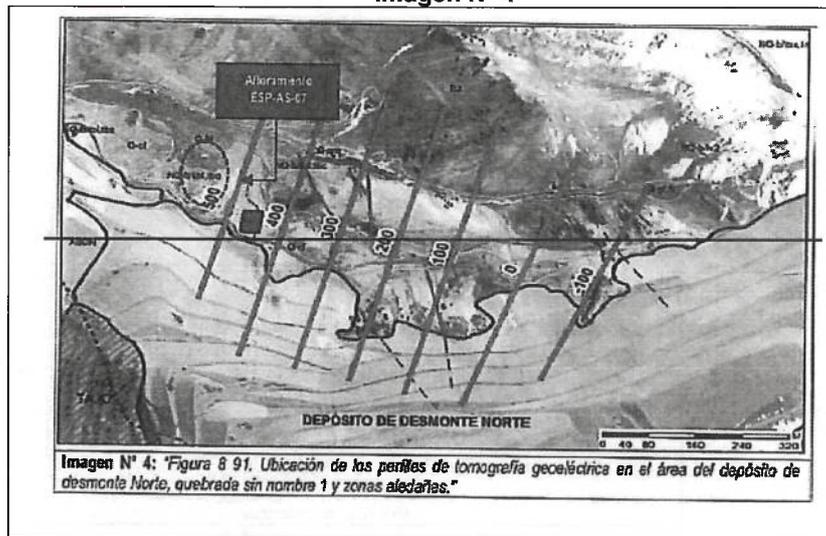
**Dirección del flujo de agua subterránea en el área de influencia de la UF
Florencia - Tucari**



Fuente: Estudios hidrológicos e hidrogeológicos de la UF Tucari – Aruntani (Vector Perú S.A.C., 2007). Resolución Directoral N° 136-2012-MEM/AAM

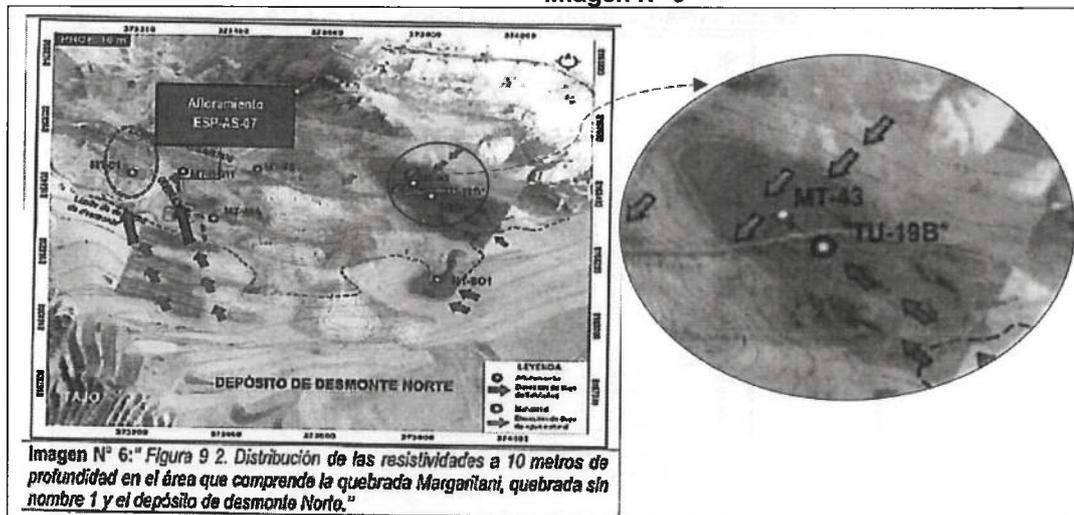
113. Además, a través del modelo de resistividades, aplicado en el área que comprende el depósito de desmonte, la DSEM advirtió que los flujos verificados durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II, constituyen afloramientos que estarían siendo impactados por los lixiviados provenientes del citado componente — conforme a lo señalado considerando 20 al 27 de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM—. En tal sentido, no resulta amparable lo argumentado por el administrado en este extremo.
114. De otro lado, en su recurso de apelación, Aruntani señaló que, en la imagen 4 “Ubicación de los perfiles de tomografía geoelectrónica en el área del depósito de desmonte Norte, quebrada sin nombre 1 y zonas aledañas” —contenida en el considerando 21 de la Resolución N° 042-2019-OEFA/DSEM—, se aprecia que el afloramiento MT-43 corresponde al drenaje subsuperficial en la margen derecha de la quebrada Margaritani, el cual pertenece a los deshielos del área glaciar.
115. Al respecto, el punto MT-43 no se observa en la imagen 4 sino en la imagen 6, conforme se aprecia a continuación:

Imagen N° 4



Fuente: Resolución N° 042-2019-OEFA/DSEM

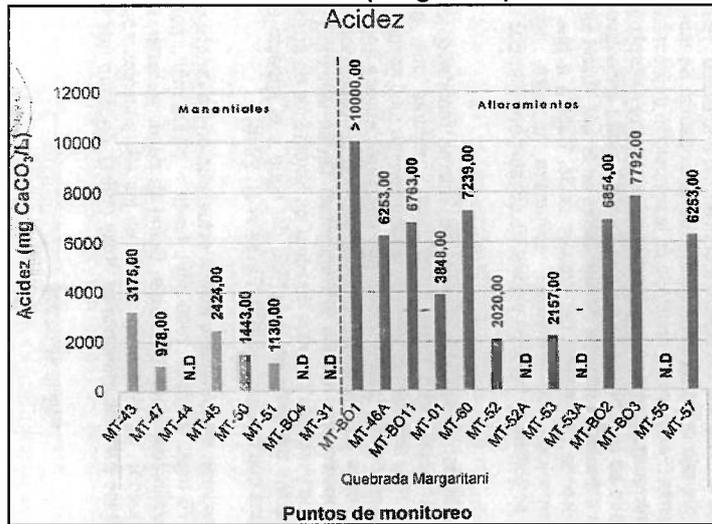
Imagen N° 6



Fuente: Resolución N° 042-2019-OEFA/DSEM

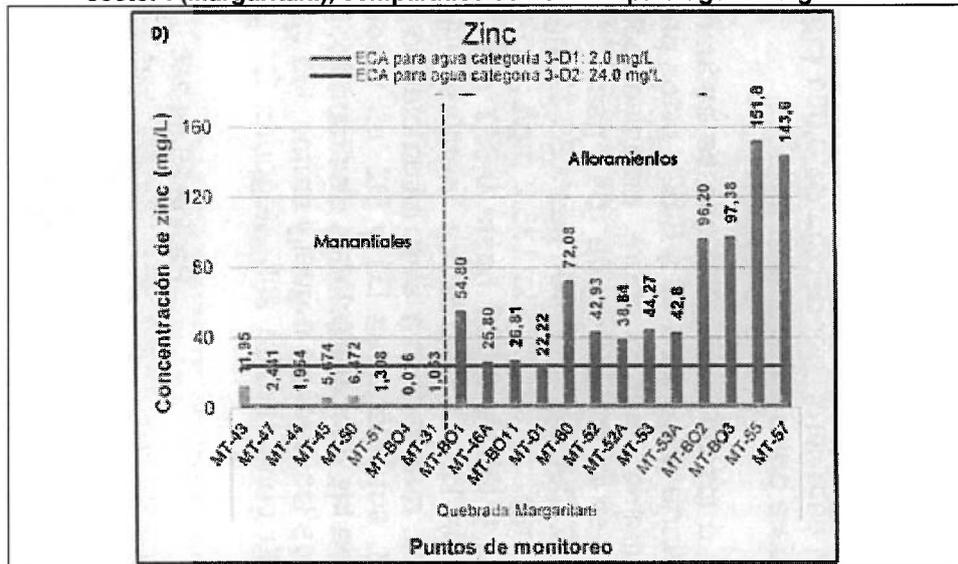
116. Ahora si bien, el punto MT-43 corresponde a un manantial ubicado en la margen derecha de la quebrada Margaritani, cerca de la naciente, no obstante, existe una clara diferencia en cuanto a la concentración de metales entre los manantiales y los afloramientos muestreados por la DEAM en la parte baja del depósito de desmonte, como se puede observar en las siguientes figuras:

Valores de acidez en los manantiales y afloramientos del sector I (Margaritani)



Fuente: Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

Concentraciones de zinc en los manantiales y afloramientos del sector I (Margaritani), comparados con el ECA para agua categoría 3.



Fuente: Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

117. De tal modo, este Colegiado concuerda con lo señalado por la DSEM respecto a que los afloramientos detectados en las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II estarían siendo afectados por los lixiviados del depósito de desmonte⁷⁴; por ello, se desestima lo argumentado por Aruntani en este extremo.

⁷⁴ Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM (...)

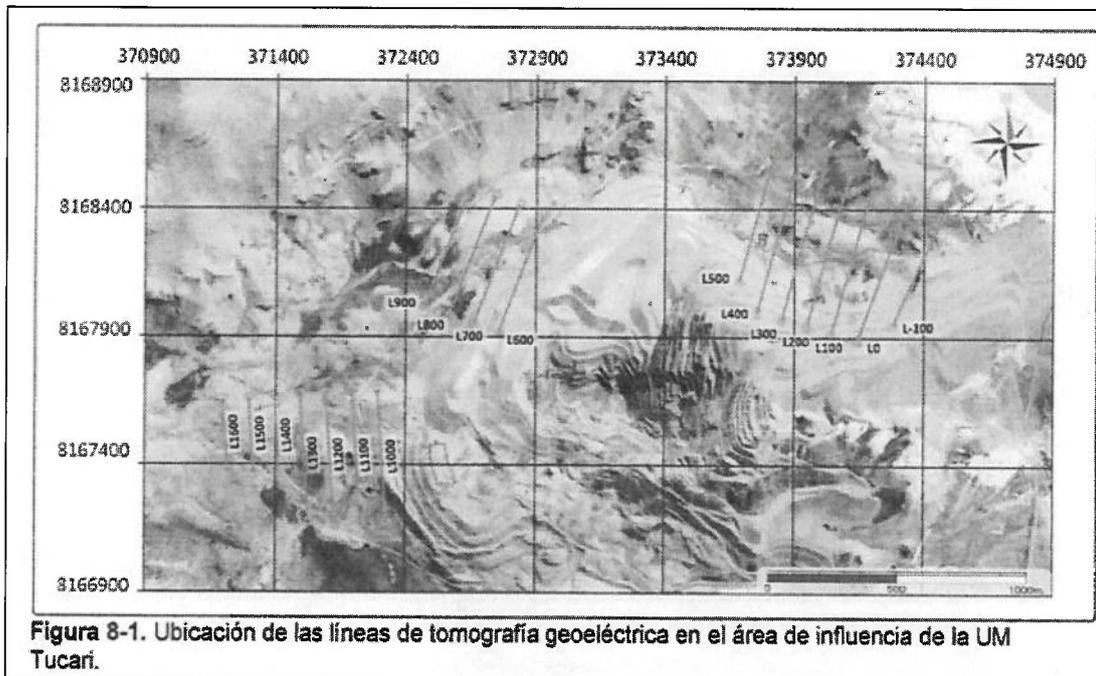
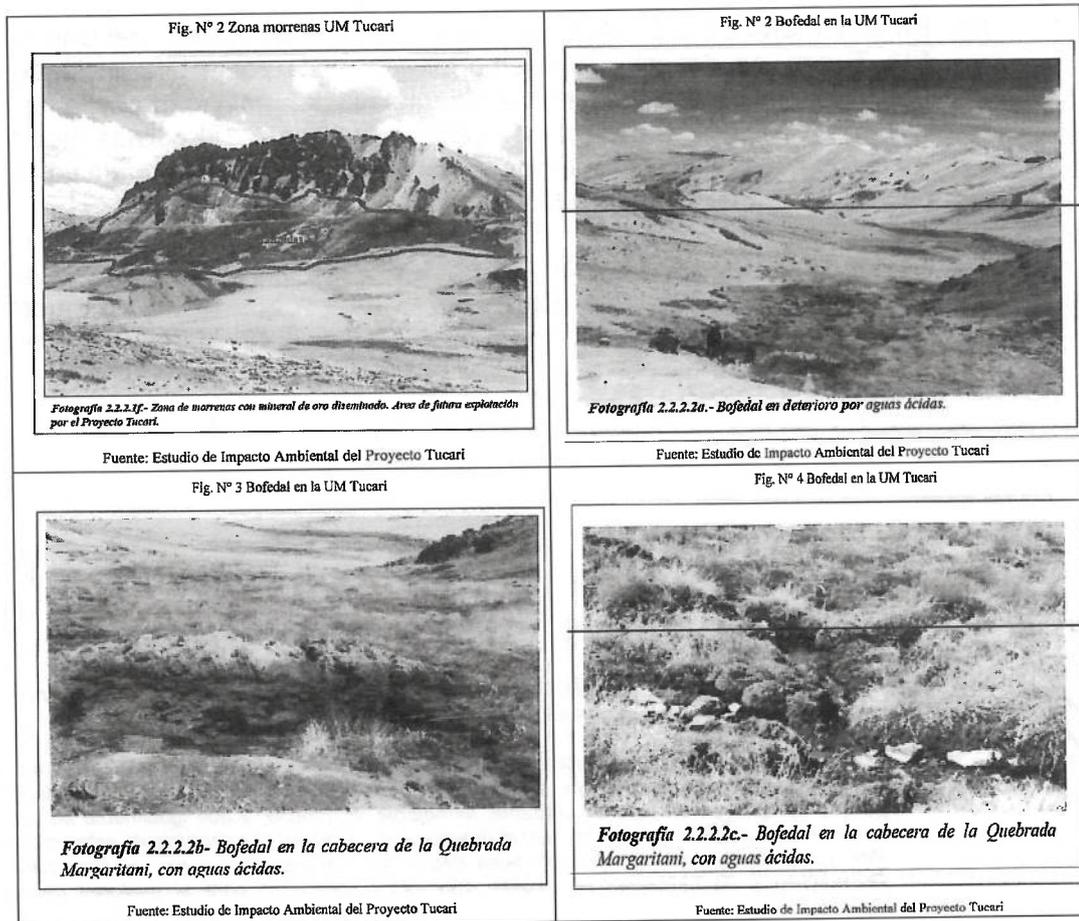


Figura 8-1. Ubicación de las líneas de tomografía geoelectrónica en el área de influencia de la UM Tucari.

Fuente: Anexos F y G. Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

121. En tal sentido, no resulta amparable lo argumentado por Aruntani en este extremo.
122. De otro lado, Aruntani señaló que, considerando que en las acciones de supervisión se detectaron afloramientos, la DSEM debió de realizar la medición de los parámetros de agua subterránea y no solamente de agua superficial.
123. Al respecto, se reitera lo señalado en el considerando 43 de la presente resolución, las medidas preventivas descritas en el Cuadro N° 1 de la presente resolución, se sustentan en lo verificado durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II⁷⁵ y los resultados obtenidos de las muestras de campo.
124. En tal sentido, los resultados de la medición de los parámetros de campo en Agua Superficial —detallados en el considerando 42 de la presente resolución— son suficientes para acreditar que los afloramientos detectados están caracterizados como flujos ácidos con elevada concentración de metales que superan los ECA para Agua; situación que conllevaría a una situación de inminente peligro a la flora, fauna y la salud de los pobladores del área de influencia social directa; no resultando amparable lo argumentado por Aruntani en este extremo.
125. En su recurso de apelación, Aruntani señaló que la zona del proyecto Tucari es generador de agua ácida en forma natural, conforme se dejó constancia en el EIA Tucari y la MEIA Tucari y de la leyenda de las fotografías contenidas en los mismos, que, a modo de ejemplo, se detallan a continuación:

⁷⁵ En las Actas de las Supervisiones Especiales 2009-I y II (folios 1 al 15 y 40 al 44), se evidencia que el administrado contaba con la descripción de los puntos de monitoreo, coordenadas de ubicación, matriz, número de muestras, registros de datos de campo, certificado de calibración de los equipos y cadenas de custodia



126. Sobre el particular, de la revisión del EIA Tucari, se tiene lo siguiente:

- (i) En el numeral 2.2.2.2. “Medio Ambiente Biológico” del Capítulo II del EIA Tucari, se señala que la situación de los bofedales en la quebrada Margaritani —cabecera de la quebrada— se encuentra en deterioro, por los afloramientos de aguas ácidas y salinas⁷⁶; no obstante, se indica también que se intervino en la ubicación y el diseño de los distintos componentes del proyecto Tucari, para mitigar los posibles impactos que podrían generar las aguas ácidas y salinas^{77 78}.

⁷⁶ EIA Tucari, p. II-7. [Se describe los ecosistemas: (a) bofedal fría y (b) matorral muy frío]

⁷⁷ EIA Tucari, p. II-9.

⁷⁸ Adicionalmente en el Apéndice D del EIA Tucari, se resalta la importancia de los bofedales.

La importancia de los bofedales no sólo está circunscrita a la preservación y conservación del ecosistema como tal, sino que éstos constituyen el soporte económico para el desarrollo ganadero de las comunidades altoandinas, el más importante recurso económico de la región que, por las condiciones de altitud y clima, no pueden desarrollar actividades agrícolas, restringiendo su producción a la pecuaria, convirtiéndose los pastos naturales en la fuente de generación de ingresos económicos, siendo los bofedales por tanto, el ecosistema que genera la mayor productividad de pastos naturales en el año y por lo tanto la que soporta mejor a mayor cantidad de ganado, (se estima que en el bofedal la capacidad

- (ii) En el numeral 2.2.2.5. "Medio Ambiente Montañoso Gélido" del Capítulo II del EIA Tucari, se describe la geomorfología de la zona, diferenciándose dos unidades y seis sub-unidades ambientales, determinadas por la estructura geológica y los procesos glaciológicos, tales como: (a) colinas muy frías; y, (b) montañas gélidas⁷⁹; sin embargo, el acápite no describe nada con relación a la presencia de aguas ácidas.
- (iii) En los cuadros presentados en el Capítulo 7.2 "Evaluación Actual de la Calidad del Agua" del EIA Tucari, se evidencia que todas las muestras de aguas superficiales son ácidas⁸⁰. Del Apéndice C. Diagnóstico del Medio

de soportar la pastura de animales sin llegar a su degradación está en 3 animales/hectárea año, mientras que en los mejores pastos naturales es de 1.5 anima/hectárea año).

(...)
 Dentro de los ecosistemas relacionados con el agua, los Bofedales constituyen sin lugar a dudas, los ámbitos de un valor considerable, no solo para la conservación de los suelos, sino, principalmente porque constituyen un recurso utilizable, manejable, mejorable, y que igualmente su inadecuado conocimiento podría conllevar no solo al deterioro sino también al exterminio de estos recursos. Por estas consideraciones los bofedales deben ser considerados como recursos naturales de Protección y de utilización restringida, vale decir solamente para el pastoreo de camélidos sudamericanos."

79 EIA Tucari, pp. II-13 a II-17.

80 EIA Tucari
 Capítulo 7.2 "Evaluación Actual de la Calidad del Agua"

Fig. N° 10 Puntos de Muestreo Línea Base

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO TUCARI		ARUNTA S.A.C.	
CUADRO N° 01-CA UBICACION DE LOS PUNTOS DE MUESTREO DE AGUAS			
CODIGO DE MUESTRA	LUGAR	FECHA y HORA	DESCRIPCION
M-1	Quebrada Margarita	24/11/02 9:30 a.m.	Localidad aguas arriba de la quebrada Margarita, aproximadamente a una altitud de 4950 m.s.n.m., es una agua transparente, con un caudal de 3 litros por segundo, en medio del bofedal, existe una contaminación natural por la oxidación del mineral (principalmente hierro) de los cerros Cocco Chico, Tucurani y Tivariari, pH = 3.85
M-2	Quebrada Apocotini	24/11/02 11:30 a.m.	Localidad aguas arriba de la Quebrada Apocotini, aproximadamente a una altitud de 4950 m.s.n.m., es una agua transparente, con un caudal de 8 litros por segundo, presenta vegetación típica de bofedal, existe una contaminación natural por la oxidación del mineral (principalmente hierro) de los cerros Tucurani, Apocotini y Santa Cruzada, pH = 3.08
M-3	Quebrada Apocotini	24/11/02 12:30 p.m.	Localidad aguas arriba de la confluencia con la quebrada Margarita, aproximadamente a una altitud de 4910 m.s.n.m., es una agua transparente, con un caudal de 50 litros por segundo, existe una contaminación natural por la oxidación del mineral, con pH = 3.20
M-4	Quebrada Margarita	24/11/02 03:50 p.m.	Localidad aguas arriba de la confluencia con la quebrada Apocotini, aproximadamente a una altitud de 4850 m.s.n.m., es una agua transparente, con un caudal de 20 litros por segundo, existe una contaminación natural por la oxidación del mineral, con pH = 3.14
M-5	Quebrada Tivariari	25/11/02 7:45 a.m.	Localidad aguas abajo del bofedal de la quebrada, aproximadamente a una altitud de 4710 m.s.n.m., es una agua transparente, con un caudal de 50 litros por segundo, presenta una contaminación de drenaje de agua ácida, pH = 3.69
M-6	Rio Quasitigstasi	25/11/02 7:50 a.m.	Localidad aguas arriba de la confluencia con el río Aruntau, aproximadamente a una altitud de 4410 m.s.n.m., es una agua transparente, pH = 3.27, en sus riberas existe poca vegetación ribereña típica (chuy y gramíneas)

Fuente: Observaciones y mediciones realizadas durante el bofedal como del 23 al 25 de Noviembre del 2002.
 Elaboración: Ing. Marco Antonio Mesa Alvarez / OMAA S.A., Enero del 2002.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Tucari aprobado con R.D. N° 171-2003-EM/AAM

Físico del EIA Tucari, se observa en los puntos M-1 (aguas arriba de la quebrada Margaritani) y M-4 (aguas arriba de la confluencia con la quebrada Apostoloni), que los valores de pH fluctúan entre 3.65 y 3.14⁸¹; sin embargo, de los resultados de las muestras tomadas en campo durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II, se tiene que, en el parámetro pH, los afloramientos son mucho más ácidos⁸² —conforme se detalló en el considerando 42 de la presente resolución—.

Fig. N° 11 Resultados puntos de muestreo Línea base

CUADRO N° 02-CA RESULTADOS DE LOS ANALISIS IN SITU							
Parámetros		Numero de las Muestras					
Nombre	Unidades	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6
Temperatura Ambiental	°C	13	19	20	22	11	11
Temperatura del Agua	°C	11.3	17.6	18	19.6	6.7	6.7
pH		3.65	3.08	3.20	3.14	3.69	3.37
Potencial Redox	MV	198	232	225	229	196	215
Conductividad Eléctrica	µS/cm	544	1929	1606	1644	768	1201
Salmidad	‰	0.3	1.0	0.8	0.8	0.4	0.6
Sólidos Totales	Mg/l	258	951	787	806	369	566

Fuente: Mediciones realizadas in situ, durante el trabajo de campo, del 23 al 25 de Noviembre del 2002.
Elaboración: Iny. Marco Antonio Meza Alvarez / DRMA S.A. Enero del 2002.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Tucari aprobado con R.D. N° 171-2003-EM/AAM



81 EIA del Proyecto Tucari, pp.C-29 a C-44.

82 GOMEZ, Carmen [et-al]. "Bioquímica" Editorial Limusa, S.A de C.V. Segunda Edición. México. p. 58.

Es importante mencionar que cada cambio de unidad de pH hay un cambio de 10 veces en las concentraciones de H⁺ y OH⁻.

	Acidez				Neutralidad			Alcalinidad							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Concentración molar de H ⁺	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹	10 ⁻¹²	10 ⁻¹³	10 ⁻¹⁴
Concentración molar de OH ⁻	10 ⁻¹⁴	10 ⁻¹³	10 ⁻¹²	10 ⁻¹¹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻⁹	10 ⁻⁸	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	0.0001	0.001	0.01	0.1	1
pH	Kw = 1 × 10 ⁻¹⁴				Kw = 1 × 10 ⁻¹⁴			Kw = 1 × 10 ⁻¹⁴							

127. Asimismo, para demostrar que la zona del proyecto Tucari es generador de agua ácida en forma natural, Aruntani presentó la siguiente documentación:

- (i) Un inventario de manantiales que figura en la MEIA Tucari, realizando la superposición versus los afloramientos correspondientes a los puntos de muestreo ESP-AS-05, ESP-AS-07, ESP-AS-08, ESP-AS-09 y ESP-ARI-13, concluyendo en que, en la línea base, no se evidenciaron puntos de afloramientos en la zona que forma parte del alcance de la medida preventiva.
- (ii) Una figura en la cual se observa un mapa que contiene afloramientos detectados por el OEFA, la información de la línea base y las muestras de agua de Vector; indicándose mediante un cuadro adjunto a la misma imagen, que los puntos V-07, V-08, E-02, E-02, E-04 y E-07 presentan concentraciones de pH ácidos, observándose que dichos puntos se encuentran cercanos a los afloramientos detectados por el OEFA.
- (iii) Cuatro de las veinte muestras correspondientes al Estudio Hidrológico e Hidrogeológico de la MEIA Tucari, principalmente E-07, E-02 y E-03, tienen como resultado un pH ácido.

128. A partir de tales consideraciones, se tiene que, en efecto, la quebrada Margaritani tiene valores de pH (3.65 y 3.14) de manera natural, sin embargo, no es esta condición *per se* lo que genera una situación de inminente peligro a la flora, fauna y salud de las personas, sino el lixiviado ácido y con alta concentración de metales proveniente del depósito de desmonte, que impacta los afloramientos naturales, los cuales una vez que afloran a la superficie, podrían potencialmente discurrir hacia un cuerpo natural de agua —lo que ocasionaría un impacto acumulativo⁸³—

⁸³ Sobre los impactos acumulativos, Conesa señala lo siguiente:

TIPOLOGÍA Y TERMINOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL (...)

3.2. Tipología de los impactos (...)

3.2.8. Por la interrelación de acciones y/o efectos (acumulación y sinergia) (...)

Impacto acumulativo

Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del daño (Fig. 14). (...)

Los impactos acumulativos son también consecuencia de impacto incremental del efecto simple de una acción, ejercida sobre un componente ambiental común, cuando se añade a otros impactos de acciones pasadas, presentes y razonablemente previstas para el futuro.

Los impactos acumulativos pueden manifestarse debido a efectos colectivos y/o simultáneos de acciones que den lugar a efectos menores individuales a través de un periodo de tiempo. (...)

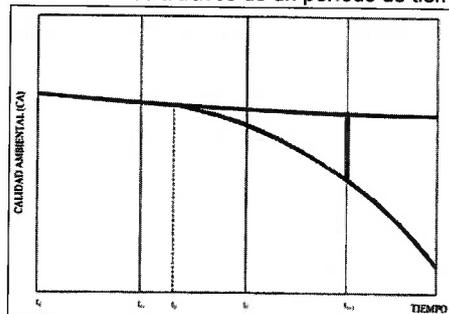


Fig. 14 Impacto Acumulativo

afectando a la quebrada Margaritani; ello se evidencia de los resultados de las muestras tomadas en campo durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II —conforme se detalló en el considerando 42 de la presente resolución—.

129. En tal sentido, no resulta amparable lo argumentado por Aruntani en este extremo.

130. De otro lado, Aruntani alegó que el área donde se realizó la prospección geoelectrica no abarca la zona del tajo, ergo, no se podría correlacionar con áreas en las cuales no se ha medido o hacer interpretaciones extensivas.

131. Al respecto, cabe señalar que la ubicación de las líneas de tomografía geoelectrica fueron establecidas por personal especializado, mediante un recorrido en el cual determinaron las zonas accesibles y de interés para realizar los trabajos de campo⁸⁴. En ese sentido, fue la empresa especializada la que determinó las zonas adecuadas donde se ubicaron las líneas tomográficas, a fin de realizar los estudios de prospección con el objetivo⁸⁵ de identificar la probable presencia de lixiviados en el depósito de desmote Norte, el presunto material de desmote, el área de la planta de tratamiento de aguas ácidas del punto de control PS-02 hasta la confluencia de las quebradas Margaritani y Apostoloni.

132. Asimismo, la información obtenida en campo fue generada con la finalidad de obtener modelos en dos y tres dimensiones, teniendo en consideración los cambios de resistividad, empleando para ello las imágenes de las estructuras sub superficiales del subsuelo⁸⁶. En ese sentido, no se puede indicar que la información obtenida en campo es puntual debido a que, las líneas tomografías, funcionan en conjunto para modelar el terreno.

133. Además, el administrado no sustenta su afirmación mediante informes técnicos o bibliografía. En ese sentido, en el mismo Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari se hace referencia a la relación entre la resistividad eléctrica y los lixiviados generados en botaderos de desmote, citando para ello a autores con investigación en evaluación de problemas medioambientales, mediante la identificación de fuentes de contaminación (lixiviados) empleando como herramienta la tomografía eléctrica⁸⁷.

134. En tal sentido, no resulta amparable lo argumentado por Aruntani en este extremo.

CONESA, Fernández & CONESA, Luis *"Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental"* Cuarta Edición, Ediciones Multiprensa. España. 2010., pp. 90 y 91

⁸⁴ Folio 67. Páginas 1214 y 1215 del archivo digital que contiene el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari.

⁸⁵ Folio 67. Página 1213 del archivo digital que contiene el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari.

⁸⁶ Folio 67. Página 1213 del archivo digital que contiene el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari.

⁸⁷ Folio 67. Página 53 del archivo digital que contiene el Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari.

Respecto a las medidas preventivas N^{os} 2 y 3

135. Aruntani alegó que los afloramientos están presentes desde el año 2005 hasta la actualidad; para demostrarlo presentó resultados de muestreo de suelo contenido en el "Informe de Identificación de Suelos Unidad Minera Tucari"⁸⁸ y las imágenes de los años 2005, 2012 y 2017 obtenidas mediante el programa Google Earth.
136. De la revisión de la página del intranet del MINEM⁸⁹ y a través de la Hoja de Trámite, se aprecia que, el "Informe de Identificación de Suelos Unidad Minera Tucari", aún se encuentra "en comunicación".
137. Así, al no existir un pronunciamiento del organismo certificador sobre el "Informe de Identificación de Suelos Unidad Minera Tucari", no corresponde analizar el mismo.
138. Con relación a las imágenes satelitales presentadas para acreditar los lugares de afloramientos, por sí solas, no resultan suficientes para determinar su origen.
139. En tal sentido, en virtud a las consideraciones antes expuestas, no resulta amparable lo argumentado por el administrado en este extremo.

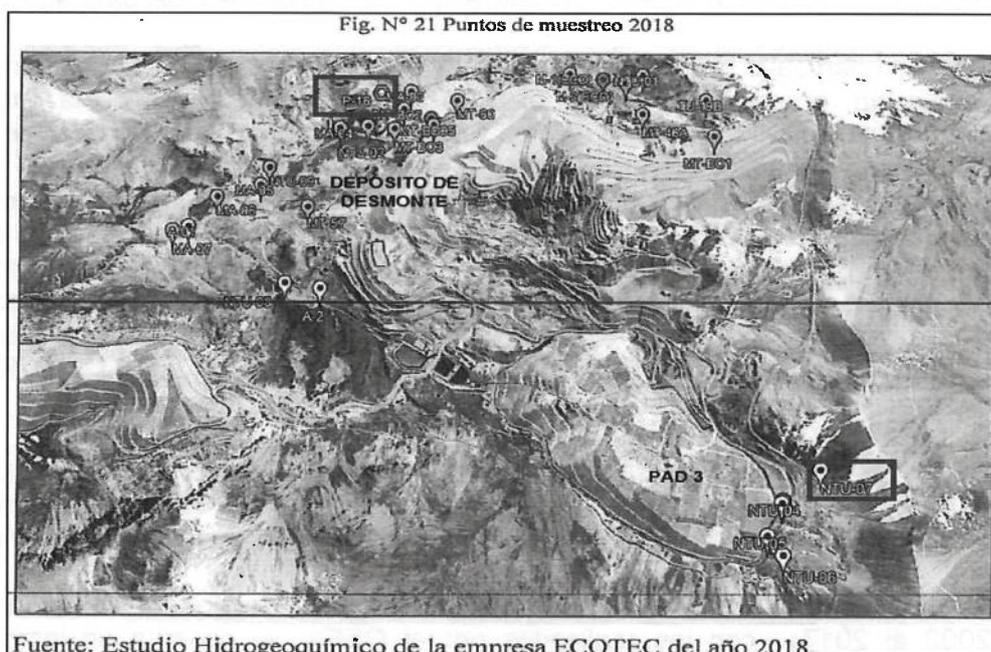
⁸⁸ El administrado menciona que, en el año 2015, presentó al MINEM el Informe de Identificación de Suelos Unidad Minera Tucari donde se analizaron 17 muestras, de las cuales 02 muestras (MS-02 y MS-16) representan el nivel de fondo, puesto que no se encuentran alteradas por la actividad. Siendo que, los resultados obtenidos para metales totales en dichos muestreos, son de valores considerables, superando muchas veces a los otros puntos de la toma de muestra.

⁸⁹ MINEM
 Disponible: <http://intranet.minem.gob.pe/>
 Fecha de consulta: 11 de setiembre de 2019

HOJA DE TRÁMITE				N° Expediente	
				2487770	
DOCUMENTO Y REMITENTE:		CASA ARU-ARUNTANI S.A.C.			
FECHA DE RECEPCIÓN:		09/04/2015 13:48			
DESCRIPCIÓN:		PRESENTA INFORME DE LA FASE DE IDENTIFICACION PARA APLICACION DEL ECA DE LA UNIDAD MINERA TUCARI, SEGUN D.S. Nº002-2013-2014 Y R.J.Nº 045-2014-HE/AM.			
ASUNTO ADICIONAL:					
Nº	Origen	Fecha	Estado	Fecha Recepción	Fecha Recepción
001	SIAM - ADM - OFICINA DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL (ADAC)	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	Derogado	20/04/2013	20/04/2013
002	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	En Comunicación	22/12/2011	22/12/2011
003	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	ARU - ARUNTANI S.A.C.	Derogado	32/12/2011	-
004	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	ARU - ARUNTANI S.A.C.	Derogado	22/12/2011	28/12/2011
005	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	Derogado	09/08/2010	20/12/2010
006	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	Derogado	08/08/2010	07/10/2010
007	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	SIAM - DIRECCIÓN DE GESTION AMBIENTAL MINERA	Derogado	07/10/2010	07/10/2010
008	SIAM - DIRECCIÓN DE GESTION AMBIENTAL MINERA	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	En Comunicación	07/10/2010	07/10/2010
009	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	ARU - ARUNTANI S.A.C.	Derogado	07/10/2010	-
010	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	ARU - ARUNTANI S.A.C.	En Comunicación	07/10/2010	-
011	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	ARU - ARUNTANI S.A.C.	En Comunicación	07/10/2010	11/10/2010
012	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	SIAM - DIRECCIÓN NORMATIVA DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	Derogado	14/12/2010	14/12/2010
013	SIAM - DIRECCIÓN NORMATIVA DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	En Comunicación	14/12/2010	14/12/2010
014	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	ARU - ARUNTANI S.A.C.	En Comunicación	14/12/2010	-
015	SIAM - DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS	ARU - ARUNTANI S.A.C.	En Comunicación	14/12/2010	15/12/2010

Respecto a las medidas preventivas N°s 4 y 5

140. Aruntani alegó que, en el año 2018, se realizó un Estudio Hidrogeoquímico elaborado por la empresa ECOTEC⁹⁰, en el cual se tomaron veinte muestras (aguas superficiales y subterráneas), donde los puntos TV-19B y NTU-07 son de las muestras en la parte superior de la actividad minera (sin alteración) dieron resultados superiores al ECA, y, en las muestras P-15 y P-16 (piezómetros), cuyos valores están por debajo del ECA⁹¹; para demostrarlo presentó gráficas y figuras de los resultados de los parámetros físicos y metales, la variación temporal y de la Hidrogeoquímica, así como la siguiente imagen:



141. Sobre el particular, de la Figura N° 21, se tiene lo siguiente:

(i) No se identifican los puntos TV-19B y P-15.

⁹⁰ El Estudio Hidrogeoquímico elaborado por la empresa ECOTEC, concluye lo siguiente:

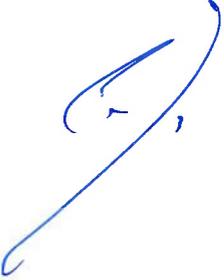
- En cuanto a la variación espacial se tiene que los valores bajos de pH y elevados de C.E. concentración de sulfatos, aluminio, cadmio, cobre, hierro, magnesio, níquel y zinc superen frecuentemente lo establecido por el ECA Agua categoría 3.
- Los valores bajos de pH en el agua proveniente del deshielo de los nevados provocan la disolución de minerales como la Jarosita y Alunita en el depósito de desmonte y en general en las orillas del depósito. Como consecuencia se tiene altas concentraciones de hierro, aluminio, manganeso y sulfatos en los cuerpos de agua, también es responsable por los valores bajos de Ph. La formación de complejos de aluminio con HSO_4 , incrementa la solubilidad del aluminio y hierro en el agua a valores bajo de Ph.
- El agua subterránea presenta valores neutros de Ph debido a la presencia de iones bicarbonatados y no influencia de la disolución de hierro y aluminio que se da a nivel superficial.
- Por último, mencionan que las muestras de suelos son de naturaleza Alunita y Jarosita por lo que una eventual cobertura no garantiza la estabilización geoquímica.

⁹¹ Folios 115 al 118.

- 
- (ii) Si se identifica el punto NTU-07, sin embargo, éste se encuentra ubicado al Noreste del Pad 3 —componente que no es materia de la presente medida preventiva—.
 - (iii) Si se identifica la ubicación del punto P-16, no obstante, éste se encuentra ubicado al Noroeste del depósito de desmonte —no resultando posible con un solo punto determinar las características naturales de la zona—.



142. Ahora bien, de las gráficas y figuras de los resultados de los parámetros físicos y metales, se resalta que, en los puntos TV-19B y NTU-17, son de la parte superior de actividad minera, es decir, sin alteración y que presentarían valores superiores a los ECA para Agua, así como que los puntos P-15 y P-16, que son los puntos de los piezómetros, presentarían valores por debajo de los ECA para agua.



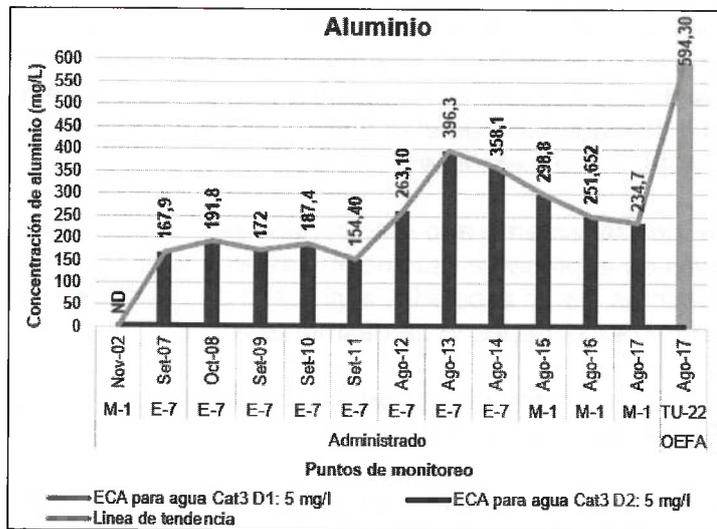
143. Sobre el particular, se reitera lo señalado en el considerando 122 de la presente resolución, en cuanto a que si bien es cierto que las aguas de la quebrada Margaritani son naturalmente ácidas, sin embargo, no es esta condición per se lo que genera una situación de inminente peligro a la flora, fauna y salud de las personas, sino el lixiviado ácido y con alta concentración de metales proveniente del depósito de desmonte, que impactan los afloramientos naturales, los cuales una vez que afloran a la superficie podrían potencialmente discurrir hacia un cuerpo natural de agua—lo que ocasionaría un impacto acumulativo—, afectando a la quebrada Margaritani; ello se evidencia de los resultados de las muestras tomadas en campo durante las Supervisiones Especiales 2019-I y 2019-II — conforme se detalló en el considerando 42 de la presente resolución—.

144. De los gráficos de los resultados de variación temporal de los parámetros pH, aluminio, hierro, manganeso, sulfatos, no se advierte sobre qué punto de monitoreo, ubicado en la quebrada Margaritani, es que se realiza la tendencia.

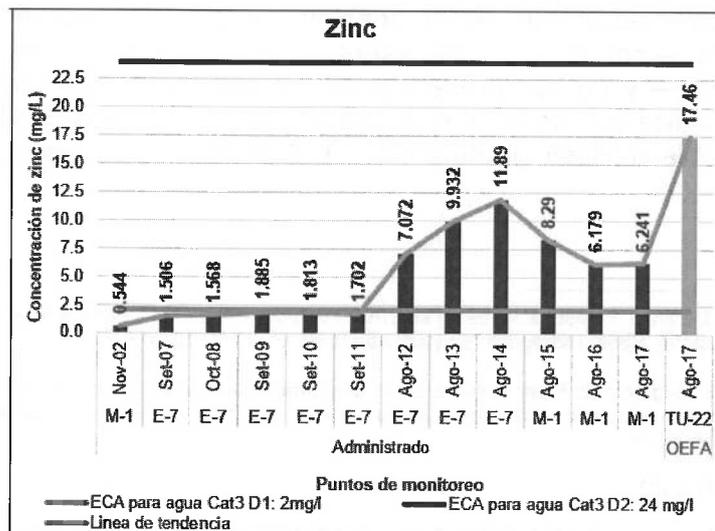


145. Al comparar los resultados de monitoreo de Aruntani —reportados entre los años 2002 al 2017— con los realizados por el OEFA, se observa un incremento progresivo en el tiempo de la concentración de metales (aluminio, cadmio, cobre, cromo, cobalto, hierro, magnesio, manganeso, níquel y zinc), que concuerda con la presencia de los afloramientos, ubicados aguas arriba de esos puntos, donde se reportaron altas concentraciones de metales, conforme se aprecia a continuación:





Fuente: Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari



Fuente: Informe de Evaluación Ambiental UM Tucari

146. Con relación a las gráficas de los resultados de Hidrogeoquímica, el administrado presentó las Figuras N° 32 y N° 33, en las que señala que, de acuerdo al diagrama Piper, las estaciones de monitoreo en la quebrada Margaritani son aguas de naturaleza sulfatada cálcicas y los afloramientos MT-B01 y MT-60 son sulfatadas magnésicas, lo que sugiere influencia del material reciente del depósito de desmonte.

147. Al respecto, es importante advertir que el administrado erróneamente ha hecho alusión al diagrama Piper^{92 93}, cuando en realidad las imágenes corresponden a diagramas de balance iónico. Así, las figuras solo dan cuenta de la naturaleza de las aguas y no evidencia que el depósito de desmonte y su ampliación no aporten lixiviados a los afloramientos identificados por la DSEM.
148. Asimismo, contrariamente a lo mencionado por el administrado y tal como se ha mencionado en la presente resolución, las elevadas concentraciones de metales en afloramientos, están asociadas al proceso de lixiviación (generación de drenaje ácido de mina) en el depósito de desmonte Norte.
149. En virtud a las consideraciones antes expuestas, se desestima lo argumentado por el administrado en este extremo.
150. Por otra parte, en su recurso de apelación, Aruntani señaló que el Estudio Hidrogeoquímico de la empresa ECOTEC en el año 2018 y el Informe de Geología⁹⁴ de la UF Tucari de Suelos *top soil* y el Informe de Monitoreo Pruebas de Predicción de Drenaje Ácido, señalan que los suelos son de naturaleza Alunita y Jarosita —por lo que una eventual cobertura no garantiza la estabilidad geoquímica— y no hay presencia de *top soil* en la zona, entre otros. De esta manera, indica que se tiene que la implementación de la cobertura con material impermeable arcilloso, granular de filtro drenante y orgánico no tiene sustento.

⁹² Andreo, B & Durán, J "Investigaciones en sistemas kársticos españoles". Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie: Hidrogeología y aguas subterráneas N° 12. p. 145.

El diagrama de Piper consiste en un diagrama triangular para representar la composición química mayoritaria de muchas aguas sobre un único gráfico, facilitando la comparación y clasificación de las aguas.

⁹³ Folio 121, 122 y 123.

⁹⁴ Informe de Geología de la UF Tucari de Suelos Top Soil

- Según lo observado en campo no se cuenta con top soil en la UTM TUCARI, debido a que es un ambiente volcánico con presencia de rocas andesita, riolacitas y brechas hidrotermales, con una altitud de 5200 msnm.
- En zonas volcánicas, no hay presencia de top soil, por el ambiente ácido y la cota geográfica, porque carecen de características edafológicas.
- En las zonas de bofedales tenemos material arcilloso limoso que no son compatibles para ser usados, ya que hay contacto con aguas ácidas y esto en alguna manera genera cierto grado de contenido metálico.
- En la zona de las morrenas, se evidencian material suelo coluvial que no es el adecuado para usarse como suelo orgánico por contenido de partículas metálicas por ser generadoras de aguas ácidas.
- En la zona llamada del Weltlant Norte aflora rocas andesitas de tipo ácidas con presencia de sulfato de cobre, generadoras de aguas ácidas que no son competentes para los suelos orgánicos no son óptimos para el tipo de suelos top soil.
- En la zona llamada del Weltlant Sur se encuentran áreas verdes con presencia de alto contenido metálico que a su vez impacta al suelo arcilloso -arenoso de tal manera que no es apto para el suelo de top soil.
- La cantera más probable de top soil se encuentra en línea recta a 50 km de la unidad, pero por carretera se tiene 25 km de trocha y 165 km por vía asfaltada.
Por la carretera Puno Moquegua a una cota geográfica de 1333 msnm, ubicado en el Valle de Moquegua.
- Así se traiga un suelo Top Soil no sería recomendable porque este material contiene abundante materia orgánica, que al ser contacto con las aguas ácidas y la cota geográfica en la que nos encontramos altera su composición química y ya no es favorable en la Unidad Tucari.

151. Sobre el particular, es preciso indicar que el objetivo⁹⁵ de la medida preventiva es evitar la generación del drenaje ácido⁹⁶ de roca, por medio del aislamiento del material de desmonte y material que se encuentra en el tajo, apartándolos de los agentes formadores como son oxígeno y agua.

152. De la revisión de la MEIA Tucari, se aprecia que, el área donde se ubica el depósito de desmonte y el tajo, se encuentra comprendido en las unidades cartográficas Margaritani, Santa Rosa, Misceláneo Roca, Quebrada Misceláneo Roca⁹⁷; observándose, a través de las características físico-químicas de los suelos, que existen bajos niveles de material orgánico⁹⁸ y no nulo, como menciona el administrado, así también, mediante el plano presentado en los Anexos, se aprecia la ubicación de disposición temporal de material orgánico en la UF Florencia – Tucari⁹⁹:

⁹⁵ Folio 80. Numeral 46 de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM.

⁹⁶ AYALA, Francisco. VADILLO, Lucas. "MANUAL DE RESTAURACIÓN DE TERRENOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN MINERÍA". 3ª Edición. Editorial Instituto Tecnológico Geominero de España. España. Año 1996. Pp. 327 y 328.

GLOSARIO (...)

AGUAS ÁCIDAS Se forman por meteorización de minerales sulfurosos, simultáneamente a la acción catalizadora de bacterias. (...)

DRENAJE ACIDO DE MINA (Aguas ácidas) Descarga de agua con pH inferior a 7 que produce como resultado de la oxidación natural de minerales sulfurosos contenidos en las rocas cuando son expuestas al aire y al agua.

⁹⁷ Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Operaciones por Ampliación del Pad 3 y Botadero de Desmonte del proyecto Tucari aprobado mediante Resolución Directoral N° 501-2014-MEM-DGAAM. Plano N° 3.8 Tipo de Suelos.

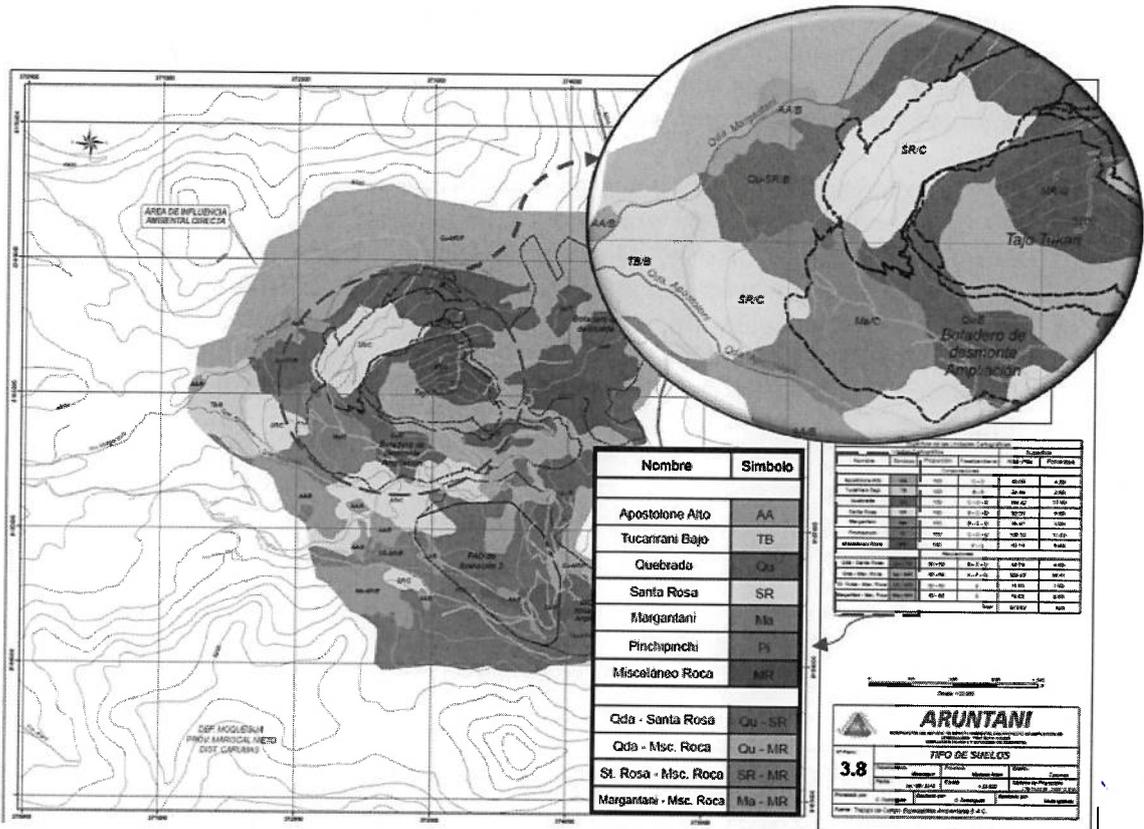
⁹⁸ Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Operaciones por Ampliación del Pad 3 y Botadero de Desmonte del proyecto Tucari aprobado mediante Resolución Directoral N° 501-2014-MEM-DGAAM. "Capítulo III Descripción del Área del Proyecto". p. III-41.

Cuadro 3.3.4.7-4 Características Físicoquímicas de los Suelos

Nombre del suelo	Textura	Calcáreo	pH	Materia Orgánica	Nitrógeno	Fósforo	Potasio
Apostolone Alto	Orgánico sobre franco arenosa	Bajo	Extremadamente ácido	Bajo a medio	Bajo	Bajo	Bajo
Tucarirani Bajo	Arcillosa	Bajo	Extremadamente ácido	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Quebrada	Franco arenosa a franca	Bajo	Extremadamente ácido a muy fuertemente ácido	Bajo	Bajo	Medio a bajo	Medio a bajo
Santa Rosa	Franco arenosa	Bajo	Extremadamente ácido	Bajo	Bajo	Medio a bajo	Medio a bajo
Margaritani	Franco arenosa a franco arcillosa	Bajo	Extremadamente ácido a ligeramente ácido	Bajo	Bajo	Medio a alto	Medio a alto
Pinchipinchi	Franco arenosa	Bajo	Fuertemente ácido a moderadamente ácido	Bajo	Bajo	Bajo a alto	Bajo a medio
Apostolone Bajo	Orgánico	Bajo	Extremadamente ácido	Alto	Alto	Alto	Medio

Fuente: Elaboración Propia, Trabajo de Campo, Especialistas Ambientales, Noviembre 2012

⁹⁹ Folio 144.



153. El área donde se ejecutaron los componentes mineros pertenece a la microcuenca Margaritani, donde existen naturalmente bofedales y asociaciones vegetales, como son la yareta-tola y tola-pajonal¹⁰⁰; en ese sentido, las características naturales de acidez de la zona no impedirían la regeneración natural con vegetación foránea, empleando material orgánico que favorezca su desarrollo.
154. De la revisión del Informe de Monitoreo Pruebas de Predicción de Drenaje Ácido, se observa que solo una muestra¹⁰¹ (MRA-01) de las ocho (8) analizadas presenta alto potencial de generación de ácido, presentando las siete (7) muestras restantes (MRA-02, MRA-03, M1-C1, M2-C2, M3-C3, M4-C4 y M5-C5) un potencial incierto de generación de acidez.
155. Además, en dicho informe se concluye que, para confirmar que las muestras son generadoras de ácido y determinar la velocidad de generación de ácido, predecir la calidad de agua de drenaje y el tiempo de agotamiento de minerales consumidores de ácido, se recomienda realizar el test NAG (ensayos de generación neta) y/o las Pruebas Cinéticas de Celdas de Humedad. En ese

¹⁰⁰ EIA del proyecto Tucari aprobado mediante Resolución Directoral N° 171-2003-EM/DGAA de fecha 4 de abril de 2003. Capítulo II, pp. II-7 al II-11.

¹⁰¹ Folios 138 y 139.

sentido, el informe presentado por el administrado no genera certeza acerca del potencial generador de las muestras analizadas por el administrado.

156. Asimismo, en dicho informe no se verifican las coordenadas de las estaciones donde se obtuvieron dichas muestras, solo se menciona que el monitoreo se realizó en los meses de mayo y junio de 2019, en el área de influencia de la UF Florencia - Tucari¹⁰². En consecuencia, dicho informe no permite acreditar que el análisis se realizó en el área donde se ubican los componentes mineros indicados en la medida preventiva.
157. En virtud, a las consideraciones expuestas se desestima lo argumentado por Aruntani en este extremo.
158. De otro lado, Aruntani alegó que, en el PCM Tucari 2009 y la Cuarta MPCM Tucari 2016, se señaló que el área donde se emplaza el tajo, el depósito de desmonte y ampliación del botadero de desmonte, correspondería al tipo de cobertura Al Sv – Tierras Altoandinas sin vegetación; por tal motivo, no resulta razonable que se le exija revegetar dicha zona.
159. Sobre el particular, el artículo 78° del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, prevé lo siguiente:

Artículo 78°. - Atención de impactos ambientales no considerados en el Estudio Ambiental

Si como resultado de las acciones de supervisión y fiscalización de las obligaciones establecidas en el estudio ambiental aprobado, se determinase que los impactos ambientales negativos generados difieren de manera significativa a los declarados en la documentación que propició la Certificación Ambiental, la autoridad en materia de supervisión, fiscalización y sanción ambiental, que ejercen funciones en el ámbito del SEIA requerirá al titular, la adopción de las medidas correctivas o de manejo ambiental que resulten necesarias para mitigar y controlar sus efectos, sin perjuicio de requerir la actualización del estudio ambiental, ante la autoridad competente, en el plazo y condiciones que indique de acuerdo a la legislación vigente. Esta condición no exceptúa la eventual paralización de operaciones o la aplicación de otras sanciones que pudieran corresponder.

160. En esa misma línea, cabe indicar que el artículo 11° del Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM, establece lo siguiente:

Artículo 11°. - Medidas complementarias por acciones de fiscalización

Sin perjuicio de la debida ejecución del Plan de Cierre de Minas aprobado, la Dirección General de Minería en ejercicio de sus funciones de fiscalización y sanción, podrá disponer la adopción inmediata de las medidas especiales que sean necesarias para prevenir daños inminentes a la salud humana o al ambiente o corregir los que se estuvieran produciendo.

¹⁰² Folio 137 (reverso).

161. Del marco normativo expuesto, se advierte que la DSEM se encuentra facultada para ordenar medidas especiales, como la implementación de una cobertura constituida por una capa de 30 cm de material impermeable arcilloso, 20 cm de material granular de filtro drenante y 30 cm de material orgánico para el depósito de desmonte y ampliación del botadero de desmonte; y una cobertura de 30 cm de material arcilloso, 15 cm de material drenante y 30 cm de material orgánico para tajo; por cuanto estas medidas tienen como objetivo evitar la generación de drenaje ácido de roca, de tal forma que se aisle del oxígeno y agua (agentes formadores del drenaje mencionado) al material de desmonte y material que se encuentra en el tajo; con ello, evitando que los lixiviados internos correspondientes a dichos componentes sigan impactando los afloramientos naturales aportando carga metálica y aumento de acidez, conforme a lo señalado en los considerandos 38 y 45 de la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM.

162. En tal sentido, no resulta amparable lo argumentado por el administrado en este extremo.

163. En consecuencia, por los argumentos antes expuestos, corresponde confirmar las medidas preventivas ordenadas a Aruntani mediante la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM del 6 de junio de 2019, descritas en el Cuadro N° 1 de la presente resolución.

De conformidad con lo dispuesto en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental; el Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente; el Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del OEFA; y la Resolución N° 020-2019-OEFA/CD, que aprueba el Reglamento Interno del Tribunal de Fiscalización Ambiental del OEFA.

SE RESUELVE:

PRIMERO. - CONFIRMAR la Resolución N° 00042-2019-OEFA/DSEM del 6 de junio de 2019, mediante la cual se ordenó a Aruntani S.A.C. el cumplimiento de las medidas preventivas descritas en el Cuadro N° 1 de la presente resolución, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente resolución; quedando agotada la vía administrativa.

SEGUNDO. - Notificar la presente resolución a Aruntani S.A.C. y remitir el expediente a la Dirección de Supervisión Ambiental de Energía y Minas, para los fines correspondientes.

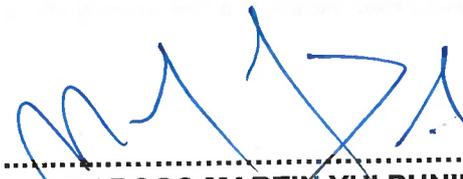
Regístrese y comuníquese.



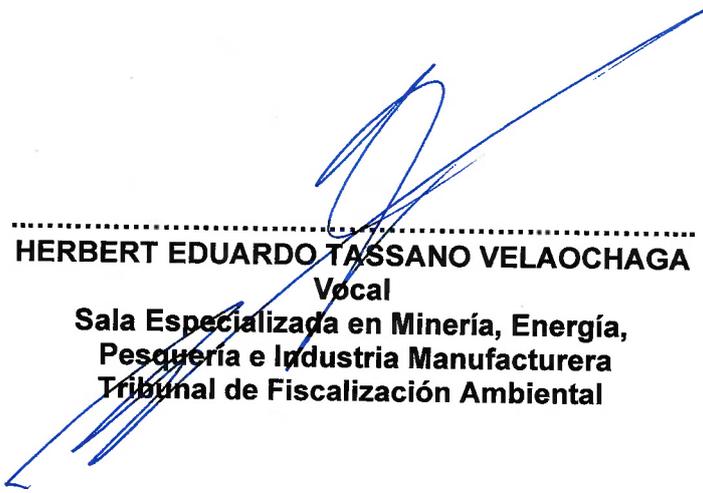
.....
CARLA LORENA PEGORARI RODRÍGUEZ
Presidenta
Sala Especializada en Minería, Energía,
Pesquería e Industria Manufacturera
Tribunal de Fiscalización Ambiental



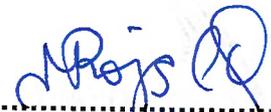
.....
CESAR ABRAHAM NEYRA CRUZADO
Vocal
Sala Especializada en Minería, Energía,
Pesquería e Industria Manufacturera
Tribunal de Fiscalización Ambiental



.....
MARCOS MARTÍN YUI PUNIN
Vocal
Sala Especializada en Minería, Energía,
Pesquería e Industria Manufacturera
Tribunal de Fiscalización Ambiental



.....
HERBERT EDUARDO TASSANO VELAOCHAGA
Vocal
**Sala Especializada en Minería, Energía,
Pesquería e Industria Manufacturera
Tribunal de Fiscalización Ambiental**



.....
MARY ROJAS CUESTA
Vocal
**Sala Especializada en Minería, Energía,
Pesquería e Industria Manufacturera
Tribunal de Fiscalización Ambiental**



.....
RICARDO HERNÁN IBERICO BARRERA
Vocal
**Sala Especializada en Minería, Energía,
Pesquería e Industria Manufacturera
Tribunal de Fiscalización Ambiental**

Cabe señalar que la presente página forma parte integral de la Resolución N° 413-2019-OEFA/TFA-SMEPIM, la cual tiene 71 páginas.