Tabla 1. Estado de medidas administrativas dispuestas por la DSEM a la UM Florencia – Tucari

Resolución Directoral	Medida Administrativa	Estado
Resolución Directoral N.º 054-2017-OEFA/DS notificada el 25 de setiembre del 2017	(i) Captar el efluente del depósito de desmonte y las aguas de afloramiento para que reciban un tratamiento.	Cumplida fuera de plazo[1]
	(ii) Implementar medidas de mantenimiento, control y optimización respecto a los sistemas de tratamiento de aguas del depósito de desmonte y aguas del tajo, de forma que el efluente cumpla con los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM	Cumplida fuera de plazo [2]
	(iii) Remediar: - El suelo por donde ha discurrido el agua ácida de la poza tipo serpentín (correspondiente al sistema de tratamiento de aguas del depósito de desmonte) y el agua ácida de la poza de decantación N°2 (correspondiente al sistema de tratamiento de aguas del tajo); y, - El suelo aledaño a los afloramientos encontrados en la zona baja del depósito de desmonte por donde discurre el agua ácida que aflora desde dicho depósito hacia la quebrada Margaritani y Apostoloni. La remediación deberá efectuarse teniendo en consideración los resultados de los muestreos previos y posteriores a la implementación de la medida.	Incumplida[3]

[1] Cumplida fuera de plazo: Mediante Resolución Directoral N° 058- 2019-OEFA/DSEM, se impuso una multa coercitiva de 51.67 UIT, por el incumplimiento de esta medida. Posteriormente, a través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento.

[2] Mediante Resolución Directoral N° 032- 2019-OEFA/DSEM la DSEM impuso una multa coercitiva de 69.59 UIT por el incumplimiento de dicha medida. Posteriormente, en la acción de supervisión llevada a cabo del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se acreditó que Aruntani implementó medidas de mantenimiento, control y optimización del sistema de tratamiento de agua del tajo y que el efluente proveniente de dicho tratamiento (PS-02) cumple con los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM. Además, en la acción de supervisión llevada a cabo del 8 al 15 de marzo de 2020, se tomaron muestras del efluente PS-01 correspondiente al sistema de tratamiento de agua del depósito de desmonte el cual cumple los LMP.

[3] Mediante Resolución N° 061-2019- OEFA/DSEM se impuso una multa coercitiva de 100 UIT por el incumplimiento de esta medida preventiva. Posteriormente, del análisis de las muestras obtenidas en la acción de supervisión llevada a cabo del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019, se evidenció que Aruntani (i) habría remediado el suelo por donde discurrió el agua ácida de la poza tipo serpentín correspondiente al sistema de tratamiento de agua del depósito de desmonte, (ii) Aruntani no cumple con las condiciones para determinar si el titular minero cumplió con la remediación del suelo por donde discurrió el agua ácida de la poza de decantación N° 2 (correspondiente al sistema de tratamiento de agua del tajo), toda vez que, si bien los niveles de carga metálica de los parámetros como arsénico y cadmio no superan los ECA Suelo 2017; sin embargo, los resultados de la carga metálica de cobre y zinc no alcanzan los niveles de fondo y (iii) Aruntani habría remediado el suelo aledaño a los afloramientos encontrados en la zona baja del depósito de desmonte por donde discurrió el agua ácida que afloraba desde dicho depósito hacia la quebrada Margaritani. Cabe señalar que mediante la Carta MA-ARU-2020-0119 del 9 de junio de 2020, Aruntani presentó trabajos de remediación de suelos realizados en el mes de marzo de 2020 acompañado de resultados de laboratorio; sin embargo los parámetros en su mayoría no son acreditados por INACAL, por ello en la reunión virtual realizada el 16 de junio de 2020, Aruntani se comprometió a tomar nuevamente muestras con un laboratorio que tenga parámetros acreditados por INACAL como fecha máxima el 7 de julio de 2020.

Resolución Directoral	Medida Administrativa	Estado
Resolución Directoral N.º 026-2018-OEFA/DSEM notificada el 27 de abril del 2018	(i) Iniciar el cierre final del depósito de desmonte, el mismo que debe priorizar el tratamiento de los efluentes correspondientes a los puntos de muestreo ESP-1 y ESP-3, a fin de cumplir con los Límites Máximos Permisibles previo a su vertimiento.	Cumplida fuera de plazo[4]
	(ii) Iniciar en el plazo inmediato el cierre final del tajo, el mismo que debe priorizar el tratamiento de los efluentes ESP-7, ESP-12, ESP-27, PS-02 y PM-02 de carácter ácido, a fin de cumplir con los Límites Máximos Permisibles previo a su vertimiento.	Cumplida fuera de plazo[5]
	(iii) Remediar el suelo por donde ha discurrido el agua ácida proveniente del depósito de desmonte y del tajo, así como el lecho de la quebrada Apostoloni y del río Margaritani por donde también ha discurrido dicha agua. La remediación se efectuará como parte de las actividades de cierre ordenadas en el párrafo precedente, debiendo remitir un cronograma de acciones que tenga en consideración los resultados de los muestreos previos y posteriores a la implementación de la medida.	Incumplida[6]
Resolución Directoral N.º 052-2018-OEFA/DSEM notificada el 11	Acción Complementaria …priorizar el tratamiento de los efluentes correspondientes a los puntos de muestreo ESP-17, ESP-23, ESP-33, ESP-30 y otros efluentes que pudiera generarse, a fin de cumplir con los Límites Máximos Permisibles aprobados mediante el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM previo a su vertimiento.	Cumplida fuera de plazo[7]

[4] Cumplida fuera de plazo: Mediante acción de supervisión realizada del 24 de julio al 2 de agosto de 2018, se determinó el incumplimiento de la medida preventiva (Informe de Supervisión N° 113-2019-OEFA/DSEM-CMIN del 28 de febrero de 2019). Posteriormente, a través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento.

[5] Cumplida fuera de plazo: Mediante Resolución Directoral N° 058-2019-OEFA/DSEM se impuso una multa coercitiva de 20.74 UIT por el incumplimiento de dicha medida. Posteriormente, a través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento.

[6] Mediante Resolución N° 061-2019- OEFA/DSEM se impuso una multa coercitiva de 100 UIT por el incumplimiento de esta medida preventiva. Posteriormente, del análisis de las muestras obtenidas en la acción de supervisión llevada a cabo del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019, se verificó que (i) Aruntani no habría concluido con las acciones de remediación del suelo, toda vez, que**,** si bien las concentraciones de arsénico y cadmio cumplen los valores de los ECA Suelo 2017, y el nivel de hierro y cobre son similares a los puntos blancos, sin embargo la concentración de zinc superó la concentración de la muestra blanco; (ii) con respecto a los lechos de las quebradas Apostoloni y Margaritani habría sido remediado, toda vez que los niveles de arsénico, cadmio, cobre y zinc no superaron el máximo valor obtenido tomado en el año 2017 por la DEAM y en algunos casos no superó los estándares ISQG y/o PEL. Sin embargo, mediante la Carta MA-ARU-2020-0119 del 9 de junio de 2020, Aruntani presentó trabajos de remediación de suelos realizados en el mes de enero de 2020 acompañado de resultados de laboratorio; sin embargo, los parámetros en su mayoría no son acreditados por INACAL, por ello en la reunión virtual realizada el 16 de junio de 2020, Aruntani se comprometió a tomar nuevamente muestras con un laboratorio que tenga parámetros acreditados por INACAL como fecha máxima el 7 de julio de 2020**.**

[7] Cumplida fuera de plazo: Mediante acción de supervisión realizada del 23 al 28 de octubre del 2018, se determinó el incumplimiento de la medida preventiva (Informe de Supervisión N° 318-2019-OEFA/DSEM-CMIN del 31 de mayo de 2019). Posteriormente, a través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento.

Resolución Directoral	Medida Administrativa	Estado
de setiembre del 2018	Acción Complementaria Remediar el suelo por donde ha discurrido el agua ácida proveniente de la ampliación del botadero de desmonte, así como el lecho de la quebrada Apostoloni por donde también ha discurrido dicha agua. La remediación se efectuará como parte de las actividades de cierre ordenadas en el párrafo precedente, debiendo remitir un cronograma de acciones que tenga en consideración los resultados de los muestreos previos y posteriores a la implementación de la medida.	Cumplida fuera de plazo [8]
	Medida Preventiva Captar las ocho (08) acumulaciones de agua ácida y otras adicionales que pudieran generarse posteriormente en el interior de Tajo, para conducirlas hacia el sistema de tratamiento de aguas ácidas del tajo, a fin de tratar y garantizar el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles aprobados mediante Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM previo a su vertimiento.	Cumplida fuera de plazo[9]
Resolución Directoral N.º 029-2019-OEFA/DSEM notificada el 2 de mayo del 2019	(i) Reemplazar las rocas que son generadoras de acidez identificadas en los canales de derivación sur y norte del pad de lixiviación 3, con otros materiales no generadores de acidez en un área ambientalmente segura, a fin de evitar la alteración de la calidad del agua de la quebrada Apostoloni.	Cumplida[10]
	(ii) Implementar medidas que permitan el control de los sólidos en suspensión que podrían generarse durante el reemplazo de las rocas de los canales de derivación sur y norte del Pad de lixiviación 3, a fin de evitar impactos ambientales que afecten la calidad del agua de la quebrada Apostoloni.	Cumplida[11]

[8] En la acción de supervisión llevada a cabo del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019, se verificó que Aruntani cumplió con la remediación de suelos y el lecho de la quebrada Apostoloni.

[9] Cumplida fuera de plazo: Mediante acción de supervisión realizada del 23 al 28 de octubre de 2018, se determinó el incumplimiento de la medida preventiva (Informe de Supervisión N° 318-2019-OEFA/DSEM-CMIN del 31 de mayo de 2019). Posteriormente, a través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento. Asimismo, para realizar el seguimiento en época húmeda, se confirmó una vez más su cumplimiento en la acción de supervisión realizada del 29 de enero al 6 de febrero y del 8 de febrero al 15 marzo de 2020.

[10] A través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento.

[11] Aruntani, el 10 de junio de 2020 mediante un escrito presentó mayor cantidad de medios probatorios, donde se observa que implementó el control de los sólidos en suspensión que podrían haberse generado durante el reemplazo de las rocas de los canales de derivación sur y norte del pad de lixiviación 3.

Resolución Directoral	Medida Administrativa	Estado
	(iii) Captar y tratar los afloramientos correspondientes a los puntos de muestreo ESP-12, ESP-14, ESP-15 y ESP-2, ubicados en la parte baja de la ampliación del botadero de desmonte a fin de cumplir con los estándares nacionales de calidad ambiental para agua aprobados mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.	Cumplida[12]
	(iv) Remediar el suelo de la quebrada Margaritani, por donde han discurrido los afloramientos correspondientes a los puntos de muestreo ESP-12, ESP -14, ESP-15 y ESP -2. La remediación se realizará considerando los resultados analíticos de las muestras del suelo tomadas previa y posteriormente a su implementación.	Incumplida[13]
Medida impuesta por Acta de Supervisión del 04 de mayo de 2019	(i) Paralizar todo tipo de captación, transporte y descarga del agua proveniente del subdrenaje del depósito de desmonte, en componentes no autorizados.	Cumplida fuera de plazo[14]
	(ii) Detener la fuga de agua del subdrenaje proveniente de la cisterna, a efectos de evitar que dicha agua continúe discurriendo por la vía en dirección hacia el canal colector N.º 5 que transporta agua de no contacto.	Cumplida[15]

12 A través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento.

13 En la acción de supervisión llevada a cabo del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019, se verificó que Aruntani no cumple con todas las condiciones para acreditar la remediación de suelos debido que los resultados cobre total y zinc total en el área de los afloramientos ESP-2, ESP-14 y ESP-15 y hierro total en el área del afloramiento ESP-15 evidencian que no se ha cumplido con la reducción de la carga metálica de los parámetros señalados de tal forma que los resultados se encuentren de forma similar a la muestra blanco; sin embargo, mediante la Carta MA-ARU-2020-0119 del 9 de junio de 2020, Aruntani presentó trabajos de remediación de suelos realizados en el mes de marzo de 2020 acompañado de resultados de laboratorio; sin embargo los parámetros en su mayoría no son acreditados por INACAL, por ello en la reunión virtual realizada el 16 de junio de 2020, Aruntani se comprometió a tomar nuevamente muestras con un laboratorio que tenga parámetros acreditados por INACAL como fecha máxima el 7 de julio de 2020.

14 En la acción de supervisión realizada del 13 de junio de 2019 y del 26 al 29 de junio de 2019 se verificó el incumplimiento de la medida (Informe de Supervisión N° 741-2019-OEFA/DSEM-CMIN del 29 de noviembre de 2019). Posteriormente, a través de la acción de supervisión realizada del 07 de setiembre al 09 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento.

15 En la acción de supervisión realizada del 13 de junio de 2019 y del 26 al 29 de junio de 2019 se verificó el cumplimiento de la medida (Informe de Supervisión N° 741-2019-OEFA/DSEM-CMIN del 29 de noviembre de 2019).

Resolución Directoral	Medida Administrativa	Estado
Resolución Directoral N°042-2019-OEFA/DSEM (notificada el 6 de junio de 2019)	i) Captar y tratar los afloramientos correspondientes a los puntos de muestreo ESP-AS-05, ESP-AS-07, ESP-AS-08, ESP-AS-09 y ESP-ARI-13, ubicados en la zona colindante al depósito de desmonte y en la parte baja de la Ampliación del Botadero de Desmonte, utilizando los sistemas de tratamiento del tajo o del depósito de desmonte.	Cumplida[16]
	ii) 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. 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, en un plazo de cuarenta y cinco (45) días hábiles contados a partir del día siguiente de vencido el plazo para ejecutar la medida preventiva precedente.	Incumplida[17]
	iii) 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. 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, en un plazo de cuarenta y cinco días hábiles (45) contados a partir del día siguiente de vencido el plazo para ejecutar la primera medida preventiva.	Cumplida[18]
	iv) 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.	Variación en análisis
	v) Implementar en toda la superficie del tajo una cobertura constituida por: i) 30 cm de material arcilloso, ii) 15 cm de material drenante y iii) 30 cm de material orgánico.	Aruntani ha solicitado la variación de las medidas preventivas, lo cual se encuentra en análisis.

16 A través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento. Asimismo, para realizar el seguimiento en época húmeda, se confirmó una vez más su cumplimiento en la acción de supervisión realizada del 29 de enero al 6 de febrero y del 8 de febrero al 15 marzo de 2020.

17 En la acción de supervisión llevada a cabo del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019, se verificó que Aruntani no cumple con todas las condiciones para acreditar la remediación de suelos, en la medida que el nivel de arsénico no cumple el ECA suelo 2017 y el nivel de cobre, hierro y zinc excede los valores de la muestra blanco. Sin embargo, mediante la Carta
MA-ARU-2020-0119 del 9 de junio de 2020, Aruntani presentó trabajos de remediación de suelos realizados el 15 de marzo de 2020 acompañado de resultados de laboratorio; sin embargo, los parámetros en su mayoría no son acreditados por INACAL, por ello en la reunión virtual realizada el 16 de junio de 2020, Aruntani se comprometió a tomar nuevamente muestras con un laboratorio que tenga parámetros acreditados por INACAL como fecha máxima el 7 de julio de 2020.

18 A través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento; asimismo, Aruntani el 22 de junio de 2020 ingreso información, en la cual presentó actividades de remediación en los lechos de las quebradas.

Resolución Directoral	Medida Administrativa	Estado
Resolución Directoral N° 065-2019-OEFA-DSEM (notificada el 23 de agosto de 2019)	i) Reemplazar las rocas que son potenciales generadores de acidez, existentes en el canal lado norte del depósito de desmonte, con otro material no generador de acidez; asimismo, disponer el material generador de acidez en un área segura ambientalmente, a fin de evitar la alteración de la calidad del agua de la quebrada Apostoloni.	Solicitud de prórroga de plazo Aruntani ha solicitado una prórroga de plazo de las medidas preventivas, la cual se encuentra en análisis.
	ii) Implementar medidas que permitan el control de los sólidos en suspensión que podrían generarse durante el reemplazo de las rocas del canal lado norte del depósito de desmonte a fin de evitar impactos negativos a la calidad del agua de la quebrada Apostoloni.	Solicitud de prórroga de plazo Aruntani ha solicitado una prórroga de plazo de las medidas preventivas, la cual se encuentra en análisis.
	iii) Remediar el suelo afectado por la fuga del agua de subdrenaje del depósito de desmonte proveniente de la fisura de la tubería no perforada de HDPE enterrada que traslada dicho flujo hacia la poza colectora del sistema de tratamiento del tajo. 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.	Cumplida[19]

[19] A través de la acción de supervisión realizada del 7 de setiembre al 9 de noviembre de 2019 se verificó su cumplimiento.