



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

**INFORME N° 011-2018-SENACE-JEF/DEAR**

**A** : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**  
Director (e) de la Dirección de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

**ASUNTO** : Informe Técnico de Evaluación del "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Operativa Inmaculada*",  
presentado por Compañía Minera Ares S.A.C.

**REFERENCIA** : Trámite N°06241-2017 (23.11.2017)

**FECHA** : Miraflores, 10 de enero de 2018

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1. Con fechas 06 y 14 de setiembre de 2017, se sostuvieron reuniones de coordinación entre representantes de la Dirección de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DCA Senace**) y Compañía Minera Ares S.A.C. (en adelante, **El Titular**) para la presentación de la propuesta del Informe Técnico Sustentatorio denominado "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio la Unidad Operativa Inmaculada*"(en adelante, **Segundo ITS de la U.O. Inmaculada**); quienes estuvieron acompañados de la consultora ambiental POCH Peru SA. (en adelante, **La Consultora**), suscribiéndose el acta respectiva<sup>1</sup> en la última reunión de coordinación realizada.
- 1.2. Mediante Trámite N°06241-2017, de fecha 23 de noviembre de 2017, vía Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (en adelante, **SEAL**), el Titular presentó a la DCA Senace, el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.
- 1.3. Con fechas 13 diciembre de 2017 y 04 de enero de 2018, se sostuvieron reuniones entre representantes del Titular, los profesionales de la Consultora y los profesionales de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos<sup>2</sup> (en adelante, **DEAR**), a efectos de comunicar las precisiones surgidas y persistencias respectivamente, como parte de la evaluación del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.
- 1.4. Entre el 19 y 22 de diciembre de 2017, profesionales de DEAR Senace realizaron una visita de reconocimiento en campo de las áreas de instalación de los componentes propuestos para el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada para

<sup>1</sup> Dicha acta solo hace constar la realización de la reunión de coordinación previa para efectos de lo establecido en el numeral 4 "Otras Consideraciones Aplicables al Informe Técnico Sustentatorio" de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM y no conlleva a la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio a presentar.

<sup>2</sup> Conforme con la nueva estructura orgánica del Senace prevista en su Reglamento de Organización y Funciones (ROF), aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, la DCA Senace ha sido dividida en dos direcciones: Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos (en adelante, **DEAR**) y Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura (en adelante, **DEIN**).



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

verificar el cumplimiento de las condiciones concurrentes del literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, así como los supuestos del literal C de la citada resolución.

- 1.5. Mediante los Anexos N°06241-2017-1<sup>3</sup> y N°06241-2017-4 y N°06241-2017-5 de fecha 27 de diciembre de 2017, 08 y 10 de enero de 2018 respectivamente, el Titular remitió a la DEAR, las precisiones solicitadas, actualizando en el SEAL la información y documentación inicialmente presentada<sup>4</sup>.

## II. ANÁLISIS

### 2.1 Objeto

Realizar la evaluación del "Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Operativa Inmaculada", presentado por Compañía Minera Ares S.A.C., para el pronunciamiento de la DEAR Senace, de acuerdo a la normativa sectorial aplicable.

### 2.2 Aspectos normativos para la presentación y evaluación del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

De conformidad con la Ley N°29968, Ley de Creación del Senace y el Decreto Supremo N°006-2015-MINAM que aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Senace, el Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) emitió la Resolución Ministerial N°328-2015-MINAM que aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad del Ministerio de Energía y Minas al Senace; y, determinó que a partir del 28 de diciembre de 2015, el Senace asume, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, **EIA-d**), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios (en adelante, **ITS**), solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, Acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva en tanto se aprueben por este las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas<sup>5</sup>.

Cabe precisar que, de conformidad con la nueva estructura orgánica del Senace prevista en su Reglamento de Organización y Funciones (ROF), aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, la DCA Senace ha sido dividida en dos direcciones: Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos (en adelante, DEAR) y Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura (en adelante, DEIN).

<sup>3</sup> Cabe precisar que el sistema informático con fecha 27 de diciembre de 2017 generó por error tres (03) anexos: Anexo N° 06241-2017-1, Anexo N° 06241-2017-2 y N° 06241-2017-3; por lo que, se considera sólo el primero de éstos en los antecedentes del presente informe.

<sup>4</sup> De acuerdo al numeral 51.4 del artículo 51 del D.S. 005-2016-MINAM, el plazo de evaluación queda suspendido en tanto el titular realiza el ingreso de precisiones vía SEAL.

<sup>5</sup> De conformidad con el artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, en concordancia con la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29968.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

A su vez, de acuerdo con el artículo 75 del Texto Único Ordenado de la Ley N°27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, los procedimientos administrativos iniciados en la Dirección de Certificación Ambiental antes de la entrada en vigencia del nuevo ROF continúan su trámite en la DEAR o DEIN, sin retrotraer etapas ni suspender plazos. En atención a ello, la DEAR es el órgano competente para evaluar la presente solicitud.

Asimismo, el artículo 4 del Decreto Supremo N°054-2013-PCM establece que en los casos en los que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental; en tales casos, el titular del proyecto está obligado a hacer un informe técnico sustentando estar en dichos supuestos ante la autoridad ambiental competente antes de su implementación, para la emisión de su conformidad en el plazo máximo de quince (15) días hábiles.

Acorde con ello, el artículo 131 y 132 siguientes del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N°040-2014-EM (en adelante, **Reglamento Ambiental Minero**)<sup>6</sup>; y, la Resolución Ministerial N°120-2014-

<sup>6</sup> Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:

**"Artículo 131.- Excepciones al trámite de modificación del estudio ambiental"**

Sin perjuicio de la responsabilidad ambiental del titular de la actividad minera por los impactos que pudiera generar su actividad, conforme a lo señalado en el artículo 16 y a lo indicado en el artículo anterior, el titular queda exceptuado de la obligación de tramitar la modificación del estudio ambiental, cuando la modificación o ampliación de actividades propuestas, -valoradas en conjunto con la operación existente- y comparadas con el estudio ambiental inicial y las modificaciones subsiguientes aprobadas, se ubiquen dentro de los límites del área del proyecto establecida en el estudio ambiental previamente aprobado y generen un impacto o riesgo ambiental no significativo. En tal sentido, se aceptarán excepciones como las siguientes:

- Modificación de las características o la ubicación de las instalaciones de servicios mineros o instalaciones auxiliares, tales como campamentos, talleres, áreas de almacenamiento y áreas de manejo de residuos sólidos, siempre que no se construyan nuevos y diferentes componentes mineros o infraestructuras reguladas por normas especiales.
  - Modificación de la ubicación de las plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales, siempre que no varíe el cuerpo receptor de efluentes.
  - Mejora en las medidas de manejo ambiental consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, considerando que el balance neto de la medida modificada sea positivo.
  - Incorporación de nuevos puntos de monitoreo de emisiones y efluentes y/o en el cuerpo receptor -agua, aire o suelo-.
  - Precisión de datos respecto de la georeferenciación de puntos de monitoreo, sin que implique la reubicación física del mismo.
  - Reemplazo de pozos de explotación de agua, en relación al mismo acuífero.
  - Reemplazo en la misma ubicación de tanques o depósitos de combustibles en superficie, sin que implique la reubicación física del mismo.
  - Otras modificaciones que resulten justificadas que representen un similar o menor impacto ambiental y aquellas que deriven de mandatos y recomendaciones dispuestas por la autoridad fiscalizadora.
- La autoridad ambiental competente, evalúa previamente las propuestas de excepción que los titulares mineros presenten, de conformidad con el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM-DM y demás normas modificatorias."

**"Artículo 132.- De la presentación del Informe Técnico Sustentatorio"**

En los casos considerados en el artículo anterior, el titular de la actividad minera debe previamente al inicio de las actividades y obras involucradas, presentar un informe técnico sustentatorio, en el cual se desarrollará el siguiente contenido:

- Antecedentes.
- Nombre y ubicación de unidad minera.
- Justificación de la modificación a implementar.
- Descripción de las actividades que comprende la modificación.
- Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la modificación que sustenten la No Significación.
- Descripción de las medidas de manejo ambiental asociadas a las actividades a desarrollar y a la modificación.
- Sustento técnico que la realización de actividades que, valoradas en conjunto con el estudio ambiental inicial y sus modificatorias subsiguientes aprobadas, signifiquen un similar o menor impacto ambiental potencial, además se presenten dentro de los límites del área de influencia ambiental directa del proyecto en el estudio ambiental previamente aprobado.
- Ficha resumen actualizado.
- Conclusiones.
- Anexos: planos, mapas, figuras, reportes, fichas de puntos de monitoreo a incorporar y otros documentos técnicos referidos a la modificación comunicada.

La autoridad ambiental competente, en el plazo de quince (15) días hábiles, evaluará si el informe técnico sustentatorio, cumple con el presente artículo, de no cumplir con los requisitos, comunicará al titular la no conformidad.

Av. E. Diez Canseco 351,  
Miraflores - Lima  
Teléfono (511) 500-0710  
www.senace.gob.pe



MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el titular minero; establecen las disposiciones para la presentación del ITS por parte del titular de la actividad minera, así como para la emisión de la conformidad<sup>7</sup> o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles<sup>8</sup>.

Asimismo, el literal B de la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM establece disposiciones que deben concurrir para solicitar las modificaciones o ampliaciones o mejoras tecnológicas a través de un ITS, siendo estas las siguientes:

- Estar ubicadas dentro del polígono del área efectiva, que involucran las áreas con actividad minera como las de uso minero de acuerdo con la Resolución Ministerial N°209-2010-MEM-DM en los proyectos de exploración y explotación minera, unidades mineras en explotación o dentro de sus respectivas áreas de influencia ambiental directa, que cuenten con instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- Encontrarse, dentro del área que cuente con línea base ambiental vigente.
- No ubicarse sobre ni impactar cuerpos de agua, bofedales, nevados, glaciares, terrenos de cultivo o fuentes de agua o algún otro ecosistema frágil.
- No afectar centros poblados o comunidades, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- No afectar zonas arqueológicas, no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- No ubicarse ni afectar áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.

Adicionalmente, el literal C de la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM, entre otras disposiciones, señala los supuestos que aplican para las modificaciones, ampliaciones o mejoras tecnológicas; siendo el informe técnico sustentatorio una declaración jurada<sup>9</sup>.

De no encontrar observaciones, la autoridad ambiental competente dará la conformidad, se notificará al titular y se remitirá al OEFA el informe técnico recibido. El Titular minero sólo podrá implementar las modificaciones propuestas a partir de la notificación de conformidad emitida por la Autoridad Ambiental Competente."

**"Artículo 133.- Implicancias de la modificación**

La modificación del estudio ambiental, implica necesariamente y según corresponda, la actualización de los planes del estudio ambiental originalmente aprobados al emitirse la Certificación Ambiental.

En el caso del Informe Técnico Sustentatorio, al que se refiere el artículo anterior, las modificaciones del Plan de Manejo Ambiental asociadas deben incorporarse como anexos al informe técnico.

Tanto las modificaciones del estudio ambiental, como los Informes Técnicos Sustentatorios con conformidad de la Autoridad Ambiental Competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo a la legislación sobre la materia y deberán adjuntar información sobre las acciones de supervisión y fiscalización realizadas por la autoridad competente a efectos de contrastar la modificación, con el desempeño ambiental en caso de las operaciones en curso."

<sup>7</sup> La eventual conformidad de un ITS no implica cambios o modificaciones a los componentes, procesos o actividades del proyecto que no fueron materia de solicitud de evaluación a través de dicho ITS, por lo que éstos se sujetan a los términos y alcance de la certificación ambiental o instrumento de gestión ambiental aprobado en su oportunidad.

<sup>8</sup> Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

<sup>9</sup> En concordancia con el principio de presunción de veracidad establecido en el artículo IV del Título Preliminar y en el artículo 49 de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General (en adelante, la LPAG), cuyo Texto Único Ordenado ha sido aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS. El referido artículo 49 señala que los documentos e información que presenten los administrados



La presentación, notificación y evaluación de estudios ambientales y sus modificaciones (entre estos el ITS) se realiza a través del SEAL, de conformidad con el artículo 110 del Reglamento Ambiental Minero y la Resolución Ministerial N° 011-2014-MEM/DM, que resuelve implementar el SEAL para la presentación de solicitudes de evaluación de informe técnico sustentatorio que cuenten con EIA-d aprobado, pertenecientes a la mediana y gran minería.

En el marco del Decreto Supremo N°005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N°30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, establece en el numeral 51.4 del artículo 51 que el titular del proyecto de inversión presenta al Senace un ITS en los casos que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, debiendo el Senace emitir su pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, plazo que se suspende durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación por parte del titular<sup>10</sup>.

## 2.3 Breve descripción de la información presentada en el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

### 2.3.1 Identificación y ubicación del proyecto

**Nombre** : Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la implementación y modificación de componentes auxiliares para la mejora de los procesos mineros de la U.O Inmaculada

**Unidad Operativa** : Inmaculada

para la realización de procedimientos administrativos, se presumen verificados por quien hace uso de ellos, así como de contenido veraz para fines administrativos, salvo prueba en contrario. Agrega que, en caso de las traducciones de parte, así como los informes o constancias profesionales o técnicas presentadas como sucedáneos de documentación oficial, dicha responsabilidad alcanza solidariamente a quien los presenta y a los que los hayan expedido.

<sup>10</sup> Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental:

#### "Artículo 51. Modificación del estudio ambiental

(...)

51.4 En los casos en que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, el titular del proyecto de inversión presenta al SENACE un Informe Técnico Sustentatorio (ITS). Dicha autoridad competente emite pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles. Durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación de observaciones por parte del titular, el plazo para que SENACE emita su pronunciamiento queda suspendido."

La citada norma omite establecer un plazo para la subsanación de observaciones por parte del titular, por lo que de conformidad con el artículo II del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley de Procedimiento Administrativo General, corresponde la aplicación de la citada norma, debido a que contiene las normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado y regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales. Así, en concordancia con el numeral 4 del artículo 141 del TUO de la LPAG, el administrado debe entregar la información o realizar la subsanación correspondiente, dentro de los diez (10) días hábiles de solicitados.

Teniendo en cuenta lo antes señalado, la evaluación del presente ITS inició el 24 de noviembre de 2017, de conformidad con el numeral 140.1 del artículo 140 del TUO de la Ley N° 27444, contabilizándose desde esa fecha el plazo de 15 días hábiles. En la reunión realizada el 20 de noviembre, la DEAR Senace comunicó al Titular, que debía realizar cuarenta y nueve (49) precisiones al mencionado ITS, por lo que en el periodo del 14 al 27 de diciembre, se suspendió el plazo de evaluación de este trámite, de conformidad con el numeral 51.4 del artículo 51 del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, posteriormente, se procedió a revisar la información presentada y se advirtió que aún persiste el requerimiento de precisiones, por lo que del 05 al 10 de enero, el titular ingresó dichas precisiones, periodo en el cual también se suspendió el plazo de evaluación, de conformidad con el citado Decreto.



PERU

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

- Concesiones mineras** : Acumulación Inmaculada 1
- Titular minero** : Compañía Minera Ares S.A.C.
- Ubicación política** : Distrito de Oyolo, provincia de Paucar del Sara Sara en el departamento de Ayacucho.
- Ubicación geográfica** : Microcuencas de la quebrada Patarí y la quebrada Quellopata, a una altitud entre los 4,200 y 4,800 msnm.
- Áreas Naturales Protegidas** : No se encuentra ubicada en Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

### 2.3.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por la señora Juárez Hurtado Yessica del Rocío, de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento C0105 de la Partida N° 11348967 del Libro de Sociedades Anónimas del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP.

### 2.3.3 Razón social de la consultora ambiental y profesionales especialistas colegiados y habilitados

POCH PERU S.A., es la empresa consultora ambiental que elaboró el Segundo ITS de la U.O: Inmaculada, la cual cuenta con inscripción para elaborar estudios ambientales en el sector minero según la Resolución Directoral N°009-2017-SENACE del 04 de enero de 2017, cuya vigencia es por tres (03) años.

En el siguiente cuadro se listan los profesionales especializados que participaron en la elaboración del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, los cuales se encontraron con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación<sup>11</sup>.

Cuadro N° 1. Profesionales que participaron en la elaboración del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

Nombre	Profesión	Colegiatura
Edwin Lozada Valdez	Geógrafo	CG 61
José Telmo Del Piélagos Aedo	Ingeniero ambiental	CIP N°96367
Flor Yovana Curo López	Socióloga	CBP N°2978
Guillermo Añi Figueroa	Biólogo	CBP N°5125

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

### 2.3.4 Objetivo y número de ITS

Los objetivos del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada son:

- Ampliación de labores subterráneas
- Incorporación de 10 Raise Borer (chimeneas)

<sup>11</sup> Según la Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República.



- Nueva línea de relleno en pasta para mina
- Cambio de uso a cancha de mineral, respecto al componente aprobado como Depósito de Desmonte N°1
- Ampliación del relleno sanitario
- Adición de Planta Shotcrete
- Ampliación, adición y cambio de uso de almacenes en el Nv. 4,500, Nv. 4,400, mantenimiento de planta, de cianuro, de pesados y supermix
- Reemplazo y/o adición de la cantera Pucu Pucu 2
- Planta de Tratamiento de Agua Residual Doméstica (PTARD) San Martin
- Ampliación de capacidad de la planta de agua industrial (Evacuación de agua tratada de la Presa de Relave por el Nivel 4,300 y Mejora del Sistema de tratamiento de agua de Mina)
- Reubicación y mejora tecnológica de la planta de aguas ácidas.
- Adición de la balanza de pesaje
- Plataformas de perforación.

El presente trámite corresponde al Segundo ITS<sup>12</sup> presentado para la Unidad Operativa Inmaculada, en el marco de la R.M. N°120-2014-MEM/DM, a partir de la aprobación de la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Explotación y Beneficio Inmaculada", mediante R.D. N°322-2015-MEM/DGAMM. El Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, involucra la modificación de componentes principales y auxiliares.

### 2.3.5 Marco Legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, conformado por una relación de normas jurídicas, entre las cuales destacan en el procedimiento:

- Decreto Supremo N°054-2013-PCM, que aprueba disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos.
- Decreto Supremo N°040-2014-EM, que aprueba el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del Informe Técnico que deberá presentar el titular minero.
- Decreto Supremo N°005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N°30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley N°27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y sus modificatorias.

<sup>12</sup> El último párrafo del literal C. de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM señala que: "Se podrá presentar hasta tres (3) ITS por unidad minera siempre y cuando, como requisito obligatorio, el titular demuestre que los impactos ambientales sinérgicos y acumulativos Negativos son No Significativos. Excepcionalmente, procede nuevas solicitudes sobre componentes auxiliares teniendo en cuenta lo señalado en el requisito precedente".



El Titular declara el cumplimiento de las condiciones concurrentes del literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, asimismo en el siguiente cuadro se presentan los supuestos del literal C de dicha resolución, que le son aplicables a las modificaciones planteadas en el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.

Cuadro N° 2. Supuestos de la norma aplicables a las modificaciones del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

N°	Componente y/o Proceso	R.D. que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo*
1	Ampliación de labores subterráneas	R.D N° 319-2012-MEM/AAM	Ampliar las labores subterráneas en 8,650 m	Literal C1, Numeral 2, Galerías o labores subterráneas.
2	Incorporación de 10 chimeneas (Raise Borer)	R.D N° 319-2012-MEM/AAM	Debido a la ampliación de las labores subterráneas se requiere incorporar 10 RB	D.S. N°040-2014-EM, Art. 76 Labores de confirmación de reservas, Artículo 4° del Decreto Supremo N°0542013- PCM
3	Nueva línea de relleno en pasta para mina	---	Habilitar dos (02) Chimeneas Raiseborer denominados línea de relleno inicial (LRI) y línea de relleno final (LRF).	Literal C1, Numeral 12, Otras
4	Cambio de uso a cancha de mineral, respecto al componente aprobado como Depósito de Desmonte 1	R.D N° 319-2012-MEM/AAM	Cambio de uso del Depósito de Desmonte 1	Literal C1, Numeral 12, Otras
5	Ampliación del Relleno Sanitario	R.D N° 319-2012-MEM/AAM	Incorporar un área de 0.79 ha	Literal C1, Numeral 15, Relleno Sanitario.
6	Adición de la Planta de Shotcrete	---	Adición para la elaboración shotcrete para el recubrimiento de labores subterráneas.	Literal C1, Numeral 17, Planta de Concreto
7	Ampliación, adición y cambio de uso de almacenes en el Nv. 4 500, Nv. 4 400, mantenimiento de planta, de Cianuro, de pesados y supermix	R.D N° 319-2012-MEM/AAM R.D. 207-2016-EM-DGAAM R.D. N°341-2014-MEM-DGAAM	Adición de almacenes para acumular tuberías de HDPE de diferentes diámetros, empalmes, ventiladores y sus accesorios como silenciadores, mangas y otros. Cambio de uso de taller de mantenimiento mecánico para la habilitación y funcionamiento del nuevo almacén denominado Ex Plataforma Supermix La ampliación del almacén de pesados para almacenar materiales para la operación y mantenimiento de Planta de Beneficio Incorporación de almacenar materiales para la operación y mantenimiento de Planta de Beneficio Ampliación de almacén de cianuro.	Literal C1, Numeral 22, Almacenes
8	Ampliación del taller de mantenimiento mecánico	R.D. N° 207-2016-MEMDGAAM.	Ampliado debido que la U.O. Inmaculada necesita la atención y servicios de sus diferentes equipos	Literal C1, Numeral 12, Otras



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Componente y/o Proceso	R.D. que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo*
9	Reemplazo y/o adición de la cantera Pucu Pucu 2	R.D N ° 322-2015-MEM/DGAAM	Adición de la Cantera Pucu Pucu 2	Literal C1, Numeral 23, Canteras. <sup>13</sup>
10	Nueva Planta de Tratamiento de Agua Residual Doméstica (PTARD) San Martín	---	Tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes del campamento de operaciones del Nv 4 400	Literal C1, Numeral 12, Otras.
11	Ampliación de capacidad del sistema de tratamiento de agua industrial	R.D N° 319-2012-MEM/AAM	Evacuación de agua tratada de la Presa de Relaves por el nivel 4300 y, Mejora del Sistema de Tratamiento de agua de Mina	Literal C1, Numeral 6, Planta de procesamiento
12	Reubicación y Mejora Tecnológica de la Planta Modular de Aguas Ácidas	R.D N ° 322-2015-MEM/DGAAM	Reubicar la planta modular a una cota inferior para mejorar su accesibilidad y automatización de la planta con el fin de mejorar la dosificación de reactivos	Literal C1, Numeral 16, Planta de Tratamiento de aguas industriales. Literal C.5. Numera 40,
13	Adición de la balanza de pesaje	---	Balanza electrónica para el pesaje de camiones	Literal C1, Numeral 12, Otras
14	Plataformas de perforación	R.D N° 319-2012-MEM/AAM	Incorporación de (29) plataformas.	D.S. N°040-2014-EM, Art. 76 Labores de confirmación de reservas

\* R.M. 120-2014-MEM/DM

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

### 2.3.6 Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular para la U.O. Inmaculada:

Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
EIA del Proyecto de "Explotación y Beneficio Minero Inmaculada"	MEM	Resolución Directoral N° 319-2012-MEM/AAM	28.09.12
ITS para el Proyecto de "Adición de Componentes Mineros de Exploración del Proyecto Minero Inmaculada"	MEM	Resolución Directoral N° 467-2013-MEM/AAM	04.12.13
Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Inmaculada	MEM	Resolución Directoral N° 150-2014-MEM/AAM	26.03.14
Segundo ITS del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Inmaculada, para realizar actividades de exploración	MEM	Resolución Directoral N° 223-2014-MEM/DGAAM	08.05.14
Tercer ITS del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Explotación y Beneficio Inmaculada"	MEM	Resolución Directoral N° 341-2014-MEM/DGAAM	04.07.14
Modificación del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Inmaculada	MEM	Resolución Directoral N° 064-2015-MEM/DGAAM	30.01.15

<sup>13</sup> Si bien el titular argumenta la aplicación del supuesto Literal C1, Numeral 23, Canteras, este no es el correcto, debido a que la modificación planteada implica el incremento del volumen de explotación aprobado, además el material a explotar no es de tipo aluvial. Por lo tanto, esta modificación puede plantear bajo el supuesto Literal C1, Numeral 12, Otras. No obstante, la ampliación de la cantera no se ubica sobre cauces de cursos de agua, condiciones que exige el supuesto planteado.



PERU

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
MEIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Inmaculada	MEM	Resolución Directoral N° 322-2015-MEM/DGAAM	18.08.15
Cuarto ITS de la Unidad Minera Inmaculada	MEM	Resolución Directoral N° 207-2016-MEM/DGAAM	30.06.17

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### 2.3.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

Las modificaciones y actividades propuestas en el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, materia de la presente evaluación, se encuentran ubicadas dentro del área de influencia ambiental directa, definidas y aprobadas en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA) del proyecto de explotación y beneficio "Inmaculada"<sup>14</sup>

Para el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, el área efectiva del proyecto ha sido modificada debido a la implementación de los componentes propuestos. Resultado de esta modificación, el área efectiva queda compuesta por un (01) área de actividad minera (conformada por 94 vértices) y cuatro (04) áreas de uso minero (conformada por 51, 24, 38 y 09 vértices). Las coordenadas de los vértices de estas áreas se presentan en coordenadas UTM, Datum WGS 84, en el Anexo I.

Por lo tanto, de la revisión efectuada, se advierte que las modificaciones propuestas en el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, materia de la presente evaluación, se encuentran enmarcadas dentro de la nueva área efectiva del proyecto, y por consiguiente, dentro del área de influencia ambiental directa, el cual cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.

### 2.3.8 Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación

La línea base del área relacionada a los componentes que son materia del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada ha sido elaborada en base a la información contenida en la MEIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Inmaculada aprobada mediante Resolución Directoral N°322-2015-MEM/DGAAM.

#### Aspecto físico

**Clima y Meteorología.** - De acuerdo a la clasificación Thornthwaite, el clima en la U.O. Inmaculada se clasifica como Clima Lluvioso Semifrígido B (o,i) D H3. En la estación Inmaculada la temperatura media anual es de 2.84 °C, variando entre 3.59 °C (noviembre) y 1.72 °C (julio); la humedad relativa media multianual es de 50.71%, registrándose una humedad máxima promedio anual de 63.20% y una mínima promedio anual de 31.47% y la dirección predominante del viento es Sureste (SE) con una velocidad del viento promedio multianual de 1.72 m/s. La precipitación promedio en el área de estudio es de 869 mm, siendo la época húmeda entre los meses de diciembre y abril.

**Fisiografía y geomorfología, geología.** - La U.O. Inmaculada se ubica en las quebradas de Patari y Quellopata; fisiográficamente abarca un espacio

<sup>14</sup> Aprobada mediante Resolución Directoral N° 322-2015-EM/DGAAM, de fecha 18 de agosto de 2015.



predominantemente montañoso. La geomorfología comprende las unidades de altas cumbres, laderas moderadamente empinadas, morrenas, mesetas y valle glacial. La geología regional está conformada por unidades estratigráficas de naturaleza sedimentaria-volcánica y depósitos morrénicos; en la geología local se distinguen las formaciones Aniso y Quellopata; intrusivos subvolcánicos y depósitos morrénicos.

**Suelo, capacidad de uso mayor, uso actual y calidad de suelo.** - En el área de estudio se han identificado seis (06) consociaciones: Panuiracocha, Inmaculada, Yuracocha, Huancute, Patari y Huarmapata; y tres (03) asociaciones: Huarmapata – Inmaculada, Inmaculada – misceláneo roca y Huarmapata – misceláneo roca. Respecto a la capacidad de uso mayor se han identificado los grupos de tierras aptas para pastos (P) y tierras de protección (X). Asimismo, se identificaron cuatro (04) clases de uso actual de la tierra: tierras con praderas naturales, terrenos hidromórficos, praderas naturales-afloramientos líticos e instalaciones de la unidad operativa.

La caracterización de la calidad de suelos fue elaborada en base a los resultados de siete (07) estaciones de muestreo de la MEIA del Proyecto Minero Inmaculada y siete (07) estaciones del programa de monitoreo, los muestreos fueron realizados en el 2014 y 2016 respectivamente. Las concentraciones de los parámetros orgánicos e inorgánicos no superaron el ECA de suelos para uso industrial/extractivos (D.S. N° 002-2013-MINAM).

**Calidad de aire.** - De acuerdo a los resultados de calidad de aire obtenidos de las cuatro (04) estaciones de monitoreo durante el periodo comprendido entre el cuarto trimestre del año 2015 al tercer trimestre del año 2017, se obtuvo que las concentraciones de todos los parámetros registrados (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, As, Pb) se encuentran dentro de los valores establecidos en los ECA para Aire.

**Ruido.** - Se realizó el análisis de los resultados, correspondientes a tres (03) estaciones existentes durante el periodo comprendido entre el cuarto trimestre del año 2015 al tercer trimestre del año 2017, hallándose que los niveles de ruido ambiental determinados en todas las estaciones de monitoreo no superan los niveles establecidos en el D.S. N°085-2003-PCM (ECA para Ruido), tanto en horario diurno como nocturno.

**Hidrología e hidrogeología.** - La U.O. Inmaculada se ubica dentro de las microcuencas de la quebrada Patari y la quebrada Quellopata. La dirección preferente del flujo de agua subterránea es en dirección sur este - nor oeste hacia las quebradas Patari y Quellopata), se han identificado además tres unidades hidrogeológicas como materiales sedimentarios-cuaternalio, andesitas frescas y andesitas fracturadas. Asimismo, durante el 2017, se han realizado mediciones en cuatro piezómetros, siendo el HP-INM-07 el punto de mayor relevancia para la zona de ampliación de las labores subterráneas, en este punto el nivel freático se halla a 52.60 m desde la superficie, cabe resaltar que el acuífero que está siendo drenado por este piezómetro no tendría conexión con el acuífero que recarga la quebrada.

**Calidad de aguas subterránea.** - De los resultados (de enero a diciembre 2017 exceptuando marzo y octubre) reportados en las tres (03) estaciones que forman parte de la red de monitoreo de la U.O Inmaculada, se obtuvo que al comparar los parámetros referencialmente con ECA para Agua categoría 3 (D.S. N° 004-2017-MINAM), existen excedencias para las concentraciones de aluminio, arsénico, bario, cobalto, cobre, hierro y manganeso lo que se debe a la geología local.



**Calidad de agua superficial y efluentes.-** La evaluación de la calidad de agua en cuerpos receptores (09 estaciones) y efluentes (02 estaciones)<sup>15</sup>, se realizó en base a los informes de monitoreo de calidad de agua realizados en diciembre del 2015 y de manera trimestral el año 2016 y 2017, hallándose excedencias al ECA 3 para agua (D.S. N°004-2017-MINAM y D.S. N° 002-2008-MINAM) en los parámetros pH, manganeso, cobalto, hierro, aluminio y sulfatos en diciembre 2015; marzo, junio, setiembre y diciembre 2016; y marzo y junio del 2017, lo que se debe a causas naturales propias del área del proyecto. Por otro lado, todos los parámetros evaluados en la estación de monitoreo del efluente industrial cumplen con los niveles establecidos en el D.S. N° 010-2010-MINAM, mientras que todos los parámetros evaluados en la estación de monitoreo del efluente doméstico cumplen con los niveles establecidos en el D.S. N° 003-2010-MINAM.

### Aspecto biológico

La Unidad Operativa Inmaculada se ubica en las zonas de vida: Tundra Muy húmeda - Alpino Subtropical (tmh-AS) y Páramo húmedo - Subalpino Subtropical (ph-SaS) según el Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976).

**Flora y fauna terrestre.** - En concordancia con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), el proyecto presenta 02 tipos de cobertura vegetal<sup>16</sup> (llámese tipos de vegetación<sup>17</sup> o unidades de vegetación<sup>3</sup>) que son área alto andina con escasa y/o sin vegetación y pajonal andino adicionalmente, se tiene bofedales cercanos a los componentes a modificar en el presente estudio.

Para la evaluación de la flora y vegetación en la zona del proyecto se establecieron 16 puntos de muestreo, donde se evaluaron 32 parcelas de 4m<sup>2</sup>. Para la evaluación de la fauna silvestre, se establecieron 04 puntos de muestreo. Del total de especies de flora y fauna terrestre registradas en el área de estudio del proyecto, se tiene la siguiente lista de especies de importancia para conservación.

**Cuadro N° 4. Especies de flora y fauna terrestre con estado de conservación nacional e internacional**

Grupo biológico	D.S. N°043-2006-AG	D.S. N°004-2014-MINAGRI	IUCN (2017)	CITES (2017)	Endemismos
Flora	04 especies	No corresponde	Ninguna	01 especie	03 especies
Aves	No corresponde	01 especie	02 especies	06 especies	Ninguna
Mamíferos	No corresponde	01 especie	Ninguna	02 especies	Ninguna
Herpetofauna (anfibios y reptiles)	No corresponde	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Entomofauna (insectos)	No corresponde	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información

D.S. N° 043-2006-AG: Categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

D.S. N° 004-2014-MINAGRI: Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (Apéndices I, II y III, versión 2017).

IUCN: Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, (Versión 2017).

Endemismo flora: Libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología Vol.13 N°2, 2006.

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

<sup>15</sup> Se presenta resultados para AM-01 y AF-01, mas no para la estación de efluente industrial AM-02, pues a la fecha no ha presentado descarga al cuerpo receptor, debido que la planta modular de aguas ácidas no ha sido implementada, por lo tanto no se cuenta con resultados.

<sup>16</sup> Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria descriptiva. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima. MINAM, 2015.

<sup>17, 3</sup> Guía de inventario de la flora y vegetación aprobada por Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM.



**Especies de flora empleadas por la población local.** - El principal uso de las plantas silvestres en los sectores evaluados es la alimentación del ganado. Esto se debe a que las poblaciones humanas que residen en estos sectores se dedican tradicionalmente al pastoreo. Por ello la vegetación de los pastizales y césped sirven de forraje para los animales domésticos.

**Especies de fauna empleadas por la población local.** - No se registraron especies con algún uso a excepción de las vicuñas, que son esquiladas para comercializar su fibra.

**Especies endémicas.** - Ninguna de las especies reportadas en el área de estudio es considerada como endémica del Perú.

**Especies protegidas por la legislación nacional.** - Dentro del área de estudio se registraron dos especies: *Vultur gryphus* (Cóndor andino) y *Vicugna vicugna* (Vicuña) que se cuentan con alguna categoría de conservación según el D.S N ° 004-2014-MINAGRI.

**Flora y fauna acuática.** - Para la caracterización del ecosistema acuático se tomaron como referencias los datos de la evaluación hidrobiológica del año 2014 (MEIA Inmaculada) y el informe hidrobiológico especial realizado en marzo 2016. Las evaluaciones se realizaron en 03 puntos, ubicados en quebradas con caudal y lagunas, dentro de la zona del proyecto.

**Plancton.** - En el caso de fitoplancton, durante la temporada seca se registró 48 especies, mientras que durante la temporada húmeda 58 especies. En los sistemas lóticos (quebradas) y lénticos (lagunas) la mayor riqueza de especies fue observada en la temporada húmeda. Todos los puntos de muestreo presentaron una composición típica de ambientes altoandinos con mayor dominancia de *Bacillariophyta*. Para el zooplancton, durante la temporada seca se registró solo siete especies, mientras que durante la temporada húmeda se registró 14 especies.

**Perifiton.** - Los puntos evaluados presentaron que el Phylum más representativo fue los *Bacillariophyta* con un 60% seguido de los *Cyanophyta* y los *Chlorophyta* con un 20% cada uno.

**Bentos.** - Durante la temporada seca se registró 18 especies, mientras que durante la temporada húmeda se registró 19 especies.

**Necton.** - En los cuerpos de agua evaluados se halló solamente una especie de pez alto andino: la "trucha arcoíris" *Oncorhynchus mykiss*, la cual fue introducida al Perú por los años 70.

**Ecosistemas frágiles.** - En cuanto a ecosistemas frágiles, en el área de estudio ambiental del proyecto se ha determinado la presencia de un bofedal próximo a un almacén (S2) y una laguna alto andina (Laguna Panuira) próximo a un punto de tubería (A5). El Titular menciona las siguientes distancias desde los ecosistemas frágiles hacia los componentes del proyecto.



Cuadro N° 5. Distancias desde los Bofedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto

Ecosistema	Tipo de vegetación	Componente	Distancia (m)
Laguna Panuira	La vegetación circundante corresponde a vegetación de suelo crioturbado con depósitos morrénicos	A5 – Punto de inicio de la tubería de retorno de agua	481.37
Bofedal	La especie dominante es <i>Distichia muscoides</i> que sirve de piso forrajero para el ganado doméstico de los comuneros	S12 – Almacén temporal BC 4400	157.66

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

**Aspecto social**

El titular señala que el Área de Influencia Social Directa (AISD) está conformado por los Anexos de Huancute, Cascara, Villa Patari y Belén, ubicados en el distrito San Francisco de Rivacayco, provincia de Parinacochas y la Comunidad Campesina (CC) de Huallhua, ubicada en el distrito San Javier de Alpabamba, provincia Paucar del Sara Sara y el área de influencia social indirecta (AISD) está conformado por el distritos de Oyolo, San Javier de Alpabamba y San Francisco de Rivacayco, por encontrarse en la jurisdicción de la U.O. Inmaculada. Al respecto, no se han incorporado nuevas localidades o centros poblados nuevos a los aprobados en la Modificación del EIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Inmaculada (aprobado según R.D. N°322-2015-MEM/DGAAM).

La actualización de línea base social (LBS) se realizó en base al estudio vigente e información proporcionada por el titular. En relación a la información sobre población, la CC Huallhua cuenta con una mayor población, la que alcanza a 93 pobladores, luego le sigue Anexo Cascara con 52, Anexo Belén 38, Anexo Patari 36 y Anexo Huancute 23 habitantes.

**Servicios educativos.** - Según la información proporcionada por el Titular, en la CC Huallhua se cuenta con dos instituciones educativas de nivel primaria; I.E. N° 24339 e I.E. N° 24363 respectivamente, ambas son unidocentes de gestión pública. En el caso de la I.E. N° 24339 hasta el año 2016 contó con 06 alumnos y su similar contó sólo con 02 alumnos. De igual forma en el anexo de Cascada también se registró una I.E. N° 24336 Santa Catalina de nivel primario, unidocente, que en el año 2016 tuvo 03 alumnos, según refiere el titular.

**Salud.** - Las familias de la CC Huallhua se atienden en el Puesto de Salud de San Javier de Alpabamba, el cual se ubica a 6 km de distancia aproximadamente. Por su parte, la población en Huancute que requiere atención médica debe acudir al Puesto de Salud San Francisco de Rivacayco. Los anexos de Belén, Villa Patari y Cascara no cuentan con un establecimiento de salud, por lo que la población se desplaza a las capitales distritales para recibir asistencia médica. Asimismo, en estos poblados no se cuenta con la asistencia de un promotor de salud.

**Características de las viviendas y servicios básicos.** - en CC Huallhua y el anexo de Huancute el material predominante de los techos es la calamina, las paredes son de adobe o piedra, piso de tierra, mientras en Villa Patari, Belén y Cascara es similar.

En cuanto a los servicios básicos, en la CC Huallhua, el agua proviene de un manantial o puquial, el que es almacenado en un reservorio y trasladado de forma entubada hacia las viviendas; mientras que en el anexo Huancute el Titular apoyó en la construcción de un pequeño reservorio, desde el cual se traslada el agua a una pileta pública. Los



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

servicios en la CC Huallhua como en el anexo Huancute no cuentan con una red pública de desagüe y sólo algunas viviendas tienen letrinas.

Respecto del alumbrado eléctrico, la mayoría de viviendas en la CC Huallhua cuenta con energía eléctrica, mientras en el anexo Huancute, este servicio no existe, por lo que, la mayoría usa velas para alumbrarse.

**Actividades económicas.** - Las localidades del área de influencia social directa se dedican a la actividad agropecuaria, seguida de la minería. Según el titular, se registró un mayor número de mineros en el anexo Huancute en comparación a la CC Huallhua.

**Organizaciones sociales.** - En CC Huallhua se identificó a la Comunidad como organización promotora del desarrollo local, mientras en anexo Huancute la organización más representativa es la Asociación de Posesionarios, en anexo Cascara y Belén se identificó a Asamblea General donde eligen sus autoridades locales y finalmente en el AISD existen organizaciones como el Comité de Vaso de Leche, Club de Madres, entre otros.

### 2.3.9 Proyecto de modificación<sup>18</sup>

#### 2.3.9.1 Descripción de los procesos y componentes aprobados

A continuación, se detallan los procesos y componentes aprobados que son materia de modificación, ampliación y/o adición del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.

#### Planta de Relleno en Pasta para Mina (PRP)

La PRP, la cual abarca una extensión de 3.29 ha, ha sido diseñada para producir pasta cementada (backfill) al 70% de sólidos en peso, utilizando relaves detoxificados provenientes de la operación de la Planta de Beneficio (al 42% de sólidos), cemento portland al 10% en peso y una pequeña cantidad de agua fresca para lograr las propiedades adecuadas del relleno de mina. La pasta cementada producida es transportada hidráulicamente desde la tolva de pesaje hacia las Chimeneas Raiseborer 03 y 10, por donde se alimenta el relleno estructural al interior de la mina subterránea. Esta operación se realiza mediante el uso de bombas de desplazamiento positivo de tipo pistón.

#### Manejo de Agua Residual Doméstica

El tratamiento de aguas residuales domésticas se realiza a través de una PTARD, aprobada en el EIAsd del Proyecto de Exploración Inmaculada aprobada mediante R.D. N°189-2017-MEM-DGAAM. El efluente doméstico tratado es descargado a la quebrada Quellopata y monitoreado mediante la estación AF-01, aprobada mediante R.D. N°189-2017-ANA-DGCRH. La PTARD está conformada por las Plantas 1 (330 m<sup>3</sup>/d) y 2 (50 m<sup>3</sup>/d).

La PTARD 330 m<sup>3</sup>/d trabaja en seis etapas (pretratamiento, ecualización, aireación de lodos activados, sedimentación, filtro multimedia y desinfección); mientras que la

<sup>18</sup> Solo se modifican aquellos componentes, procesos o actividades que son materia de solicitud de evaluación a través del Informe Técnico Sustentatorio y que cuentan con declaración de conformidad de la autoridad competente.



PTARD 50 m<sup>3</sup>/d trabaja en cinco etapas (ecualización, aireación, sedimentación, filtro de presión y desinfección).

### Manejo de Agua Industrial (Decantada de la Presa de Relaves)

En el MEIA 2015, se declara el reúso del agua decantada de la Presa de Relaves, mediante una bomba centrífuga sumergible instalada en un pontón flotante y una línea de retorno de agua. El agua decantada reingresa al proceso industrial previo tratamiento. Por otro lado, en el cuarto ITS aprobado mediante R.D. N° 207-2016-MEM-DGAAM, se aprueba el incremento de consumo de agua de la Presa de Relaves a 150 m<sup>3</sup>/hr.

### Sistema de Tratamiento de Agua de Interior Mina

En el 3er ITS se aprobó el sistema de tratamiento de agua en interior mina. Los principales componentes del sistema de tratamiento son: tanque de Solución de Floculante (2.56 m<sup>3</sup> de volumen útil), pozas de Sedimentación N°1 y N°2 y poza para Agua Tratada (1000 m<sup>3</sup> cada una), canal de ingreso, estructura de transición (inclinación en 1% para facilitar la acumulación de los lodos hacia el ducto de evacuación de lodos), canal de salida, ducto de evacuación de lodos y poza de secado de lodos (55.35 m<sup>3</sup> de capacidad)

### Planta Modular de Aguas Ácidas

En el MEIA 2015 se aprueba una Planta Modular de Tratamiento de Aguas Ácidas para el tratamiento de las aguas provenientes del Depósito de Material Inadecuado (DMI) y del Depósito de Material Orgánico (DMO). El área donde se ubica la planta es de aproximadamente 110 m<sup>2</sup>, aguas abajo del DMI, en las coordenadas UTM E: 690 547 y N: 8 347 690.

La planta trabaja en 2 etapas. La primera etapa se inicia con el ingreso del agua ácida (pH = 3.5) al tanque agitador, que recibe las aguas ácidas del depósito y la solución de cal y agua al 10% en peso. Tiene un tubo de ingreso, drafe tube y baffles, que permite una mayor aireación. La nueva solución procedente del tanque agitador 1 pasa por un tubo de 6" al tanque alimentador y de ahí a la parte baja del tanque clarificador estático. El tiempo de retención de la nueva solución en este clarificador es de 30 minutos y el agua del proceso debe alcanzar el pH=6 a 7. La descarga de la solución clarificada se realiza por una canaleta perimetral situada en la parte superior cilíndrica y que es monitoreada antes de la descarga para constatar su calidad.

La segunda etapa se inicia con el ingreso de la solución clarificada procedente del tanque clarificador estático al tanque agitador 2. Aquí ingresa el rebose del tanque clarificador estático. También se utiliza un drafe tube y baffles para asegurar la correcta aireación de la solución y la producción de la reacción dentro del reactor. La descarga es por rebose, la solución descargada del agitador 2 es enviada al tanque clarificador dinámico, el mismo que recibe una dosificación de floculante proveniente del tanque mezclador de floculante. El clarificador dinámico, descarga sólidos en forma de lodos por la parte inferior hacia la poza de lodos 2. La solución y/o agua clarificada se envía por rebose al tanque de descarga de 2.5m<sup>3</sup> para control y muestreo (pH=7.0). Según calidad la solución será descargada al medio ambiente por una tubería de 6".

### Labores Subterráneas



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

En el EIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Minero Inmaculada, según R.D. N°319-2012-MEM/AAM se aprobó 33,119 m, en labores subterráneas.

### Chimeneas

En el EIA 2012 se aprobó 11 chimeneas de ventilación principal hacia superficie, cerca de cada rampa y sirven de extractores. Las chimeneas de servicios se ubican en cada rampa en la parte central y servirán para el ingreso de agua, aire, energía y ventilación. Sin embargo, en el Tercer ITS del Proyecto de Explotación y Beneficio minero Inmaculada, según R.D N°341-2014-MEM/DGAAM se modifica la ubicación de las 11 chimeneas.

### Depósito de Desmonte 1

Este componente ha sido aprobado en el EIA Proyecto de Explotación y Beneficio Minero Inmaculada, según R.D. N ° 319-2012-MEM/AAM. Abarca un área de 5,48 ha y ha sido diseñado para almacenar 763,000 m<sup>3</sup> de desmonte de mina. Cuenta a su vez con una poza de monitoreo de aguas de contacto. El diseño del Depósito ha contemplado la instalación de un sistema de canales de derivación y coronación para evitar que las aguas de escorrentías entren en contacto con el componente. Los taludes de diseño cumplen con el requerimiento de factor de seguridad establecido y se afirma que los desmontes de mina no son generadores de acidez.

### Taller de Mantenimiento Mecánico

Componente aprobado en el 4to ITS de la U.O. Inmaculada, según R.D. N ° 207-2016-MEM-DGAAM. El taller de mantenimiento mecánico está ubicado contiguo a la zona industrial de la Planta de Beneficio, en las coordenadas 689 027 E y 8 346 973 N. El taller de mantenimiento está estructurado utilizando acero tipo galpón, techado y cuenta con los siguientes componentes: taller eléctrico diésel, llantería, taller de soldadura, almacén de repuestos, oficinas con servicios higiénicos, rampas de lavado y mantenimiento. En este componente se hace el mantenimiento programado de los equipos, así como reparaciones pertinentes.

### Planta de Concreto

En el EIA 2012 se aprobó una Planta de Concreto ubicada en las coordenadas E 687 747; N 8 346 425, y ocupa un área de 5,943 m<sup>2</sup>. Este componente cuenta con un área destinada para el almacenamiento de agregados, cemento y otros insumos que se requiere para generar el concreto para la construcción de los componentes y el shotcrete para el sostenimiento de las labores subterráneas. El efluente proveniente desde este componente se deriva para el sistema de tratamiento en interior mina.

### Cantera Pucu Pucu

En el Tercer ITS se aprobó la cantera Pucu Pucu, con una potencia útil de 874,602 m<sup>3</sup> y en reemplazo de las canteras Sara, Coropuna y Quellopata. a su vez, en la MEIA 2015 se aprueba la ampliación de la cantera Pucu Pucu por una potencia útil de 935,905 m<sup>3</sup>. En total la cantera Pucu Pucu a la fecha tiene aprobada una potencia útil de 1'810,507 m<sup>3</sup>.



## Instalaciones de manejo de residuos sólidos (relleno sanitario)

En el EIA del 2012 se aprobó el Relleno Sanitario con un área de 1.2 ha. La generación de residuos sólidos domésticos producto de las operaciones de la mina se estima en 7.4 TM/mes. Estos residuos son recolectados de las áreas designadas para su almacenamiento temporal y son transportadas hacia el Relleno Sanitario.

### Almacén de Cianuro

Mediante el 4to ITS, aprobado por la R.D. N°207-2016-EM-DGAAM, se aprobó el Almacén de Cianuro ubicado en las coordenadas 689 141 E y 8 347 112 N, con un área de 809 m<sup>2</sup>. Este almacén sirve para el almacenamiento del cianuro de sodio proviene en cajas de 1,135 Kg. Consta de una losa de concreto con una dimensión de 43.2 m x 12.0 m. Así mismo tiene una cobertura y techado para evitar que las aguas pluviales entren en contacto con el cianuro.

### Almacén de pesados

El componente temporal de construcción se encuentra ubicado en las coordenadas 689 122E y 8 346 963 N, fue aprobado en el EIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Minero Inmaculada (R.D. N°319-2012/MEMAAM) bajo el código CA4, posteriormente fue incluido en Tercer ITS del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Explotación y Beneficio Inmaculada (R.D. N°341-2014-MEM-DGAAM) y en la MEIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Inmaculada (R.D. N°322-2015-EM/DGAAM). En el 4to ITS se precisó el nombre del componente como almacén de pesados.

## 2.3.9.2 Justificación y descripción de los procesos a modificar

### 2.3.9.2.1 Planta de Relleno en Pasta para Mina

#### Nueva Línea de relleno en pasta para mina

- **Justificación**  
Optimizar recursos de la unidad minera y abarcar eficientemente otras áreas de la mina.
- **Descripción**  
Se habilitarán dos (02) Chimeneas Raiseborer denominados línea de relleno inicial (LRI) y línea de relleno final (LRF), lo que no implica un aumento en la demanda del relleno.

Cuadro N ° 6. Ubicación de Chimeneas Raiseborer

Chimenea Raiseborer	Coordenadas WGS 84	
	Este	Norte
LRI	688 959,0	8 346 593,5
LRF	689 273,0	8 346 480,0

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

El volumen de relleno en pasta requerido para la nueva línea LRI y LRF se muestra en el siguiente cuadro.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Cuadro N° 7. Demanda de Relleno Pasta Anual para la nueva línea LRI y LRF

Tipo	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Relleno en Pasta (m <sup>3</sup> )	366,342	468,609	489,335	410,601	221,987	244	3,522	1'960,640

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### 2.3.9.2.2 Planta de tratamiento de agua residual doméstica

#### Nueva Planta de tratamiento de agua residual doméstica San Martín

- Justificación**

La nueva PTARD San Martín tratará las aguas residuales domésticas provenientes del campamento de operaciones del Nv 4,400.

- Descripción**

El área donde se habilitará la PTARD San Martín será de aproximadamente 387 m<sup>2</sup> y la distancia de la PTARD hacia el cuerpo de agua más cercano es de 66.00 metros.

Cuadro N° 8. Ubicación de la Nueva PTARD San Martín

Punto	Coordenadas UTM WGS 84	
	Este	Norte
1	687 878.8157	8 347 209.2948
2	687 890.1072	8 347 219.3336
3	687 907.1241	8 347 200.1932
4	687 895.8325	8 347 190.1545

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

- Parámetros de diseño y calidad del agua tratada: los parámetros de diseño considerados para la PTARD son el caudal de tratamiento en función de la población y la dotación de agua potable.

Cuadro N° 9. Parámetros de diseño de la PTARD

Parámetro	Cantidad	Unidad
Población	200	Hab
Dotación	80	L/Hab/d
Caudal promedio diario	16	m <sup>3</sup> /d
DBO <sub>5</sub> , 20 °C, g/(hab,d)	50	grDBO/hab/d
DBO	625	mg/l
DBO Soluble	500	mg/l
Sólidos en suspensión g/(hab,d)	60	grDBO/hab/d
Sólidos en suspensión totales	750	mg/l
Sólidos en suspensión volátiles en el efluente	562.5	mg/l

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

El agua tratada proveniente de la PTARD San Martín será de 16 m<sup>3</sup>/d (0.18 l/s), y será reutilizada en su totalidad para el riego de vías, por lo que no implica modificaciones respecto a la ubicación y el caudal del punto de vertimiento autorizado AF-01.

### 2.3.9.2.3 Planta de Agua Industrial

#### Evacuación de agua tratada de la presa de relaves

- Justificación**

Descarga del agua tratada de la Presa de Relaves a través del punto de vertimiento autorizado AM-01, previa detoxificación con peróxido e hipoclorito de sodio.



### 2.3.9.2.4 Planta Modular de tratamiento de aguas ácidas

#### Reubicación de la Planta Modular de tratamiento de aguas ácidas

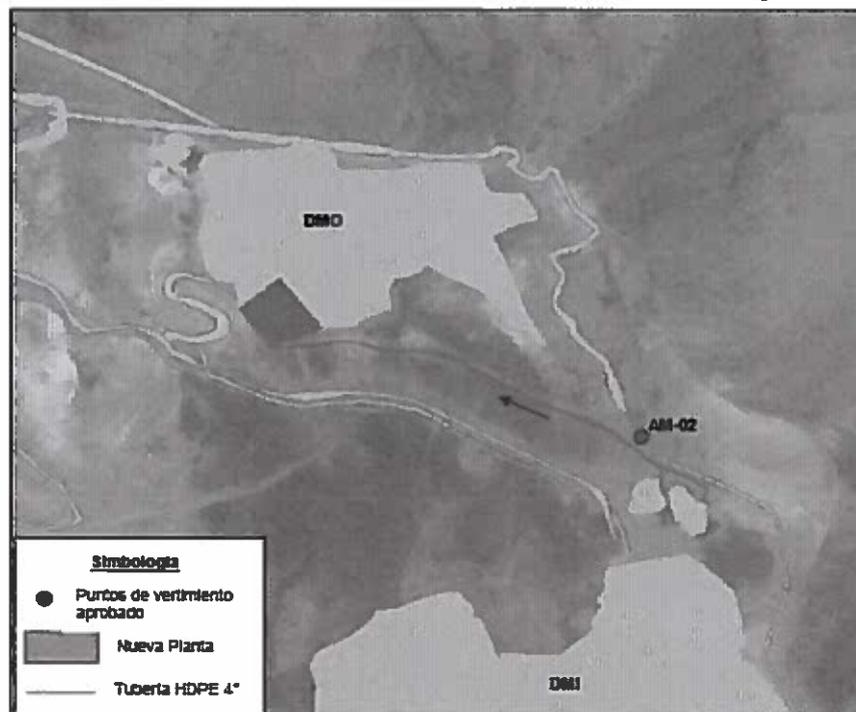
- **Justificación**

Reubicar la planta modular a una cota inferior para mejorar su accesibilidad.

- **Descripción**

El área requerida para la nueva planta de tratamiento de aguas ácidas será de 0.18 ha y el efluente a tratar provendrán desde el DMO y DMI, específicamente desde la poza de colección de agua de infiltración. La capacidad de tratamiento aprobada en la MEIA 2015 es de 10 l/s (864 m<sup>3</sup>/día), la cual se mantiene. Es así que, los cambios propuestos no implican modificaciones respecto a la ubicación y el caudal del punto de vertimiento autorizado AM-02.

Figura N ° 2: Ubicación proyectada de la Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

#### Mejora tecnológica de la Planta Modular de tratamiento de aguas ácidas

- **Justificación**

Mejorar la dosificación de reactivos.

- **Descripción**

La dosificación se realizará mediante un controlador lógico que relaciona el flujo al ingreso de la planta. La regulación del pH será manual, pero la dosificación del neutralizante se realizará en base al flujo al ingreso. Para efectos de controlar adecuadamente el pH, se instalará un medidor de pH al ingreso y otro a la salida del proceso. El efluente proveniente de la planta cumplirá con los LMP. La descarga del efluente será vertida a la quebrada Laguiña, tal cual se encuentra aprobado en la MEIA 2015, es decir no se incrementará el caudal aprobado.

### 2.3.9.3 Justificación y Descripción de los Componente a Modificar

#### 2.3.9.3.1 Labores Subterráneas

##### Ampliación de Labores subterráneas

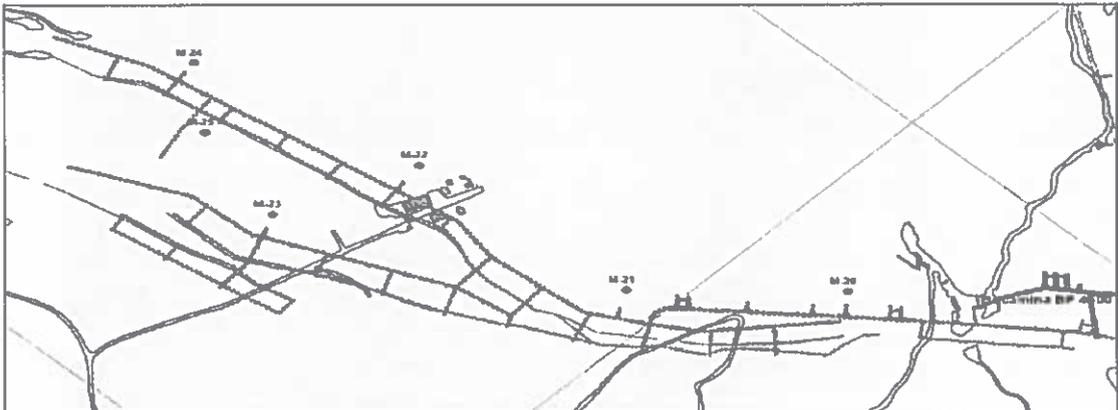
- **Justificación**

La U.O. Inmaculada requiere continuar con el plan de producción dentro del periodo del 2017 al 2023 a través del método de minado de subniveles ascendentes con taladros largos y el corte y relleno mecanizado en breasting y convencional. El plan de producción comprende la explotación de la Veta Principal Angela en el tramo SW, así mismo el plan de preparación y desarrollo hacia la zona NE. La ampliación de las labores subterráneas no incrementará el volumen de producción de la Planta de Beneficio.

- **Descripción**

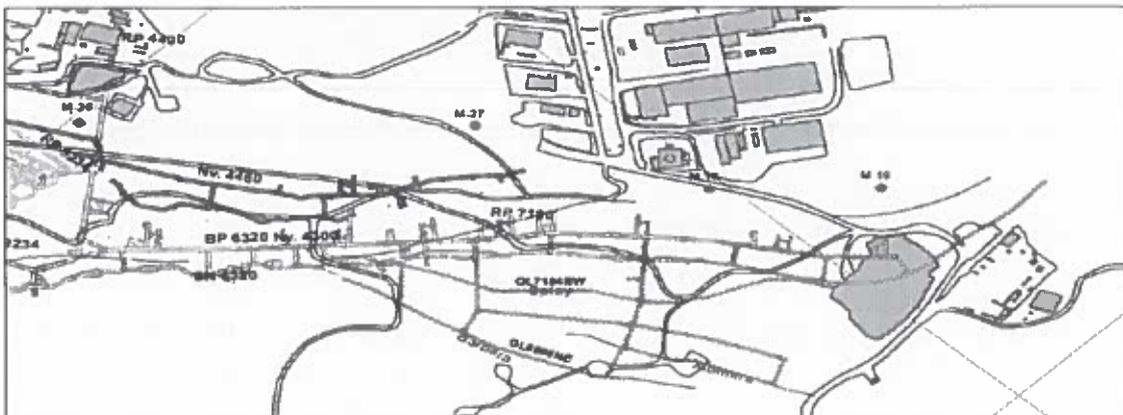
Se ha planificado ampliar las labores subterráneas en 8,650 m, correspondiente al 26% de las labores subterráneas aprobadas.

Figura N ° 3: Labores subterráneas proyectadas SW



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

Figura N ° 4: Labores subterráneas proyectadas NE



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017



Se ha contemplado dos métodos de explotación los cuales son:

- Taladros largos en sus variantes longitudinal y transversal. - El método de minado de taladros largos con relleno en pasta contempla las operaciones de perforación y voladura de taladros, limpieza de mineral volado en el nivel inferior del tajeo y acarreo de mineral a la chancadora. Una vez concluido la explotación del tajeo en su totalidad, se procede de inmediato a rellenar el espacio vacío del tajeo con relleno en pasta
- Corte y relleno mecanizado en breasting y convencional. - El método de corte y relleno consiste en realizar el minado en franjas horizontales mediante la perforación horizontal en avanzada desde un acceso central. Una vez realizado la rebanada horizontal se pasa a la etapa de relleno con material detrítico, el cual representa un nuevo piso o nivel de perforación para continua con un nuevo ciclo. En el siguiente cuadro se señala el volumen de demanda de material de relleno detrítico.

Cuadro N° 10. Demanda de material de relleno detrítico

Tipo	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Material detrítico (Relleno)	83,527	91,385	115,266	159,372	242,580	371,176	336,333	1'399,640

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

Respecto al material de desmonte proveniente de la ampliación de las labores subterráneas, se estima que el volumen a generar será de 282,242 m<sup>3</sup>. A continuación se resume el volumen a disponer en el Depósito de Desmonte 2.

Cuadro N° 11. Generación de desmonte (m<sup>3</sup>) y capacidad de acumulación en desmontera

Tipo	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Desmonte Generado	177,572	145,009	154,673	121,596	94,079	30,026	722,954
Demanda de Relleno Mina	187,837	172,032	29,212	14,386	14,587	22,658	440,712
Saldo a la Desmontera	-10,265	-27,023	125,461	107,210	79,492	7,368	282,242

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### 2.3.9.3.2 Chimeneas

#### Incorporación de 10 chimeneas

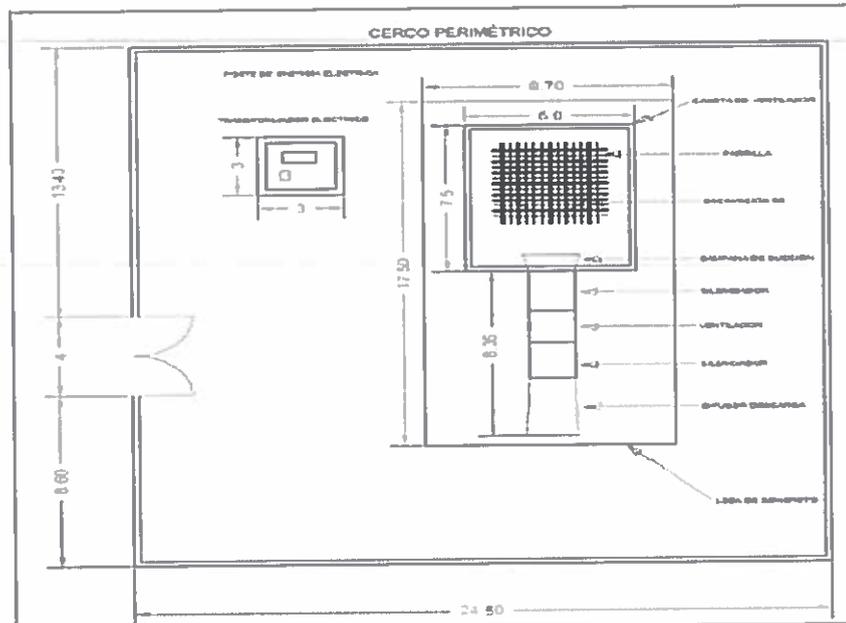
- **Justificación**

Debido a la ampliación de las labores subterráneas de la zona SW y NE es necesario habilitar chimeneas de ingreso de aire fresco y extracción de aire viciado. A su vez, permitirá ingresar por ella las diferentes líneas de servicios como agua, energía, etc.

- **Descripción**

Se habilitarán 10 Chimeneas Raiseborer. Las chimeneas LRI y LRF serán utilizadas para conducir la nueva línea de relleno en pasta hacia las labores en interior mina.

Figura N° 5: Chimeneas Raise borer propuestas



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### 2.3.9.3.3 Depósito de Desmonte 1

#### Cambio de uso a Cancha de Mineral

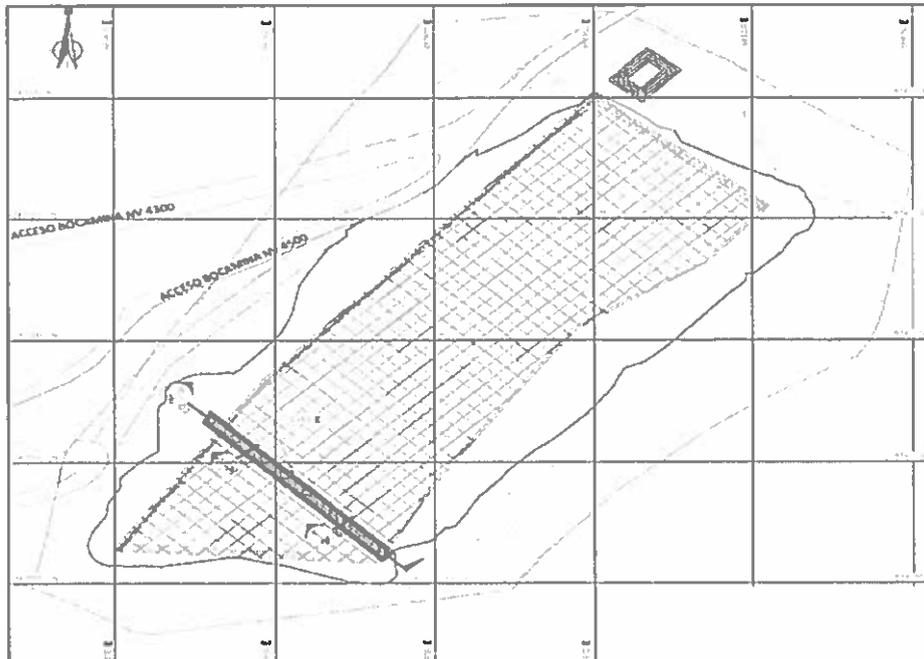
- **Justificación**

La Unidad requiere contar con una cancha de almacenamiento de mineral, la cual deberá contar con accesibilidad y ubicarse cerca a la chancadora primaria y faja transportadora de mineral.

- **Descripción**

Se tiene previsto utilizar las instalaciones del actual Depósito de Desmonte 1, para la cancha de mineral propuesta, por lo se requiere el cambio de uso. El actual depósito se encuentra impermeabilizado con geomembrana, cuenta con poza de colección de aguas de contacto y canales de coronación. En la Figura adjunta se puede observar la nueva área considerada para la cancha de mineral propuesta en el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.

Figura N° 6: Depósito de desmonte actual e instalaciones existentes



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

Cabe precisar que, el área total del depósito de desmonte aprobado, deja de ser efectiva para la construcción de tal componente, ya que el área a emplear se restringe solo a la zona construida sobre lo que se plantea el cambio de uso.

#### 2.3.9.3.4 Instalaciones de manejo de residuos sólidos (relleno sanitario)

##### Ampliación del Relleno Sanitario

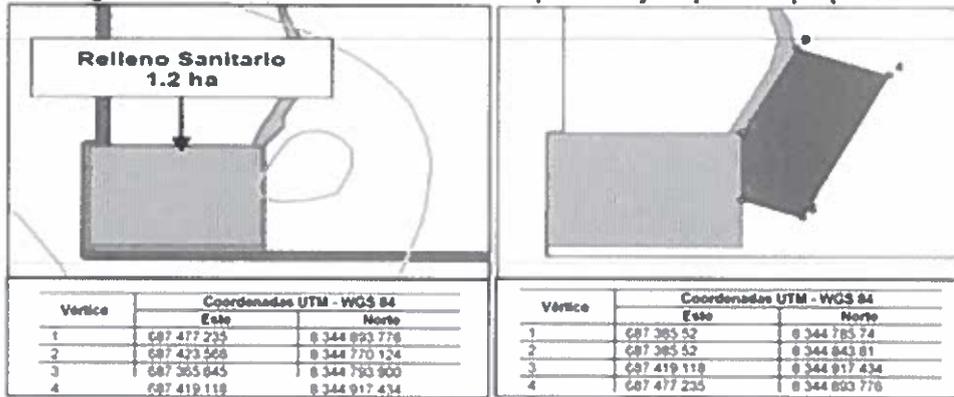
- **Justificación**

El actual relleno sanitario se encuentra próximo a llegar a su capacidad de diseño.

- **Descripción**

La ampliación tendrá un área de 0.79 ha, que contará con las mismas características de diseño del relleno sanitario existente: impermeabilización, sistema de captación de lixiviados y canal de derivación de aguas pluviales. Se habilitarán 04 celdas en forma progresiva, con una vida útil de 10 años, estarán cubiertas con geomembrana, asimismo se habilitarán chimeneas para emisión de gases y la poza de lixiviados tendrá una capacidad de almacenamiento de 7.26 m<sup>3</sup>/día.

Figura N ° 7: Área del Relleno Sanitario aprobado y ampliación propuesta



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### 2.3.9.3.5 Planta de Concreto

#### Adición de una Planta de Shotcrete

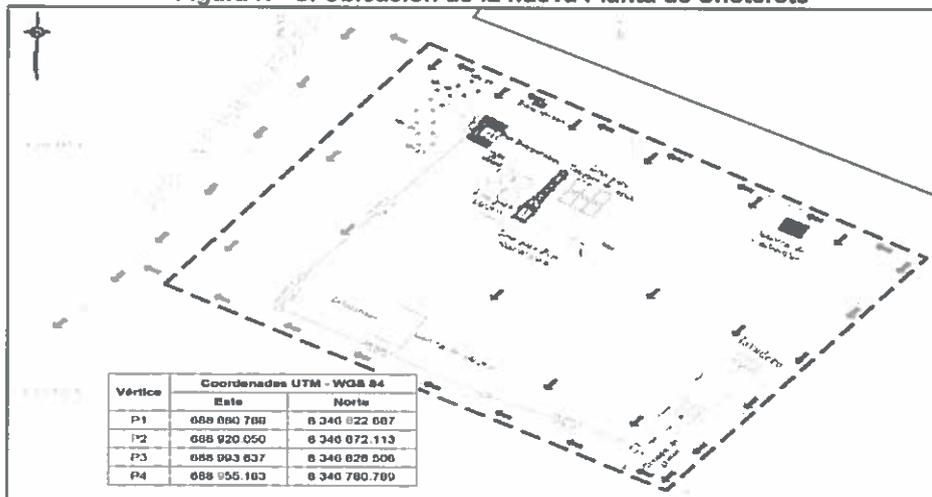
- Justificación**

La U.O. Inmaculada requiere adicionar una Planta de Shotcrete para cubrir la necesidad de shotcrete para el sostenimiento en las labores subterráneas, de acuerdo a estándares de calidad y seguridad.

- Descripción**

La planta de preparación de shotcrete se ubicará contiguo al taller de mantenimiento y abarcará un área de 5,265.4 m<sup>2</sup>. El shotcrete será trasladado a las bocaminas 4,500 y 4,400 mediante un camión mezclador de concreto de capacidad de 7 m<sup>3</sup>. Antes del ingreso a las bocaminas se acondicionará una estructura de concreto que permita trasegar (transferir) el producto a un camión mixer de menor capacidad (4 m<sup>3</sup>). Este último equipo llegará a las labores donde se aplicará el shotcrete. El volumen de agua requerida para el funcionamiento de la nueva planta de shotcrete será de 256 litros/m<sup>3</sup>. Para ello se contará con un tanque de almacenamiento de 21 m<sup>3</sup>.

Figura N ° 8: Ubicación de la nueva Planta de Shotcrete



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### 2.3.9.3.6 Almacén de Pesados

#### Ampliación del Almacén de Pesado

- Justificación**

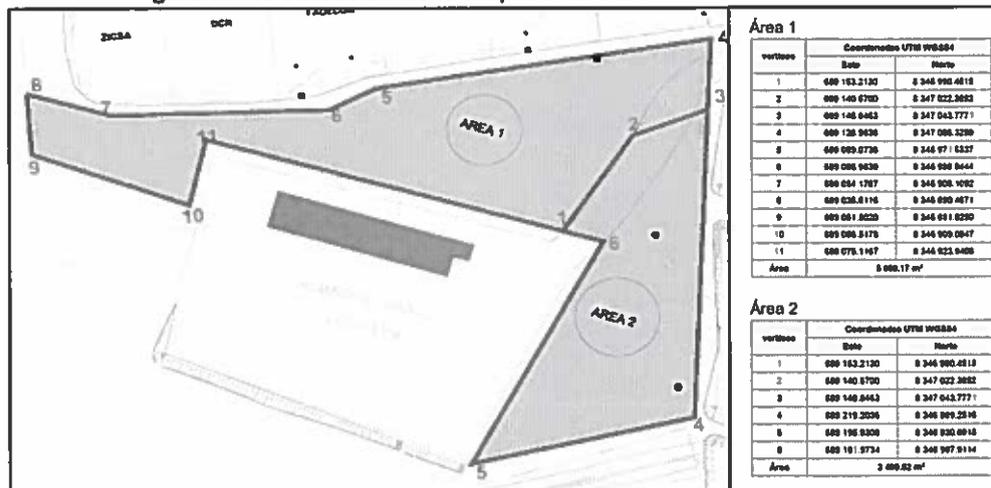
La utilidad de este componente será el de almacenar materiales para la operación y mantenimiento de Planta de Beneficio.

- Descripción**

La ampliación del almacén de pesados planta contará con una nueva área de 8,508.79 m<sup>2</sup>. Se contará con losas de cemento y coberturas de acero para la protección de los materiales. Se almacenará materiales como: cajas de madera, crisoles, tubería, cables eléctricos, activos, etc.

Cabe señalar que en el almacén no se permitirá almacenar sustancias químicas o peligrosas, debido a la incompatibilidad entre sustancias y a la necesidad de contar con un diseño que cumpla las normas de seguridad.

Figura N° 9: Ubicación de la ampliación del Almacén de Pesados



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### 2.3.9.3.7 Almacén de Cianuro

#### Ampliación del Almacén de Cianuro

- Justificación**

Se requiere la ampliación para el almacenamiento de Cianuro Sódico.

- Descripción**

La nueva área de ampliación se ubicará frente al actual almacén de Cianuro. Este almacén tendrá una losa de concreto, contará con muros laterales de chapa, vigas y columnas de estructuras metálicas. Estará techado para evitar el contacto de las aguas pluviales con el Cianuro.

Figura N° 10: Ubicación del almacén de cianuro



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### 2.3.9.3.8 Almacenes temporales

#### Adición de un Almacén temporal BC 4400

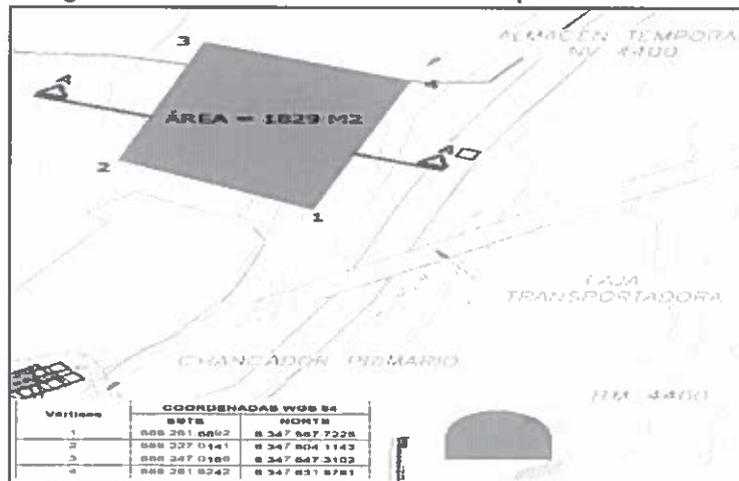
- Justificación**

La U.O. Inmaculada requiere contar con un almacén contiguo a la bocamina 4,400 para acumular tuberías de HDPE, empalmes, ventiladores y sus accesorios. La ubicación de este almacén permitirá trasladar con facilidad y en corto tiempo los equipos y materiales a las diferentes labores de la mina.

- Descripción**

El almacén estará ubicado al costado de la vía de acceso hacia la bocamina 4,400. El área aproximada será de 1,829 m<sup>2</sup> y contará con: cerco perimétrico; canal de coronación y ventilación natural (cerco perimetral de malla galvanizada). En este componente no se almacenará insumos químicos ni peligrosos.

Figura N° 11: Ubicación del Almacén temporal BC 4400



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### Adición de un Almacén temporal BC 4500

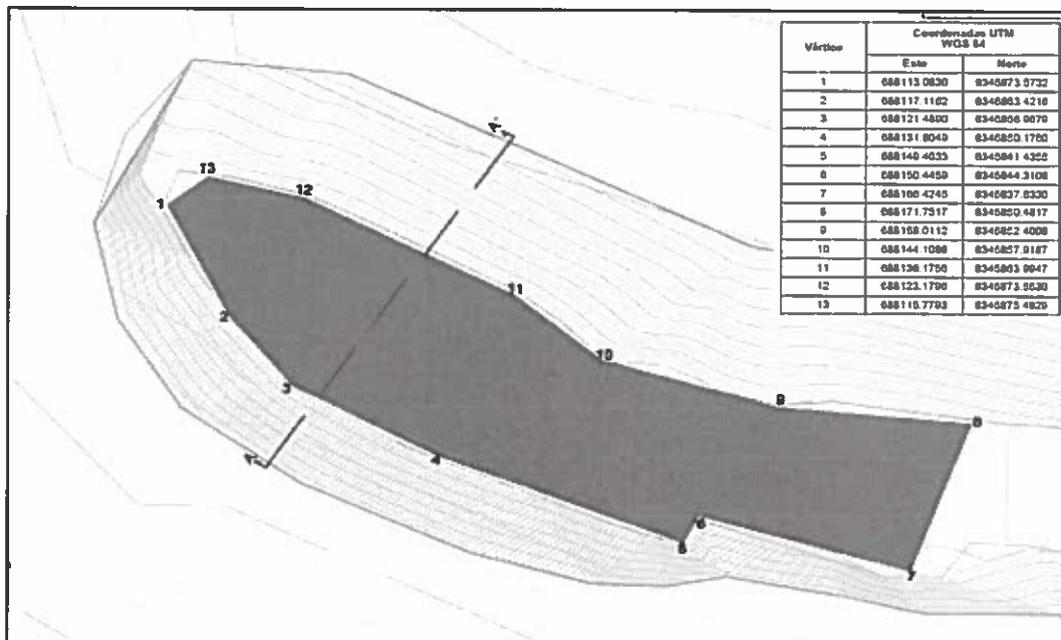
- **Justificación**

Se requiere contar con un almacén contiguo a la bocamina 4,500 para acumular tuberías de HDPE, empalmes, ventiladores y sus accesorios. La ubicación de este almacén permitirá trasladar con facilidad y en corto tiempo los equipos y materiales a las diferentes labores de la mina.

- **Descripción**

El almacén estará ubicado al costado de la vía de acceso que va a la bocamina 4,500. El área aproximada será de 787 m<sup>2</sup> y contará con: cerco perimétrico; canal de coronación y ventilación natural (cerco perimetral de malla galvanizada). En este componente no se almacenará insumos químicos ni peligrosos.

Figura N ° 12: Ubicación del Nuevo Almacén temporal BC 4500



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

### 2.3.9.3.9 Almacén de mantenimiento Planta

#### Nuevo Almacén de mantenimiento Planta

- **Justificación**

Debido a que la Planta de Beneficio tiene una capacidad de producción de 4,200 TMD, para su operación cuenta con equipos e instalaciones de gran tamaño. Por lo tanto, se requiere implementar un área de mantenimiento (como área de soporte), para el cumplimiento de sus funciones.

- **Descripción**

Este almacén tendrá con un área de 1,440 m<sup>2</sup> (40 m x 36 m). Almacenará repuestos, accesorios e instalaciones de gran tamaño. Tendrá parantes de 3"x3.0 m, excepto el portón de 6"x4.0 m. El cerco perimétrico será de malla galvanizada 2"x2", #12, 2.0 m sin techo; y contará con un canal de coronación para el manejo de las aguas superficiales.

### 2.3.9.3.10 Talleres de Mantenimiento Mecánico



## Ampliación del Taller de Mantenimiento Mecánico

- **Justificación**

El taller requiere ser ampliado para atender y dar servicios de mantenimiento a los equipos existentes.

- **Descripción**

El taller de mantenimiento estará ubicado en el Nv 4,700 y contará con un área de 456.25 m<sup>2</sup> (12.5 m x 36.5 m). El almacén contará con un área donde se realicen reuniones, charlas y capacitaciones de los trabajadores (operativos y nuevos) así como vestuarios y servicios higiénicos.

### Nuevo Almacén ex plataforma supermix (cambio de uso)

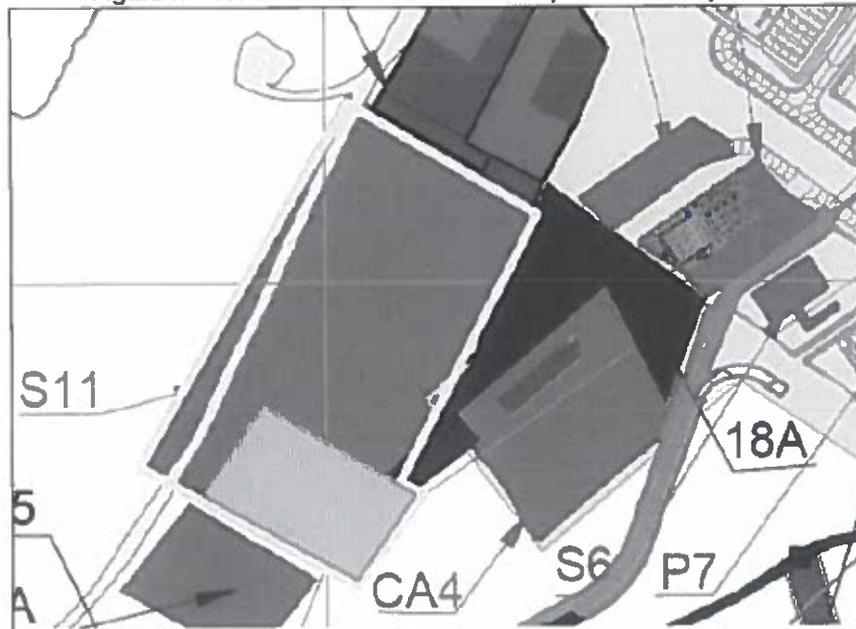
- **Justificación**

Se solicita el cambio de uso en la parte sur del actual taller de mantenimiento mecánico para la habilitación y funcionamiento del nuevo almacén denominado Ex Plataforma Supermix.

- **Descripción**

El nuevo almacén abarcará un área de 6,706.38 m<sup>2</sup>. Tendrá como objetivo principal almacenar cemento a granel en silos con su respectiva compresora, materiales de gran volumen como tuberías, puntales, madera, geotextil, geomembrana, bancoductos, postes, equipos, etc. Contará con un cerco perimétrico y cunetas.

Figura N ° 13: Ubicación de Almacén ex plataforma supermix



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017



### 2.3.9.3.11 Balanza de pesaje de camiones

#### Nueva Balanza de pesaje de camiones

- **Justificación**

Se requiere implementar una balanza electrónica para el pesaje de camiones.

- **Descripción**

El área a utilizar será de 400 m<sup>2</sup> aproximadamente. Estará ubicado después de la garita principal. Se habilitará una vía de acceso de 3.5 m de ancho, que conectará la vía de acceso principal. Se contará con una caseta de control.

### 2.3.9.3.12 Cantera Pucu Pucu

#### Ampliación de la Cantera Pucu Pucu

- **Justificación**

La producción de material se destinará a la construcción del cuerpo del dique del Depósito de Relaves.

- **Descripción**

El área proyectada para la ampliación de la Cantera Pucu Pucu 2 se encuentra contigua a la actual cantera y tiene una superficie de 17.5 ha con un volumen de explotación bruto de 2 250 000m<sup>3</sup> y un volumen de explotación útil de 1 800 000 m<sup>3</sup>. En la parte superior contará con una cuneta destinada al manejo de agua de lluvias. Se ha planificado la explotación de 2 tipos de materiales: material granular (densidad es de 19KN/M3) y roca ripable (densidad 23KN/M3), con un volumen aproximado de 1'350,000 m<sup>3</sup> y 900,000 m<sup>3</sup> respectivamente.

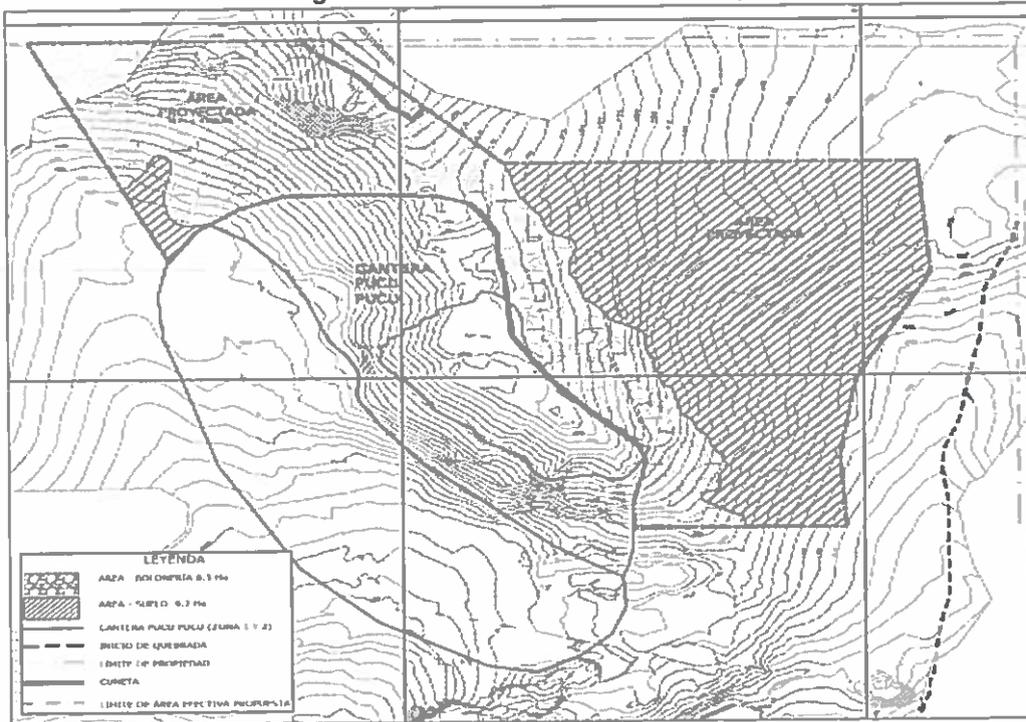
Cuadro N ° 12. Características de la Cantera

Descripción	Características
Talud	0.5:1 (H:V)
Ancho de banqueteta	8.0
Altura de banqueteta	11.0
Distancia a la Presa de Relaves (km)	2.5 km
Materiales	Roca y Relleno

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

La explotación de la cantera será a cielo abierto, haciendo uso de bancos de 11 metros de alto y 8 metros de ancho de las banquetetas. Se extraerán suelo y roca ripable, para la explotación de este último se hará uso de explosivo tipo Anfo con densidad e 0.80 gr/cc, el material excedente será almacenado en la misma cantera. Para acceder a los distintos frentes de trabajo se utilizará una red de accesos y caminos dentro del área de explotación. Para la explotación de la cantera, se considerará un rango de los 500 m al área de explotación de roca ripable como zona de seguridad. Este valor es considerado dentro del procedimiento de voladura como segura, por la nula exposición a elementos vulnerables.

Figura N° 14: Ubicación Cantera Pucu pucu



Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, 2017

Por otro lado, se hace mención que las canteras Johana y Patari aprobadas en el EIA 2012 no han sido explotadas a la fecha, las mismas que ya no serán necesarias debido a la ampliación de la cantera Pucu Pucu 2.

### 2.3.9.3.13 Plataformas de perforación

#### Plataformas de perforación y 99 sondajes

- **Justificación**

Los sondajes permitirán la evaluación de nuevas reservas.

- **Descripción**

Se requiere realizar perforaciones diamantinas en 29 plataformas de perforación con sus respectivas vías de acceso y un total 99 sondajes diamantinos. La profundidad promedio de los sondajes es 230 m.

- **Plataformas:** Dimensiones de 15 x 15 m (225 m<sup>2</sup>)
- **Tinas de lodo:** Se instalarán un total de 58 tinas de lodos, 02 para cada plataforma y se recirculará los efluentes.
- **Accesos:** Los nuevos accesos tendrán una longitud total de 951 m y un ancho que no excederá los 4 m, contarán con sus respectivas cunetas.
- **Baños Químicos Portátiles:** se instalarán baños portátiles de acuerdo a la distribución de las plataformas y dentro de la misma área.
- **Consumo de Agua:** El volumen de agua que se requerirá diariamente en la perforación será de 0.04 m<sup>3</sup>/metro de perforación.
- **Consumo de insumos:** Se empleará para la perforación (Bentonita), aceites y lubricantes, grasas y combustible (D2).



- Personal: No requerirá de personal adicional.

### 2.3.10 Identificación y evaluación de impactos

De la revisión al Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, presentado por el Titular, se puede prever que las modificaciones contempladas en él, implican la generación de impactos ambientales negativos no significativos, lo cual se sustenta en la identificación de los potenciales impactos ambientales durante las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre) utilizando la establecida por Vicente Conesa (2010). Esta metodología considera el cálculo de la Importancia del Impacto Ambiental (S), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (+/-), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Efecto (EF), Periodicidad (PR), Recuperabilidad (RC), Sinergia (SI); y Acumulación (AC) cuya fórmula es la siguiente:

$$S = +/- [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC]$$

Al respecto, se establecen rangos de valor absoluto de la Importancia del Impacto lo cual se relaciona con un nivel de importancia (significancia) de los impactos, según se muestra en el Cuadro N° 13.

Cuadro N° 13. Índice de significancia

Importancia del Impacto (I)	Valor del Impacto Ambiental
No Significativo	< 25
Moderadamente significativo	25 ≤ - < 50
Muy significativo	50 ≤ - < 75
Altamente significativo	75 ≤

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.

El Titular señala que los siguientes componentes ambientales no serán impactados por las actividades del proyecto:

**Agua subterránea.** - La ampliación de las labores subterráneas se desarrollará casi en su totalidad de manera horizontal a las actuales labores, por lo que no se prevé la afectación del nivel freático. Por otro lado, el agua de mina continuará siendo tratada en el sistema de Tratamiento de Aguas Industriales (Nv 4,300) de acuerdo a las autorizaciones y/o permisos vigentes.

**Calidad de suelo.** - No se ha considerado el impacto sobre la calidad del suelo sino un potencial riesgo de afectación, ya que se ha determinado que esto ocurriría debido a situaciones fortuitas o derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles, ante los cuales existen medidas de manejo ya aprobadas.



Cuadro N° 14. Resumen de los Impactos Ambientales para el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Consecuencia ambiental			Significancia
	Etapa Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	
	(I)	(II)	(III)	
<b>Aire</b>				
Alteración de la calidad del aire	-24	-23	-19	No Significativo
<b>Ruido y vibraciones</b>				
Incremento del nivel de ruido	-20	-23	-19	No Significativo
Incremento del nivel de vibraciones	*	-23	*	No Significativo
<b>Agua superficial</b>				
Alteración de la calidad de agua superficial	-16	*	*	No Significativo
<b>Relieve</b>				
Modificación del relieve	-24	*	25	No Significativo
<b>Suelos</b>				
Cambio de uso actual del suelo y pérdida de estructura de suelos	-22	-23	25	No Significativo
<b>Flora Terrestre</b>				
Remoción de la cobertura vegetal	*	-24	24	No significativo
<b>Fauna Terrestre</b>				
Alteración de hábitats y ahuyentamiento de individuos	-16	-23	24	No Significativo
<b>Flora y Fauna Acuática</b>				
Alteración de la abundancia y diversidad de la Flora y Fauna Acuática	-16	*	*	No Significativo
<b>Aspectos socioeconómicos y culturales</b>				
Prolongación del vínculo laboral	15	15	15	No Significativo
Expectativa y percepción	-15	*	*	
Apoyo a las comunidades	*	17	*	

(\*) No se registran impactos en estas etapas del proyecto.  
Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.

Asimismo, en relación a los potenciales impactos identificados se tiene:

### Ambiente Físico

**Alteración de la calidad del aire.** - La actividad de transporte de materiales y equipos, movimiento de tierra, excavaciones, así como el uso de maquinarias durante las actividades de construcción de los almacenes, de la planta de shotcrete, relleno sanitario, plantas de tratamiento de aguas, ampliación de labores subterráneas, chimeneas, entre otros, traerán consigo un ligero incremento de las concentraciones del material particulado y gases de combustión en el área de la Unidad. Por otra parte, la emisión de gases (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO) estará asociada a los vehículos y maquinarias utilizados en esta etapa.

En la etapa de operación, la generación de material particulado y emisiones gaseosas, está asociada principalmente a la extracción, transporte y disposición de material de desmonte, mineral y agregados, así como la perforación diamantina, el transporte y almacenamiento de equipos y/o materiales. Otra actividad que se prevé generará un



ligero incremento de emisiones gaseosas son las chimeneas, las cuales evacuarán el aire viciado de interior mina, cabe precisar que estas emisiones serán parciales debido a que el área en la cual se espera la ocurrencia de efectos, se restringe solo a la vía de acceso (la cual actualmente ya presenta tránsito vehicular por las actuales actividades). En la etapa de cierre se prevé que se incrementará ligeramente los niveles de material particulado en el aire, debido a las actividades de demolición de estructuras de concreto y reconfirmación del terreno.

Es así que el impacto evaluado en las tres etapas resulta no significativo, debido a que es de intensidad baja, con extensión puntual debido a que el área en la cual se espera la ocurrencia de efectos se restringe a un sector reducido, sin alcanzar receptores sensibles y con persistencia fugaz.

**Incremento del nivel de ruido.** - Las actividades de transporte, uso de maquinarias, montaje y ensamblaje de infraestructuras y equipos, que serán utilizadas durante la construcción e implementación de los almacenes, taller de mantenimiento, plantas de tratamiento de aguas, relleno sanitario y planta de shotcrete podría modificar ligeramente los niveles de ruido registrado actualmente. Por otro lado, durante las excavaciones de raiseborer para la construcción de las chimeneas y habilitación de las plataformas de perforación, se prevé también el incremento de los niveles de ruido.

En la operación, el incremento de ruido provendrá del uso de maquinarias y equipos para la extracción y transporte de desmontes, mineral y agregados, así como el funcionamiento de las chimeneas, transporte y almacenamiento de materiales, funcionamiento de los sistemas de tratamiento y perforación diamantina, mientras que en la etapa de cierre este incremento se deberá a la operación de los equipos y maquinarias.

En todos los casos, el impacto resultante es no significativo, pues será de intensidad baja, con extensión puntual y con persistencia fugaz, ya que se generará en el tiempo que se realicen las actividades que le den origen.

**Incremento del nivel de vibraciones.** - Al respecto, es preciso indicar que durante la etapa de construcción no se prevé la generación de vibraciones en el área del Proyecto ya que las actividades relacionadas al Segundo ITS de la U.O. Inmaculada no contemplan el uso de explosivos durante esta etapa.

En la etapa de operación el incremento de las vibraciones se debería a la explotación de la Cantera Pucu Pucu 2 y el avance de las labores subterráneas, ya que durante la extracción del material de préstamo y avance de labores se hará uso de maquinarias pesadas para el movimiento de tierras, así como el uso de explosivos a fin de obtener material de enrocado. Por ello, la naturaleza del impacto es negativa, de intensidad media, la extensión es puntual debido a que los eventos proyectados para las vibraciones se darán dentro del área de la Unidad, focalizándose en la parte central de la cantera, disminuyendo progresivamente al alejarse de los focos de generación del impacto, la manifestación del impacto (momento) será inmediata, la persistencia del impacto evaluado y permanencia en los posibles receptores se califica como fugaz, lo cual da como resultado un impacto no significativo. En la etapa de cierre no se ha considerado la ocurrencia de impacto por no existir fuentes de generación.

**Alteración de la calidad de agua superficial.** - En la etapa de operación no se incrementará el volumen de descarga aprobada en la autorización de vertimiento de los



efluentes AM-01 y AM-02, por lo tanto, las actividades propuestas en el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada no afectarán en volumen y calidad a las aguas superficiales del área de la Unidad, por otro lado, en la etapa de cierre no hay actividades que puedan ocasionar impacto sobre el agua superficial.

Sin embargo, en la etapa de construcción se prevé que la calidad del agua podría ser afectada por las actividades de construcción de vías de acceso y plataformas para ejecución de las Chimeneas Raiseborer, las plataformas de perforación y otros componentes, principalmente debido a la ocurrencia de precipitaciones, lo cual generará arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua más cercanos. Este impacto ha sido calificado como no significativo ya que tiene una extensión parcial, mediano plazo de manifestación y efecto indirecto, pues dependerá de factores como la precipitación y escorrentía superficial.

**Modificación del relieve.** - Las actividades de excavación y nivelación del terreno para la habilitación e implementación de chimeneas, plataformas de perforación, almacén 4 500 y 4 400 y relleno sanitario se modificará el relieve natural, el impacto será de naturaleza negativa, extensión puntual y baja intensidad, siendo no significativo. En la etapa de cierre se espera un impacto positivo sobre el relieve debido a las actividades de rehabilitación y conformación del terreno.

**Cambio de uso actual del suelo y pérdida del suelo.**- En la etapa de construcción las actividades de movimientos de tierra en las áreas de las plataformas de perforación, chimeneas Raiseborer, almacenes, relleno sanitario, PTARD San Martin, cantera Pucu Pucu 2, planta de shotcrete, entre otros, traerá consigo la alteración de la estructura física del suelo y principalmente la pérdida de la capa de material orgánico; sin embargo se prevé que el impacto será no significativo ya que es de extensión puntual, reversible y no acumulativo ni sinérgico.

Por otro lado, la habilitación de componentes en nuevas áreas y las actividades durante la operación de la cantera Pucu Pucu 2 generarán un cambio de uso de suelos, los impactos serán no significativos debido a su extensión puntual y baja intensidad. Durante las actividades de cierre de los componentes del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, se realizará la revegetación de las áreas intervenidas, en los casos que amerite. Consecuentemente se dará el cambio de uso de los suelos, por lo tanto, se tendrá un impacto positivo, siendo el plazo de manifestación inmediata, efecto directo, la cual permanecerá constante en el tiempo.

### Ambiente Biológico

**Remoción de la cobertura vegetal.** - Durante la operación de la cantera Pucu Pucu 2 se realizará el retiro de la cobertura vegetal existente. El impacto ha sido categorizado de intensidad baja, de extensión puntual, la permanencia del efecto es persistente, de efecto directo y la manifestación del efecto es continuo, alcanzando una calificación negativa no significativa.

Las actividades de cierre de los componentes propuestos, tiene como fin rehabilitar y reconformar el terreno a condiciones iniciales o parecidas a estas, por lo tanto, se prevé un impacto positivo, siendo el plazo de manifestación inmediata, efecto directo, la cual permanecerá constante en el tiempo, finalmente la regularidad de la manifestación del impacto será continuo, por lo que alcanza una calificación de impacto no significativo.



**Alteración de hábitats y ahuyentamiento de individuos.** – Se precisa que los componentes propuestos estarán ubicados en áreas contiguas a componentes de la Unidad, actualmente intervenida por el emplazamiento de las instalaciones existentes con escasa vegetación por lo que la alteración de hábitats y ahuyentamiento de individuos en la construcción ha sido categorizado de intensidad baja y de extensión puntual, alcanzando una calificación negativa no significativa.

En la etapa de operación, el cambio propuesto para los componentes, no implica una afectación sobre las especies vulnerable (por ejemplo, *Vultur gryphus*), ya que las plataformas propuestas no se encuentran dentro de la zona de anidación. El ruido generado por los extractores de aire de las chimeneas, así como las voladuras y el uso de maquinarias, representaría un impacto temporal por desplazamiento o migración, considerando su retorno cuando cesen las actividades propuestas, por lo que el impacto alcanza una calificación negativa no significativa. La etapa de cierre debido tendrá un impacto positivo no significativo debido al efecto directo de las actividades de revegetación, la cual permanecerá constante en el tiempo.

**Alteración de la abundancia y diversidad de la Flora y Fauna Acuática.** - En la etapa de construcción se prevé un impacto indirecto sobre la flora y fauna acuática, generado por el arrastre de sedimentos debido al movimiento de maquinarias, por lo que el impacto ha sido categorizado de intensidad baja y de extensión puntual, alcanzando una calificación negativa no significativa.

#### Ambiente socioeconómico

**Prolongación del vínculo laboral.** - El Titular señala que los cambios propuestos en el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada no prevén contratación de mano de obra adicional; sin embargo, la permanencia de los puestos de trabajo está relacionada al tiempo de vida de la U.O. Inmaculada, por ello, de ejecutarse la ampliación de labores subterráneas se prolongará el vínculo laboral con los trabajadores. de acuerdo a lo evaluado el impacto durante la construcción, operación y cierre alcanza una calificación de positivo no significativo debido a que es un impacto acumulativo, temporal y no sinérgico.

**Expectativa y percepción.** - Durante la etapa de construcción, se estima que la población se genere expectativa para acceder a un puesto de trabajo, especialmente en los jóvenes, aun cuando sea de manera eventual. El impacto negativo es no significativo debido a que presenta una intensidad baja, con una extensión puntual, ya que podría repercutir con el relacionamiento de la población del AISD.

**Apoyo a las comunidades.** - Debido a la ampliación de las labores subterráneas, se proyecta el incremento de la vida útil de la mina, por consiguiente, el apoyo a las comunidades también se extenderá, generando un impacto positivo de efecto indirecto de extensión parcial durante la etapa de operación.

#### **2.3.11 Plan de manejo ambiental, mitigación y monitoreo**

Las medidas de manejo, mitigación y monitoreo ambiental serán las mismas a las previstas y aprobadas en el EIA 2012 (R.D. N°319-2012-MEM/AAM), y complementados en la MEIA 2015 (R.D. N°322-2015-MEM/ DGAAM). Sin perjuicio de lo señalado, se han



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

adicionado algunas medidas en respuesta a los impactos identificados en la evaluación de impacto de los componentes del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.

### Aspecto físico

**Calidad de aire.** – Las medidas establecidas en la MEIA del 2015 siguen siendo aplicables, dentro de las cuales se tiene el humedecimiento de la capa de rodadura de las vías en la época de sequía; realizar los trabajos de remoción de suelos cuando se presenten características húmedas en el ambiente; el material a remover durante los trabajos de perforación se humedecerá con la finalidad de controlar la generación de material particulado al ambiente y llevar a cabo el mantenimiento preventivo programado de las maquinarias y equipos en general. Como medida adicional, se ha previsto qué para la evacuación de gases proveniente de la ampliación del Relleno Sanitario, se instalarán chimeneas en cada celda.

**Ruido y vibraciones.** - Las medidas aprobadas en la MEIA 2015 seguirán siendo usadas durante las etapas de construcción, operación y cierre del ITS, dentro de las cuales se tiene previsto el mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias, control de velocidad de los vehículos, circulación por rutas establecidas, etc.). Asimismo, se han establecido medidas para el control de vibraciones en la etapa de operación, como minimizar la carga de explosivos por unidad de microrretardo, las voladuras se llevarán únicamente en el área de cantera y se tendrá una programación de estas, la cual será visible en la U.O. Inmaculada, con el fin de tener informado a todos los trabajadores.

**Calidad de agua superficial.** – Las medidas a considerarse en la etapa de construcción, para el caso del relleno sanitario serán las que fueron la MEIA del 2012 las que consisten en la instalación de drenes y cunetas de coronación para el manejo de las aguas pluviales. Asimismo, se seguirán aplicando las medidas establecidas en la MEIA del 2015 con respecto a realizará el mantenimiento periódico de los canales de coronación, descarga de escorrentía superficial a los cauces originales de agua, tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales y monitoreos de control, asimismo, se tendrá prohibido realizar el lavado de maquinarias y equipos en cursos de agua.

Adicionalmente, en el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada los efluentes generados en la planta de shotcrete serán captadas y tratadas en la trampa de grasas., para luego ser conducidas hasta el tanque de agua industrial para su uso en proceso industrial, asimismo cabe precisar que el agua tratada en la PTARD San Martín será usada para riego de vías evitando así su vertimiento en cuerpos de agua.

**Relieve.** - Las medidas aprobadas en la MEIA 2015 seguirán siendo usadas, las cuales consisten en una rigurosa planificación de las actividades y la revisión de los diseños al momento de ejecutar las obras.

**Suelos.** - Las medidas establecidas en la MEIA del 2015 siguen siendo aplicables, dentro de las cuales se tiene el manejo adecuado de los residuos industriales y domésticos, el manejo adecuado de derrames fortuitos, disturbar la menor superficie de suelo, retirar y resguardar el top soil para su reincorporación al final de las operaciones, emplear procedimientos seguros para el abastecimiento de combustibles a vehículos y maquinarias.



Adicionalmente para el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada se considerarán las siguientes medidas para prevenir derrames de shotcrete: los camiones mezcladores de concreto transitarán únicamente por vías apropiadas y autorizadas por la U.O. Inmaculada; el abastecimiento de shotcrete en la planta se realizará únicamente en el área alimentación, la cual deberá contar con una loza de concreto; las válvulas y dispositivos de descarga del camión mezclador deberá estar en buen estado, el transporte y la transferencia del shotcrete entre el camión mezclador de 7 m<sup>3</sup> al de 4 m<sup>3</sup> se realizará únicamente en la zona de trasegado destinado para este fin.

### Aspecto biológico

**Alteración de la flora terrestre y fauna.** - Las medidas de manejo que serán aplicadas para las etapas de construcción, operación y cierre son las descritas en la MEIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Inmaculada, aprobada en el año 2015, cumpliendo los lineamientos ambientales para la protección y la cooperación en la conservación de los recursos naturales del entorno. Como medidas adicionales implementadas se dará capacitaciones al personal sobre la prohibición de la caza de animales silvestres, así como una inspección visual antes de realizar el desbroce para la verificación la presencia de fauna de poca movilidad.

**Alteración del ecosistema acuático.** - Las medidas de manejo ambiental para el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada corresponden a la prevención de la afectación a la calidad de los cuerpos de agua, teniendo en cuenta acciones de limpieza de los equipos y maquinarias en lugares establecidos, prohibición de material de desbroce sobre cuerpos de agua o drenajes sean éstos estacionales o permanentes; entre los más resaltantes.

### Programa de monitoreo ambiental

#### **Aspecto físico**

El Programa de monitoreo ambiental establecido en la MEIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Inmaculada, aprobada mediante Resolución Directoral N°322-2015-MEM/DGAAM, sigue siendo aplicable en lo que respecta al monitoreo de calidad de aire, calidad de agua superficial, ruido, emisiones electromagnéticas, monitoreo de calidad de agua subterránea, monitoreo de efluentes, así como para el componente biológico, manteniendo el número y ubicación de estaciones, frecuencia y parámetros.

Con respecto a la calidad de suelos, se mantendrán las siete (07) estaciones de monitoreo, sin embargo, en vista que el relleno sanitario se superponía a uno de los puntos de monitoreo (MC-05) este se reubica, sin perjuicio de ello se mantiene las condiciones de monitoreo establecidas en la MEIA.

**Cuadro N ° 15. coordenadas de la estación reubicada**

Estación	Coordenadas de la MEIA	Coordenadas del ITS
MC-05	637391 E 8 344 849 N	687 461 E 8 344 910 N

Fuente: Segundo ITS para la U.O. Inmaculada



## Plan de gestión social

El titular señala que no se prevé la contratación de mano de obra adicional, sin embargo, el titular seguirá utilizando la Oficina de Información Permanente (OIP) aprobada donde se atenderán consultas, quejas y/o reclamos de parte de la población del área de influencia. El horario de atención de la OIP será de lunes a viernes de 8:00 am a 4:00 p.m. y cuenta con material de consulta y cuaderno de visitas para el registro de visitantes.

### 2.3.12 Plan de contingencias

Para el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, se mantendrán las medidas contenidas en el Plan de Contingencias aprobada en la MEIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Inmaculada (Resolución Directoral N°322-2015-MEM/DGAAM), sin embargo, se ha incorporado a la Matriz de Identificación de Riesgos, el derrame de Shotcrete y la ruptura de la línea de relleno en pasta ante las cuales se tienen las siguientes medidas.

**Ruptura de la línea de relleno en pasta.** - Referido a las acciones antes, durante y después de un derrame de relave por la ruptura en la tubería de conducción, donde se recomienda principalmente: determinar las posibles áreas afectadas por una ruptura de conducción de relave; revisar periódicamente la tubería de conducción de relave, reportar la emergencia según el nivel de emergencia y comunicar inmediatamente a operaciones planta.

**Derrame de shotcrete.** - Se seguirán las medidas establecidas en caso de derrame de hidrocarburos.

### 2.3.13 Plan de cierre a nivel conceptual de los componentes a ser modificados

Considerando los cambios incluidos en el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada, los criterios utilizados para el diseño de acciones y medidas de cierre descritas en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Explotación y Beneficio Inmaculada (aprobado mediante Resolución Directoral N°322-2015-EM/DGAAM) continúan siendo aplicables.

**Actividades de Cierre Progresivo.** - Sólo la cantera Pucu Pucu 2 y el relleno sanitario han sido considerados como actividades del cierre progresivo, ello acorde a la Modificación del Plan de Cierres de Minas (MPCM) de la U.O. Inmaculada aprobada según R.D. N°064-2015-MEM-DGAAM.

- **Desmantelamiento:** En el relleno sanitario se desmantelarán las estructuras de techos, geomembrana y soportes, los mismos que serán retirados a la zona de acopio.
- **Demolición.** Se identificarán las estructuras que deban ser demolidas, finalizada dicha demolición se procederá a recubrirlo con material proveniente de la cantera.
- **Estabilidad física:** Para el relleno sanitario no será necesario realizar actividades de estabilidad física. Sin embargo, para la Cantera Pucu Pucu 2, se conformarán los taludes a 0.5H: 1V, con bancos de 11 m de alto por 8 m de banqueta, de acuerdo al diseño de explotación de la cantera.
- **Estabilidad geoquímica:** Para el relleno sanitario se adicionará cal y sobre esta capa se colocará una capa de 0.10 m de espesor de material impermeable a poco permeable en una condición de compactación. Luego se procederá con la



compactación con una capa de suelo inerte de 0.30 m de espesor. Sobre esta se colocará material de top soil de 0.30 m de espesor. El material de la cantera Pucu Pucu 2 no es generador de drenaje ácido, solo construirán cunetas triangulares al interior de la cantera para evacuar las aguas de escorrentía.

- **Estabilidad hidrológica:** Para el relleno sanitario se garantizará con la ayuda de los canales perimetrales que conducen las aguas, pendiente abajo. En el interior de la cantera Pucu Pucu 2 se harán cunetas triangulares de 0.3 m x 0.30 m al pie del talud, las cuales permitirán evacuar las aguas de escorrentía.
- **Establecimiento de la forma del terreno:** Se tiene previsto conformar el terreno de tal manera que este se mimetice con el entorno y se mantenga la inclinación original del terreno.
- **Revegetación:** El proceso de revegetación se iniciará una vez que se logre la estabilidad física y/o geoquímica del terreno y de las áreas ocupadas por los componentes del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada que requieran actividades de revegetación.

**Actividades de Cierre Final.** - A continuación, se describen las actividades de cierre para los componentes, materia del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.

- **Desmantelamiento:** Esta actividad se realizará al cierre de operaciones y se identificarán las estructuras a ser desmanteladas de Almacenes, talleres, plantas de tratamientos, tubería de retorno de agua, planta de concreto y balanza de pesajes.
- **Demolición, recuperación y disposición:** El área de las Instalaciones de procesamiento (plantas de tratamiento de aguas), almacenes, talleres, planta de concreto y balanza de pesajes será limpiada, reconfigurada de acuerdo a las características topográficas de la zona y revegetada, si el área lo amerita.
- **Estabilidad geoquímica:** La cobertura consiste en la aplicación de una capa de 0.30 m de material inadecuado y 0.30 m de suelo orgánico (topsoil) directamente sobre el área. Este tipo de cobertura se aplica cuando el material es seco y no genera drenaje ácido.
- **Establecimiento de la forma del terreno:** Las áreas afectadas serán conformadas de acuerdo a las características de la topografía de la zona y las coberturas se realizarán con material de préstamo.
- **Revegetación:** El área a revegetar será el área en el que se ubicarán los componentes del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada y solo en áreas que lo ameriten.

**Actividades de Postcierre.** -

- **Mantenimiento y monitoreo post – cierre:** Las actividades para el mantenimiento y monitoreo post-cierre aprobado en la MEIA, abarcan la zona donde se ubicarán los componentes del Segundo ITS de la U.O. Inmaculada. Por lo tanto, dichas actividades se mantienen para el Segundo ITS de la U.O. Inmaculada.

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero<sup>19</sup>, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente

<sup>19</sup> Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

*Artículo 133 - Implicancias de la modificación*

La modificación del estudio ambiental, implica necesariamente y según corresponda, la actualización de los planes del estudio ambiental originalmente aprobados al emitirse la Certificación Ambiental.

En el caso del Informe Técnico Sustentatorio, al que se refiere el artículo anterior, las modificaciones del Plan de Manejo Ambiental asociadas deben incorporarse como anexos al informe técnico.



modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo a la legislación sobre la materia (Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas, Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas; sus normas complementarias y/o modificatorias)<sup>20</sup>.

### III. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

- 3.1 De conformidad con el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N°040-2014-EM, la Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM y la Resolución Ministerial N°011-2014-MEM/DM, Compañía Minera Ares S.A.C. presentó el "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Operativa Inmaculada*", cumpliendo con realizar las precisiones solicitadas.
- 3.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implican la generación de impactos ambientales negativos no significativos, las mismas que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en la MEIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Inmaculada (Resolución Directoral N°322-2015-MEM/DGAAM).
- 3.3 El "*Informe Técnico Sustentatorio*" no contempla, ni es el instrumento ambiental, para el incremento de los volúmenes de captación y/o vertimiento de agua, ya autorizados por la autoridad competente, de conformidad con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 3.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la conformidad al "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Operativa Inmaculada*", de conformidad con el artículo 132 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N°040-2014-EM.

Tanto las modificaciones del estudio ambiental, como los Informes Técnicos Sustentatorios con conformidad de la Autoridad Ambiental Competente implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo a la legislación sobre la materia y deberán adjuntar información sobre las acciones de supervisión y fiscalización realizadas por la autoridad competente a efectos de contrastar la modificación, con el desempeño ambiental en caso de las operaciones en curso."

<sup>20</sup> Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas:

"Artículo 9.- Revisión y modificación del Plan de Cierre de Minas

El Plan de Cierre de Minas deberá ser revisado por lo menos cada cinco años desde su última aprobación por la autoridad competente, con el objetivo de actualizar sus valores o para adecuarlo a las nuevas circunstancias de la actividad o los desarrollos técnicos, económicos, sociales o ambientales.

El Plan de Cierre de Minas podrá ser también modificado cuando se produzca un cambio sustantivo en el proceso productivo, a instancia de la autoridad competente."

Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por el Decreto Supremo N° 033-2005-EM:

"Artículo 20.- Modificaciones al Plan de Cierre de Minas

El Plan de Cierre de Minas debe ser objeto de revisión y modificación, en los siguientes casos:

20.1. Una primera actualización luego de transcurridos tres (3) años desde su aprobación y posteriormente después de cada cinco (5) años desde la última modificación o actualización aprobada por dicha autoridad.

20.2. Cuando lo determine la Dirección General de Minería, en ejercicio de sus funciones de fiscalización, por haberse evidenciado un desfase significativo entre el presupuesto del Plan de Cierre de Minas aprobado y los montos que efectivamente se estén registrando en la ejecución o se prevea ejecutar; cuando se produzcan mejoras tecnológicas o cualquier otro cambio que varíe significativamente las circunstancias en virtud de las cuales se aprobó el Plan de Cierre de Minas o su última modificación o actualización."

"Artículo 21.- Modificación a iniciativa del titular

Sin perjuicio de lo señalado en el artículo anterior, el titular de actividad minera podrá solicitar la revisión del Plan de Cierre de Minas aprobado cuando varíen las condiciones legales, tecnológicas u operacionales que afecten las actividades de cierre de un área, labor o instalación minera, o su presupuesto."



- 3.5 El Titular se encuentra obligado a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.
- 3.6 El Titular debe incluir los aspectos aprobados en el "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Operativa Inmaculada*", en la próxima actualización y/o modificación del Plan de Cierre de Minas a presentar ante el Ministerio de Energía y Minas, de conformidad con las disposiciones establecidas en el artículo 133 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N°040-2014-EM; y, las normas que regulan el Cierre de Minas.
- 3.7 La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u otros requisitos con los que debe contar Compañía Minera Ares S.A.C. para la ejecución y desarrollo de la(s) modificación(es) planteada(s), según la normativa sobre la materia.

#### IV. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 4.1 Notificar a Compañía Minera Ares S.A.C. el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General<sup>21</sup>, a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL, para para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.2 Con relación a la adecuación a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de aire y agua, aprobados en los Decretos Supremos N° 003-2017-MINAM y 004-2017-MINAM, respectivamente, deberá realizarlo conforme a la Primera Disposición Complementaria Final de los citados Decretos.
- 4.3 Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.4 Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las

<sup>21</sup> Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General:

\*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.

(...)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones Sostenibles

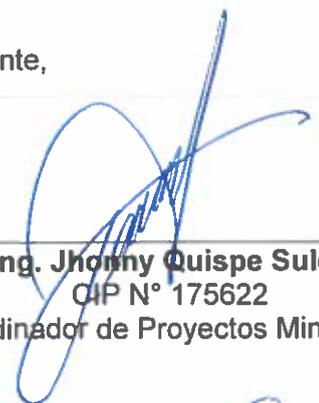
Dirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Inversiones Sostenibles ([www.senace.gob.pe](http://www.senace.gob.pe)), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

- 4.5 Remitir el presente a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos, para dar conformidad al "Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Operativa Inmaculada".

Atentamente,



---

**Ing. Jhonny Quispe Sulca**

CIP N° 175622

Coordinador de Proyectos Mineros



---

**Abg. Cynthia K. Trejo Pantoja**

CAL N° 58356

Especialista Legal



---

**Ing. Miguel Martel Gora**

CIP N° 107381

Especialista Ambiental en Sistema de  
Información Geográfica



---

**Ing. Beatriz Coral Oncoy**

CIP N° 125780

Especialista Ambiental



---

**Ing. Lilian Kari Carrión López**

CIP 078249

Especialista Ambiental en Minería



---

**Blga. Celia María Cáceres Bueno**

CBP 10631

Especialista Ambiental

Nómina de Especialistas<sup>22</sup>



---

**Tania María Leyva Rivera**

CIP N° 121638

Nómina de Especialistas - Ambiental



---

**Lic. Yany Rossi Machaca Chambi**

CPAP N° 895

Nómina de Especialistas – Social

<sup>22</sup> Según Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30230 se faculta al Senace para crear la Nómina de Especialistas, dichos profesionales podrán ejercer las funciones de revisión de los estudios ambientales. Se encuentra Regulado por la Resolución Jefatural N° 029-2016-SENACE/J



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

## ANEXO 1

Cuadro N ° 1. Área de actividad minera  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	690 139	8 348 632	48	687 815	8 345 325
2	689 869	8 348 632	49	687 662	8 345 172
3	689 880	8 348 341	50	687 458	8 344 736
4	690 046	8 348 319	51	687 265	8 344 736
5	690 088	8 348 037	52	687 265	8 344 844
6	690 524	8 347 952	53	687 275	8 344 844
7	690 711	8 347 626	54	687 275	8 344 960
8	690 722	8 347 579	55	687 275	8 345 349
9	690 754	8 347 445	56	687 131	8 345 296
10	690 773	8 347 362	57	687 103	8 345 406
11	690 439	8 346 989	58	687 275	8 345 487
12	690 206	8 346 680	59	687 605	8 345 562
13	690 228	8 346 608	60	687 923	8 345 789
14	690 012	8 346 424	61	688 065	8 345 850
15	689 926	8 346 343	62	688 093	8 345 889
16	690 117	8 346 818	63	688 222	8 345 878
17	690 120	8 346 977	64	688 284	8 345 981
18	690 232	8 347 333	65	687 435	8 346 545
19	690 294	8 347 458	66	687 275	8 346 545
20	690 211	8 347 719	67	687 255	8 346 545
21	689 824	8 347 888	68	687 255	8 346 575
22	689 275	8 347 738	69	687 275	8 346 575
23	689 760	8 347 134	70	687 835	8 347 352
24	689 789	8 347 277	71	687 980	8 347 207
25	689 842	8 347 265	72	688 083	8 347 070
26	689 810	8 346 945	73	687 712	8 346 598
27	689 833	8 346 858	74	688 193	8 346 223
28	689 835	8 346 852	75	688 738	8 346 831
29	689 969	8 346 771	76	688 383	8 347 276
30	689 792	8 346 526	77	688 306	8 347 412
31	689 598	8 346 587	78	688 239	8 347 357
32	688 563	8 345 983	79	688 198	8 347 393
33	688 531	8 345 964	80	688 108	8 347 204
34	688 455	8 345 880	81	687 983	8 347 287
35	688 813	8 345 701	82	688 098	8 347 481
36	689 028	8 345 645	83	688 052	8 347 521
37	689 124	8 345 705	84	688 198	8 347 675
38	689 213	8 345 664	85	688 551	8 347 921
39	688 914	8 345 377	86	688 553	8 347 932
40	688 552	8 345 294	87	688 608	8 348 306
41	688 413	8 345 311	88	689 019	8 348 459
42	688 337	8 345 397	89	689 426	8 348 404
43	688 300	8 345 491	90	689 368	8 348 632
44	688 362	8 345 669	91	689 357	8 349 021



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
45	688 320	8 345 779	92	689 279	8 349 180
46	688 232	8 345 701	93	689 540	8 349 180
47	688 172	8 345 514	94	690 143	8 349 180

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

Cuadro N° 2. Área de uso minero Zona 1  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	690 602	8 349 036	27	694 360	8 370 827
2	690 830	8 347 986	28	695 075	8 373 180
3	690 775	8 347 948	29	696 316	8 373 952
4	690 775	8 347 632	30	698 302	8 375 860
5	690 722	8 347 579	31	699 144	8 376 529
6	690 711	8 347 626	32	701 277	8 378 451
7	690 524	8 347 952	33	701 370	8 378 576
8	690 088	8 348 037	34	701 418	8 378 541
9	690 046	8 348 319	35	701 322	8 378 411
10	689 880	8 348 341	36	699 183	8 376 483
11	689 869	8 348 632	37	698 342	8 375 815
12	690 139	8 348 632	38	696 353	8 373 905
13	690 275	8 348 632	39	695 126	8 373 141
14	690 704	8 348 203	40	694 415	8 370 802
15	690 537	8 349 036	41	694 178	8 370 418
16	690 255	8 350 395	42	693 395	8 368 345
17	690 308	8 351 720	43	693 337	8 367 973
18	690 188	8 356 664	44	693 003	8 367 505
19	690 831	8 359 636	45	692 674	8 366 587
20	690 744	8 361 803	46	690 438	8 363 237
21	690 374	8 363 248	47	690 804	8 361 811
22	692 620	8 366 614	48	690 891	8 359 631
23	692 949	8 367 534	49	690 248	8 356 658
24	693 280	8 367 997	50	690 368	8 351 719
25	693 337	8 368 361	51	690 315	8 350 400
26	694 124	8 370 444			

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

Cuadro N° 3. Área de uso minero Zona 2  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	689 368	8 348 632	13	688 239	8 347 357
2	689 426	8 348 404	14	688 306	8 347 412
3	689 019	8 348 459	15	688 383	8 347 276
4	688 608	8 348 306	16	688 738	8 346 831
5	688 553	8 347 932	17	688 193	8 346 223
6	688 551	8 347 921	18	687 712	8 346 598
7	688 198	8 347 675	19	688 083	8 347 070
8	688 052	8 347 521	20	687 980	8 347 207
9	688 098	8 347 481	21	687 835	8 347 352
10	687 983	8 347 287	22	687 275	8 346 575
11	688 108	8 347 204	23	687 275	8 347 132



PERU

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental para  
las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación  
Ambiental para Proyectos  
de Recursos Naturales y  
Productivos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
12	688 198	8 347 393	24	688 775	8 348 632

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

Cuadro N° 4. Área de uso minero Zona 3  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	690 232	8 347 333	20	689 124	8 345 705
2	690 120	8 346 977	21	689 028	8 345 645
3	690 117	8 346 818	22	688 813	8 345 701
4	689 926	8 346 343	23	688 455	8 345 880
5	689 775	8 346 155	24	688 531	8 345 964
6	688 604	8 344 736	25	688 563	8 345 983
7	687 458	8 344 736	26	689 598	8 346 587
8	687 662	8 345 172	27	689 792	8 346 526
9	687 815	8 345 325	28	689 969	8 346 771
10	688 172	8 345 514	29	689 835	8 346 852
11	688 232	8 345 701	30	689 833	8 346 858
12	688 320	8 345 779	31	689 810	8 346 945
13	688 362	8 345 669	32	689 842	8 347 265
14	688 300	8 345 491	33	689 789	8 347 277
15	688 337	8 345 397	34	689 760	8 347 134
16	688 413	8 345 311	35	689 275	8 347 738
17	688 552	8 345 294	36	689 824	8 347 888
18	688 914	8 345 377	37	690 211	8 347 719
19	689 213	8 345 664	38	690 294	8 347 458

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada

Cuadro N° 5. Área de uso minero Zona 4  
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18 Sur

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	688 284	8 345 981	6	687 605	8 345 562
2	688 222	8 345 878	7	687 275	8 345 487
3	688 093	8 345 889	8	687 275	8 346 545
4	688 065	8 345 850	9	687 435	8 346 545
5	687 923	8 345 789			

Fuente: Segundo ITS de la U.O. Inmaculada