



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

INFORME N° 290-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS

A : MARCO TELLO COCHACHEZ
Jefe de la Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales – UPAS.

SILVIA CUBA CASTILLO
Jefa de la Unidad de Gestión Social - UGS

ASUNTO : Informe Técnico Final de evaluación de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata.

REFERENCIA : Trámite N° 01909-2017 (02.05.2017)

FECHA : Miraflores, 06 de noviembre de 2017

Es grato dirigirnos a ustedes, con relación al escrito de la referencia, a fin de informarles lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Previos a la presentación de la modificación del EIA-d

- 1.1. Mediante anexo N° 00094-2016-4 de fecha 04 de febrero de 2016, Compañía Minera Ares S.A.C. (en adelante, *el Titular*) comunicó vía SEAL a la Dirección de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, DCA Senace), el inicio de elaboración de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata (en adelante, Segunda Modificación del EIA-d Pallancata), en los distritos de Coronel Castañeda y Cotaruse, provincias de Parinacochas y Aymaraes, departamento de Ayacucho y Apurímac; respectivamente.
- 1.2. Mediante Resolución Directoral N° 039-2017-SENACE/DCA de fecha 16 de febrero de 2017, sustentada en el Informe N° 039-2017-SENACE-DCA/UGS de fecha 15 de febrero de 2017, la DCA Senace aprobó el Plan de Participación Ciudadana previo a la presentación de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, de conformidad con el literal d) del artículo 29° 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 el mencionado informe, se detalló que para la etapa antes de elaboración de esta Modificación, los mecanismos de participación ciudadana realizados fueron la Oficina de Información Permanente y la distribución de material informativo. En tanto, en la etapa durante la elaboración, se realizaron grupos focales, interacción con la población a través de un equipo de facilitadores, la distribución de material informativo y la Oficina de Información Permanente.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- 1.3. Mediante Informe N° 082-2017-SENACE-DCA/UPAS-UGS, de fecha 07 de abril de 2017, la DCA Senace emitió el informe final de acompañamiento de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, presentado por el Titular; concluyendo que el acompañamiento ha sido desarrollado a propuesta del Titular y con previa coordinación con los profesionales del Senace, dentro de lo estipulado en el Decreto Supremo N° 040-2014-EM.



De la presentación de la modificación del EIA-d



- 1.4. Mediante el trámite N° 01909-2017, de fecha 02 de mayo de 2017, vía SEAL, el Titular presentó a la DCA Senace, la solicitud de evaluación de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
- 1.5. Mediante el Auto Directoral N° 094-2016-SENACE/DCA del 09 de mayo de 2017, sustentado en el Informe N° 103-2017-SENACE/DCA/UGS, la DCA Senace requirió al Titular que cumpla con presentar, vía SEAL, la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas como resultado de la evaluación de la admisibilidad y la evaluación inicial del Plan de Participación Ciudadana (PPC) y del Resumen Ejecutivo (RE) de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
- 1.6. Mediante los anexos N° 01909-2017-1 y N° 01909-2017-2, del 26 de mayo y 02 de junio de 2017, respectivamente, el Titular presentó a la DCA Senace, vía SEAL, la subsanación de observaciones a la admisibilidad, PPC y RE de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, así como la imagen satelital y el material audiovisual de la referida modificación.
- 1.7. Mediante Auto Directoral N° 116-2017-SENACE/DCA sustentado en el Informe N° 131-2017-SENACE/DCA/UGS, ambos de fecha 09 de junio de 2017, DCA Senace declaró la conformidad del PPC y el RE de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata y se dispuso que el Titular efectúe la difusión del PPC, además de cumplir con la distribución de los ejemplares de la referida Modificación y del RE.
- 1.8. Mediante Oficios N° 523 y 524-2017-SENACE/DCA de fecha 14 de junio de 2017, la DCA Senace solicitó a la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, DGCRH-ANA) y a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura (en adelante, DGAAA-MINAGRI), respectivamente; que emitan su opinión técnica respecto Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, en un plazo de 45 días hábiles.
- 1.9. Mediante anexo N° 01909-2017-4, del 23 de junio de 2017, el Titular presentó los cargos de entrega de información y publicaciones en los diarios como parte de la ejecución del Plan de Participación Ciudadana (PPC) de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
- 1.10. Mediante anexo N° 01909-2017-6 de fecha 21 de agosto de 2017, la DGCRH remitió a la DCA Senace el Oficio N° 1182-2017-ANA-DGCRH de fecha 21 de agosto de 2017, el cual contiene el Informe Técnico N° 738-2017-ANA-DGCRH-EEIGA, con veintidós (22) observaciones que dicha entidad ha formulado respecto de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- 1.11. Mediante Auto Directoral N° 178-2017-SENACE/DCA sustentada en el Informe N° 202-2017-SENACE-J-DCA/UPAS, ambos de fecha 24 de agosto de 2017, el Senace otorga al Titular un plazo máximo de quince (15) días hábiles para que presente vía SEAL la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas por DGCRH- ANA y Senace, descritas en el Anexo N° 01 del citado Informe, según lo establecido en el artículo 140 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Dicho Auto Directoral fue notificado el 29 de agosto de 2017.
- 1.12. Mediante anexo N° 01909-2017-7 de fecha 31 de agosto de 2017, la DGAAA-MINAGRI remitió a la DCA Senace el Oficio N°409-2017-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, que contiene la Opinión Técnica N°038-17-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN, donde constan las observaciones que dicha entidad ha formulado respecto de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
- 1.13. Mediante Carta N° 280-2017-SENACE/DCA, de fecha 05 de setiembre de 2017, la DCA Senace remitió al Titular las observaciones realizadas por la DGAAA-MINAGRI mediante Opinión Técnica N°038-17-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN a la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
- 1.14. Mediante Oficio N° 822-2017-SENACE/DCA, de fecha 05 de setiembre de 2017, la DCA Senace comunicó a la DGAAA-MINAGRI, que su Opinión Técnica N°038-17-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN recibida el 31 de agosto de 2017, fue trasladada al Titular para su consideración. Asimismo, precisó que dicha Opinión Técnica no fue incluida como parte de las observaciones remitidas al Titular mediante Auto Directoral N° 178-2017-SENACE/DCA, de fecha 24 de agosto de 2017, debido a que llegó con posterioridad a la notificación al Titular, del informe de observaciones vía SEAL.
- 1.15. Mediante anexos N° 01909-2017-8¹, de fecha 20 de setiembre de 2017, el Titular presentó a la DCA Senace, vía SEAL, la subsanación de las observaciones realizadas a la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata requeridos mediante Auto Directoral N° 178-2017-SENACE/DCA. En cuanto al levantamiento de las observaciones formuladas por DGAAA-MINAGRI, el Titular no ha presentado dicha información, por considerar que *la notificación extemporánea de observaciones genera un perjuicio directo para el administrado pues, acorta los plazos de levantamiento de observaciones inicialmente otorgados, impidiendo de esta manera, presentar un levantamiento de observaciones idóneo y conforme a lo solicitado por la Autoridad Ambiental.*
- 1.16. Mediante Oficio N° 883-2017-SENACE/DCA de fecha 21 de setiembre de 2017, la DCA Senace remitió a la DGCRH-ANA, la subsanación de observaciones a la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, con la finalidad que emitan su opinión final en un plazo de diez (10) días hábiles.
- 1.17. Mediante anexo N° 01909-2017-11, de fecha 04 de octubre de 2017, la DGCRH-ANA remitió a la DCA Senace el Oficio N° 1366-2017-ANA-DGCRH, el cual contiene el Informe Técnico N° 865-2017-ANA-DGCRH-EEIGA, donde constan

¹ Cabe precisar que el sistema informático con fecha 20 de setiembre de 2017 generó por error dos (02) anexos: Anexo N° 01909-2017-8 y Anexo N° 01909-2017-9; por lo que se considera sólo el primero de éstos en los antecedentes del presente informe



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

la no subsanación de cinco (05) observaciones formuladas a la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata y el requerimiento de información complementaria respecto de las mismas.

- 1.18. Mediante Auto Directoral N° 216-2017-SENACE/DCA sustentada en el Informe N° 247-2017-SENACE-J-DCA/UPAS, ambos de fecha 06 de octubre de 2017, el Senace otorga al Titular un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que presente, vía SEAL, la información técnica complementaria destinada a subsanar las observaciones no absueltas, formuladas por DGCRH- ANA y Senace, descritas en el Anexo N° 01 del citado Informe, según lo establece el artículo 142 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

- 1.19. Mediante anexos N° 01909-2017-12 y 01909-2017-13, de fecha 20 y 23 de octubre de 2017, consta la información complementaria requerida por Senace y DGCRH- ANA, respectivamente, que el Titular presentó a la DCA Senace, vía SEAL, respecto de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata. Cabe precisar que al ingresar el anexo N° 01909-2017-13, se retomó la evaluación, ya que inicialmente no constaba la información requerida por la DGCRH- ANA.

- 1.20. Mediante Oficio N° 996-2017-SENACE/DCA de fecha 24 de octubre de 2017, la DCA Senace remitió a la DGCRH-ANA, la información complementaria requerida respecto de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, a fin que emitan su opinión técnica final.

- 1.21. Mediante anexo 01909-2017-14 de fecha 27 de octubre de 2017, el Titular presentó a la DCA Senace el cargo de entrega de la información complementaria de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata a las comunidades.

- 1.22. Mediante anexo N° 01909-2017-15, de fecha 06 de noviembre de 2017, la DGCRH-ANA remitió a la DCA Senace el Oficio N° 1504-2017-ANA-DGCRH, el cual contiene el Informe Técnico N° 965-2017-DGCRH/EEIGA, con la opinión técnica favorable respecto de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

II. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Titular, conforme a la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM y al Decreto Supremo N° 040-2014-EM, presentó los mecanismos de participación ciudadana desarrollados antes y durante la elaboración de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, así como los mecanismos durante la evaluación, indicados en las normas citadas los cuales se describen a continuación:

2.1. Mecanismos de participación ciudadana implementados antes de la elaboración de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata

En esta etapa el Titular implementó dos (02) mecanismos de participación ciudadana, siendo los mismos:



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

2.1.1. Oficina de información permanente

Este mecanismo consiste en la habilitación de un espacio o ambiente físico en el cual se brinda información sobre el proyecto, el estudio ambiental y se absuelven las consultas o inquietudes que haya formulado la población sobre dichos aspectos. De acuerdo a la información recogida a través de la Oficina de Información Permanente (OIP), para la etapa Antes de la Elaboración de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, se identificó que el motivo principal de visita fue la búsqueda de oportunidades laborales donde la mayor cantidad de visitas procedió del Área de Influencia Social Directa (AISD); es decir, de la Comunidad Campesina (CC) de Pallancata.



2.1.2. Distribución de material informativo

Este mecanismo describió de manera sencilla y didáctica las características de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata tales como ubicación del proyecto, información del Titular, entre otra información relevante a ser distribuida entre los grupos de interés. Como parte de la implementación de dicho mecanismo, se distribuyó el mismo a nivel del AISD, en las siguientes cantidades debidamente registradas: Anexo Tucsa-Pallancata (100 ejemplares) y Anexo Unión Santa Rosa (100 ejemplares).

2.2. Mecanismos de participación ciudadana implementados durante la elaboración de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata

En esta etapa, el Titular implementó cuatro (04) mecanismos de participación ciudadana:

2.2.1. Grupo focal

Este mecanismo respondió al objetivo de recabar información sobre los intereses, inquietudes y percepciones de los grupos de interés del Área de Influencia Social (AIS) respecto de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata y de la propia operación. El Titular realizó dos (02) grupos focales: (i) el 16 de febrero en el distrito de Challhuanca contando con la participación de 18 personas y (ii) el 01 de abril en la ciudad del Cusco contando con la participación de 17 personas. Cabe precisar que, las fechas de realización estuvieron en función a la disponibilidad de los grupos de interés.

En el primer grupo focal se identificaron como temas de interés el mejorar la comunicación entre el Titular y sus grupos de interés, tomar mayor conocimiento de las actividades que viene realizando el titular en relación al uso y control del agua y mantener un estándar de seguridad de los trabajadores en las actividades propias de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Respecto al segundo grupo focal, se identificaron como temas de interés al incremento del número de oportunidades laborales a nivel de la CC Pallancata y que el Titular procure implementar cuidados ambientales para el desarrollo del proyecto referidos a medidas de control y mitigación para el cuidado de la calidad ambiental (agua, aire y suelo).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

2.2.2. Oficina de información permanente

Como parte de la implementación de la OIP, se utilizó el cuaderno de visitas para aquellas personas que solicitaron información sobre la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata. Cabe indicar que, entre marzo de 2016 y 2017 se registraron un total de 40 visitas. El motivo principal de dichas visitas fue la consulta de los requisitos establecidos para participar en licitaciones, presentación de documentos (solicitudes y cartas comunales para solicitar apoyo social), suscripción de convenios, contratos y solicitudes personales. Para esta etapa, los visitantes provinieron principalmente de la CC Pallancata.

2.2.3. Interacción con la población del área de influencia social a través de un equipo de facilitadores

Este mecanismo implicó la conformación de un equipo de personas cuya finalidad fue la de informar y recoger percepciones de la población sobre el estudio ambiental y el proyecto; así como el recojo de sugerencias y percepciones de los pobladores a efectos de generar una mayor contribución para un mejor desarrollo del estudio ambiental en elaboración. Para esta etapa de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, el Titular conformó un equipo de gestores el cual visitó cada una de las localidades del AIS; las cuales se desarrollaron bajo una frecuencia de dos veces al mes para el AISD, mientras que para el AISI fue de una vez al mes. Este proceso se inició el 23 de febrero y terminó en mayo de 2017.

Cabe indicar que, durante el desarrollo del mecanismo, el equipo de facilitadores entregó material informativo de acuerdo a las visitas realizadas llegando a distribuir 500 ejemplares.

2.2.4. Distribución de material informativo

Como parte de la implementación de dicho mecanismo, se imprimieron un total de 500 ejemplares distribuyéndose dicho material tanto en el AISD como en el AISI, de acuerdo a las siguientes cantidades: 200 ejemplares a nivel de la CC Pallancata distribuidos en 100 en el Anexo Tucsa-Pallancata y 100 en el Anexo Unión Santa Rosa así como 100 ejemplares para la Municipalidad Distrital de Coronel Castañeda. Adicionalmente, la OIP contó con 200 ejemplares los cuales fueron entregados a todos los visitantes.

2.3. Mecanismos de participación ciudadana implementados durante la evaluación de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata

El Titular cumplió con difundir el Plan de Participación Ciudadana a través de los siguientes medios:

- Publicación de aviso en medios escritos:** la publicación se realizó el 13 de junio de 2017 en el Diario Oficial El Peruano y en el diario La Voz de Ayacucho, en los cuales se publicó los mecanismos de participación a utilizarse, el plazo, lugar, días y la comunicación de los lugares para la revisión de la información y la correspondiente formulación de observaciones y sugerencias.
- Anuncios radiales:** se difundieron cinco (05) avisos radiales diarios en una emisora local (Radio Cora Cora) durante diez (10) días calendario en el periodo del 18 al 27 de junio de 2017.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- c) **Avisos informativos:** Se colocaron avisos de tamaño A2 en formato proporcionado por el Senace, en el cual se informaba del proceso de Participación Ciudadana en la etapa de evaluación de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Además, el Titular implementó dos (02) mecanismos de Participación Ciudadana:

- Acceso a los Resúmenes Ejecutivos y al contenido de los estudios ambientales.
- Oficina de Información Permanente.

2.3.1. Acceso a los resúmenes ejecutivos y al contenido del estudio

El Titular entregó una (01) copia digitalizada, una (01) impresa de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata y veinte (20) ejemplares impresos del Resumen Ejecutivo a cada una de las siguientes instancias:

- Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) Ayacucho
- Municipalidad Provincial de Parinacochas
- Municipalidad Distrital de Coronel Castañeda
- Comunidad Campesina de Pallancata: Anexo Tucsa-Pallancata
- Comunidad Campesina de Pallancata: Anexo Unión Santa Rosa

Cabe destacar que, el Titular remitió al Senace una carta, fechada con 25 de julio de 2017, referida a las dificultades encontradas en cuanto al cumplimiento de las obligaciones como parte del proceso de participación ciudadana relacionadas a la entrega de los Resúmenes Ejecutivos y de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata de acuerdo a lo establecido en el Artículo 19: Entrega del EIA o EIAsd y del Resumen Ejecutivo a las instancias regionales y locales de la R.M. N° 304-2008-MEM/DM; particularmente con la CC Pallancata, debido a que no se pudo ubicar, personalmente, a ningún dirigente de la comunidad efectuando la visita los días 12, 13 y 14 de junio del presente solicitando para estos dos últimos días realizar la visita con el acompañamiento de un Juez de Paz de la localidad de Aniso quien dejó constancia de la no ubicación de los dirigentes comunales en los días señalados.

El 22 de junio del presente, el Titular acompañado nuevamente del Juez de Paz de la localidad de Aniso, entregó dicha documentación, , Resumen Ejecutivo y Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, al Director de la Institución Educativa (IE) N° 24257 M/MX-P ubicado en el Anexo Tucsa-Pallancata efectuándose la recepción de la documentación referida, en formato impreso y digital, con el compromiso de hacerles llegar a los directivos comunales. En la misma fecha, el titular consideró pertinente remitir vía correo electrónico a la dirección electrónica proporcionada por la Directiva Comunal de CC Pallancata, una versión digital del Resumen Ejecutivo y Segunda Modificación del EIA-d Pallancata evidenciando con ello el cumplimiento de la obligación que señala la norma en participación ciudadana.

Es preciso indicar que, los días 24 y 25 de septiembre el Titular remitió a las instancias regionales y locales una copia en físico y digital del levantamiento de observaciones de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata a fin de dar cumplimiento al Autodirectoral N° 178-2017-SENACE-DCA de fecha 29 de agosto de 2017. Asimismo, los días 25 y 26 de octubre el titular remitió una copia en físico y digital de Información Complementaria de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata a las instancias correspondientes con



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

la finalidad de dar cumplimiento al Autodirectoral N° 216-2017-SENACE-DCA de fecha 06 de octubre del presente. Cabe indicar que, en dichas entregas, no se identificaron problemas de ubicación a los representantes de la CC Pallancata.

2.3.2. Oficina de información permanente

El Titular habilitó la OIP ubicada en la U.O. Pallancata a fin de informar sobre la etapa de evaluación de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata y sobre el proyecto. Cuenta con un horario de atención que va de lunes a viernes de 08:00 am a 4:00 pm la cual contó con una persona encargada y capacitada en atender a la población visitante.

2.4. Presentación de aportes, comentarios y/u observaciones a la Autoridad Competente

De conformidad con el artículo 138 del D.S. N° 040-2014-EM, en el plazo de 15 días calendario contados a partir de la publicación de los avisos en el Diario Oficial El Peruano, las personas que conforman el área de influencia social pueden presentar sus aportes, comentarios y/u observaciones a la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata ante la Autoridad competente, en este caso la DCA Senace. En el marco de este procedimiento la Unidad de Gestión Social (UGS) de la DCA Senace, no recibió ninguna comunicación u observación respecto al estudio ambiental y al proyecto.

III. OPINIONES TECNICAS

Como parte de la evaluación técnica de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, la DCA Senace, posterior al otorgamiento de la conformidad al PPC y al RE, solicitó a la DGCRH-ANA y a la DGAAA-MINAGRI que emita su opinión técnica respecto al citado estudio ambiental.

La DGCRH-ANA remitió sus observaciones a la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, así como la información complementaria, las cuales fueron remitidas al Titular para su presentación.

No obstante, la DGAAA-MINAGRI remitió sus observaciones el 31 de agosto de 2017, un día después de haberse efectuado la notificación al Titular. Debido a ello, en el anexo N° 01909-2017-8, sobre la información observada por la DGAAA-MINAGRI, el Titular considera que *la notificación extemporánea de observaciones genera un perjuicio directo para el administrado pues, acorta los plazos de levantamiento de observaciones inicialmente otorgados, impidiendo de esta manera, presentar un levantamiento de observaciones idóneo y conforme a lo solicitado por la Autoridad Ambiental.* Al respecto, el numeral 21.1 del artículo 21 de la Ley N° 30230². Asimismo, de conformidad con el

² Ley N° 30230. Ley que establece medidas tributarias, simplificación de los procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país.

Artículo 21. Solicitud de opiniones para la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental

21.1 En caso de que la entidad encargada de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente a un determinado proyecto de inversión requiera opiniones vinculantes y no vinculantes de otras entidades del sector público, estas deberán emitirse, bajo responsabilidad, en un plazo máximo de 45 días hábiles.

El hecho de que no se emita la opinión vinculante en el plazo antes referido, constituye un incumplimiento de las obligaciones del funcionario responsable de emitirla, quien incurrirá en falta grave aplicable al régimen laboral al que pertenece. En dicho supuesto, se inicia el procedimiento sancionador correspondiente contra el funcionario responsable y el titular de la entidad debe emitir la opinión vinculante, bajo responsabilidad.

En el supuesto que se solicite una opinión no vinculante y esta no fuera emitida dentro del plazo antes referido, el funcionario de la entidad que debe aprobar el Estudio de Impacto Ambiental deberá continuar el procedimiento sin dicha opinión. En caso de no continuar con el procedimiento, dicho funcionario incurrirá en falta grave aplicable al régimen laboral al que pertenece. En dicho supuesto, se inicia el procedimiento sancionador correspondiente contra el funcionario responsable, y el titular de la entidad debe continuar con el procedimiento de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, bajo responsabilidad.

Una vez emitidas las opiniones vinculantes y no vinculantes, la entidad encargada de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental deberá elaborar un informe consolidado de dichas opiniones, que será remitido al solicitante, para las subsanaciones o aclaraciones que



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

numeral 121.2 artículo 121 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, se desprende que el sentido o alcance de la opinión técnica de la autoridad consultada, o la ausencia de esta opinión, en este caso, DGAAA-MINAGRI, no afecta la competencia de la Autoridad Ambiental para decidir respecto del estudio ambiental en evaluación. Teniendo en cuenta ello, podemos señalar que las observaciones formuladas por la DCA Senace, también se encuentran enfocadas en la prevención a las modificaciones planteadas por el Titular respecto al estado natural del suelo, flora y fauna silvestre, con lo cual se garantiza que la evaluación realizada por la DCA Senace considera todos los componentes ambientales que pudieran ser afectados por los cambios propuestos por el Titular. En ese sentido, se procede a continuar la presente evaluación.



IV. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EIA³

4.1. Ubicación política y geográfica

Políticamente la U.O. Pallancata se encuentra ubicada en los distritos de Coronel Castañeda y Cotaruse, provincias de Parnacochas y Aymaraes, departamento de Ayacucho y Apurímac, respectivamente⁴.

Geográficamente se ubica cerca de la línea de cumbres de la Cordillera del Sur del Perú, a una altitud entre los 3 900 a 4 800 m.s.n.m.; hidrográficamente se encuentra dentro de la subcuenca del río Pallancata, el cual pertenece a la cuenca alta del río Ocoña. El área del proyecto se ubica en coordenadas referenciales UTM (sistema WGS84, Zona 18) 696 157 Este y 8 371 835 Norte.

4.2. Derechos mineros

4.2.1. Concesión minera

El área efectiva de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata involucra las siguientes concesiones mineras metálicas:

correspondan. En dicho informe, la entidad encargada de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental solo considerará las opiniones emitidas por las entidades en el marco de sus competencias establecidas en la Ley.

(...)"

Dicho artículo se encuentra en concordancia con lo establecido en el numeral 121.6 del artículo 121 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, aplicable a los procedimientos de modificación de estudio ambiental de acuerdo al artículo 139 del citado reglamento. El numeral antes indicado señala

"Artículo 121.- Del requerimiento de opinión técnica de otras autoridades

(...)"

121.6 En los casos de la opinión no vinculante, si la autoridad requerida no formulase su opinión dentro del plazo señalado, la autoridad ambiental competente considerará que no existe objeción a lo planteado en el estudio ambiental sobre la materia consultada y continuará con la evaluación en el estado en que se encuentre".

³ Al respecto, mediante Informe N° 852-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros señaló que, de conformidad con el Principio de Indivisibilidad contemplado en el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo No. 019-2009-MINAM, la evaluación del impacto ambiental de un proyecto debe realizarse de manera integral o integrada comprendiendo todos los componentes principales y auxiliares (infraestructura y otras instalaciones) necesarios para la ejecución y viabilidad de las actividades que comprende el proyecto, de lo contrario, la evaluación del impacto sería parcial o incompleta desprotegiéndose así los objetivos de tutela del interés público perseguidos con la aplicación de dicho instrumento de gestión ambiental. Asimismo, señaló que bajo dicha lógica toda modificación de un Instrumento de Gestión Ambiental debe incorporar la evaluación de los impactos y los nuevos alcances al plan de manejo (entre otros aspectos) de toda la unidad minera. "En ese sentido, la aprobación de la modificación al Estudio de Impacto Ambiental o de su actualización íntegra, tiene como consecuencia el reinicio del cómputo del número de ITS señalado en la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM". Resaltado agregado.

En tal sentido, se colige que la presente Modificación de Estudio de Impacto Ambiental, tiene como consecuencia el reinicio del cómputo del número de ITS.

⁴ Se precisa que sólo un área reducida de la U.O. Pallancata se encuentra ubicada en el departamento de Apurímac ya que casi en su totalidad, la U.O. Pallancata se encuentra ubicada en el departamento de Ayacucho.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro N° 1 Concesiones Mineras

Nombre de Concesión Minera	Código	Área (ha) ⁵
ACUMULACION PALLANCATA	010000111L	15915,3027
BLANCA 12	010286596	1000
ORE BODY 3	010304494	1000

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

4.3. Propiedad superficial

En la unidad minera Pallancata se han identificado varios propietarios, por lo que el Titular, de acuerdo a lo señalado en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, ha suscrito diversos contratos como compra, cesión y servidumbre, tal como se indica a continuación:

- Contrato de servidumbre con la Comunidad Campesina Pallancata de 944,83 ha.
- Contrato de servidumbre con la Comunidad Campesina Pallancata de 468,70 ha.
- Contrato de compra del Fundo Yuracc Yaccu Pampa de 107,90 ha.
- Contrato de compra con la Comunidad Campesina Pallancata de 200 ha.
- Contrato de cesión de 2 terrenos con Oro Vega de 269,79 ha.
- Contrato de servidumbre para exploración y explotación con la C.C. Pallancata en la zona de Yanacochita de 686 ha.

En la Figura 2-2 de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, se muestra la delimitación de los terrenos superficiales antes mencionados. Asimismo, esta información se encuentra en la sección 2.14 Elaboración de la cartografía general del SEAL.

4.4. Titular de la actividad minera

Compañía Minera Ares S.A.C. es el Titular de la unidad minera Pallancata, y en este procedimiento administrativo es debidamente representado por Yessica del Rocío Juárez Hurtado, tal como consta en el asiento C00105 de la partida N° 11348967 del Libro de Sociedades Mercantiles del Registro de Personas Jurídicas en la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos – SUNARP.

4.5. Descripción de la línea base

4.5.1. Componente físico

Meteorología, clima y zonas de vida

Para la caracterización climática y meteorológica se utilizaron datos provenientes de estaciones administradas por SENAMHI (Urayhuma, Huray Huma, Pauza y Chinchayllapa), por el Titular (Pallancata) e información satelital. La temperatura promedio anual es de 4,4°C (estación Pallancata) y 16,4°C (estación Pauza); en ambas estaciones, la temperatura máxima se presenta en el mes de noviembre y la mínima en el mes de julio. En la zona del proyecto, la precipitación anual varía entre los 915 mm/año (Urayhuma), 662 mm/año (Chinchayllapa) y los 185 mm/año (Pauza); siendo los meses de mayor precipitación de diciembre a marzo y los meses de menor

⁵ Con relación a este ítem, se ha consignado las hectáreas otorgadas a cada una de las concesiones mineras mencionadas, de acuerdo a lo que consta en el Sistema de Derechos Mineros y Catastro - SIDEMCAT y el Sistema de Información del Ministerio de Energía y Minas - SIMEM



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

precipitación de abril a noviembre. La humedad relativa en la zona del proyecto aumenta en la época de lluvia, especialmente entre diciembre y abril; y disminuye a partir de mayo; el promedio anual de humedad es de 65% (Pallancata), y de 54% (Pauza). La radiación solar incidente diaria presenta variaciones entre 5,7 KWh/m² (julio) y 7,1 KWh/m² (febrero); alcanzando valores de 7,0 KWh/m² y 6,2 KWh/m², durante las épocas húmeda y seca, respectivamente. En la estación Pallancata, la velocidad media anual del viento es de 2,9 m/s, con dirección predominante proveniente del Noreste (NE) con una frecuencia del 17 y desde el sector Norte-noreste (NNE) con una frecuencia del 15%.

De acuerdo a la Clasificación Climática de Charles W. Thornthwaite; el proyecto se caracteriza por presentar un clima húmedo (A), con nula demasía de agua (r), frío moderado (C' 2), y baja concentración estival (a').

Según el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995) en el área de estudio del proyecto, se identificaron dos zonas de vida: Páramo húmedo - Subalpino Subtropical (ph-SaS), y Páramo muy húmedo - Subalpino Subtropical (pmh-SaS).

Geología y geomorfología

El proyecto se ubica geográficamente en la línea de la Cordillera Sur del Perú, a una cota promedio de 4 567 msnm. Presenta una morfología variada, conformada principalmente por altas cumbres y altiplanicies, seguido de fuertes procesos de erosión-sedimentación, hasta configurar el paisaje actual.

La U.O Pallancata geológicamente se ha desarrollado en las Formaciones Alpbamba y Aniso, las mismas que se encuentran instruidas por Andesitas, Riolitas y Dacitas del terciario medio que se encuentran afectadas por fallamientos. La estratigrafía en el área de estudio está representada por secuencias sedimentarias del Terciario medio y cubiertas en parte por depósitos del Cuaternario reciente y pleistoceno.

Las unidades geomorfológicas identificadas en el área del proyecto son: Altiplanicie volcánica ligeramente inclinada y Altiplanicie volcánica ligeramente inclinada a moderadamente empinada.

Geoquímica

Para la presente caracterización, se ha considerado el Estudio de Drenaje Ácido de Rocas presentado en la Actualización del Plan de Cierre de Minas (Walsh Perú S.A., 2013), el Informe de Línea Base Geoquímica del EIA para la Ampliación de Capacidad de 1 500 TMD a 3 000 TMD (Tecnología XXI S.A., 2010), los resultados del Programa de Monitoreo desarrollado en el año 2011 y 2014 como parte del seguimiento y control ejecutados por la U.O. Pallancata; los resultados de línea base de la Primera Modificación del EIA Pallancata (E&E Perú S.A., 2016); y caracterización de material para canteras (Ausenco, 2017). Estos estudios se realizaron ensayos estáticos que fueron pruebas de balance ácido base (ABA) para determinar el contenido de azufre en forma de sulfuro, el potencial de acidez (PA), potencial de neutralización (PN), pH en pasta, prueba de generación neta de acidez (NAG) y ensayos cinéticos de celdas húmedas (SPLP).

Los resultados de los ensayos ABA evidencia un potencial incierto de generación de acidez para gran parte de las muestras analizadas. En cuanto a las celdas de humedad, todas las muestras liberan el sulfato en las semanas iniciales, el pH de las muestras se mantiene relativamente en las 21 semanas de duración de la prueba, la muestra de



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

hierro, prácticamente no se liberan y existe liberación mínima de los elementos manganeso, molibdeno y zinc.

Hidrografía

A nivel regional, el área efectiva del proyecto está inmersa en la Unidad Hidrográfica Intercuenca Pacapausa, la cual está ubicada a una altitud media de 4 528 msnm. La Unidad Hidrográfica Intercuenca Pacapausa incluye a su vez a la Unidad Hidrográfica Chacuta. El río Suyamarca viene a ser un tributario de río Pallancata, cuyas aguas discurren en dirección SW. Éste a su vez, descarga al río Pacapausa el cual aguas abajo se denomina río Huanca, para luego unirse con el río Cotahuasi y formar el río Ocoña (río Grande), el cual pertenece a la cuenca hidrográfica del Pacífico. Localmente, las instalaciones y/o componentes propuestos en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata se ubican en las Unidades Hidrográficas Trapiche, Ranichico y en la Intercuenca Suyamarca III las cuales se encuentran inmersas en la Unidad Hidrográfica Chacuta.

Hidrología

Las instalaciones y/o componentes que involucra las operaciones de la U. O. Pallancata, se desarrollan dentro de las unidades menores que conforman la unidad hidrográfica del río Suyamarca (UH Río Suyamarca). Dicha unidad está constituida principalmente por el río Suyamarca, el cual nace en las estribaciones conformadas por los cerros Ana Sumi y sigue un flujo constante que discurre en dirección suroeste hasta confluencia con el río Pallancata, éste posteriormente se convierte en tributario del río Pacapausa, el cual se ubica en la cuenca del río Ocoña, que finalmente pertenece a la cuenca hidrográfica del Pacífico. El cauce principal sigue una longitud de 14 Km, el cual cubre un área hidrográfica de aproximadamente 105 Km². Se identifican nueve (09) unidades hidrográficas que componen la UH del Río Suyamarca, de las cuales únicamente tres (03) unidades son directamente influenciadas por la U. O. Pallancata, es decir, aquellas que contienen los componentes mineros existentes, las cuales son Cuenca Trapiche, Cuenca Ranichico, Intercuenca Suyamarca III, que representan 53,05 km².

Balance hídrico

El balance hídrico ha sido desarrollado bajo el enfoque de la cuenca local global, es decir, se ha evaluado la oferta de agua estimada en la UH Suyamarca, como resultado del modelo hidrológico SWAT aplicado (denominado Suyamarca I), y las diferentes demandas de agua identificadas en toda la unidad hidrográfica Suyamarca.

Escenario Actual

Oferta:

- Caudales y volúmenes simulados en la totalidad de la UH Suyamarca, estimados para una persistencia del 75%.
- Caudales y volúmenes estimados de los vertimientos aprobados (Primera Modificación del EIA Pallancata).

Demanda:

- Caudales y volúmenes de la demanda para uso minero proyectada en la Primera Modificación del EIA Pallancata.
- Caudales y volúmenes de la demanda para uso doméstico proyectado en la Primera Modificación del EIA Pallancata (para uso de la U.O. Pallancata).
- Caudales y volúmenes de la demanda para uso doméstico estimado para la CC Pallancata.

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- Caudales y volúmenes de la demanda para uso ganadero estimado para la población de ganados de CC Pallancata.

Escenario Proyectado

Oferta:

- Caudales y volúmenes simulados en la totalidad de la UH Suyamarca, estimados para una persistencia del 75%.
- Caudales y volúmenes estimados de los vertimientos proyectados en este Segunda Modificación del EIA Pallancata.
- (resultados del balance de aguas Creciente y Vaciente).

La oferta hídrica proyectada presenta un crecimiento respecto a la oferta hídrica actual, el cual es atribuido al aumento en los caudales y volumen de vertimiento en los diversos puntos aprobados. Este escenario es consistente respecto a las operaciones previstas tras la ampliación del proyecto, producto de las labores Pablo. Este crecimiento representa aproximadamente 0,44 hm³ respecto a la oferta en escenario Actual.

Demanda:

- Caudales y volúmenes de la demanda para uso minero proyectado en la Segunda Modificación del EIA Pallancata (resultados del balance de aguas operativo Creciente y Vaciente)
- Caudales y volúmenes de la demanda para uso doméstico proyectado en la Primera Modificación EIA Pallancata (para uso de la U.O. Pallancata) y que se mantiene para la Segunda Modificación del EIA Pallancata.
- Caudales y volúmenes de la demanda para uso doméstico estimado para la CC Pallancata, asumiendo que la población de la comunidad se mantiene, no hay proyecciones de crecimiento poblacional, según las conclusiones de la evaluación social, la tendencia de los poblados es la migración de los mismos.
- Caudales y volúmenes de la demanda para uso ganadero estimado para la misma población de ganados de CC Pallancata.

En suma, la demanda proyectada presenta un crecimiento aproximado de 0,42 hm³ respecto a la demanda en escenario actual.

Cuadro N° 2 Balance hídrico actual

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Caudal (m³/s)													
Oferta Hídrica	1,1	2,42	3,32	1,52	0,73	0,46	0,33	0,25	0,24	0,21	0,3	0,42	0,94
Demanda Poblacional	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Demanda Ganadera	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Demanda Minera	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002
Demanda Total	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Balance Neto	1,1	2,42	3,32	1,52	0,73	0,46	0,33	0,25	0,24	0,21	0,3	0,42	0,94
Caudal Ecológico	0,7	1,67	1,73	1,23	0,46	0,26	0,18	0,11	0,08	0,07	0,11	0,19	0,57
Disponibilidad Hídrica Final	0,4	0,75	1,58	0,28	0,26	0,19	0,15	0,14	0,15	0,14	0,18	0,22	0,37



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Volumen (Hm³)													
Oferta Hídrica	2,95	5,86	8,9	3,95	1,96	1,2	0,89	0,68	0,63	0,57	0,78	1,13	29,49
Demanda Poblacional	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08
Demanda Ganadera	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Demanda Minera	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,59
Demanda Total	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Balance Neto	2,9	5,81	8,85	3,89	1,9	1,14	0,83	0,61	0,57	0,51	0,73	1,08	28,82
Caudal Ecológico	1,87	4,05	4,64	3,2	1,24	0,68	0,49	0,29	0,22	0,17	0,3	0,52	17,66
Disponibilidad Hídrica Final	1,03	1,77	4,2	0,69	0,66	0,46	0,34	0,32	0,35	0,33	0,43	0,56	11,15

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

Cuadro N° 3 Balance hídrico proyectado

Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Anual
Caudal (m³/s)													
Oferta Hídrica	1,12	2,43	3,33	1,54	0,74	0,47	0,34	0,26	0,26	0,23	0,31	0,45	0,96
Demanda Poblacional	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Demanda Ganadera	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Demanda Minera	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
Demanda Total	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04
Balance Neto	1,09	2,4	3,3	1,51	0,7	0,44	0,31	0,23	0,22	0,19	0,28	0,42	0,92
Caudal Ecológico	0,7	1,67	1,73	1,23	0,46	0,26	0,18	0,11	0,08	0,07	0,11	0,19	0,57
Disponibilidad Hídrica Final	0,4	0,73	1,56	0,27	0,24	0,17	0,13	0,12	0,13	0,12	0,17	0,22	0,35
Volumen (Hm³)													
Oferta Hídrica	3,01	5,98	8,91	3,99	1,99	1,23	0,92	0,71	0,66	0,6	0,82	1,2	29,93
Demanda Poblacional	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08
Demanda Ganadera	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Demanda Minera	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	1,02
Demanda Total	0,08	0,08	0,08	0,09	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,08	1,1
Balance Neto	2,92	5,81	8,83	3,9	1,89	1,13	0,82	0,61	0,56	0,5	0,73	1,12	28,82
Caudal Ecológico	1,87	4,05	4,64	3,2	1,24	0,68	0,49	0,29	0,22	0,17	0,3	0,52	17,66
Disponibilidad Hídrica Final	1,06	1,77	4,18	0,7	0,64	0,45	0,34	0,32	0,35	0,33	0,43	0,6	11,16

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Hidrogeología

Unidades Hidrogeológicas (UH's)

En base a la geología del medio se definieron cuatro (04) unidades hidrogeológicas: Coberturas cuaternarias, Rocas andesíticas, Riolitas/ dacitas, y finalmente Vetas mineralizadas.



Respecto a las coberturas cuaternarias se puede decir que conforman una capa de relleno sedimentario en la cual existe presencia de material detrítico compuesto fundamentalmente de limo, arcillas y fragmentos mayores de roca volcánica. Estos materiales son de tipo aluvial/coluvial, con diversa granulometría y en algunos casos perfiles orgánicos. Tienen su origen en la sedimentación de material no consolidado en la superficie del terreno (material aluvial) o en la meteorización in situ del macizo rocoso (material coluvial). Estas coberturas cuaternarias y demás materiales sedimentarios pueden variar desde pequeños espesores de 5 m hasta espesores más elevados de aproximadamente 55 m en la U.O. Pallancata, para la zona de la veta Pablo específicamente, se ha identificado que esta capa tiene espesores entre 10 m y 35 m, además cuenta con valores de conductividad hidráulica entre 5×10^{-6} m/s y 5×10^{-7} m/s.

Respecto las rocas andesíticas esta unidad forma, un acuífero libre con agua almacenada en las fracturas interconectadas. En general resulta en un bajo potencial de almacenamiento, ya que, en los puntos investigados, la permeabilidad es generalmente baja. Los niveles del agua subterránea dentro de estas unidades variarán de acuerdo con la topografía de la zona. La conductividad hidráulica de esta zona, de acuerdo con las pruebas hidráulicas realizadas, varía entre 3×10^{-6} m/s y 3×10^{-8} m/s. Para la zona de la veta Pablo, esta capa tiene un espesor estimado de 150 m a 200 m y fracturamiento medio/alto.

Las riolitas, Esta unidad está compuesta por el complejo volcánico de composición mayoritariamente dacítica, competente y escasamente fracturada; situado a mayor profundidad bajo la unidad andesítica. En la zona de la veta Pablo, esta capa se encuentra desde aproximadamente los 150 metros, con durezas altas y se estima que lleguen por debajo de los 300 metros de profundidad.

Finalmente, las vetas mineralizadas, esta unidad tal vez sea una de las más importantes en relación con el comportamiento hídrico de la región. Normalmente pueden presentar mayor grado de fracturas y desarrollo de porosidad secundaria debido a la circulación de fluidos hidrotermales tardíos. Están ubicadas principalmente en las regiones de las labores subterráneas y poseen dirección predominante NE-SO.

La zona de la veta Pablo, situada al oeste del área de propiedad de la U.O. Pallancata, se caracterizaría por una dirección general de flujo oeste vertiente hacia la quebrada Trapiche. Dicha zona se ubica dentro del área vertiente hacia el oeste de la zona de estudio. La dirección de flujo está condicionada por la topografía de la zona. Las aguas subterráneas fluyen principalmente desde la parte alta de la quebrada Ranichico, hacia la base de la cuenca, donde se une al río Suyamarca. La dirección principal de flujo es oeste-este hacia la base de la quebrada Ranichico con un gradiente horizontal más plano, y hacia la unión con el río Suyamarca, con un gradiente más pronunciado. Hacia la zona de la veta Pablo, el agua subterránea discurriría en dirección E-O y NO-SE hacia la quebrada Trapiche. El agua subterránea parece estar no confinada, organizada principalmente en la unidad intermedia (roca moderada a altamente fracturada).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

La recarga se produce mediante la infiltración directa de la precipitación sobre los materiales sedimentarios en la superficie, de donde se infiltra hacia las zonas más profundas, además de infiltración de las lagunas bofedales y el aporte de la quebrada Ranichico.

Suelos, capacidad de uso mayor y uso actual

Para la caracterización de suelos del área del proyecto se realizaron 38 calicatas durante los trabajos de campo realizados en marzo y agosto del 2016. Los suelos son únicamente derivados de materiales transportados y se reconocieron los subtipos aluvio coluvial y de material residual. Asimismo se identificaron 14 consociaciones y 13 asociaciones de suelo, las cuales fueron agrupadas taxonómicamente y descritas a nivel de 10 subgrupos, asignándoseles un nombre local para su fácil identificación.

En cuanto a la clasificación de la capacidad de uso mayor de las tierras (D.S. N° 017-2009-AG), se ha identificado los siguientes grupos: Tierras aptas para Pastos (P) que no reúnen las características edáficas ni ecológicas mínimas para cultivos en limpio o permanentes, pero que permiten su uso continuo o temporal para el pastoreo de tipo extensivo, sin deterioro de la capacidad productiva del suelo ni alteración del régimen hidrológico de la cuenca y Tierras de Protección (X) que debido a sus limitaciones no permiten establecer actividades agrícolas, pecuarias o forestales.

Asimismo, se han identificado las siguientes categorías de uso actual de las tierras: Categoría 1: Áreas urbanas, instalaciones gubernamentales y privadas, Categoría 6: Áreas de praderas naturales, Categoría 8: Terrenos hidromórficos y la Categoría 9: Terrenos sin uso y/o improductivos.

Calidad de suelo

Para la evaluación de la calidad del suelo del área del proyecto se consideró información proveniente como parte del estudio de línea base de la Primera Modificación del EIA Pallancata (E&E, 2015), en donde se colectaron 11 muestras de suelos durante el 2013. Posteriormente, en el 2015 se colectaron tres (03) muestras adicionales provenientes de los depósitos de material final y agregados y en la vía de acceso a Ranichico. Asimismo, como parte de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Yanacochita (JPG, 2015) se colectaron cinco (05) muestras de suelos de plataformas proyectadas en el área de exploración. De igual forma, como parte del estudio de línea base de áreas donde se ubicarán los componentes propuestos para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata (MWH, 2016), se analizaron 14 muestras adicionales a las descritas anteriormente incluyendo tres (03) muestras de nivel de fondo. Los resultados obtenidos de metales fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, establecido por el D.S. N°002-2013-MINAM para un tipo de suelo Comercial / Industrial / Extractivo.

En cuanto a los resultados obtenidos se indica que se registraron un 22% de valores detectables de cianuro libre que fluctuaron entre 0,2 y 06 mg/Kg y un 47% aproximadamente por debajo del límite de detección (LD) de laboratorio (<0,0332 y <0,2 mg/Kg), mientras que en el restante de muestras no se evidenció la presencia de este parámetro. En ningún caso, se superó el lineamiento establecido por los ECA (8 mg/Kg), respecto a los hidrocarburos totales de petróleo (TPH), se registraron valores detectables en 8 de 80 muestras que fluctuaron entre 12 mg/Kg (SP-03) y 162 mg/Kg (Cal-6), mientras que los no detectables son menores al LD del laboratorio (<10, <2 y <0,06 mg/Kg) y ausentes en algunos de ellos. Asimismo los valores registrados de arsénico total fluctuaron entre 1,06 (YU02S) y 83,1 mg/Kg (SNF-2), reportados los mayores valores en los depósitos de material final y agregados. Asimismo en algunos

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

de ellos no se evidenció la presencia de este parámetro. Asimismo, los valores registrados en las vetas identificadas (Yurika, Pablo, Farellón) en todas ellas fueron menores al LD del laboratorio. Sin embargo en ninguno de los casos, se supera el ECA correspondiente (140 mg/Kg).

Calidad de aire

Para la evaluación de la calidad del aire en el área de estudio del proyecto, se consideró información de tres (03) estaciones (PMP PC-1, PMP-PC-3 y PMP-PC-4) incluidas en la línea base y el programa de monitoreo de calidad de aire de la Primera Modificación del EIA Pallancata (E&E, 2015); y con monitoreos en la estación YA-3, PMP-PC-5 y PMP-PC-6 realizados en marzo, mayo y agosto de 2016.

Los parámetros analizados de PM_{10} , $PM_{2.5}$, Pb, As, SO_2 , CO, NO_2 , O_3 , H_2S , HT y C_6H_6 fueron comparados con los ECA para Aire del Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, Decreto Supremo N° 006-2013-MINAM y Decreto Supremo N° 069-2003-PCM^[1]. Cabe indicar que el área de estudio del proyecto para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata no se ubica dentro de una Zona de Atención Prioritaria, en concordancia a lo establecido en el artículo 20° del D.S. N° 074-2001-PCM y la R.M. N° 339-2012-MINAM.

Con respecto al total de estaciones evaluadas en línea base, no se registraron concentraciones por encima de los ECA para aire tanto para las concentraciones de material particulado y gases; a excepción de las máximas concentraciones de PM_{10} (242 $\mu g/m^3$, en octubre del 2012), de $PM_{2.5}$ (34 $\mu g/m^3$ en octubre 2015) y de CO (12,447 $\mu g/m^3$, abril 2015) registradas en la estación PMP-PC-01, debido a la influencia del tránsito vehicular cercana al campamento.

Calidad de ruido ambiental

La caracterización del ruido ambiental, se basó en cuatro (04) estaciones del programa de monitoreo (P-RA1, P-RA2, P-RA3 y P-RA4) aprobadas en el EIA (Resolución Directoral N° 106-2010-MEM/AAM) y cuatro (04) estaciones (P-RA5, P-RA6, P-RA7 y P-RA8) evaluadas en el año 2016; los registros de niveles de ruido de las estaciones cercanas al área de operaciones de la U. O. Pallancata (P-RA1, P-RA2, P-RA3 y P-RA4) han sido comparados con el ECA de ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) para zona industrial; mientras que los registros de las estaciones P-RA5, P-RA6, P-RA7 y P-RA8, debido a su cercanía a los centros poblados se compararon con el ECA de ruido para zona residencial.

Los niveles de ruido (LA_{eqT}) registrados tanto en el periodo diurno y nocturno, estuvieron por debajo del ECA de ruido para zona residencial e industrial según corresponda.

Calidad de agua superficial

Para la caracterización de la calidad del agua superficial se emplearon los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua Superficial (ECA agua) ECA para agua de la Categoría 3; subcategorías D2: bebida de animales y Categoría 4: Parámetros para Lagunas y Lagos (D.S. N° 015-2015-MINAM); Los registros de monitoreo considerados para la caracterización corresponden al periodo desde el año 2011 hasta el segundo trimestre del 2017, los cuales incluyen estacionalidad lo cual nos lleva a una mejor representación del área de estudio, respecto a la calidad de aguas superficiales. De lo expuesto, se puede indicar que se reportaron excedencia en oxígeno plomo, zinc, cobre,

^[1] Es importante mencionar que en el inicio de la evaluación de la presente MEIA no estaban vigente el ECA para aire 2017.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



aluminio total, manganeso, coliformes totales en la Intercuenca Suyamarca IX, la presencia de Pb en las aguas de la Intercuenca Suyamarca IX tienen presumiblemente un origen natural que se sustenta en los antecedentes de la geoquímica de la zona, que ha identificado al Pb, Zn, Cu, entre otros metales como los principales indicadores químicos con relación directa de primer grado con Au-Ag, además, por su ubicación (aguas arriba de la presa de relave) se descarta la influencia de las actividades mineras asociadas a la U.O. Pallancata. Las excedencias reportadas en la Intercuenca Suyamarca IX y en la Intercuenca Suyamarca III representan eventos aislados, observándose una clara disminución de las concentraciones en los meses posteriores. Con respecto a la microcuenca Sulca, los resultados obtenidos han presentado valores que van de ácidos (4.1 u.e., estación P-0) a alcalinos (9.5 u.e., estación P-1). Estos resultados se sustentan en las características geológicas y mineralógicas de la zona, lo que produce la existencia de aguas naturalmente ácidas; adicionalmente se detectaron excedencias en aluminio, arsénico, cadmio, mercurio, manganeso y zinc total, con respecto al ECA agua Categoría 4 (lagunas y lagos) corresponde señalar que la norma utilizada como referente para evaluar el periodo que va desde el mes de abril de 2011 al mes de diciembre de 2015, corresponde al D.S N° 002-2008-MINAM (0,004 mg/L); ahora bien, el periodo que va desde enero a mayo de 2016, ha utilizado como referencia el D.S. 015-2015-MINAM (0,00025 mg/L) y tuvo excedencias en cadmio en la laguna Queullacocha (estación P-0). Finalmente en la cuenca Ranichico se presenta excedencia puntuales en aluminio, plomo, y manganeso, las cuales responden a las características naturales de acidez del agua, que facilitan el transporte y la disolución del aluminio que se encontraría de forma natural en las formaciones geológicas.

Calidad de agua subterránea

Para la caracterización de la calidad del agua subterránea se emplearon únicamente de forma referencial los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua Superficial (ECA Agua) aprobados mediante los D.S. N° 015-2015-MINAM, considerando el uso establecido para la ECAs para Agua de la Categoría 3: subcategorías D1: riego de vegetales y D2: bebida de animales para diez (10) estaciones.

Los registros de monitoreo considerados para la caracterización corresponden al período del año 2015 al 2016. Estos registros se constituyen en la base de datos de calidad de agua de U.O. Pallancata y fueron reportados por laboratorios debidamente acreditados; los cuales incluyen estacionalidad lo cual nos lleva a una mejor representación del área de estudio, respecto a la calidad de aguas subterráneas. En el análisis de las aguas subterráneas, respecto a los parámetros fisicoquímicos monitoreados estos se mantienen relativamente estables, con una variabilidad estacional congruente. Además, estos parámetros se encuentran dentro de los límites establecidos para la Categoría 3 del D.S. N° 015-2015-MINAM. Con respecto al registro de las concentraciones de metales se registraron en mayor proporción concentraciones de metales como aluminio, hierro y manganeso; en menor proporción, arsénico, cromo y plomo. Contrastados los contenidos de aluminio, arsénico, calcio, hierro, manganeso y plomo, estos exceden el límite determinado en los ECA-agua, categoría 3. En relación al aluminio, este excede el límite establecido en los ECA-agua, categoría 3 de 5 mg/L en todos los piezómetros con la excepción del PMW-01, PMW-04 y PMW-08. El que muestra la mayor concentración de aluminio es el piezómetro PM-03, con una concentración de 41,69 mg/L en la primera muestra correspondiente a la época seca (diciembre 2015). Cabe mencionar, que la comparación con los estándares de calidad ambiental, en este caso es referencial y dado que no existen operaciones aún en la zona, por tanto las excedencias se deben a condiciones naturales: La mineralización de Pallancata corresponde a un depósito mineral de oro y plata de baja sulfuración de la franja epitermal del mioceno, con control de fallas NO-SE, las rocas de la mineralización



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

son en gran mayoría formadas por andesitas y dacitas, la presencia de piroxenios ricos en manganesos en la roca de la zona, que por alteración liberan este elemento en el agua.

Vibraciones

Para la evaluación de las condiciones actuales de los niveles de vibraciones, se realizó el monitoreo de vibraciones en cuatro (04) estaciones; a fin de determinar una posible afectación en el sector Yanacochita, poblado Tucsa, Santa Rosa y el paraje Cusama. Las medidas de vibraciones se realizaron tomando en cuenta como referencia la normativa internacional de máximos permisibles de vibración ISO 2631-2 "Evaluación de exposición humana a vibraciones del cuerpo entero, Parte 2: Vibración continua e inducida por impacto en edificios (1 a 80 Hz)". Los monitoreos realizados, registran en general valores, tanto para horario diurno como nocturno, por debajo de los niveles de aceleración establecidos por la norma internacional ISO 2631-2.

Pasivos ambientales

Los pasivos ambientales existentes en el área de estudio de la U.O. Pallancata (tres (03) bocaminas y un (01) desmonte denominado Tajo 1), ya fueron identificados y caracterizados como parte del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Explotación de Mina Subterránea Pallancata de 1,500 t/d aprobado con R.D. N° 227-2007-MEM/AAM en julio del 2007 y citado en la Actualización de Plan de Cierre de Minas de la U.O. Pallancata aprobado con la R.D. N° 013-2013-MEM-AAM en enero del 2013; por lo que no se consideró efectuar una nueva identificación de pasivos.

Sismicidad

El área del Proyecto se encuentra en la Zona 3, de alta actividad sísmica; sin embargo, está muy próxima a la Zona 2 de mediana actividad sísmica. La información disponible sobre intensidades en la escala Mercalli Modificada, para cada uno de los sismos registrados en el país, ha permitido proponer un Mapa de Zonificación Sísmica para el Perú como: Zona 1 de Sismicidad Baja o Nula; Zona 2 de Sismicidad Media y Zonas 3 de Sismicidad Alta.

Calidad de sedimentos

Para la caracterización de la calidad de los sedimentos fluviales asociados a los hábitats acuáticos se ha utilizado información de mayo 2013; así como de periodos húmedos y seco del año 2016. Los resultados del contenido de metales pesados fueron comparados referencialmente con los estándares de calidad de la Guía de Calidad de Sedimentos de Canadá (CSQG, por sus siglas en inglés; CCME, 2003), debido a la carencia de estándares o lineamientos nacionales aplicables a la calidad de sedimentos la cual establece dos (02) tipos de estándares: ISQG (*Interim Sediment Quality Guidelines*); por debajo de los cuales no se esperan efectos biológicos adversos y PEL (*Probable Effect Level*).

De acuerdo a los resultados del contenido de metales pesados en sedimentos, se mostraron excedencias puntuales del valor referencial ISQG al cadmio, cobre y zinc sólo en la estación HB-02 (bofedal B-10 en cuenca Trapiche) y arsénico en las estaciones HB-01 (laguna Chachacomas 2), HB-03 (quebrada S/N asociada al bofedal B-11) y HB-04 (quebrada Trapiche), aunque éstos no superaron el límite PEL. En relación a los metales pesados detectados en los sedimentos y cuyas concentraciones superaron el límite ISQG y el límite PEL en el área de estudio durante ambos periodos, solo fue registrado para el caso del arsénico (As). Al respecto, se infiere que las concentraciones de arsénico en algunos cuerpos de agua (quebrada Yuracyacu, quebrada Chaquipucro,



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

río Suyamarca y laguna Chachacomas 1), están relacionadas principalmente a la naturaleza geológica de la cuenca.

4.5.2. Descripción del medio biológico

Flora y fauna terrestre

En el área del proyecto de acuerdo con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), se identifican dos (02) tipos de cobertura vegetal⁶ (llámese tipos de vegetación o unidades de vegetación⁷) los que son bofedal y pajonal andino (subtipo tolar y subtipo césped de puna). Este último se encuentra asociado a áreas con suelos desnudos y con escasa vegetación, así como a zonas con roquedal.

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 (2016)	CITES (2017)	Endemismos
Flora	03 especies	No corresponde	01 especie	01 especie	03 especies
Aves	No corresponde	04 especies	10 especies	06 especies	Sin información
Mamíferos	No corresponde	03 especies	04 especies	03 especies	Sin información
Herpetofauna (anfibios y reptiles)	No corresponde	00 especies	00 especies	00 especies	00 especies
Entomofauna (insectos)	No corresponde	00 especies	00 especies	00 especies	00 especies

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 2016).

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

Pastos naturales

Respecto a pastos naturales, el Titular determinó la soportabilidad (capacidad de carga) y condición del pasto (calidad) de la zona de ampliación del depósito de desmonte Pallancata, zona del bofedal B-8, sector Pablo (labores subterráneas) y zona del bofedal B-10. La capacidad de carga o soportabilidad en el área de estudio que aproximadamente es de 46,82 hectáreas; en pastoreo excluyente, fue de 23 UO (unidades ovino), 16 UA (unidades animal) y 14 UAI (unidades alpaca) y las condiciones del pastizal en los cuatro (04) transectos de muestreo para los tres (03) tipos de ganados analizados (ovino, vacuno y camélidos sudamericano) son de condición pobre.

Diversidad genética

En lo que respecta a la diversidad genética a nivel fenotípico, el Titular realizó un acercamiento a la presencia / ausencia de especies de flora con real o potencial uso; adicionalmente, en la línea base biológica se determinó la presencia de *Solanum acaule* (Solanaceae) que viene a ser una especie de papa silvestre; así mismo, se determinó la presencia de *Hypochaeris taraxacoides* y *Ephedra rupestris* que poseen propiedades medicinales.

⁶ Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria descriptiva. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima. MINAM, 2015.

⁷ Guía de inventario de la flora y vegetación aprobada por Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Flora y fauna acuática marina

Índices EPT

De acuerdo a la caracterización hidrobiológica del área del proyecto, las especies de bentos de los grupos Ephemeroptera, Plecoptera y Trichoptera (Índice EPT) son sensibles a los contaminantes en el agua, por lo que su presencia y mayor abundancia dentro de la comunidad indican buena calidad de agua y por buen estado de conservación del hábitat acuático. Por el contrario, la presencia y abundancia de especies de los grupos Chironomidae y Annelida (CA - Índice CA), indica contaminación por materiales orgánicos u otro contaminante (metales pesados, compuestos inorgánicos, otros) en los cuerpos de agua, ya que son organismos que presentan gran tolerancia a la contaminación.

En relación al índice EPT, se observa que casi la totalidad de estaciones de muestreo indicadas en el proyecto presentaron valores correspondientes al rango entre 0% y 14%, lo que indicaría aguas de menor calidad o en deterioro, caracterizados por un predominio de quironómidos y asociados a hábitats pocos apropiados para el establecimiento del bentos, con valores más bajos durante la temporada seca. Sin embargo, para el caso de la estación HB-01, ubicada en la laguna Chacacomas 2, se estimó un índice de 37%, lo cual indicaría aguas de regular calidad. En relación al índice CA, los valores fluctuaron entre 29% y 99% en las estaciones de muestreo, presentando mayores valores en las localidades HB-11 (río Suyamarca) y HB-06 (laguna Patococha) durante la época seca 2016.

En base a los resultados de los índices EPT y CA, la mayoría de ambientes acuáticos evaluados presentan dentro de las comunidades bentónicas una baja cantidad de especies sensibles a las variaciones hidrológicas y físicoquímicas de los cuerpos de agua, dominando especies resistentes a altos contenidos de carga orgánica y de metales pesados (organismos tolerantes) y/o especies con un amplio nicho trófico (colonizan diferentes tipos de hábitats), como quironómidos y otros dípteros, las cuales presentaron una alta ocurrencia y abundancia en algunos cuerpos de agua evaluados. En general, la baja riqueza y abundancia de organismos EPT podría estar asociada a un cierto grado de contaminación (orgánica, metales) de los ambientes acuáticos y/o una restricción en la distribución altitudinal de estos grupos taxonómicos en los cuerpos de agua evaluados.

Índice BMWP

Según el índice BMWP (Biological Monitoring Working Party - Índice BMWP), cuanto mayor sea el puntaje final asignado a la estación de muestreo, menor es el grado de contaminación de las aguas. Durante la época seca 2013, dos (02) estaciones correspondieron a una calidad dudosa del agua (clase III: rango entre 36 a 60), lo que indica aguas moderadamente contaminadas; tres (03) estaciones presentaron una calidad crítica o escasa calidad del agua (clase IV: rango entre 16 a 35), lo cual estaría asociado a aguas muy contaminadas y una estación (HB-1) presentó una calidad muy crítica del agua. Durante la época húmeda 2016, dos (02) estaciones evaluadas correspondieron a una calidad del agua dudosa (clase III: rango entre 36 a 60) y tres (03) estaciones presentaron una calidad crítica del agua. Asimismo, para la evaluación de época seca 2016, se evidenciaron cinco (05) estaciones con calidad crítica, cinco (05) estaciones con calidad muy crítica y solo una (01) estación con calidad regular o dudosa del agua.

Comparando las temporadas del periodo 2016, se observan mayores valores del índice BMWP durante la época húmeda en las estaciones evaluadas, lo cual estaría asociado

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

a una variación estacional de la comunidad bentónica, es decir, las variaciones hidrológicas alteran las condiciones del hábitat y de estructura de la biota acuática. En base a las temporadas de evaluación, la estación con mayor puntaje del índice BMWP fue HB-02 (bofedal en unidad hidrográfica Trapiche), con una calidad dudosa del agua, asociado a aguas moderadamente contaminadas.

Se ha reportado que la mayoría de organismos EPT como Trichoptera y Plecoptera se hallan en altas densidades en quebradas de aguas limpias, mientras taxones como Baetidae, Oligochaeta y Tricladida muestran mayores densidades en sitios disturbados. Los organismos del EPT, en especial los plecópteros, se han considerado entre los taxones más oligosaprobiontes (propios de aguas claras y limpias), lo que ha llevado a clasificarlos entre los mejores indicadores de buena calidad del agua, de tal forma que la ausencia de éstos se deba a la alta sensibilidad a algún tipo de contaminación acuática.

Algunas familias como Chironomidae, Physidae y Tubificidae (Oligochaeta) presentan mayor tolerancia a algún tipo de contaminación en los cuerpos de agua, sobre todo la asociada a los metales pesados, carga orgánica, compuestos orgánicos e inorgánicos, entre otros. En relación a la distribución natural del macrobentos, indicaron que la baja heterogeneidad de la zona de vida de puna se corresponde con una escasa oferta de nichos ecológicos, que a su vez condiciona una escasa diversidad de macroinvertebrados bentónicos en los cuerpos de agua, asociados a los bajos valores del número de familias y del índice biótico. La menor riqueza de familias con el incremento de la altitud en páramos y punas debe considerar también factores históricos, especialmente en algunos taxa como Heteróptera, Coleóptera y Odonata. Se debe considerar también la baja riqueza natural de especies de Plecoptera y Ephemeroptera en la región Andina, por lo que la calidad ecológica de algunos cursos de agua se podría subvalorar.

Ecosistemas frágiles

En cuanto a ecosistemas frágiles, en el área de estudio ambiental del proyecto se ha determinado la presencia de bofedales y lagunas alto andinas. 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

N°	Descripción	Distancia horizontal / vertical (m)
Distancias horizontales		
1	Bofedal B-10 hacia Raise Borer 4	187,74
2	Bofedal B-10 hacia acceso principal	236,34
3	Bofedal B-10 hacia Raise Borer 2	108,35
4	Bofedal B-8 hacia Línea de Transmisión Eléctrica de 33 kV	81,56
5	Laguna Supococha hacia Línea de Transmisión Eléctrica de 33 kV	291,79
6	Bofedal B-6 hacia Línea de Transmisión Eléctrica de 33 kV	240,53
7	Laguna S/N 02 hacia Línea de Transmisión Eléctrica de 33 kV	37,48
8	Bofedal B-5 hacia Línea de Transmisión Eléctrica de 33 kV	250,26
9	Bofedal B-18 hacia ampliación del Depósito de Desmonte	924,44
10	Bofedal B-18 hacia Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto	2 461,76
11	Bofedal B-8 hacia Subestación Eléctrica Raise Borer 1 Pablo	214,87
Distancia vertical		
12	Labores subterráneas desde la Planta de Relleno en Pasta hacia bofedal B-10	210,00

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Paisaje

Concerniente a las unidades de paisaje, se determinaron que las unidades de paisaje de laderas empinadas, laguna, bofedales e instalaciones mineras, muestran una baja capacidad de absorción visual y por consiguiente se constituyen en unidades de paisaje muy frágiles, ya que la alteración del paisaje original difícilmente podrá ser regenerado o revertido a su condición inicial o natural. En relación a las unidades de paisaje de cauce de río y pajonal sobre altiplanicie ondulada, presentan una capacidad de absorción visual "moderada", por lo cual se constituyen en unidades de paisaje de fragilidad media, debido al potencial de la capacidad de regeneración que presentan estas unidades.



4.1.1 Componente social



El Área de Influencia Social (AIS) fue delimitada conforme a lo aprobado en la Resolución Directoral N° 333-2016-MEM/DGAAM que aprobó la Primera Modificación del EIA Pallancata el 22 de noviembre de 2016. Esta resolución señala que el Área de Influencia Social Directa (AISD) está conformada por la Comunidad Campesina (CC) Pallancata la cual está constituida por dos anexos: Pallancata y Unión Santa Rosa. Asimismo indica que, el Área de Influencia Social Indirecta (AISI) está conformada por el distrito Coronel Castañeda (cuya capital es el pueblo de Aniso) por ser la jurisdicción a la cual pertenece la CC Pallancata.

Respecto al aspecto metodológico, para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata no se aplicaron encuestas debido a que se utilizó la información social (información cuantitativa) generada en el marco de la MEIA vigente (junio, 2013) a través de un censo dirigido a jefes de hogar. Sin embargo, la información referida a percepciones (información cualitativa) fue actualizada en el trabajo de campo realizado en enero de 2016.

En ese sentido, para la caracterización del AIS se han utilizado fuentes primarias y secundarias, las cuales han servido para describir brevemente las principales variables socioeconómicas del AISD:

Demografía

De acuerdo a los resultados del Censo a Hogares aplicado en la CC Pallancata (E&E, 2013) el AISD registró una población total de 140 habitantes la cual representó el 8,2% del total del distrito de Coronel Castañeda de acuerdo a la población distrital de 1 709 habitantes, estimada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI 2013). En el AISD, la mayor proporción de la población (85%) reside en alguno de los parajes de la CC Pallancata mientras que una minoría (15%) tienen como residencia principal uno de los dos anexos (Pallancata o Unión Santa Rosa). Respecto a los hogares, la mayoría se localiza en los parajes de la comunidad campesina (81,8%) y dichos hogares habitan viviendas independientes (93,9%) y sólo el 6,1% comparte la misma vivienda.

Salud

En salud se ha identificado que, a nivel del AISD, existen dos locales aptos para funcionar como establecimientos de salud pero ambos no están reconocidos por el Ministerio de Salud (MINSA) debido a que no cuentan con personal asignado. Es de mencionar que la atención en ambos no es de tipo regular y, por ello, la población se atiende en las localidades de Chahuanca, Puquio o Abancay en donde la atención es permanente, cuenta con servicios especializados y atienden emergencias. Respecto a las enfermedades más frecuentes, se identificaron a las infecciones respiratorias



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

agudas altas (29,8%), los problemas osteomusculares como la artritis y osteoporosis (11,7%) y la caries dental (8,5%).

Educación

Respecto a la educación, en el AISD se identificaron tres instituciones educativas, todas de gestión pública y bajo la jurisdicción de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de Parinacochas. En cuanto a los niveles educativos, destacan uno de nivel inicial y dos de nivel primario. Según información recogida en campo (enero, 2016) el idioma de aprendizaje es el castellano. Adicionalmente, en el AISD se tiene que el 26% de la población de 15 años a más tiene condición de analfabeta; y de este grupo las mujeres son quienes representan al mayor número, puesto que 21 de cada 100 no saben leer ni escribir. Es de destacar, que el principal problema del sector educación refiere la no continuidad del proceso educativo, principalmente el nivel secundario, en tanto el deseo de seguir estudiando está vinculado con el traslado a la ciudad y ello representa una dificultad económica.

Vivienda e infraestructura

A nivel del AISD, la mayoría de viviendas se ubica en los parajes (81,8%) y un número menor (18,2%) en los anexos de la comunidad campesina. Respecto al material predominante, la mayoría de las viviendas cuenta con paredes construidas con piedra o barro (72,7%), seguida de un 24,2% con paredes de adobe o de piedra con cal y cemento. En cuanto al material predominante en los pisos, en todas las viviendas prevalece de tierra (100%) y en cuanto a los techos prima el uso de planchas de calamina. Respecto a los servicios básicos, la mayor parte de la población del AISD se abastece de agua proveniente de fuentes naturales tales como río, acequia, manantial o puquial. Respecto a sistema de desagüe, las viviendas del AISD no cuentan con dicha conexión teniendo para ello pozo ciego o letrina, pozo séptico o el uso de campo abierto.

Respecto al servicio eléctrico, en el AISD es limitada, pues algunas viviendas se encuentran en proceso de urbanización mientras una mayor población no cuenta con dicho servicio.

Transporte

En el AISD no se identificaron empresas de transporte público; es por ello que, bajo una frecuencia de dos veces por semana, el titular facilita el traslado de la población hacia la ciudad de Chalhuanca con la finalidad de realizar gestiones comerciales, laborales y personales.

Comunicaciones

Respecto a los medios de comunicación masivos más empleados en el AISD, destaca el uso de la radio con fines informativos y de entretenimiento. Adicionalmente, la modalidad para comunicarse es a través del teléfono celular, especialmente en los dos anexos de la comunidad.

Empleo e ingresos

Dentro de las principales actividades económicas que destaca en el AISD, es la ganadería (27,2%) y otro porcentaje (14,6%) desarrolla la labor como obrero minero. Cabe mencionar que, en el AISD destaca la labor de ama de casa (33%). Es de destacar que, en el AISD la actividad ganadera se caracteriza por ser incipiente y con poca o nula articulación al mercado. Asimismo, no cuenta con una actividad comercial significativa y, por tanto, los pobladores realizan sus compras en las ciudades de Chalhuanca y Andahuaylas.

Respecto al empleo, dentro del AISD se ha identificado que del total de personas que desarrollan alguna actividad, el 65,8% realiza labores como trabajador dependiente, el 34,2% lo hace de manera independiente y de este total el 92,3% se dedica a la ganadería.

Desarrollo social

Sobre la situación y desarrollo social, para el año 2013, los hogares de la CC Pallancata fueron categorizados como pobres, puesto que presentaron al menos una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI). Las principales limitaciones fueron las características físicas inadecuadas de las viviendas (100%) pues todas las viviendas tienen pisos de tierra, el hacinamiento (30,3% de hogares), y la alta dependencia económica (21,2% de hogares). Adicionalmente, aún existen deficiencias en el sector educación y salud, ya que no se cuenta con personal de calidad e infraestructura adecuada; y en el acceso a servicios básicos, tales como agua potable y desagüe. Así también, resalta la falta de apoyo e inversión social y económica de la autoridad en sus niveles distrital, provincial y regional.

Seguridad ciudadana

Dentro del AISD, no existen dependencias policiales. Ante cualquier problema la población acude al gobernador distrital, autoridad ubicada en Aniso, capital del distrito Coronel Castañeda, o a la comisaría de Chalhuanca. Los propios pobladores del AISD identifican que no se producen delitos de manera frecuente pero reconocen también que se han presentado algunos casos esporádicos de robos.

Organizaciones e instituciones sociales y políticas

En el AISD destacan entre las organizaciones sociales y políticas el Agente Municipal, Teniente Gobernador, Alcaldes Envarados, Comunidad Campesina, Club de Madres, Junta de Administradores de Servicios de Saneamiento (JASS), Asociación de Padres de Familia (APAFA), programas sociales como Programa Juntos, Pensión 65, Beca 18, Vaso de Leche e instituciones estatales vinculados a los sectores de educación e inclusión social.

Percepciones

Respecto de las percepciones a nivel del AISD, identifican a la actividad minera como una fuente de generación de empleo y como un agente dinamizador de la economía local pero también es generadora de impactos negativos en el medioambiente principalmente a través de la generación de polvo y a la cantidad de agua.

Asimismo, perciben la actividad desarrollada por el titular de forma positiva ya que opinan que la llegada de la empresa le ha dado dinamismo económico y desarrollo social a la localidad. En ese sentido, también consideran que la empresa debe priorizar la contratación de los pobladores de la comunidad campesina

Restos arqueológicos

Para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, se realizó una revisión de estudios arqueológicos y de los certificados de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA) en la zona materia de la presente evaluación, donde se pudo verificar que estos cuentan con los estudios y autorizaciones correspondientes. Asimismo, respecto a los componentes propuestos para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, se identificó la no existencia de sitios arqueológicos en superficie en los sitios evaluados y, en el caso de algunos componentes, se cuenta con CIRA y la evaluación arqueológica correspondiente.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

4.6. Ciclo de vida y etapas del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se contemplan actividades durante tres (03) etapas: construcción, operación y cierre. El tiempo de vida útil del Proyecto será de cinco (05) años, el cual comprende la etapa de operación en la zona Pablo y contempla la explotación del mineral en forma paralela a las actividades de explotación actuales de la U.O. Pallancata.

4.6.1. Construcción

Las actividades de construcción propuestas para los componentes nuevos o a modificarse, se ejecutarán durante las actuales operaciones de la U.O. Pallancata. La explotación de la zona Pablo no requiere de la implementación de nuevas bocaminas en superficie, debido a que la explotación del mineral se realizará a través de la bocamina Ranichico.

Cuadro N° 6 Actividades durante la etapa de construcción

Componente	Actividades
Todos los componentes	Manejo, transporte y disposición de residuos domésticos, industriales y peligrosos.
	Manejo, transporte y disposición de insumos (aceites, combustibles).
	Manejo de efluentes domésticos.
	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
Nuevas labores subterráneas en la zona Pablo e implementación de Raise Borers (Chimeneas)	Desbroce y retiro de suelo orgánico (raise borer).
	Transporte y disposición del suelo orgánico (raise borer).
Ampliación depósito de desmonte Pallancata	Desbroce y retiro de suelo orgánico
	Transporte y disposición del suelo orgánico
	Transporte de material de relleno
	Implementación del sistema de subdrenaje, revestimiento y colección de aguas
	Implementación del dique o muro de retención
	Implementación de la poza de colección de aguas de contacto y aguas de no contacto
	Habilitación de acceso
Sistema de tratamiento de aguas de contacto	Implementación del sistema de drenaje superficial de los accesos de mina y de inspección.
	Nivelación y compactación de la plataforma
	Implementación de losa de concreto
Instalación de la sub estación eléctrica de transformación (SET) RB 01 Pablo.	Instalación de equipos y puesta en servicio
	Desbroce y retiro de suelo orgánico
	Transporte y disposición del suelo orgánico
	Nivelación y compactación de la plataforma.
	Instalación de equipos, puesta en servicio y cerco perimétrico
Línea de transmisión eléctrica 33 kV	Implementación de losa de concreto en KM05
	Desbroce y retiro de suelo orgánico
	Excavación e implementación de estructuras (postes)
	Tendido de conductores (línea de transmisión eléctrica) y puesta en servicio



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Componente	Actividades
Habilitación de accesos (Zona de Pablo).	Desbroce y retiro de suelo orgánico
	Transporte y disposición del suelo orgánico
	Nivelado y compactación

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

4.6.2. Operación

El proyecto propuesto contempla la continuidad operacional de la U.O. Pallancata, con la explotación de las reservas de mineral en la zona Pablo, sin incrementar la capacidad de producción actualmente aprobada de 3 000 TMD, debido a que la explotación subterránea de la zona pablo permitirá reemplazar las reservas que se van agotando en las otras zonas de la U.O. Pallancata.

Cuadro N° 7 Actividades de la etapa de operación y mantenimiento

Componente	Actividades
Todos los componentes	Manejo, transporte y disposición de residuos domésticos, industriales y peligrosos
	Manejo, transporte y disposición de residuos domésticos, industriales y peligrosos
	Manejo de efluentes domésticos en el campamento
	Transporte y movilización de equipos, materiales y personal.
	Mantenimiento de equipos y maquinarias
Labores subterráneas en la zona Pablo y Raise Borers (Chimeneas).	Perforación y voladura
	Extracción y transporte de mineral y desmonte
	Almacenamiento de desmonte y mineral
	Manejo de agua doméstica e industrial
Depósito de desmonte Pallancata	Almacenamiento de desmonte
Sistema de tratamiento de aguas de Contacto	Manejo de agua industrial
Sub estación eléctrica de transformación RB 01 Pablo	Mantenimiento de SET (tablero de control, inspección y limpieza de aisladores)
Línea de transmisión eléctrica 33 kV	Mantenimiento de la línea de transmisión
Subestaciones eléctricas (SET) en interior mina	Mantenimiento de SET (tablero de control, inspección y limpieza de aisladores)
Taller de mantenimiento en interior de mina	Mantenimiento de equipos y maquinarias
Planta de relleno en pasta en interior de mina	Relleno de excavaciones en interior de mina
Poza de sedimentación en interior de mina	Manejo de agua industrial

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

4.6.3. Cierre

Las actividades a ejecutar en esta etapa comprenden el desmantelamiento de infraestructuras (instalaciones en interior mina, sistema de ventilación, sistema eléctrico y de comunicaciones), sellado de galería y raise borer, desmontaje y retiro de equipos y sistema de puesta en tierra, instalación de coberturas, reconfiguración del talud, revegetación, entre otras. Estas actividades de cierre se describen a nivel conceptual



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

en el Plan de Cierre Conceptual, en el Capítulo de Estrategia de Manejo Ambiental de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

4.7. Descripción del proyecto

La Segunda Modificación del EIA-d Pallancata considera la modificación de componentes principales y auxiliares, los cuales se describen a continuación.

4.7.1. Mina Subterránea

4.7.1.1. Ampliación de labores subterráneas en la zona Pablo

Las actividades de construcción de las labores subterráneas en la zona Pablo han sido considerados dentro de la etapa de operación, debido a que se realizarán en paralelo a las operaciones actuales de dicha U.O. Pallancata. Como parte de esas actividades se desarrollarán labores de accesibilidad (rampas y by pass), desarrollo (galerías) y preparación (cruceos y subniveles) y las chimeneas o raise borer (RB's).

Actualmente, el nivel de producción aprobado es de 3 000 TMD, cuya producción anual se distribuye en cuatro (04) zonas: Pallancata Oeste, Pallancata Central, Pallancata Este y Ranichico. En esta Segunda Modificación del EIA-d Pallancata se propone la explotación de la zona Pablo sin incrementar la actual producción de 3 000 TMD, mediante la ejecución de labores subterráneas, que permitan la accesibilidad y desarrollo mediante la profundización de la mina Ranichico hacia el Sur-Oeste en dirección de la Zona Pablo.

Los recursos identificados en la zona Pablo están en el orden de 1,9 millones de toneladas, con leyes de 291 g/t de plata y 1,04 g/t de oro, el yacimiento tiene una potencia promedio de 10,94 m distribuidas en cinco (05) vetas, donde el 86% de los recursos corresponde a veta Pablo, las cuales serán explotadas mediante los métodos de minado de Subniveles Ascendentes con Relleno Cementado (SARC), Banqueo y Relleno o "Bench and Fill" (BF), y Corte - Relleno Ascendente Mecanizado (CRM).

Durante los cinco (05) años de operación de la zona Pablo se extraerán en total 2 390 244 toneladas de mineral y 428 857 toneladas de desmonte, y se emplearán secciones típicas de 4,5 m x 4,0 m. Asimismo, las labores subterráneas incluyen la habilitación de la rampa de producción (sección de 4,0 m x 4,0 m, gradiente de +15%), by-passes, (sección de 4,0 m x 4,0 m, gradiente de +0,5% y que son paralelos a la veta de mineral) que sirven como galería de evacuación del mineral los pivots-cruceos, con (sección de 4,0 m x 4,0 m), que son los ingresos a los niveles de operación, chimeneas de ventilación (diámetro de 1,8 m, que incluyen chimeneas de ingreso de aire fresco en la parte central de las minas y chimeneas de extracción de aire viciado en los extremos), e infraestructura para servicios en labores subterráneas, tales como cámaras de acumulación de material, cámaras de carguío, chimeneas de servicios, casa de compresoras, subestación eléctrica, talleres interior mina, bodegas y comedores.)

Para la explotación de los recursos minerales de la zona Pablo se ha seleccionado tres (03) métodos de explotación (subniveles ascendentes con relleno cementado (SARC), banqueo y relleno o Bench and Fill (BF) y corte y relleno semimecanizado (CRSM)), los mismos se han seleccionado en función a las características geológicas del yacimiento y la caracterización geomecánica de las cajas techo y piso.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

La perforación se realizará con un tipo de equipo en cada método de minado. El carguío y voladura se realizará con explosivos y accesorios como emulsiones, detonadores no eléctricos, entre otros. El sostenimiento se realizará de forma mecanizada y estará en función a la calidad del macizo rocoso de acuerdo a los estándares establecidos por el Titular.



La limpieza y carguío de los diferentes frentes de avances y explotación, se realizará por intermedio de scooptram de diversas capacidades y de acuerdo al método de minado. Para el transporte de desmonte, mineral y relleno se utilizarán volquetes de 15 m³ de capacidad, adecuados para trabajar en interior mina.



Para el proceso de relleno de las excavaciones se emplearán cuatro (04) tipos de relleno: relleno cementado (desmonte clasificado, cemento y agua), relleno detrítico (desmonte, el mismo que será reingresado de superficie (desmontera) o producto de los avances realizados), relleno en pasta (relave desaguado, cemento y agua) y relleno hidráulico (se viene ejecutando en la operación actual, por lo que sólo se implementará una extensión de las tuberías de conducción hacia la zona Pablo).

El plan de minado con el programa de producción para el proyecto Pablo, incluyendo las otras zonas donde se viene explotando actualmente el mineral, alcanza a extraer un total de 2 969 237 toneladas de mineral y 528 930 toneladas de desmonte durante los cinco (05) años de vida útil del proyecto.

Infraestructuras hidráulicas en la zona Pablo

Para garantizar la adecuada conducción del agua de contacto de las filtraciones en mina, del relleno y el agua de perforación de la zona Pablo, se ha considerado la construcción de cunetas laterales de 0,4 m x 0,4 m y pozas de sedimentación en una cota inferior donde puedan captar por gravedad el agua de las cunetas. Las pozas de sedimentación, estarán conformadas por: cámara principal de acceso (sección 4,5 m x 4,5 m); poza de sedimentación N° 1 (sección 4,5 x 4,5, donde se descargará el agua del sistema de cunetas); poza de sedimentación N° 2 (sección 4,5 x 4,5, donde se descargará el agua de la poza N° 1); y poza de sedimentación N° 3 (sección 4,5 x 4,5, donde se descargará el agua de la poza N° 2, para luego iniciar el proceso de bombeo). Aproximadamente el 98% del agua de filtraciones quedará dentro de las labores subterráneas, como parte del material de relleno, mientras que se bombeará fuera de las operaciones el 2% de pérdidas que sería de aproximadamente 0,34 l/s (29,4 m³/día) en comparación del caudal de agua requerida para los tres tipos de relleno que es 15 l/s (1 296 m³/día).

Sistemas de colección y tratamiento

El bombeo del agua desde la zona Pablo (interior mina) se integrará al sistema de bombeo de Ranichico, y éste llevará el agua de mina hacia superficie es decir, a las pozas de sedimentación donde preliminarmente el agua, será clarificada lo máximo posible. El tratamiento final del agua de mina, antes de su descarga al ambiente, se realizará en superficie en el sistema de tratamiento de agua de Ranichico, el cual con la capacidad de tratamiento requerida (8 640 m³/día).

Descripción del sistema de ventilación

Se instalará un ventilador de 50 KCFM que servirá de inyector de aire fresco. A medida que se avance la rampa 1 950 se llegará al nivel 4 306, en donde se construirá la cámara pie para el Rb 1, el cual en el futuro servirá como inyector de aire fresco. La ventilación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

en el nivel 4 306 se realizará con ventilación mecánica utilizando ventiladores inyectores y extractores. Asimismo, por encima de este nivel se inyectará aire fresco por el RB 2.

4.7.1.2. Implementación de Raise Borer (Chimenea) en superficie

En la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata se propone la implementación de chimeneas o raise borer (RB's) tanto para ventilación (RB-3 y RB-04) como para el relleno (RB-2). Las principales características se detallan a continuación:

- RB 02 (uso para relleno): Se ubicará en superficie en las coordenadas 693363E y 8371688 N, a una elevación 4618 msnm hasta llegar al nivel 4 322, tendrá 2,1 m de diámetro, y permitirá la alimentación de relleno, que será dispuesto en las actividades vacías después de la explotación.
- RB 03 (uso para ventilación): Se ubicará en superficie en las coordenadas 693 432 E y 8 371 686 N, a una elevación 4 626 msnm y llegará hasta el nivel 4 338, tendrá 2,1 m de diámetro, y permitirá el ingreso de aire fresco hacia la zona de explotación de Pablo.
- RB 04 (uso en ventilación): Se ubicará en superficie en las coordenadas 692 981E y 8 371 602 N, a una elevación 4 596 msnm y llegará hasta el nivel 4 322. Tendrá un diámetro de 2,1 m, y permitirá la extracción del aire viciado y ruta de escape para el personal de la zona de operaciones de Pablo.

4.7.2. Depósito de desmante

4.7.2.1. Ampliación del depósito de desmante Pallancata

Actualmente, el depósito de desmante Pallancata cuenta con una capacidad de almacenamiento aprobada de 900 000 m³; sin embargo, para incrementarla se diseñó la ampliación del depósito de desmante Pallancata y considerando una densidad promedio del desmante de 1,75 t/m³, se obtiene un volumen adicional de almacenamiento de 550 000 m³. Asimismo, dicho depósito alcanza un área total de 20 200 m² y se ubica en las coordenadas centrales UTM referenciales de ubicación (WGS 84) 695 618E y 8 368 870N. El tiempo de vida útil de la ampliación del depósito de desmante Pallancata será de cinco (05) años, tiempo en el cual se contempla ejecutar la explotación de la zona Pablo.

El depósito alcanzará una elevación máxima de cresta del depósito de 4 543 msnm, equivalente a una altura máxima de apilamiento de 50 m sobre el nivel del terreno considerando la disposición del nuevo volumen de desmante. Este material se dispondrá en bancos de 7 m de altura, ancho de banquetta intermedia de 4,9 m, taludes de banquetta de 1,5H:1V, talud global de apilamiento de 2,2H:1V hasta alcanzar la elevación de 4 543 msnm, con una capacidad inicial de 60 000 m³ hasta alcanzar una capacidad máxima de 550 000 m³.

La ampliación del depósito de desmante Pallancata, se realizará en dos fases: Inicial y Total y su disposición será manejada de la misma manera que para el caso del depósito de material estéril aprobado en la Primera Modificación del EIA-d Pallancata.

Como parte de las actividades de construcción se preparará el área que será ocupada por la ampliación del depósito de desmante Pallancata (incluyendo sus instalaciones complementarias) realizándose actividades de retiro de suelo orgánico (topsoil) y de movimiento de tierras para la nivelación del terreno. Se estima que se removerán



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

aproximadamente 7 500 m³ de suelo orgánico y 1 500 m³ de material inadecuado. Asimismo, se requerirán 7 410 m³ de material de relleno, de los cuales 2 090 m³ corresponde a material de relleno necesario para la conformación del acceso a mina sobre la ampliación del depósito de desmonte propuesto. Como parte de las actividades operación de la ampliación se realizarán actividades de mantenimiento periódico de los accesos mantenimiento a las estructuras hidráulicas, tales como canales de derivación, alcantarillas y pozas.



Se realizó el análisis de estabilidad física de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata para calcular el factor de seguridad, usando el concepto de equilibrio límite, con el Método de Spencer empleando dovelas para el cálculo de superficies de falla, tomándose como criterios de factores de seguridad un mínimo estático a largo plazo igual a 1,5 y mínimo pseudoestático a largo plazo y para taludes permanentes igual a 1,0.

Los factores de seguridad obtenidos son superiores a los mínimos requeridos en los criterios de diseño geotécnico, como se muestra en el siguiente cuadro, por lo que se concluye que las configuraciones de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, y el muro de retención son estables. Mayor detalle de los resultados se muestra en el ítem 2.12.2.2 de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Cuadro N° 8 Resultados de Análisis de Estabilidad de Muro de Retención en la Ampliación del Depósito de Desmonte Pallancata

Área	Sección geotécnica analizada	Factor de Seguridad	
		Estático	Pseudo estático K= 0,17
Ampliación del Depósito de desmonte	Sección 1-1	1,77	1,18
		1,62	1,22
		1,50	1,07

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Para la evaluación del potencial de generación de drenaje ácido del material de desmonte se realizaron ensayos de Balance Ácido-Base (ABA) y Generación Neta de Ácido (NAG). Se tomaron muestras en diferentes periodos de tiempo, los resultados indicaron que existen zonas en donde el desmonte presenta potencial generador de acidez y zonas que no son generadoras de acidez.

Considerando estos resultados se estableció que cuando el monitoreo interno en el agua captada en la poza de agua de contacto indique una tendencia de pH menor a 6 u.e, estas aguas dejarán de ser conducidas al sistema Don Enrique y tendrán como destino final el sistema de tratamiento de aguas de contacto propuesto en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

4.7.3. Otras instalaciones e infraestructuras

4.7.3.1. Instalación de la sub estación eléctrica de transformación RB 01 Pablo

La sub estación eléctrica de transformación RB 01 Pablo (SET-RB 01-Pablo), modular SKID 33/4.16 kV, abarcará un área aproximada de 338 m², y estará a una altura de 4678 msnm aproximadamente y será instalada en superficie, involucrando la remoción de 68 m³ de suelo orgánico. Asimismo, durante la etapa de operación se realizarán principalmente actividades de mantenimiento de la SET-RB 01-Pablo, las cuales se realizarán anualmente, e incluirán las siguientes actividades: mediciones de aceite y



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

pruebas de funcionamiento y protección de la SET RB01-Pablo, reparaciones de algunos componentes de ser necesario y limpieza general. La ubicación de la SET-RB 01-Pablo se muestra en la Figura 2-4 de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

4.7.3.2. Instalación de la sub estación eléctrica en interior mina

Para el abastecimiento de energía en las zonas de explotación del proyecto Pablo, se tiene contemplado ingresar a interior mina una línea de energía de media tensión, a través de la chimenea RB 01 de Pablo, y una vez en interior mina se llevará la energía hasta las subestaciones eléctricas proyectadas N° 46, 47 y 48, cuyo proceso constructivo involucrará actividades tales como la perforación horizontal y voladuras para construcción de rampas de acceso y ampliación de galerías hasta los niveles necesarios donde se ubicará cada SET. La ubicación de la sub estación eléctrica en interior mina, se muestra en la Figura 2-4 de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

4.7.3.3. Línea de transmisión eléctrica 33 kV

La línea de transmisión eléctrica en 33 kV permitirá abastecer de energía eléctrica a la zona Pablo. Durante la etapa de operación se realizarán principalmente actividades de mantenimiento de la línea de transmisión eléctrica de 3 kV, que se realizarán anualmente, e incluirán las siguientes actividades: mediciones de puesta a tierra de línea, reparaciones de algunos componentes de ser necesario, y limpieza general. Las características principales se detallan en el ítem 4.7.6

4.7.3.4. Accesos

Es preciso indicar que principalmente se utilizarán los accesos existentes en la U.O. Pallancata. Sin embargo, se implementará tres (03) nuevos accesos:

- Un (01) acceso que permitirá llegar a las chimeneas raise borer (RB) ubicadas en superficie;
- Dos (02) accesos que permitirán acceder y efectuar la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, denominados respectivamente como acceso a Mina y acceso de Inspección.

Se habilitará un acceso que conectarán los raise borer propuestos en el proyecto, esta será una carretera afirmada de aproximadamente 6,0 m de ancho y 1,0 km de longitud. Este acceso garantizará que los vehículos que ingresen en las etapas de construcción y operación de las chimeneas raise borer transiten bajo condiciones de seguridad adecuadas.

El acceso a mina que será implementado con el objetivo de efectuar los trabajos de construcción y operación de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata. Este acceso cruza el apilamiento de desmonte de manera tal, que se conecta con el acceso existente y permite el ingreso y salida de los vehículos a la Unidad Operativa por la variante actualmente construida. Asimismo, el acceso de inspección propuesto tiene como función principal el conectar el acceso existente con la zona de las pozas de colección de agua de no contacto y colección de agua de contacto propuestas, con el propósito de permitir el tránsito de vehículos livianos para la operación y mantenimiento de las pozas. Las características principales de los accesos se muestran en el siguiente cuadro:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro N° 9 Características de accesos de la ampliación del depósito de desmonte pallancata

Descripción	Unidad	Acceso a Mina	Acceso de Inspección
Ancho mínimo de superficie de rodadura	m	4	5
Pendiente longitudinal máxima	%	11	20
Pendiente longitudinal mínima	%	1	1
Radio mínimo de curvatura horizontal	m	15	15
Peralte/bombeo	%	2	2
Altura de berma de seguridad	m	0,50	0,50
Espesor de capa de rodadura	m	0,20	0,20

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.



4.7.3.5. Nuevo taller de mantenimiento en interior mina

El taller de mantenimiento en interior de mina, se ubicará en el nivel 4 300 y en las coordenadas de ubicación (WGS 84) 693 667E y 8 371 574N. Dicho taller contará con ocho (08) ambientes, con áreas que varían entre 12 y 81 m², que incluirán las facilidades y sistema de drenaje necesarios para un adecuado funcionamiento.

El taller de mantenimiento en interior mina del proyecto Pablo, desarrollará actividades de lubricación diaria de los equipos, los mantenimientos programados y correctivos de los equipos de acuerdo al tipo de mantenimiento, la reparación y mantenimiento de llantas de los equipos mina. Trabajos de soldadura, atención logística de consumibles y repuestos de alta rotación, para optimizar los tiempos muertos por intervención mecánica o eléctrica de los equipos en caso de mantenimiento planificado o correctivo en el taller o labor.

4.7.3.6. Reubicación de la planta de relleno en pasta en interior de mina.

La planta de relleno en pasta de la U.O. Pallancata estará ubicada en interior de mina de la zona Pablo, en el nivel 4 418 (en la cota más alta de acuerdo a las futuras reservas). Será trasladada a la zona de Pablo en las coordenadas UTM (WGS-84) 693 317E y 8 371 737N, y tendrá el mismo equipamiento, diseño de ingeniería y consideraciones técnicas usadas actualmente. La preparación de relaves en pasta para relleno consiste en mezclar la fracción gruesa de los relaves con cemento, para ser empleado como relleno de grandes volúmenes en el interior de mina, así como en otras labores.

4.7.4. Almacenamiento de materiales peligrosos

En la etapa de operación se continuará utilizando las instalaciones existentes para el almacenamiento de materiales peligrosos, tales como el grifo de combustibles y el polvorín.

4.7.5. Canteras

En la etapa de operación se usará la cantera denominada Golder, aprobada en el EIA del depósito de relaves Pallancata a través de la R.D. N° 320-2010-MEM/AAM. Esta cantera conformada por morrenas antiguas pre-consolidadas, se localiza a una altitud promedio de 4 625 msnm, y cuenta con un volumen total estimado de 500,000 m³. Es preciso indicar que esta cantera será usada principalmente para la construcción de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, la misma que se ejecutará dentro de las operaciones actuales de la U.O. Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

4.7.6. Abastecimiento de energía

Para alimentar la zona Pablo, se requerirá modificar y/o extender las instalaciones de transmisión eléctrica existentes las cuales cuentan con subestaciones eléctricas del tipo modular móvil SKID. Dada la infraestructura preexistente, la opción más conveniente para efectuar el suministro de energía a la zona Pablo es extender la línea de transmisión existente en 33 kV mediante la construcción de un tramo de línea de 1,73 km de longitud y a través de la instalación de la subestación eléctrica (SET) modular SKID 33/4,16 kV denominada, SET RB 01 Pablo. Esta subestación eléctrica, abarcará un área aproximada de 338 m² y se ubicará a una altura de 4 678 msnm aproximadamente. Las coordenadas UTM de cada una de las estructuras (postes) de la línea de transmisión se muestra en la Tabla 2-43 de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Consumo de energía

El consumo de energía únicamente contempla el consumo de energía que requerirán las labores subterráneas de la Zona Pablo, en base a los equipos a emplear, habiéndose alcanzando un ratio de 44 Kw-Hr/ton. Este ratio ha considerado una extracción de mineral proyectada de 70 000 toneladas.

4.7.7. Disponibilidad y demanda hídrica del proyecto

Disponibilidad hídrica del proyecto

La U.O. Pallancata cuenta con las licencias de uso de agua para fines mineros y domésticos las mismas que serán usadas durante la etapa de operación del Proyecto propuesto en la Segunda Modificación del EIA. Una de ellas es la Licencia para el uso de aguas del Bofedal "Jorge" (R.A. N° 0236-2007-GRA/GRAG-ATDRO-P 11 de setiembre de 2007), con un caudal total de 10 L/s de los cuales para uso poblacional es de 2,5 L/s y para uso minero es de 7,5 L/s y la otra es la Acreditación de disponibilidad hídrica para ser aprovechado un volumen de 0,83 L/s de agua proveniente de la quebrada Trapiche (TUCSA), aprobado a través de la R.D. N° 1368-2015-ANA/AAA I C-O.

Demanda hídrica del proyecto

El requerimiento de agua durante la etapa de construcción será mínimo, por lo que no será necesario modificar los permisos de uso de agua para uso doméstico e industrial actualmente autorizada para la U.O. Pallancata. Se estima que para las actividades de construcción se requiera en total aproximadamente 820 m³ de agua.

La demanda de agua para uso industrial requerida durante la etapa de operación del será la que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10 Demanda de Agua en Etapa de Operación

Caudal			
Demanda de Agua Requerida en Mina	Caudal		Fuente
	(Época Húmeda m³/día)	(Época Seca m³/día)	
Zona Ranichico y Pablo			
Equipos de Perforación	432	432	Agua subterránea de infiltración
Consumo Planta Relleno en Pasta	432	432	Agua subterránea de infiltración



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Demanda de Agua Requerida en Mina	Caudal		Fuente
	(Época Húmeda m³/día)	(Época Seca m³/día)	
Consumo Planta Relleno Hidráulico	432	432	Agua subterránea de infiltración
Riego de Vías	750	1320	Sistema de tratamiento Ranichico
	420	420	
Zona Pallancata			
Operaciones	510	510	Aguas subterráneas de infiltración zona Pablo y Ranichico
	10	10	RD N°0236-2007- GRA/GRAG-ATDRO-P
Doméstico			
Campamento	200	200	RD N°0236-2007- GRA/GRAG-ATDRO-P

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

El agua para uso industrial en la etapa de operación será principalmente agua recirculada del interior de mina, que serán almacenados en pozas de almacenamiento en interior de mina; mientras que las aguas para riego de vías provendrán de los sistemas de tratamiento de agua de industrial de Ranichico, además del tanque de almacenamiento del agua que proveniente de interior mina.

Balance de aguas operativo

El balance actualizado considera que el agua de contacto (infiltraciones, perforaciones y de la planta de relleno en pasta) que se genere en la zona de Pablo, será colectada y llevada a pozas de sedimentación, donde el agua será clarificada, para su posterior bombeo hacia la superficie a través de la Chimenea RB-5 Yurika en la zona de Ranichico. Es decir, que el bombeo del agua desde la zona Pablo (interior mina) se integrará al manejo de aguas de la zona de Ranichico (a través de la planta del sistema de tratamiento Ranichico), de donde el agua tratada es reusada y el exceso se descargará al río Suyamarca cumpliendo lo establecido en los Límites Máximos Permisibles para efluentes minero metalúrgicos, D.S. N° 010-2010-MINAM.

4.7.8. Instalaciones de manejo de efluentes y emisiones

El agua residual doméstica será tratada por dos (02) plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas, aprobado en la Primera Modificación del EIA Pallancata, cuyo punto de descarga de las aguas residuales domésticas tratadas (PLA1), se ubica en el río Suyamarca. EL proyecto no generará nuevos puntos de vertimiento de efluentes domésticos, ni incremento de caudal de vertimiento.

Los efluentes industriales se generarán principalmente efluentes de aguas de contacto por la explotación subterránea en la zona Pablo y la ampliación del depósito de desmonte Pallancata los cuales serán tratadas en el sistema de manejo de aguas actualmente aprobado para la zona de Ranichico. se considera inicialmente un tratamiento químico mediante los procesos de coagulación y floculación, para luego pasar a una sedimentación por gravedad en pozos de sedimentación. El agua tratada será reutilizada para uso industrial y riego de vías. El excedente del agua tratada será descargado al río Suyamarca. Sin implicar incrementos en el volumen de vertimiento aprobado.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

4.7.9. Instalaciones y actividades de manejo de residuos sólidos del proyecto

Las instalaciones con las que se cuentan para el manejo de residuos dentro de la U.O. Pallancata y que se usarán durante la etapa de construcción y operación serán el relleno sanitario y el área de acopio (Área de Transferencia de Residuos Industriales - ATRI), componentes aprobados en la Primera Modificación del EIA Pallancata.



Relleno sanitario

El relleno sanitario se ubica en el paraje Yuracyacu, a 500 m del campamento, aproximadamente. Dentro del área de influencia del relleno sanitario no existe presencia de centros poblados cercanos, ni cuerpos de agua susceptibles de ser contaminados. Opera usando el método de trincheras o zanjas en un área aproximada de 600 m², donde se han habilitado zanjas de aproximadamente 12 x 50 x 3 m, las cuales se dividen en microceldas, cada una de 12 x 12 x 3 m.

Área de transferencia de residuos industriales – ATRI

El ATRI se ubica referencialmente en las coordenadas UTM 695 545E, 8 369 734N, en el paraje Yuracyacu a 300 m del campamento aproximadamente y está diseñado para almacenar residuos peligrosos y no peligrosos. Se emplaza en un área total de aproximadamente 1 200 m².

4.7.10. Manejo de agua durante la etapa de operación y/o mantenimiento

Manejo de agua de contacto de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata

Los efluentes y/o infiltraciones de agua de lluvia a través del depósito de desmonte, serán captados mediante un sistema de tuberías de HDPE, para derivar las aguas captadas hacia la poza de colección de agua de infiltración que se ubicará aguas abajo de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata y del muro de retención, de modo tal que permita el almacenamiento temporal de los flujos provenientes de la infiltración y de la escorrentía superficial. Además, el depósito contará con un sistema de drenaje superficial para el manejo de aguas de escorrentía superficial proveniente de los taludes internos del apilamiento de desmonte.

Manejo de agua de no contacto de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata

El manejo de las aguas de no contacto, que corresponde a las aguas que escurrirán por el terreno natural, durante la operación del depósito de desmonte Pallancata, será realizado a través del canal de derivación del acceso de mina y la poza de agua de no contacto.

Sistema de manejo de aguas en las labores mineras de Pablo

La conducción del agua de las filtraciones en mina, del relleno y el agua de perforación, las labores mineras de infraestructura para el Proyecto Pablo será ejecutada con una cuneta lateral de 0,4 m x 0,4 m. Las labores llevarán una gradiente positiva de tal manera que permitan la evacuación del agua en sentido opuesto al avance de la labor. El agua colectada en las cunetas será llevada por gravedad a unas pozas de sedimentación, donde el agua será clarificada para su posterior bombeo integrándose al sistema de bombeo de Ranichico existente. La evacuación de las aguas hacia superficie será a través de la chimenea RB 04 para su posterior tratamiento final en el sistema de tratamiento Ranichico.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

La evacuación de las aguas de la zona de Pablo hacia la superficie (a través del bombeo a un caudal total de aproximadamente 1 684,0 m³/día) se realizará a través de la chimenea RB 04 para su posterior tratamiento final en el sistema de tratamiento Ranichico.

4.7.11. Insumos y materiales requeridos

Durante el desarrollo del proyecto se utilizarán explosivos y accesorios para la voladura, aceros de perforación, combustible, aceites y lubricantes, grasas, cemento, geosintéticos, tuberías, entre otros.

4.7.12. Equipos y maquinarias

Los equipos a utilizar en el proyecto comprenden motoniveladora, retroexcavadora, excavadora sobre orugas, cargador frontal, volquete, tractor de orugas, martillo neumático, rodillo vibratorio, entre otros para la etapa de construcción. Para la etapa de operación se utilizarán equipos compartidos con las actividades actuales de minado y la disposición de material de desmonte y mineral, tales como perforadoras, scooptram, equipo de sostenimiento, entre otros. Para el transporte de desmonte, mineral y relleno se utilizarán volquetes 8x4 de 15 m³ de capacidad adecuados para trabajar en interior mina.

4.7.13. Requerimiento de mano de obra del proyecto

Para la etapa de construcción y operación se continuará requiriendo principalmente el personal que actualmente viene laborando en la U.O. Pallancata, y se mantendrá la preferencia por el personal local, siempre que este esté calificado para las labores requeridas.

4.7.14. Demanda de proveedores de bienes y servicios locales

Para el desarrollo del Proyecto se requerirá de bienes, insumos, productos y servicios, los cuales se podrán adquirir de proveedores locales. En la actualidad se cuenta con varios proveedores locales de servicios varios como Empresa Comunal de Pallancata (Empallancata, servicio de transporte de combustible, regado de vías y transporte de comuneros 3 (ESMAU E.I.R.L.) entre otros. Se proyecta mantener los mismos proveedores locales durante el desarrollo del Proyecto.

4.7.15. Cronograma del proyecto

La etapa de operación en la zona Pablo, contempla la explotación del mineral durante cinco (05) años, en forma paralela a las actividades de explotación actuales de la U.O. Pallancata. La etapa de construcción será de 22 meses y será paralela a la etapa de operación. Asimismo, el proyecto comprende una etapa de cierre de dos (02) años y de post cierre de cinco (05) años.

4.7.16. Etapa de cierre conceptual

Las actividades de cierre a ser considerados en el plan de cierre conceptual cumplirán con las pautas establecidas en la Guía para la Elaboración de Planes de Cierre elaborada por el MEM. Los escenarios de cierre considerados serán los siguientes: cierre temporal, cierre progresivo, cierre final y mantenimiento y monitoreo post-cierre.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

V. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Metodología

La metodología utilizada para identificar y evaluar los impactos ambientales del proyecto tiene como finalidad evaluar la significancia ambiental de sus actividades. Con el fin de facilitar la identificación de los impactos potenciales del proyecto se confeccionó una matriz de Causa – Efecto (Matriz de Leopold – Versión Modificada), y para la calificación o importancia del impacto (I), se han seguido los criterios de calificación propuestos por la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa Fernández-Vitoria et al., 2010). La metodología utiliza: línea base del proyecto, herramientas de predicción (modelos), evaluación cuantitativa y cualitativa de la probabilidad e importancia de los aspectos ambientales, evaluación del aspecto ambiental producto de las características de diseño propuestas y caracterización de los impactos residuales y sus consecuencias.

Identificación de actividades que puedan generar impactos:

La identificación y el registro de los aspectos ambientales del proyecto que potencialmente podrían tener un impacto negativo se ha elaborado en base a la descripción del proyecto y las actividades brindadas por el Titular que se ejecutaran en cada una de las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre).

Identificación de componentes ambientales susceptibles de ser impactados:

Los componentes ambientales y sociales que potencialmente podrían ser afectados por las actividades del proyecto, se analizaron e identificaron tomando en consideración la legislación aplicable según corresponda y los posibles efectos de las actividades del proyecto sobre las características físicas, biológicas, sociales y de interés humano del entorno apoyados en el análisis de los resultados de los modelos de predicción y experiencia de los especialistas

Identificación de los impactos:

La identificación de los impactos ambientales se realizó sobre la base de un análisis causa-efecto entre las etapas y actividades del proyecto y los componentes ambientales asociados al mismo. Se elabora una matriz que permite visualizar las actividades del proyecto que podrían producir impactos sobre los diferentes componentes ambientales y sociales en el área de influencia del proyecto. Los factores ambientales y sociales que podrían potencialmente verse afectados se marca como efectivo cuando se identifica que una determinada actividad puede provocar algún efecto (positivo o negativo) sobre el componente ambiental evaluado.

Calificación de los impactos ambientales:

Los impactos identificados han sido analizados y calificados en base a criterios que dan cuenta de los efectos que una determinada actividad (fuente de impacto) puede ejercer sobre los componentes en cada una de las etapas del proyecto. Para ello, se presenta una tabla de calificación que muestra una valoración cualitativa y semi cuantitativa del impacto por cada uno de los criterios de calificación que han sido considerados y para cada una de las etapas del proyecto.

El nivel de significancia o importancia de los impactos (I) considera los criterios cualitativos y semi-cuantitativos propuestos en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa Fernández-Vitoria et al., 2010) y son: Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto, Periodicidad y Recuperabilidad. La importancia de cada efecto se calcula usando la siguiente expresión:

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

$$I = (\pm) [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia según los valores que se obtengan podemos clasificarla en lo siguiente:

- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son *irrelevantes* o *no significativos*.
- Los impactos *moderados* presentan una importancia entre 25 y 50.
- Los impactos serán *severos* cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75.



Siguiendo a la metodología antes descrita, el Titular realizó la valoración de los impactos positivos y negativos en función a los componentes descritos para la presente modificación. En el **Anexo N° 07** del presente informe, se presenta un cuadro resumen de los impactos ambientales y sociales previstos para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

En ese sentido, a continuación se presentan los principales impactos ambientales y sociales identificados y evaluados por cada etapa:

5.1 Etapa de construcción

5.1.1 Componente físico

El impacto a la alteración del relieve local, se califica como un impacto moderado negativo (-30), como consecuencia de las actividades de desbroce y remoción de suelo, nivelado y compactación del terreno, de todas las actividades que se realizarán en las zonas donde se instalarán los componentes propuestos en la presente MEIA, en ese sentido se prevé que este impacto sea moderado negativo de corto plazo, la persistencia será permanente y su recuperabilidad será a largo plazo debido a que muchas áreas que sufrieron cambios en su morfología, ya sea para alojar a los componentes nuevos o permitir las ampliaciones propuestas, serán rehabilitados en la medida de lo posible una vez que se inicie su cierre definitivo o progresivo según sea el caso.

La alteración de la calidad visual del paisaje superficial, se califica como un impacto moderado negativo (-27) y se produciría por la pérdida o remoción del terreno existente a consecuencia de las actividades de desbroce de zonas con vegetación y de las actividades de nivelado del terreno, se prevé que este impacto sea moderado negativo de intensidad baja, de extensión puntual, de corto plazo, la persistencia del impacto se manifestaría de manera permanente porque sus repercusiones serán percibidas hasta que finalice la vida útil de la actividad en la mina, en cuanto a su recuperabilidad será a largo plazo debido a que muchas áreas que sufrieron cambios en su morfología, ya sea para alojar a los se califica como un impacto moderado negativo (-27) componentes nuevos o permitir las ampliaciones propuestas, serán rehabilitados en la medida de lo posible una vez que se inicie su cierre definitivo o progresivo según sea el caso.

El impacto a la calidad del aire, se califica como un impacto irrelevante negativo (-21) toda vez que está referido a la dispersión del material particulado generada por el movimiento de tierras asociado a la remoción de cobertura vegetal, suelo orgánico y estériles, y a la implementación de nuevos accesos; mientras que la emisión de gases, sería generada por el uso de vehículos en el manejo, transporte y disposición de material de desmonte, suelo orgánico, residuos, materiales diversos y el transporte del personal. De acuerdo a los resultados del modelamiento de dispersión, las mayores



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

concentraciones se darán dentro del perímetro de las instalaciones a implementarse, siendo los niveles de material particulado y gases en las localidades del área influencia directa del proyecto por debajo de los ECA para aire; por lo que se prevé que las actividades planteadas generen impactos no significativos, de intensidad baja, de extensión parcial, de manera inmediato, de corto plazo, de efecto directo y recuperabilidad inmediata debido a que se implementarán medidas preventivas y de control que permitirán, en la medida de lo posible, que los niveles de emisión de partículas y gases se reduzcan.

Las fuentes de generación del incremento en los niveles de ruido corresponden principalmente a la construcción y/o implementación de Raise Borer (chimeneas), subestación eléctrica de transformación y línea de transmisión (además de los caminos de acceso de cada una de ellas), así como la ampliación del depósito de desmonte. Se prevé impactos negativos irrelevantes (-23) debido a que los resultados de la modelación de niveles de ruido ambiental proyectados (aporte del proyecto) y totales en las localidades aledañas al proyecto se encontrarán por debajo de los ECA correspondientes e impactos de extensión parcial debido a que las actividades de construcción están circunscritas en los alrededores del área donde se realizará movimientos de tierra, y uso de vehículos, equipos y maquinarias

El incremento en las vibraciones se califica como un impacto de importancia irrelevante negativo (-21). Este incremento se producirá por el funcionamiento de los equipos y de la maquinaria pesada, así como también, la movilización de vehículos en general. Asimismo, se encuentra asociadas a este impacto las actividades constructivas de ampliación para el depósito de desmonte; la apertura de nuevos accesos, implementación de postes para la LT 33 kV; la plataforma de la SET RB01 Pablo. Asimismo, se considera como fuente generadora de vibraciones a la explotación en interior mina de la veta Pablo.

La alteración de la calidad del agua superficial se califica como un impacto moderado negativo (-26). Se considera la naturaleza del impacto en esta etapa es negativo puesto que implica una degradación de la calidad del agua, principalmente por sedimentos, es directo dado que afecta directamente la calidad del agua y es el resultado del desarrollo de las actividades que involucran un movimiento de tierras y de aquellas actividades que dejan zonas expuestas debido a la remoción de la cobertura vegetal. El impacto ha sido calificado como inmediato y con una persistencia temporal, ya que se manifestará durante el tiempo que duren las actividades constructivas, plazo que se estima será de veintidós (22) meses. Asimismo, los cursos de agua afectados podrían recuperar rápidamente su calidad al ser diluidos por los aportes de otras fuentes de agua conforme éstos fluyan aguas abajo.

Respecto al impacto por alteración de la forma del cauce, la naturaleza del impacto es negativa, dado que el acceso de inspección del área de ampliación del depósito de desmonte Pallancata y las pozas tanto de monitoreo de subdrenaje como de colección de efluentes intervendrán tributarios de la Quebrada S/N 10 (Unidad Hidrográfica Intercuenca Suyamarca III), la extensión es puntual dado que se manifestará en dos tributarios de la Quebrada S/N 10. El momento es inmediato, dada las actividades específicas asociadas a la construcción del acceso de inspección y de las pozas en mención. Se estima que estas actividades tendrán una duración de veintidós (22) meses. Por lo cual la calificación del impacto alcanza un valor de -28, que correspondería a un impacto de importancia moderada negativa durante la etapa de construcción.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Respecto al cambio en el caudal de los cursos de agua superficial, durante la etapa de construcción, se anticipa una disminución poco significativa del caudal en los dos cursos de agua nacies de la Quebrada S/N 10 debido a la implementación de componentes en el área de la ampliación del depósito de desmonte. La extensión del impacto será puntual (EX=1), dado que los efluentes domésticos tratados serán vertidos en un punto de descarga hacia el río Suyamarca. La calificación final del impacto (CI) alcanza un valor de -20, el cual es considerado como de importancia irrelevante.



La pérdida de suelo, se califica como un impacto moderado negativo (-27) y ocurrirá únicamente en la etapa de construcción del proyecto, y se producirá como consecuencia del desbroce y retiro del suelo orgánico, se prevé que este impacto sea negativo moderadamente significativo, de intensidad baja, puntual puesto que se restringirá sólo a las huellas de las nuevas instalaciones que propone esta modificación, y será irreversible porque las zonas que sufrieron el desbroce y la remoción del suelo orgánico no podrán recuperarse por sí solas, a no ser que las zonas intervenidas sean rehabilitadas y revegetadas, y ello ocurriría una vez que se dé el cierre del proyecto.

La erosión de suelos, se califica como un impacto irrelevante negativo (-23) debido al desbroce y el retiro de suelo orgánico en las áreas objetivo, que permanecerán expuestas a elementos ambientales como el viento y el agua (escorrentía superficial), los cuales activarán los procesos de erosión, se prevé que este impacto sea negativo irrelevante, de intensidad baja, de corto plazo ya que, se estima que el tiempo desde que las áreas quedan expuestas a los agentes erosivos hasta que éstas son ocupadas por las nuevas instalaciones será menor a un año, asimismo es mitigable; es decir la erosión de suelos disminuirá porque el tiempo entre el desbroce y la implementación de las nuevas instalaciones será el mínimo posible con el objetivo de reducir el tiempo de exposición de las áreas desbrozadas a los agentes erosivos.

La compactación de suelo, se califica como un impacto irrelevante negativo (-27) se producirá en la etapa de construcción del proyecto, como consecuencia de la habilitación de terrenos naturales (sin intervención antrópica) para dar cabida a los nuevos accesos y al área de ampliación del depósito de desmonte Pallancata, se prevé que este impacto sea negativo irrelevante, de intensidad baja, temporal y periódica, debido a que las zonas compactadas podrán ser rehabilitadas, una vez finalizada la vida útil del proyecto, serán recuperadas como parte de las actividades de cierre.

5.1.2 Componente biológico

La pérdida de cobertura vegetal, se prevé únicamente en la etapa de construcción del proyecto por desbroce y/o retiro de la cobertura vegetal por actividades como la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, en la instalación de los postes de la Línea de Transmisión Eléctrica de 33 kV (un total de 17 postes), en la apertura de tres chimeneas (N° 02, N° 03 y N° 04), en la instalación de la Sub Estación Eléctrica de Transformación RB 01 Pablo y en la apertura de accesos en la zona de Pablo; no todas las áreas a intervenir presentan cobertura vegetal, ya que también se presenta áreas con roquedal y áreas disturbadas con nula y/o escasa cobertura vegetal. De esta forma, la cobertura vegetal que sería extraída como consecuencia de la ejecución de las actividades previamente mencionadas corresponde a la formación de pajonal altoandino; por lo que la calificación final del impacto presenta un valor de -26, considerado como impacto de importancia moderada negativa.

Se anticipa que la pérdida de hábitat para la flora y fauna, ocurra solamente en esta etapa, se perderán áreas que constituyen potenciales hábitats para la biota existente.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

La intensidad del impacto es baja (IN=1) puesto que las áreas que se perderán son de muy poca extensión (5,1 hectáreas de roquedal, 0,04 hectáreas de bofedal y 1,23 hectáreas de pajonal altoandino). Además, estos tipos de cobertura vegetal y/o hábitats están ampliamente representados en toda el área de estudio y no se ha registrado especies de fauna categorizadas como amenazadas en las áreas a ser intervenidas, la pérdida del hábitat de la biota se dará como consecuencia de la pérdida directa de áreas con cobertura vegetal. La calificación final del impacto presenta un valor de -23, considerado como impacto de importancia irrelevante negativa.



Se anticipa que la pérdida de pastos naturales ocurra solamente en esta etapa; las áreas que actualmente son ocupadas por especies de pastizales altoandinos (ubicados en pajonal andino y en el hábitat roquedal) serán ligeramente afectadas por la implementación de las instalaciones propuestas en esta Segunda Modificación EIA-d Pallancata. El desbroce o retiro de la vegetación será requerido en la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, en la instalación de los postes de la línea de transmisión eléctrica de 33 kV (un total de 17 postes), en la apertura de tres chimeneas (N° 02, N° 03 y N° 04), en la instalación de la sub estación eléctrica de transformación RB 01 Pablo y en la apertura de accesos en la zona de Pablo. Sin embargo, se destaca que no todas las áreas a intervenir presentan cobertura vegetal, ya que en la mayoría de los casos se trata de áreas con roquedal y áreas disturbadas con nula y/o escasa cobertura vegetal. La calificación final del impacto presenta un valor de -24, considerado como impacto de importancia irrelevante negativa.

La perturbación de la fauna, se genera por la consecuencia del polvo y ruido generados durante las actividades inherentes a cada etapa del proyecto; entre las actividades que serían fuentes de generación de polvo y ruido en la etapa de construcción estarían: desplazamiento de vehículos, disposición y apilamiento de desmonte asociado a la ampliación del depósito de desmonte, actividades que implican movimiento de tierras, ejecución de voladuras para la apertura de rampas de acceso, entre otras. La calificación final del impacto presenta un valor de -19, considerado como impacto de importancia irrelevante negativa.

La alteración de las comunidades de flora y fauna acuática se daría como consecuencia de la alteración de la calidad del agua en los cursos de agua ubicados en la cuenca Trapiche e intercuencas Suyamarca III y V. La alteración de la calidad del agua se debería a un posible incremento en la carga de sedimentos, que serían arrastrados y movilizados por escorrentías superficiales y que podrían alcanzar cuerpos receptores; así como, por la alteración de la red de drenaje prevista en algunos componentes y generar la afectación de las comunidades de flora y fauna acuática. Las actividades que podrían generar este impacto estarían relacionadas principalmente con el movimiento de tierras requerido en las ampliaciones e implementaciones propuestas, e incluyen la remoción de suelo orgánico, la nivelación del terreno y la deposición del material excedente. Asimismo, debe considerarse una potencial alteración de la cantidad de agua, debido al vertimiento de efluentes domésticos, el cual antes de ser vertida se tratará en el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. La calificación final del impacto presenta un valor de -21, considerado como impacto de importancia irrelevante negativa.

La alteración de la calidad ambiental de ecosistemas frágiles, puede constituirse por la generación de material particulado debido a las actividades inherentes a la etapa de construcción; de acuerdo a la delimitación actual de los bofedales y lagunas identificados en el área de estudio, se evidencia que ningún componente del proyecto se superpone con áreas de ecosistema frágil, por lo que se descartan impactos directos



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

a nivel superficial a consecuencia de la implementación de los componentes del Proyecto. El trazo de la línea de transmisión eléctrica de 33 kV, fue modificado en relación a la propuesta inicial, de manera tal que no impacte al ecosistema bofedal ni a ningún otro ecosistema frágil, es decir de los actuales 17 postes del nuevo trazo de la línea de transmisión ninguno se ubicará en bofedal. La calificación final del impacto presenta un valor de -19, considerado como impacto de importancia irrelevante negativa.



5.1.3 Componente social

Se identificó como un impacto al medio social a la mayor exposición al tránsito vehicular teniendo en cuenta que en la fase de construcción se utilizarán vehículos para el traslado de insumos y equipos; así como para movilizar a trabajadores, lo cual ocasionaría un incremento del flujo vehicular en las vías de acceso al proyecto. La calificación final del impacto presenta un valor de -21, considerado como impacto de importancia irrelevante negativa.

La continuidad del empleo local se califica como un impacto positivo irrelevante (+23) puesto que para las actividades consideradas para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata se utilizará al personal que actualmente labora en la U.O. Pallancata siendo dicha demanda de manera muy puntual.

Se identificó el impacto fluctuaciones en la tributación y otros aportes como el canon y regalía siendo el mismo positivo debido al aumento de la recaudación fiscal que se dará a través del Pago de Impuestos del Titular. La calificación final del impacto presenta un valor de +25, considerado como impacto de importancia moderada positiva.

La continuidad de la inversión social se califica como un impacto positivo moderada (+37) en la medida que la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata conllevaría el incremento de las expectativas del AISD a fin de obtener mayores beneficios de la inversión social destinada a proyectos productivos y empleo directo e indirecto.

El incremento de expectativas por mayores beneficios sociales, se califica como un impacto negativo moderado (-27), dado que la población del AISD presenta expectativas por obtener mayores beneficios de la inversión social destinada a proyectos productivos y empleo directo e indirecto. Se trata de un impacto negativo.

Se ha identificado como impacto negativo irrelevante (-24) a las percepciones sobre la afectación al medioambiente debido a las actividades que se realicen en esta etapa de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

5.2 Etapa de operación

5.2.1 Componente físico

La alteración de la calidad de aire, se califica como un impacto negativo irrelevante (-23), por dispersión de material particulado sería generada por el carguío, transporte, disposición del material de desmonte y del mineral, así como producto de labores de mina en galerías, sub nivel y chimeneas; mientras que la emisión de gases sería generada por el funcionamiento de equipos y maquinaria requeridos en la operación de las instalaciones propuestas, por la ejecución de voladuras y transporte de personal dentro de las instalaciones del Proyecto. Las concentraciones de material particulado (PM_{10} y $PMA_{2.5}$) y de gases de combustión (NO_2 , SO_2 y CO) en los receptores de interés



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

del modelamiento de dispersión de contaminación para la etapa de operaciones, en ningún caso estuvieron por encima de los valores de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire, por lo que se espera que las actividades planteadas generen impactos no significativos sobre la calidad del aire (intensidad baja, extensión parcial, momento inmediato y de corto plazo).



El incremento en los niveles de ruido, se califica como un impacto negativo moderado (-23), y corresponden principalmente al transporte de mineral y desmonte, la utilización de equipos auxiliares y operación del depósito de desmonte. Los resultados de la modelación de los niveles de ruido proyectados (aporte del proyecto) y totales para la etapa de operación se encuentran por debajo de los ECAs establecidos (simulación con maquinarias), lo cual resulta en un menor efecto de molestia sobre personas, y descarta potenciales daños sobre estructuras. Teniendo en cuenta que las actividades están circunscritas a los alrededores del área donde se realizará el transporte de vehículos, equipos y maquinarias, mineral, residuos, entre otros; así como a la zona Pablo por las actividades de perforación y voladuras en las labores de minado subterráneo; se ha previsto impactos de importancia Irrelevante Negativa de extensión parcial, manifestación inmediato y de permanencia temporal (cinco años de operación, aproximadamente).

El incremento en las vibraciones, se califica como un impacto de importancia irrelevante negativo (-21), debido a que los niveles de vibraciones producidos por las actividades operativas serán mínimas y por tanto se encontrarán por debajo de los estándares internacionales de referencia. La principal fuente generadora del impacto será la ejecución de voladuras y perforaciones en interior mina. Se consideran además como fuentes de generación del impacto el funcionamiento de los equipos y de la maquinaria pesada y la movilización de vehículos asociada al carguío, transporte y disposición de insumos, residuos, mineral y material de desmonte.

Con respecto a la alteración de la calidad del agua superficial, las medidas de manejo ambiental establecidas se mantendrán para asegurar la protección de los recursos hídricos superficiales, el efecto persistente debido a la vida útil del proyecto será de aproximadamente cinco (05) años; mientras que la manifestación del efecto sería continua, debido básicamente al vertimiento de los efluentes domésticos e industriales tratados al río Suyamarca. Por lo tanto, la calificación del impacto es de -27, que correspondería a un impacto de importancia moderada negativa.

El cambio en el caudal de los cursos de agua superficial, durante la etapa de operación, se anticipa una disminución poco significativa del caudal en los dos cursos de agua nacientes de la Quebrada S/N 10 debido a la implementación de componentes en el área de la ampliación del Depósito de Desmonte. Se estima que la extensión del impacto será puntual, dado que los efluentes domésticos tratados serán vertidos en un punto de descarga hacia el río Suyamarca. La calificación final del impacto alcanza un valor de -20, el cual es considerado como de importancia irrelevante.

El impacto sobre los recursos hídricos subterráneos identificado es el "cambio en el nivel freático / cantidad de agua subterránea". En base a los resultados del modelamiento numérico, el impacto es calificado de naturaleza negativa ya que disminuirán los niveles de recarga y los niveles piezométricos de las aguas subterráneas en los manantiales; la intensidad es baja y la extensión parcial debido a que la reducción de los niveles freáticos sería relativamente significativa durante la explotación subterránea. En base al modelamiento, el descenso generado en el nivel de agua afectará en un área de alrededor de 800 m alrededor de la veta Pablo. Las repercusiones del impacto serán de



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

forma directa y continúa dado que el impacto sobre el flujo del agua subterránea se producirá constantemente incluso después de la etapa de cierre (según el modelo hidrogeológico). Sin embargo, la implementación de las medidas de cierre de bocaminas y raise borer reducirían y/o recuperarían los niveles freáticos y los niveles de los manantiales al final de la etapa de operación subterránea, por lo que se ha considerado como mitigable, sustituible y compensable. Para la etapa de operación este impacto ha sido calificado de importancia moderada negativa -30.



5.2.2 Componente biológico

En la etapa operativa del proyecto no se ha previsto actividades que pudieran generar la pérdida de cobertura vegetal, la pérdida de hábitat para la flora y fauna, tampoco la pérdida de pastos naturales, por lo que no aplica realizar la calificación de impactos.

La perturbación de la fauna, en la etapa de operación del proyecto se llevarán a cabo actividades que generarán polvo y ruido, lo que estaría generando perturbación en la fauna existente. Entre las actividades que son fuentes de generación de polvo y ruido en la etapa de operación se encuentran el desplazamiento de vehículos, disposición y apilamiento de material excedente, material estéril o material inadecuado como parte de la operación del área de ampliación del depósito de desmonte, ejecución de voladuras en las galerías subterráneas y generación de campo electromagnético en la línea de transmisión eléctrica. La calificación final del impacto presenta un valor de -20, considerado como impacto de importancia irrelevante negativa.

La alteración de las comunidades de flora y fauna acuática, que se daría en esta etapa operativa del proyecto como consecuencia de la alteración de la calidad del agua por los vertimientos de los efluentes tratados previstos para esta etapa los cuerpos receptores; y la alteración de la cantidad del agua (variaciones en el caudal de cursos de agua y del nivel de agua en los bofedales) por el manejo y derivación de aguas de escorrentía y por las actividades de perforación y voladura y bombeo de agua en interior mina (veta Pablo) durante las labores de minado subterráneo. Los ambientes acuáticos potencialmente afectados están ubicados en las cuencas Ranichico y Trapiche e intercuencas Suyamarca III y V. La calificación final del impacto presenta un valor de -29, considerado como impacto de importancia moderada negativa.

En la etapa operativa del proyecto no se ha previsto actividades que pudieran generar la alteración de la calidad ambiental de ecosistemas frágiles, por lo que no aplica realizar la calificación de impactos.

5.2.3 Componente social

En esta etapa el impacto continuará siendo negativo debido a la continuidad de las actividades de transporte vinculadas a la operación.

El impacto en esta etapa del proyecto se mantendrá como positivo debido a la persistencia de la demanda laboral de las actividades de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

En esta etapa del proyecto, se identificarían los mayores ingresos a los gobiernos regionales y locales, principalmente por el canon minero.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

En esta etapa, este impacto seguiría teniendo una importancia negativa pero irrelevante considerando los mecanismos de comunicación que implementará el titular con la finalidad de gestionar las expectativas de la población.

En esta etapa el impacto seguirá siendo negativo debido a la continuidad de las actividades vinculadas a la operación.

5.3 Etapa de cierre

5.3.1 Componente físico

El impacto a la calidad del aire, aunque en menor grado que en las etapas de construcción y operación, está relacionado a labores de desmantelamiento y demolición de instalaciones, retiro de maquinaria, limpieza de las instalaciones, sellado de galerías y chimeneas (raise borer) y actividades de revegetación. La importancia del impacto en esta etapa ha sido calificada como negativo irrelevante, de intensidad baja debido a que las actividades se realizarán en la huella del Proyecto; de extensión puntual puesto que el impacto sería percibido dentro de las instalaciones del Proyecto; asimismo, la generación de material particulado y gases de combustión se producirá de manera inmediata y al finalizar las actividades de cierre los niveles de concentración de material particulado y gases de combustión desaparecerán. La calificación final del impacto alcanza un valor de -19, el cual es considerado como de importancia irrelevante.

El impacto sobre los niveles de ruido se produciría como resultado de las labores de desmantelamiento, demolición y reconfiguración del terreno, así como el transporte de personal, insumos y residuos (domésticos, industriales y peligrosos) por lo que la naturaleza es negativa, de intensidad baja debido a que los niveles de ruido generados en esta etapa serán menores a los estimados en las etapas de construcción y operación; por lo tanto la importancia del impacto es negativa irrelevante (-21).

El incremento en las vibraciones se califica como un impacto de importancia irrelevante negativo (-19), debido al funcionamiento de los equipos y de la maquinaria pesada, asociada a las actividades de demolición de instalaciones y la reconfiguración, cobertura y revegetación final del depósito de desmonte, accesos, plataforma de la SET RB01 Pablo producirá un incremento en las vibraciones. Así también, se consideran como fuentes generadoras del impacto la movilización de vehículos asociada al carguío, transporte y disposición de insumos y residuos (domésticos, industriales y peligrosos), y la movilización de maquinaria y equipos, como parte del cierre.

En la etapa de cierre, para el impacto alteración de la calidad del agua superficial, las actividades programadas para la restauración de las áreas intervenidas por el proyecto (estabilización del depósito de desmonte, perfilado de relieve y revegetación), podrían provocar aportes insignificantes de sedimentos en los cursos de agua; además es posible que se den vertimientos de agua al cuerpo receptor asociado al manejo y disposición de agua doméstica durante esta etapa. La calificación del impacto es de -22, que correspondería a un impacto de importancia irrelevante.

La calificación del impacto cambio en el caudal de los cursos de agua superficial durante la etapa de cierre considera la intensidad del impacto como mínima y puntual, dado que, según los planes tradicionales de restauración y el cese de todas las operaciones del Proyecto, el impacto no abarcaría mayor extensión. La calificación final del impacto alcanza un valor de -19, el cual es considerado como de importancia irrelevante.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

5.3.2 Componente biológico

En la etapa de cierre del proyecto no se ha previsto actividades que pudieran generar la pérdida de cobertura vegetal, la pérdida de hábitat para la flora y fauna, tampoco la pérdida de pastos naturales, por lo que no aplica realizar la calificación de impactos.



La perturbación de la fauna, en la etapa de cierre del proyecto se llevarán a cabo actividades que generarán polvo y ruido, lo que estaría generando perturbación en la fauna existente. Entre las actividades que son fuentes de generación de polvo y ruido en la etapa de cierre se encuentran: desplazamiento de vehículos, recubrimiento o sellado de raise borers, demolición de la plataformas de soporte, desmontaje de equipos y postes, instalación de coberturas, reconfiguración topográfica y revegetación de las áreas perturbadas. La calificación final del impacto presenta un valor de -18, considerado como impacto de importancia irrelevante negativa.

La alteración de las comunidades de flora y fauna acuática, se produciría debido a la alteración de la calidad de agua por las labores de cierre y restauración del proyecto y a la alteración de la cantidad de agua por el manejo y derivación de aguas de escorrentía y efluentes tratados. La calificación final del impacto presenta un valor de -19, considerado como impacto de importancia irrelevante negativa.

En la etapa de cierre del proyecto no se ha previsto actividades que pudieran generar la alteración de la calidad ambiental de ecosistemas frágiles, por lo que no aplica realizar la calificación de impactos.

5.3.3 Componente social

En la etapa de cierre el impacto seguirá siendo de carácter negativo debido a las actividades que genere la etapa de cierre del proyecto.

En esta etapa el impacto se mantendrá positivo a pesar de que en el último año de operación la cantidad de personal habrá disminuido debido a que para dicha etapa se necesitará contratar personal no calificado para la realización de tareas puntuales.

En esta etapa será un impacto negativo a diferencia de las etapas anteriores, porque los gobiernos locales dejarán de percibir esos ingresos al cierre del proyecto.

La etapa de cierre significará el cese de la inversión social en las localidades del AISD; es por ello que para esta fase dicho impacto se identifica como un impacto negativo.

Concluida la vida útil del proyecto, las percepciones podrían disminuir respecto de posibles afectaciones al medioambiente debido a que las actividades previstas están vinculadas al cierre de la operación.

VI. ÁREA EFECTIVA

El área efectiva de la U.O. Pallancata se encuentra conformada por doce (12) polígonos correspondientes a cinco (05) áreas de actividad minera y siete (07) áreas de uso minero. Para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, se ha modificado el área efectiva aprobada previamente debido a la ampliación de labores subterráneas en la unidad minera y por la implementación de otros componentes en la zona Pablo.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Las coordenadas de los vértices de los polígonos que conforman el área efectiva para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata se adjuntan en el **Anexo N° 02** del presente informe. Asimismo, en el **Anexo N° 03** se adjunta el mapa con la delimitación del área efectiva de la U.O. Pallancata.

VII. ÁREAS DE INFLUENCIA



Para la delimitación de las áreas de influencia ambiental de las actividades propuesta en la modificación de la U.O. Pallancata, se consideraron todos los aspectos ambientales en conjunto sobre los cuales el Proyecto podría ejercer algún efecto en sus etapas de construcción, operación y cierre.



Asimismo, respecto a las áreas de influencia social, se precisa que el proyecto no abarcará nuevas comunidades, centros poblados o distritos a los ya aprobados, por lo que se mantiene el área de influencia social directa e indirecta de las actuales actividades de la U.O. Pallancata.

El mapa del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) y del Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI) establecidas para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata se adjunta en el **Anexo N° 04** del presente informe. Asimismo, en el **Anexo N° 05** se adjunta el mapa con el Área de Influencia Social Directa (AISD) y del Área de Influencia Social Indirecta (AISI) establecidas en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

7.1 Área de influencia directa – ambiental (AIAD)

Para la determinación del AIAD se procedió a delimitar las áreas de influencia por cada componente ambiental, basadas en los impactos que serán generados debido a la implementación del proyecto y las actividades asociadas. Los componentes ambientales que se evaluaron fueron: geología, geomorfología, topografía, suelos, arqueología y flora terrestre; recursos hídricos superficiales y ecosistema acuático, recursos hídricos subterráneos, ruido ambiental y fauna terrestre, calidad de aire y paisaje.

Se estableció el AIAD considerando las áreas de influencia determinadas por cada uno de los componentes ambientales; de acuerdo a los potenciales impactos como resultados de los modelamientos (hidrogeología, ruido, vibraciones, entre otros), los impactos para los componentes biología terrestre, biología acuática y social; y más la integración de las áreas de influencia previamente aprobadas en la U.O. Pallancata.

7.2 Área de influencia indirecta – ambiental (AIAI)

El AIAI fue compuesta por la integración de las áreas que se determinaron por cada componente ambiental, considerando los resultados de la evaluación de impactos de los componentes recursos hídricos superficiales y ecosistema acuático, recursos hídricos subterráneos, ruido ambiental y fauna terrestre, calidad de aire y paisaje.

7.3 Área de influencia directa – social (AISD)

El AISD para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, es la CC Pallancata, conformada por dos anexos: Pallancata y Unión Santa Rosa. Su permanencia como AISD se sustenta en:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- La proximidad al proyecto.
- Son grupos de interés sobre las cuales las actividades pueden ejercer impactos de significancia.
- La conectividad entre el Proyecto y los poblados cercanos.
- Posibles impactos directos sobre algún componente ambiental o social.



7.4 Área de influencia indirecta – social (AIS)

De igual forma, el Titular mantiene como AIS al distrito Coronel Castañeda (cuya capital es el pueblo de Aniso), por ser la jurisdicción a la cual pertenece la CC Pallancata. El AIS se sustenta en:



- La ubicación político-administrativa.
- Son grupos de interés sobre las cuales las actividades pueden ejercer impactos indirectos.
- Posibles impactos indirectos sobre algún componente ambiental o social.

VIII. VALORACIÓN ECONÓMICA

8.1. Valoración económica de impactos ambientales

La valoración económica de los impactos ambientales del presente proyecto es el requerido en los Términos de Referencia Comunes aprobados por la R.M N° 116-2015-MEM/DM. Por ende, contempla el análisis desde los impactos potenciales negativos significativos identificados en la caracterización de impactos y antes de la aplicación de cualquier Plan de Manejo Ambiental en las tres etapas del proyecto.

El análisis de bienestar se ha realizado sobre los impactos generados dentro del área de implementación y ampliación de los componentes propuestos en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata. Los impactos considerados en la etapa de construcción fueron: la alteración del relieve local, el paisaje, la calidad del agua, el cauce de la quebrada S/N10, el nivel freático y la pérdida de suelos, la pérdida de cobertura vegetal y la alteración de las comunidades de flora y fauna acuática. Para la etapa de operación y mantenimiento, se analizaron los impactos físicos como la alteración de la calidad del agua superficial y el cambio en el nivel freático, y los impactos biológicos como la alteración de las comunidades de flora y fauna acuática; determinándose que no se estaría generando externalidades a algún agente económico, por no considerar que las áreas de expansión y ampliación del proyecto restrinja el uso económico del suelos y recurso hídrico, que pudieran generar un problema de escasez.

8.2. Análisis costo Beneficio

El proyecto generará un aumento de la demanda de productos y bienes y servicios de los negocios locales, con un efecto multiplicador en la generará de nuevos negocios del AISD y AISI, pero con una intensidad baja o mínima, deviniendo a negativo en su última etapa.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

IX. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

9.1. Plan de manejo ambiental

Parte de las medidas de manejo ambiental y social que se plantean, corresponden a aquellas que han sido aprobadas en diferentes estudios ambientales, pero a consecuencia de la modificación se requiere implementar medidas de manejo; que se consolidaran a las ya aprobadas, para una operación integral de la U.O Pallancata. A continuación, se presenta las medidas de prevención y mitigación para los potenciales impactos ambientales identificados sobre cada componente ambiental durante las etapas de construcción, operación y cierre. Asimismo, en el **Anexo N° 08.1** se presenta el detalle de las medidas de manejo ambiental y social de la U.O. Pallancata.



Relieve local y paisaje

- El movimiento de tierras se realizará a lo estrictamente necesario, para ello se requerirá el apoyo de un supervisor de obras a fin de cumplir con esta medida.
- Diseñar tomando en cuenta el cierre de las instalaciones.
- Usar, en la medida de lo posible, las instalaciones auxiliares y caminos de acceso ya existentes.
- Se conservará sobre un área determinada, el suelo orgánico y la cobertura vegetal extraída durante la etapa de construcción, de tal manera que sean usados en las actividades de revegetación al momento del cierre de las instalaciones.
- Se efectuará el monitoreo y control geotécnico periódico del depósito de desmonte, para asegurar que las instalaciones se estén construyendo y operando según el diseño. Si se identifica alguna irregularidad durante el monitoreo rutinario, se implementará inmediatamente la medida correctiva adecuada.
- Las estructuras temporales e instalaciones auxiliares serán removidas una vez finalizada la operación del proyecto.
- Durante el cierre progresivo se utilizarán especies vegetales nativas y/o introducidas compatibles a las condiciones ecológicas de la zona. En el corto plazo se espera que la rehabilitación de las áreas perturbadas permitirá recuperar significativamente las características morfológicas y paisajísticas.

Aire

- El Titular planificará las actividades constructivas con el fin de minimizar las áreas afectadas por el movimiento de tierras durante la preparación de las áreas de emplazamiento de los componentes;
- Se elaborará un programa de riego de vías y frentes de trabajo, indicando las vías y áreas expuestas que requieren riego.
- Se aplicará el riego de accesos más intensamente en época seca, tanto por aspersión (frecuencia de 6 veces al día) como con camiones cisterna (frecuencia de 3 veces al día). La cantidad de agua para riego por aspersión ha sido estimada en 840 m³/día, cada ocasión de riego será por 40 minutos, de un total de 420 aspersores que cada uno utiliza aproximadamente 0,5 m³/hora y en cuanto al riego de camiones, se utilizarán 300 m³ de agua por ocasión para humedecer los aproximadamente 20 km de acceso en la U.O. Pallancata, por lo que considerando una frecuencia de riego de tres veces al día (agua diaria a utilizar de 900 m³). La U.O. Pallancata se encuentra actualmente en operación, a razón de ello, la cantidad de agua estimada que será utilizada para la etapa de construcción ya ha sido incluida como parte de los requerimientos operativos de riego de la U.O. Pallancata (ya sea por aspersión o riego con camión cisterna).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- Los vehículos/equipos transitarán a una velocidad máxima de 35 km/h y los volquetes con tolva tipo cajón, estarán dotados de una manta de cubierta durante el transporte de relave.

Ruido y vibraciones

- Se programará y anunciará los disparos,
- Las voladuras se realizará una (1) por cada guardia diaria en las operaciones de la U.O. Pallancata.
- Contar con los diversos procedimientos ambientales para las perforaciones en breasting o en avance horizontal, para las perforaciones convencionales en realce como parte de las labores subterráneas y para las perforaciones y voladuras en apertura de chimeneas con Jack.



Agua superficial

- Para el área de ampliación del depósito de desmonte Pallancata se ha contemplado el sistema de drenaje superficial y subterráneo; el cual estará conformado básicamente por dos (02) sistemas de manejo de aguas de escorrentía superficial: orientado al manejo de aguas de laderas naturales del acceso a mina (aguas de no contacto), y las provenientes de los taludes internos y externos adyacentes al límite de apilamiento de desmonte (aguas de contacto) así como que permita el almacenamiento temporal del volumen de agua subsuperficial captado por los subdrenes, dentro de los límites de la ampliación del depósito de desmonte para el manejo de agua subterránea.
- Se propone un sistema de tratamiento de aguas de contacto este se encontrará ubicado a un costado del Sistema de Tratamiento Don Enrique, y su objetivo será neutralizar el agua a través de la formación y precipitación de flóculos y coágulos a través de la dosificación controlada y automática de sulfato de aluminio, sosa caustica y floculante. Se deberá contar con canales de derivación de acceso a mina y canal de derivación en el acceso de inspección.

Agua subterránea

- Se propone el manejo de agua de contacto en interior de las labores subterráneas de tal forma de que estas sean derivadas a su respectivo sistema de tratamiento, donde inicialmente se tendrán un tratamiento químico mediante procesos de coagulación y floculación, para luego pasar a una sedimentación por gravedad.
- El agua tratada será utilizada en el riego de vías y el excedente será vertido hacia el río Suyamarca.
- Se implementará cunetas de derivación en la rampa principal y los taladros de drenaje entre los niveles, que serán direccionadas al sistema de sedimentación.

Suelos

Pérdida de suelo

- Acopio y almacenamiento del suelo orgánico que se remueva como parte de la implementación de las nuevas instalaciones y del área de ampliación del depósito de desmonte Pallancata, de tal manera que el suelo orgánico pueda ser utilizado en el futuro, en las labores de rehabilitación de las áreas que fueron intervenidas, una vez finalizada la etapa de operación del proyecto.
- Se instruirá y capacitará a todo el personal involucrado con el proyecto (incluyendo subcontratistas), para que realicen sus actividades en el área de trabajo asignado, limitando el área de afectación de suelos en la medida de lo posible. El retiro de la cobertura vegetal y el movimiento de tierra se llevarán a cabo de acuerdo a lo



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

establecido en el diseño de ingeniería, a fin de evitar intervenir áreas no contempladas.

Erosión de suelo

- Implementación de cunetas para canalizar el agua, con el fin de disminuir la erosión hídrica y afectación por arrastre de sólidos. Esta medida ha sido plasmada en procedimiento interno de control SIG-PRO-DGA04-15-00 Controles Ambientales en Vías y Accesos; adjunto en el Apéndice P de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
- El movimiento de tierras se realizará a lo estrictamente necesario, para ello se requerirá el apoyo de un supervisor de obras a fin de cumplir con esta medida.

Compactación de suelo

- Se instruirá y capacitará a todo el personal involucrado con el proyecto (incluyendo subcontratistas), para que realicen sus actividades en el área de trabajo asignada, limitando el área de afectación de suelos en la medida de lo posible.
- El área de trabajo en el proyecto será señalizada adecuadamente, lo cual permitirá restringir la circulación de camiones y maquinarias únicamente donde sea necesario, y en consecuencia se evitará intervenir áreas adicionales.
- Se recuperará parcialmente las áreas compactadas, y para esto, se anticipa la escarificación de suelos en los sectores más afectados y restitución del horizonte orgánico a su posición original en el perfil de suelo, en donde sea posible, una vez culminada la etapa de operación del proyecto.
- El suelo superficial (top soil) removido durante la construcción, será separado del sub-suelo y almacenado en el depósito de top soil. Este material deberá ser utilizado en las tareas de recomposición del terreno, de manera de rehabilitar las condiciones edáficas superficiales para la revegetación. Esta medida ha sido plasmada en procedimiento interno de control SIG-PRO-07-01 Manejo de Suelo Orgánico - Top Soil, adjunto en el Apéndice P de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Componente biológico terrestre

El Titular presenta diferentes actividades de manejo para los impactos sobre el aspecto biológico terrestre (pérdida de cobertura vegetal, pérdida de hábitat para la flora y fauna, pérdida de pastos naturales, perturbación de la fauna y alteración de las comunidades de flora y fauna acuática), por lo que las medidas de manejo de dichos impactos se encuentran indicados en el **Anexo N° 08.1**.

Hallazgos arqueológicos

- La U.O. Pallancata cuenta Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en áreas donde desarrolla su proyecto.
- En caso de descubrirse nuevos indicios de objetos de interés arqueológico durante las actividades de explotación, se tomará medidas inmediatas para suspender temporalmente el trabajo y aislar la zona en el sitio del descubrimiento. Se cumplirá con lo señalado en el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas aplicable por la autoridad sectorial competente.
- El Titular notificará a la autoridad competente (Ministerio de Cultura) sobre nuevas posibles evidencias identificadas, y se tomará medidas inmediatas para suspender temporalmente el trabajo en el sitio del descubrimiento.
- En el caso de encontrarse evidencias culturales subyacentes en el área monitoreada durante el control y supervisión permanente, la recuperación de estas evidencias o "Hallazgos Fortuitos" se efectuará en cumplimiento con las normas y legislación

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

vigente considerando los siguientes aspectos: excavaciones de descarte, recuperación de hallazgos fortuitos y excavaciones con fines de delimitación.

9.2. Plan de vigilancia ambiental



El plan de vigilancia ambiental propuesto permitirá evaluar el comportamiento de los principales indicadores ambientales durante la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto. Este plan de vigilancia constituye una herramienta destinada a verificar el cumplimiento de las medidas de prevención, control y mitigación de los posibles impactos ambientales. Para ello establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del Proyecto.

El plan de vigilancia ambiental incluirá programas de monitoreo de los componentes físicos como: calidad de aire, niveles de ruido, vibraciones, calidad de suelo, calidad de agua superficial, efluentes, calidad de agua subterránea, caudales y manantiales. Asimismo, incluirá el monitoreo biológico del ecosistema terrestre y ecosistema acuático. Asimismo, presentará estaciones de monitoreo, parámetros, frecuencia de monitoreo, estándares y protocolos de referencia para cada uno de los componentes, los cuales se presentan a mayor detalle en el **Anexo N° 8.2**.

Monitoreo Físico

Monitoreo meteorológico

El Titular cuenta con una estación meteorológica denominada Pallancata que seguirá operando permanentemente durante la construcción, operación y cierre del proyecto. Dicha estación tiene como objetivo el monitoreo de las condiciones climáticas en el área de influencia del proyecto.

Monitoreo de calidad de aire

El programa de monitoreo ambiental de calidad de aire actualmente vigente y aprobado en la Primera Modificación del EIA Pallancata está conformado por ocho (08) estaciones de monitoreo de calidad de aire. Para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata la calidad de aire se evaluará a través de cinco (05) de las (08) estaciones (PMP-PC-1, PMP-PC3, PMP-PC-4, PMP-PC-5 y A-02) aprobadas en la Primera Modificación del EIA Pallancata. Es pertinente indicar que tres (03) de las cinco (05) estaciones antes mencionadas (PMP-PC-4, PMP-PC-5 y A-02) serán reubicadas con el propósito de evaluar las condiciones ambientales de receptores sensibles cercanos a instalaciones de la U.O. Pallancata. Además, que tres (03) de las ocho (08) estaciones (PMP-PC-2, A-01 y A-03) serán eliminados por no ser muy representativas en receptores sensibles; tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 11 Monitoreo de calidad de aire

Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
PMP-PC-1	PMP-PC-1	695 611	8 369 775	695 611	8 369 775	Se eliminó el punto PMP-PC-2 dado que actualmente se encuentra ubicado en el relleno sanitario y no se considera como un punto representativo en receptores sensibles. El punto PMP-PC-4 fue reubicado con la
PMP-PC-2	-	695 563	8 369 266	-	-	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
PMP-PC-3	PMP-PC-3	691 867	8 370 282	691867	8 370 282	finalidad de obtener resultados más representativos de la zonificación circundante, dado que se ubicaba cerca a fuentes de emisión
PMP-PC-4	PMP-PC-4	695738	8 371 366	696 029	8 372 168	El punto PMP-PC-5 de la Primera Modificación del EIA-d Pallancata en comparación con la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, se encuentran relativamente cerca, fue reubicado a pocos metros de diferencia, dado que se ubica cerca a fuentes de emisión.
PMP-PC-5	PMP-PC-5	698 491	8 366 904	698 476	8 366 900	
A-01	-	695 917	8 369795	-	-	Se eliminó el punto A-01, no se consideró un punto relevante por su ubicación y cercanía a la carretera (punto de emisión)
A-02	A-02	699 843	8 376469	700 338	8 375 701	El punto A-02, fue reubicado por la dirección de viento y obtener mejores resultados en las mediciones.
A-03	-	699 450	8 375 490	-	-	Se eliminó el punto A-03, debido a que no se consideró un punto representativo por su ubicación (cercano a punto de emisión).

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Respecto a los parámetros a medir se está incorporando el ozono (O_3), cuya frecuencia de monitoreo será similar la de los demás parámetros muestreados, es decir, trimestral durante la construcción y operación mientras que en la etapa de cierre se efectuará un monitoreo único una vez culminado el cierre.

Monitoreo de ruido

El programa de monitoreo ruido ambiental actualmente vigente y aprobado en la Primera Modificación del EIA Pallancata está conformado por cuatro (04) estaciones de monitoreo de ruido. Para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata la calidad de aire se evaluará a través de cinco (05) estaciones (PMP-RA2, PMP-RA3, PMP-RA5, PMP-RA6 Y PMP-RA7), de las cuales dos (02) estaciones fueron aprobadas en la Primera Modificación del EIA Pallancata. Es pertinente indicar que estas dos (02) estaciones (PMP-RA2 y PMP-RA3) serán reubicadas con el propósito de evaluar las condiciones ambientales de receptores sensibles cercanos a instalaciones de la U.O. Pallancata. Además, que dos (02) de las cuatro (04) estaciones (PMP-PC-2, A-01 y A-03) aprobadas y vigentes serán eliminados por no ser muy representativas en receptores sensibles; tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 12 Monitoreo ruido ambiental

Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
PMP-RA1		696 044	8 368 792	-	-	Se eliminó el punto PMP-RA1 pues no se considera un punto representativo por su ubicación, fuera de receptores sensibles. El punto PMP-RA2, fue reubicado dado
PMP-RA2	PMP-RA2	695 844	8 371 233	696 029	8 372 168	

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
PMP-RA3	PMP-RA3	695 878	8 369 571	695 611	8 369 775	que se encontraba cerca a punto de emisión El punto PMP-RA3, fue reubicado por la misma razón de la estación de calidad de aire PMPPC-1 considerado en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata..
PMP-RA4		695 995	8 368 847	-	-	
	PMP-RA5	-	-	698 476	8 366 900	Se eliminó el punto PMP-RA4 pues no se considera un punto representativo por su ubicación, fuera de receptores sensibles. Se agregó el punto PMP-RA5, PMP-RA6 y PMP-RA7.
	PMP-RA6	-	-	691 867	8 370 282	
	PMP-RA7	-	-	700 338	8 375 701	

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Monitoreo de vibraciones

El programa de monitoreo de vibraciones actualmente vigente y aprobado en la Primera Modificación del EIA Pallancata está conformado por tres (03) estaciones de monitoreo de ruido. Para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata las vibraciones se evaluará a través de cuatro (04) estaciones (VA-01, VA-03, VA-05 y VA-06), de las cuales dos (02) estaciones fueron aprobadas en la Primera Modificación del EIA Pallancata. Es pertinente indicar que estas dos (02) estaciones (VA-01 y VA-03) serán reubicadas con el propósito de evaluar las condiciones ambientales de receptores sensibles cercanos a instalaciones de la U.O. Pallancata. Además, que una (01) de las tres (03) estaciones (VA-2) aprobadas y vigentes serán eliminados por no ser muy representativas en receptores sensibles; tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 13 Monitoreo vibraciones

Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
VA-01	VA-01	695 687	8 369 025	695 611	8 369 775	El punto VA-01, fue reubicado por la cercanía y representatividad de la estación de calidad de ruido PMP-RA-3 considerado en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata. El punto VA-02, no se considera un punto representativo por su ubicación, tampoco se encuentra cercano a ninguna estación de monitoreo de calidad de ruido.
VA-02	-	696 195	8 368 524	-	-	
VA-03	VA-03	696 196	8 371 103	696 029	8 372 168	El punto VA-03, fue reubicado por la cercanía y representatividad de la estación de calidad de ruido PMP-RA-2 considerado en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.. Se adicionaron los puntos VA-05 y VA-06 a solicitud de la Autoridad y ubicarse en poblaciones cercanas a la U.O Pallancata.
	VA-05	-	-	691 867	8 370 282	
	VA-06	-	-	698 475	8 366 900	

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Monitoreo de calidad de suelo

El titular señala que el programa de monitoreo de la calidad de suelos será determinado en función a las conclusiones que se obtengan del Informe de Identificación de Sitios Contaminados, presentado por el Titular el 10 de abril del 2015 al Ministerio de Energía en cumplimiento con el Estándar Ambiental de Calidad ambiental para Suelo (D. S. N° 002-2013-MINAM).

Monitoreo de efluentes

El programa de vigilancia de efluentes propuesto en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata considera mantener en número las cuatro (04) estaciones, que fueron aprobadas en la Primera Modificación del EIA Pallancata, tres (03) de ellas corresponden a efluentes industriales y una (01) a efluentes domésticos. Adicionalmente se propone incluir los parámetros fierro total, manganeso total y cromo total para el monitoreo de efluentes industriales en cumplimiento con el D.S. N° 010-2010-MINAM.

Monitoreo de calidad de aguas superficiales

La U.O. Pallancata considera mantener sus 25 estaciones de monitoreo de calidad de agua aprobadas en la Primera Modificación del EIA Pallancata; e incluir una (01) estación adicional (QSn010); con lo cual alcanza un total de 26 estaciones, el cual se ha adicionado en la etapa de cierre por estar cercano al depósito de desmonte Pallancata. Es pertinente indicar que una (01) estación (P-13) será reubicada con el propósito de evaluar las condiciones ambientales de receptores sensibles cercanos a instalaciones de la U.O. Pallancata; tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 14 Monitoreo de calidad de agua superficial nuevo y modificado

Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (*) (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
P-13	P-13	699 973	8 376 018	699 463	8 375 315	Se reubicó el punto P-13 (QSn071) y se agregó el punto de monitoreo de agua superficial al punto QSn010 por solicitud de la autoridad., tampoco se encuentra cercano a ninguna estación de monitoreo de calidad de ruido.
	QSn010	-	-	695 667	8 367 806	

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Además no se ha incorporado a los plaguicidas, PCBs, organoclorados y carbamatos dentro de los parámetros de calidad de agua superficial a monitorear.

Monitoreo de manantiales

La U.O. Pallancata ha considerado la ubicación de diez (10) estaciones de monitoreo, los mismos que han sido establecidos en virtud al inventario actualizado de manantiales realizado en septiembre de 2016 en el área de influencia de las unidades hidrográficas de Suyamarca, Ranichico, S/N 09, S/N 08 y Cusama. Es necesario mencionar que de los nueve (09) puntos de monitoreos aprobados en la Primera Modificación del EIA Pallancata, sólo dos (02) puntos (M-02 y M-03) continuaran como parte del programa de monitoreo propuesto, debido a que los siete restantes (M-01, M-04, M-05, M-06, M-07 y M-08) son considerados como filtraciones por el Estudio de Evaluación hidrogeológica de Identificación de Manantiales (GYC, Setiembre 2016).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro N° 15 Monitoreo de manantiales

Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (*) (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
M-01	-	697 809	8 375 825	-	-	Para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, las estaciones M-02 y M-03 se mantienen con relación a la Primera Modificación del EIA Pallancata. Las demás estaciones de la Primera Modificación del EIA Pallancata (M-01, M-04, M-05, M-06, M-07, M-08 y M-09) fueron eliminadas por tratarse de filtraciones y en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata se adicionaron 08 nuevas estaciones (M10 a la M17) debido a la actualización del estudio de manantiales y filtraciones (Global Yaku, 2016).
M-02	M-02	697 355	8 375 704	697 355	8 375 704	
M-03	M-03	696 774	8 375 268	696 774	8 375 268	
M-04	-	696 741	8 375 189	-	-	
M-05	-	695 711	8 373 632	-	-	
M-06	-	694 055	8 371 116	-	-	
M-07	-	696 853	8 368 490	-	-	
M-08	-	697 408	8 371 803	-	-	
M-09	-	697 309	8 371 365	-	-	
	M-10	-	-	697 710	8 375 820	
	M-11	-	-	696 686	8 375 292	
	M-12	-	-	696 474	8 375 278	
	M-13	-	-	696 198	8 374 522	
	M-14	-	-	695 737	8 374 025	
	M-15	-	-	695 112	8 372 342	
	M-16	-	-	699 294	8 375 024	
	M-17	-	-	699 232	8 374 942	

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Monitoreo de aguas subterráneas

Para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, se mantendrá el monitoreo de once (11) piezómetros, aprobadas en la Primera Modificación del EIA Pallancata. Durante la etapa de construcción, se contempla la ejecución de monitoreos de nivel de agua mensuales y de calidad de agua semestrales, razón por la cual, no se está considerando la ejecución de un monitoreo independiente durante la etapa de construcción.

Además, no se ha considerado monitorear la estación PMW-1 y PMW-8 en la etapa de cierre debido a que se ha priorizado el monitoreo en otras estaciones más representativas (más cercanas a los componentes a cerrar), tales como la PMW-2 y PMW-7, respectivamente. Asimismo, se ha incluido en la etapa de cierre el monitoreo en las estaciones PM-1 y PM-3, y se ha descartado para la etapa de cierre a la estación PM-2 por tener una menor profundidad y a aproximadamente dos (02) metros de la estación PM-1.

Monitoreo biológico

Flora y fauna terrestre

Para la vigilancia ambiental de la segunda Modificación del EIA-d Pallancata, el Titular presenta cuatro (04) estaciones de monitoreo de flora y fauna terrestre (flora, aves, mamíferos, herpetofauna y entomofauna), de las cuales se mantienen tres (03) estaciones de acuerdo a lo aprobado en la Primera Modificación del EIA Pallancata y se incluye una (01) estación adicional para la presente MEIA.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro N° 16 Monitoreo de flora y fauna terrestre

Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (*) (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
PMP-B1	PMP-B1	694 958	8 371 640	694 958	8 371 640	No se presenta cambios en número de estaciones ni en su ubicación de las estaciones PMP-B1, PMP-B2 y PMP-B3. Se consideró agregar un punto de monitoreo adicional correspondiente a PMP-B4, que estará ubicado en el sector Pablo, lugar donde se implementarán los componentes de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
PMP-B2	PMP-B2	697 093	8 369 672	697 093	8 369 672	
PMP-B3	PMP-B3	696 808	8 368 354	696 808	8 368 354	
	PMP-B3	-	-	693 027	8 371 962	

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Flora y fauna acuática (hidrobiología)

Para la vigilancia ambiental de la segunda Modificación del EIA-d Pallancata, el Titular presenta seis (06) estaciones de monitoreo de flora y fauna acuática, cuatro (04) de estas aprobada en la Primera Modificación del EIA Pallancata y dos (02) nuevas estaciones de monitoreo. Es pertinente indicar que las cuatro (04) estaciones aprobadas (PMP-HBPCA-2, PMP-HBPCA-3, PMP-HBPCA-5 y PMP-HBPCA-6) serán reubicadas debido a que se ha actualizado el inventario de cuerpos de agua en el área de estudio.

Cuadro N° 17 Monitoreo de flora y fauna acuática

Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (*) (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
PMP-HBPCA-2	PMP-HBPCA-2	697 000	8 369 725	696 787	8 369 357	Se presenta cambios en las coordenadas de las estaciones PMP-HBPCA-2, PMP-HBPCA-3, PMP-HBPCA-5, PMP-HBPCA-6 debido a que se ha actualizado el inventario de cuerpos de agua en el área de estudio.
PMP-HBPCA-3	PMP-HBPCA-3	697 575	8 371 182	696 873	8 369 378	
PMP-HBPCA-5	PMP-HBPCA-5	696 565	8 368 350	696 376	8 367 911	
PMP-HBPCA-6	PMP-HBPCA-6	696 674	8 368 350	695 626	8 366 127	
	PMP-HBPCA-7	-	-	695 424	8 366 165	Se consideró agregar dos (02) puntos de monitoreo adicionales correspondientes a PMP-HBPCA-7 y PMP-HBPCA-8, a manera de estaciones control por las actividades de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
	PMP-HBPCA-8	-	-	697 430	8 371 149	

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Bofedales

Para la vigilancia ambiental de la segunda Modificación del EIA-d Pallancata, el Titular presenta seis (06) estaciones de monitoreo de bofedales, cinco (05) de estas aprobada en la Primera Modificación del EIA Pallancata y una (01) nueva estación de monitoreo. Es pertinente indicar que las cinco (05) estaciones aprobadas (B-5, B-6, B-7, B-8 y B-10) serán reubicadas debido a que se ha actualizado el inventario de cuerpos de agua en el área de estudio.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro N° 18 Monitoreo de bofedales

Estación Aprobada	Estación Propuesta	Coordenadas Aprobadas (UTM, WGS 84, Zona 18)		Coordenadas Propuestas (*) (UTM, WGS 84, Zona 18)		Sustento
		Este	Norte	Este	Norte	
B-5	B-5	695605	8371496	695345	8371759	Se consideró cambiar las coordenadas de ubicación en la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata con respecto a la Primera Modificación EIA porque se ha actualizado el inventario y delimitación de bofedales. Asimismo, se ha adicionado la estación B-11.
B-6	B-6	694734	8371869	694718	8371850	
B-7	B-7	695089	8371601	693789	8373005	
B-8	B-8	694478	8371299	694211	8371338	
B-10	B-10	693008	8372452	692739	8371753	
	B-11	-	-	691807	8371232	

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

9.3. Plan de compensación ambiental

El proyecto no contempla un Plan de Compensación Ambiental, ya que no se prevé la afectación de ecosistemas frágiles de acuerdo a la jerarquía de mitigación (evitar, minimizar, rehabilitar y compensar ambientalmente). Sin embargo, se ha procedido a incorporar el impacto denominado Alteración de la Calidad Ambiental de Ecosistemas Frágiles, debido a que se ha considerado una posible alteración de la calidad de los espejos de agua de los bofedales y lagunas (y por consiguiente de la vegetación de los bofedales) como consecuencia de las actividades de preparación del terreno para la implementación o ampliación de componentes en superficie y/o las actividades que se deben ejecutar como parte de la habilitación de accesos de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata; es pertinente señalar, que este impacto ha sido previsto únicamente durante la etapa de construcción del proyecto. La calificación de este impacto residual en base a los diversos atributos corresponde a un impacto de importancia irrelevante; en ese sentido y de acuerdo a la descripción y calificación del potencial impacto que se puede producir sobre los ecosistemas frágiles (bofedales y lagunas), se han propuesto medidas de prevención, control y minimización que se detallan en Plan de Manejo Ambiental correspondiente.

9.4. Plan de manejo de residuos sólidos

El plan de manejo de residuos sólidos está diseñado para ser aplicado durante las etapas de construcción, operación y cierre de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, incluyendo a empresas contratistas y empresas de actividades conexas. Asimismo, el Titular tiene implementado un procedimiento Operativo para el Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos. El plan ha sido elaborado teniendo en cuenta la normativa ambiental vigente, principalmente la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

Durante la ejecución del proyecto, se generarán residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. La clasificación de los mismos, se realiza en base a lo establecido en el Anexo 4 (Lista A: Residuos Peligrosos) y Anexo 5 (Lista B: Residuos No Peligrosos) del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, tal como se muestra en la Tabla 6-16, Clasificación de Residuos Sólidos. Se estima una generación anual de 74 TM de residuos peligrosos.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Minimización de residuos: El programa está basada en los principios de minimización en el origen, correcta segregación, reuso, reciclaje, tratamiento y apropiada disposición final.

Segregación de residuos: Se realiza a partir de módulos de colores ubicados en el punto de acopio de residuos sólidos, con su respectiva rotulación y codificación de acuerdo a Norma Técnica Peruana 900.058.2005 "Gestión Ambiental. Gestión de Residuos Sólidos.

Almacenamiento de residuos: Los residuos generados en el proyecto serán colectados en el área de almacenamiento temporal (Área de Transferencia de Residuos Industriales - ATRI) para su segregación, previo a su tratamiento, reciclaje o disposición final.

Registros: Se llevará un registro interno del manejo de los residuos, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos (D.S. N° 057-2004-PCM).

Recolección, Transporte y Disposición Final de Residuos: Se realizará de la siguiente manera:

- Los RRSS domésticos no reaprovechables serán dispuestos en el relleno sanitario de la unidad.
- Los RR reaprovechables producidos en la unidad con algún valor comercial, serán entregados a una empresa comercializadora de residuos sólidos (EC-RS), registrada en DIGESA y con autorización para el transporte de estos residuos.
- Los RR no comercializables serán enviados al depósito de desmonte autorizado de la U.O. Pallancata.
- Los RRSS peligrosos serán dispuestos a través de una empresa prestadora de servicios residuos sólidos (EPS-RS), debidamente acreditada.
- Los aceites usados serán dispuestos por una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos

Durante la etapa de construcción se contará con un relleno sanitario y el área de acopio.

9.5. Plan de contingencias

El objetivo del Plan de Respuesta a Emergencias es prevenir fatalidades y lesiones; reducir daños a instalaciones y equipos; proteger el ambiente y la comunidad; y, acelerar la reanudación de las operaciones a su normalidad.

Para ello se realiza una evaluación de riesgos, en la que se identifique el peligro y determina el nivel de riesgo, a fin de priorizar y establecer su criticidad para casos de emergencia. A continuación, se muestra los riesgos identificados durante las etapas de construcción y operación del proyecto y se resume las acciones de respuestas ante la ocurrencia de una situación de emergencia en las áreas críticas identificadas.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro N° 19 Procedimientos específicos de respuesta a una emergencia

Riesgos asociados	Acciones generales
Colapso del depósito de desmonte.	- La primera persona que detecte alguna "anomalía" en la zona de desmonte informa inmediatamente a las personas responsables. - El coordinador operativo evalúa los riesgos existentes y determina las áreas que puedan ser afectadas y determina la zona más segura para la instalación del Comando de Incidentes. - Se instala el Comité correspondiente. - El coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir.
Colisión vehicular/ Atropello/ Volcadura.	- El personal que advierte un accidente vehicular informa inmediatamente a su Supervisor indicando "CLAVE AZUL". - Se realiza el aseguramiento de la zona y se verifica que los heridos no sean tocados. - Se instala el Comité correspondiente y el coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir.
Derrame de Hidrocarburos.	- El personal que advierte un derrame de hidrocarburos informa inmediatamente a su Supervisor indicando "CLAVE VERDE". - Se identifica el material derramado y se asegura la zona afectada, para luego consultar la hoja de seguridad (MSDS) del material. - En caso exista el peligro de incendio o explosión, se evacuará a las personas del área y bloqueará su acceso. - El coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir.
Derrame de relleno en pasta	- La primera persona que detecte algún "derrame" informará inmediatamente a su supervisor, personal de seguridad industrial, personal de medio ambiente o al encargado de planta de relleno en pasta. - El Coordinador Operativo se dirige al lugar y determina las "Zonas Seguras" para la instalación del comando de incidentes. Asimismo, determina las áreas que pueden ser afectadas. - El coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir.
Explosión	- Desalojar inmediatamente el área, manteniendo la calma y atendiendo las instrucciones del Jefe de Área. - Se asegura que no habrá explosiones secundarias y determina la evaluación del área. - El coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir.
- Primeros Auxilios. - Caída de personas por chimeneas. - Asfixia o Gaseamiento.	- El personal que advierte la ocurrencia de un accidente que involucra personas informa inmediatamente a su supervisor indicando la "CLAVE NARANJA". - Brinda información al Policlínico sobre la situación general, eventualidad, y lesionados. - El Coordinador Operativo determina la instalación del Comando de Incidentes. - El coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir. - En caso de muerte, el Comité correspondiente determina los canales a seguir.
- Incendio en Taller de mantenimiento/Almacén Principal. - Incendio en Planta de Relleno en Pasta.	- El personal que advierte el inicio de un fuego incipiente informa inmediatamente a su supervisor indicando la "CLAVE ROJA". - Activa la alarma e intenta controlar la situación con el extintor apropiado más próximo (Procedimiento para Uso de Extintores - SIG-PRO-SEG07-02-00). - El Supervisor a cargo procede a evacuar al personal del área hacia la "Zona de Seguridad" más cercana y solicita el corte de suministro de energía eléctrica del área afectada. - El coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir.
Derrumbes/ Deslizamientos	- El coordinador operativo determina la zona más segura para la instalación del comando de Incidentes. - El personal circundante a la zona, evacua el área y se dirige a una Zona Segura previamente determinada.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Riesgos asociados	Acciones generales
	- El coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir.
- Colisión de aves contra los cables de electricidad y electrocución. - Atropello de Fauna Silvestre.	- El personal que advierte la colisión del ave o su electrocución informa inmediatamente a su supervisor indicando "CLAVE VERDE". - Se verifica el estado del animal hasta la llegada del coordinador operativo. - El coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir.
- Pérdida de bofedales debido a la disminución del nivel freático. - Infiltraciones de agua de contacto hacia la napa freática	- El personal de la unidad minera que detecte alguna "anomalía" en el agua subterránea o en los bofedales cercanos a la veta Pablo, informa inmediatamente a su supervisor y al personal de medio ambiente. - El coordinador operativo toma control de la situación y determina las acciones a seguir.

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.



9.6. Plan de adecuación límites máximos permisibles de efluentes industriales y/o domésticos y/o emisiones al estándar de calidad (ECA) de cuerpo receptor

En cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°010-2010-MINAM, el Titular presentó un Plan de Implementación para el Cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero metalúrgicas de la U.O. Pallancata a la DGAAM del Ministerio de Energía y Minas (MEM) en el año 2011. Este proyecto de adecuación de los LMP no planteó el diseño de nueva infraestructura para el tratamiento de efluentes minero-metalúrgicos; asimismo, ninguno de los parámetros de calidad regulados de estos efluentes superó el límite máximo permisible señalado por la normatividad ambiental vigente. De acuerdo a ello, la DGAAM aprobó y encausó de oficio dicho plan al instrumento de gestión ambiental denominado "Modificación del Plan de Monitoreo" mediante R.D. N° 002-2013-MEM/AAM.

Asimismo, en conformidad con las disposiciones complementarias del D.S. N°015-2015-MINAM (Disposición Tercera), el Titular asumirá los compromisos asumidos y el cronograma de ejecución consignado en el Plan Integral aprobado.

9.7. Estándares de calidad ambiental de agua y aire

A través de los Decretos Supremos N° 003 y 004-2017-MINAM, se aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para Aire y Agua, respectivamente, los cuales fueron publicados el 07 de junio de 2017, en el Diario Oficial El Peruano. Asimismo, en la Única Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM y la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, se establecieron que los titulares que antes de la fecha de entrada en vigencia de la norma; es decir, antes del 08 de junio de 2017, hayan iniciado un procedimiento administrativo para aprobación del instrumento de gestión ambiental ante la autoridad competente, tomarán en consideración los ECA para Aire y Agua vigentes a la fecha de inicio del procedimiento. No obstante, luego de la aprobación del referido instrumento de gestión ambiental, deberán considerar la aplicación del ECA Agua y Aire 2017, de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Final indicada en los respectivos Decretos Supremos N° 003 y 004-2017-MINAM.

En el presente caso, el Titular presentó su solicitud de evaluación de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, el 02 de mayo del 2017, por lo que en este trámite no se realizará en el marco de los Decretos Supremos N° 003 y 004-2017-MINAM, de acuerdo a lo expuesto en el párrafo anterior.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

9.8. Plan de gestión social

El Plan de Gestión Social (PGS) está formado por las medidas de manejo social que el Titular implementará en el área de influencia social del Proyecto y que contribuirá al fortalecimiento de los vínculos de confianza entre la población y la empresa minera.

El PGS del Titular está compuesto por los siguientes programas de acuerdo al siguiente cuadro. El detalle de las medidas del plan de gestión social se encuentran en el Anexo N° 8.3.

Cuadro N° 20 Plan de gestión social

Plan	Programa	Subprograma/Actividades
Plan de Relaciones Comunitarias	Programa de Comunicaciones	Actividades de difusión de las actividades mineras, avances de los programas sociales a través de folletos, boletines, videos y reuniones.
	Protocolo de Relacionamento Social	No aplica
	Código de conducta	No aplica
Plan de Concertación Social	Programa de Mitigación de Impactos Sociales	Control de tránsito pesado, señalización adecuada, capacitación en educación vial, implementación de la Oficina de Información Permanente.
		Actividades de difusión de los proyectos de responsabilidad social y los programas y proyectos que forman parte del Plan de Desarrollo Comunitario.
	Programa de Contingencias Sociales	Riego de vías, control de velocidad de vehículos, monitoreo participativo, actividades propias del Programa de Comunicación y Oficina de Información Permanente.
Plan de Desarrollo Comunitario	Programa de Empleo Local	Se activará el programa en función a los requerimientos del proyecto
	Programa de Desarrollo Económico Local	Subprograma de Pecuario de Soporte Técnico Veterinario
		Subprograma de Soporte Económico en temas de educación que la comunidad requiera
		Subprograma Médico de Cabecera
		Desarrollo Cultural
		Adquisición de bienes y servicios
	Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales	Subprograma de Fortalecimiento de Empresarios (Proveedores Locales).

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

9.9. Plan de cierre a nivel conceptual

El plan de cierre conceptual servirá como un plan inicial de cierre, rehabilitación y abandono, de los componentes y/o instalaciones propuestas en la Segunda Modificación del EIA-d de la Pallancata. Posteriormente, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 28090, sus modificatorias y Reglamento (D.S. N° 033-2005-EM), la U.O. Pallancata, preparará la actualización correspondiente, en la que se incluirá el plan final



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

de cierre a nivel de factibilidad de los componentes y/o instalaciones propuestas en la presente modificatoria.

Por lo que las actividades de cierre conceptual a ejecutarse en cualquiera de los escenarios (progresivo y final), tendrán la finalidad de lograr la estabilidad física, química e hidrológica. A continuación se realiza una breve descripción de dichas actividades:

Cuadro N° 21 Actividades de cierre

Tipo	Componentes mineros	Medidas de cierre
Cierre Progresivo	- Raise Borer - Ampliación del depósito de desmonte Pallancata	Desmantelamiento: Se retirará todo material en desuso como: redes eléctricas, transformadores, puertas metálicas, elementos de madera, sistema de ventilación (mangas metálicas), sistema eléctrico y de comunicaciones (cableado y tuberías) y otras menores. Estabilización física: Depósito de desmonte Pallancata: se concluye que es estable, asumiendo que las condiciones en el campo no varíen significativamente. De presentarse, condiciones distintas durante la construcción y operación de la estructura, se reevaluará la estabilidad en ese momento, bajo las nuevas condiciones. Manejo de agua: Se seguirá manejando la escorrentía de superficie del depósito de desmonte y se realizará el mantenimiento y limpieza a las cunetas ejecutadas. Establecimiento de la forma del terreno: Consiste en hacer nivelación de la superficie, recontorneo de los taludes y recubrimiento con suelo orgánico, de las áreas afectadas. Revegetación: Se realizará la revegetación con especies nativas como parte de las medidas de estabilidad geoquímica durante el cierre progresivo. Programas sociales: Los programas sociales para este escenario, serán los correspondientes al Plan de Relaciones Comunitarias, que actualmente se maneja en la U.O. Pallancata.
Cierre Final	En superficie - Reubicación de la Sub Estación Eléctrica de Transformación RB01 Pablo - Línea de Transmisión Eléctrica 33 kV - Raise Borer (Chimenea) - Ampliación del depósito de desmonte Pallancata - Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto En interior mina - Accesos nuevos	Desmantelamiento y desmontaje: Se realizará el desmontaje de coberturas y cerramientos laterales, puertas, mamparas, ventanas, techo, paredes, tabiques, estructuras de madera, líneas aéreas y equipamiento eléctrico, entre otros. Los equipos móviles y fijos de la mina que se encuentren en buen estado van a ser desmontados y trasladados a las otras unidades Demolición, salvamento y disposición: Una vez desmanteladas las instalaciones, se procederá a su demolición y disposición. Asimismo, las partes salvables se dispondrán para su venta o reuso. Estabilidad física: Las medidas de cierre de raise borers están orientadas a asegurar la estabilidad física y química del componente. Accesos: se cerrarán a manera de conformar el talud natural, el material para el relleno será con material propio provenientes del descabezado del talud, para luego proceder con su revegetación según sea el caso. Para la estabilización física del depósito de desmonte, los taludes de cada tapa serán construidos formando banquetas. Asimismo se realizará la nivelación y el perfilado de la superficie superior.

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Tipo	Componentes mineros	Medidas de cierre
	- Ampliación de Labores Subterráneas en la zona Pablo - Taller de mantenimiento - Poza de Sedimentación - Planta de Relleno en Pasta - Sub Estación Eléctrica	Estabilidad geoquímica: Se realizará la conformación de coberturas para todos los componentes de cierre en superficie, incluyendo coberturas impermeables para los componentes potencialmente generadores de DAR. Estabilidad hidrológica: Para la etapa de cierre y post-cierre se implementarán canales perimetrales en la ampliación del depósito de desmonte Pallancata (denominados canal Norte y canal Sur) y se realizará el mantenimiento y limpieza a las cunetas ejecutadas. Establecimiento de la forma del terreno: Se prevé la necesidad de un perfilado del terreno para compatibilizarlo con la fisiografía del lugar, luego se procederá a la colocación de las coberturas de para iniciar el programa de revegetación. Revegetación: Se recomienda el método de revegetación por esquejes utilizando Ichu, teniendo una cobertura de materia orgánica y una densidad de siembra adecuada. Programas sociales: Los programas sociales para este escenario, serán los correspondientes al Plan de Relaciones Comunitarias, que actualmente se maneja en la U.O. Pallancata.

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

9.10. Presupuesto estimado para los planes de manejo ambiental y social

La implementación de las actividades que forman parte de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, incluyendo la etapa de construcción y operación, tiene un costo total de USD 759 192,60. En el cuadro siguiente, se presenta el presupuesto de la implementación del Plan de Manejo Ambiental, Plan de Vigilancia Ambiental, Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Plan de Gestión Social que se iniciarán desde la etapa de construcción del proyecto y se mantendrán operativos durante la operación y cierre de mismo.

Cuadro N° 22 Presupuesto anual estimado de implementación de la EMA

Estrategia de Manejo Ambiental	Costo Total (\$)
Aspectos Generales	
Programa de capacitación	20 000
Plan de Manejo Ambiental	
Medida de Mitigación: Riego de vías y accesos	87 000
Operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento	93 500
Subtotal	180 500
Plan de Vigilancia Ambiental	
Monitoreo de calidad de aire	24 000
Monitoreo de ruido	2 000
Monitoreo de vibraciones	1 000
Monitoreo de agua superficial	86 400
Monitoreo de efluentes	4 800
Monitoreo de calidad de agua subterráneo	16 000
Monitoreo de manantiales	14 000
Monitoreo de flora y fauna terrestre	10 000



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Estrategia de Manejo Ambiental		Costo Total (\$)
Aspectos Generales		
Programa de capacitación		20 000
Monitoreo hidrobiológico		8 000
Monitoreo de bofedales		8 000
Subtotal		174 200
Plan de Manejo de Residuos Sólidos		
Manejo de residuos		193 800
Subtotal		193 800
Plan de Gestión Social		
Plan de Relaciones Comunitarias		13 583,6
Plan de Concertación Social		36 923,1
Plan de Desarrollo Comunitario		140 230,9
Subtotal		190 692,6
PRESUPUESTO TOTAL DE LA ESTRATEGÍA DE MANEJO AMBIENTAL (Sin IGV)		759 192,60

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

Es preciso indicar que no se han considerado los costos de las medidas de la Estrategia de Manejo Ambiental de la etapa de cierre, los cuáles serán presentados en el Plan de Cierre de Minas a nivel de factibilidad que será presentado, dentro del plazo de un año de aprobación del correspondiente Segunda Modificación del EIA-d Pallancata de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 28090 que regula el cierre de minas y el Decreto Supremo N° 033-2005-EM que la reglamenta.

X. OBSERVACIONES TÉCNICAS

Con relación a la evaluación de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata, se generaron ochenta y cinco (85) observaciones, de las cuales veintidós (22) observaciones fueron formuladas por la DGCRH-ANA, y sesenta y tres (63) observaciones por la DCA Senace, de conformidad con el Anexo 01 del Informe N° 202-2017-SENACE-J-DCA/UPAS, que sustenta el Auto Directoral N° 178-2017-SENACE/DCA de fecha 24 de agosto de 2017, con el cual se requiere al Titular que subsane dichas observaciones.

Al respecto, el Titular presentó el levantamiento de observaciones que consta en el Anexo N° 01909-2017-8 de fecha 20 de setiembre de 2017, las mismas que al ser revisadas y evaluadas por la DCA Senace y la DGCRH-ANA, quedan subsanadas las siguientes observaciones N°: 2, 3, 6, 7, de la 11 a la 16, de la 18 a la 22, de la 24 a la 28, de la 32 a la 35, 37, de la 39 a la 46, 48, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 60, 61, de la 64 a la 69, 74, 75, de la 78 a la 82, 85; mientras que respecto a veintinueve (29) observaciones del mencionado Anexo 01, se determinan que el Titular debe presentar información complementaria, de acuerdo al análisis que consta en el Informe N° 247-2017-SENACE-J-DCA/UPAS, que sustenta el Auto Directoral N° 216-2017-SENACE/DCA de fecha 06 de octubre de 2017, con el cual se realizó el requerimiento de la información complementaria.

Finalmente, el Titular presentó, en los anexos N° 01909-2017-12 y 01909-2017-13 de fecha 20 y 23 de octubre de 2017, la información complementaria requerida, que al ser revisada y evaluada por la DGCRH-ANA y la DCA Senace, advierten que las veintinueve (29) observaciones del Anexo 01 del Informe N° 202-2017-SENACE-J-DCA/UPAS,

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

pendientes de subsanar fueron absueltas, de acuerdo a lo expresado en el Informe Técnico N° 965-2017-DGCRH/EEIGA emitido por la DGCRH-ANA y el presente informe de la DCA Senace.

XI. CONCLUSIONES

- 11.1 Luego de analizadas las subsanaciones presentadas por Compañía Minera Ares S.A.C. sobre las observaciones formuladas mediante Informe N° 202-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS de fecha 24 de agosto de 2017; de las cuales veintinueve (29) requirieron información complementaria que consta en el Informe N° 247-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS; el equipo evaluador verifica que éstas han sido subsanadas.
- 11.2 En tal sentido, toda vez que la *"Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata"*, presentada por Compañía Minera Ares S.A.C., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales vigentes (Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 29-94-EM, el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM y demás normas reglamentarias y complementarias), corresponde su aprobación, de conformidad con los artículos 144 y 127 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- 11.3 Compañía Minera Ares S.A.C. debe cumplir con los compromisos y términos asumidos en la *"Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata"*, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral a emitirse, el presente informe que la sustenta, el levantamiento de observaciones y los documentos complementarios generados en el presente procedimiento administrativo.
- 11.4 En aplicación del artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM/DM, que la georreferenciación del área que involucra la *"Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata"*, es aquella que se indica el **Anexo N° 03** del presente informe.
- 11.5 La aprobación de la *"Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata"*: (i) no autoriza el inicio de actividades; (ii) no crea, reconoce, modifica o extingue derechos sobre los terrenos superficiales ubicados en el área del proyecto; y, (iii) no constituye el otorgamiento de licencias, permisos, autorizaciones, derechos o demás títulos habilitantes con los que se deberá contar para iniciar la ejecución del proyecto de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- 11.6** Compañía Minera Ares S.A.C. debe incluir los aspectos aprobados en la citada Modificación en la próxima actualización y/o modificación del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Operativa Pallancata 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 mediante Decreto Supremo N° 040-2014-EM; y, las normas que regulan el Cierre de Minas.



XII. RECOMENDACIONES

- 12.1** Remitir el presente informe al Jefe de la Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y al Jefe de la Unidad de Gestión Social, para su conformidad y remisión a la Dirección de Certificación Ambiental para la emisión de la Resolución Directoral correspondiente.



- 12.2** Notificar a Compañía Minera Ares S.A.C. a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL, el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley del Procedimiento Administrativo General, y el numeral 127.2 del artículo 127 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado mediante Decreto Supremo N° 040-2014-EM, para su conocimiento y fines correspondientes.

[Handwritten signature]

- 12.3** Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Ministerio del Ambiente, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, a la Dirección General de Minería y a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, para los fines de su competencia, conforme lo establece el numeral 127.2 del artículo 127 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado mediante Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

- 12.4** Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta a la Comunidad Campesina de Pallancata (Anexos Tucsa-Pallancata y Unión Santa Rosa), Municipalidad Distrital de Coronel Castañeda, Municipalidad Provincial de Parinacochas y la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Ayacucho, Autoridad Nacional del Agua (ANA) y al Ministerio de Agricultura (MINAGRI), conforme lo establece el Numeral 127.3 del Artículo 127 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado mediante Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

[Handwritten initials: A, C, C]

- 12.5** Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

[Handwritten signatures and initials]



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Atentamente,




Ing. Marielena Lucen Bustamante
CIP N° 107509
Especialista en Hidrogeología


Abg. Cynthia K. Trejo Pantoja
CAL N° 58356
Especialista Legal




Ing. Danny Atarama Mori
CIP N° 123038
Especialista Ambiental en Sistema de
Información Geográfica


Ing. Mirjam Saavedra Kovach
CIP N° 117021
Especialista Ambiental


Blga. Celia Cáceres Bueno
CBP N° 10631
Especialista Ambiental


Ing. Wesly Siancas Gómez
CIP N° 95943
Especialista en Suelos


Lic. Arturo Silva Elizalde
CPP N° 4085
Especialista Social



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

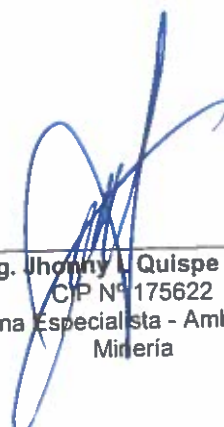
Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Nómina de Especialistas⁶




Ing. Jhonny L. Quispe Sulca
CIP N° 175622

Nómina Especialista - Ambiental en
Minería


Ing. Yosly Vargas Martínez
CIP N° 160965

Nómina Especialista - Ambiental en
Minería


Marilú Parayecino Santiago
CEL N° 08500
Nómina Especialista - Economía

⁶ 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 Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Miraflores, 06 de noviembre de 2017

Visto, el **Informe N° 290-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS** que antecede y estando de acuerdo con su contenido, **REMÍTASE** al Director de Certificación Ambiental para la emisión de la Resolución Directoral por medio de la cual se aprueba la modificación del Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) denominada "*Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata*" presentada por Compañía Minera Ares S.A.C., de conformidad con el artículo 144 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Laboral General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 040-2014-EM. **Prosiga su trámite.-**

.....
Marco Antonio Tello Cechachez
Jefe de la Unidad de Evaluación Ambiental de
Proyectos de Aprovechamiento Sostenibles
de los Recursos Naturales - UPAS
Senace

.....
Silvia Cuba Castillo
Jefa de la Unidad de Gestión Social
Senace



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 01

**Cronograma detallado de ejecución de las
actividades de la Segunda Modificación del EIA-d
Pallancata**



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 02

**Coordenadas de los Polígonos del Área Efectiva
de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata**



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro 1. Coordenadas del Área de Actividad Minera I

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	694 770	8 369 495	7	695 244	8 369 653
2	694 771	8 369 713	8	695 395	8 369 662
3	694 935	8 369 748	9	695 428	8 369 522
4	695 225	8 369 979	10	695 003	8 369 323
5	695 350	8 369 816	11	694 844	8 369 505
6	695 227	8 369 695			

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

Cuadro 2. Coordenadas del Área de Actividad Minera II

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	696 036	8 369 486	5	696 538	8 369 283
2	696 271	8 369 592	6	696 404	8 369 183
3	696 443	8 369 534	7	696 287	8 369 273
4	696 546	8 369 438	8	696 152	8 369 336

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

Cuadro 3. Coordenadas del Área de Actividad Minera III

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	698 276	8 367 859	18	695 067	8 369 019
2	698 274	8 367 659	19	695 116	8 369 202
3	698 012	8 367 722	20	695 761	8 369 124
4	697 569	8 367 924	21	695 948	8 368 969
5	696 866	8 368 205	22	696 028	8 368 991
6	696 828	8 368 310	23	696 128	8 368 938
7	696 140	8 368 441	24	696 144	8 368 846
8	695 930	8 368 448	25	696 188	8 368 824
9	695 814	8 368 435	26	696 576	8 368 760
10	695 608	8 368 493	27	696 707	8 368 764
11	695 560	8 368 560	28	696 844	8 368 615
12	695 402	8 368 530	29	696 942	8 368 450
13	695 355	8 368 569	30	697 096	8 368 430
14	695 285	8 368 742	31	697 126	8 368 459
15	695 259	8 368 860	32	697 179	8 368 454
16	695 298	8 368 890	33	697 319	8 368 334
17	695 356	8 368 951	34	697 715	8 368 087

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.





PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro 4. Coordenadas del Área de Actividad Minera IV

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	699 092	8 376 970	27	700 441	8 375 616
2	699 172	8 376 859	28	699 729	8 375 401
3	699 123	8 376 737	29	699 660	8 375 304
4	699 023	8 376 676	30	699 438	8 375 300
5	698 921	8 376 533	31	699 332	8 375 530
6	698 873	8 376 426	32	699 255	8 375 540
7	699 071	8 376 295	33	699 156	8 375 638
8	699 171	8 376 337	34	699 161	8 375 704
9	699 310	8 376 319	35	699 257	8 375 717
10	699 394	8 376 456	36	699 335	8 375 818
11	699 534	8 376 550	37	699 283	8 375 896
12	699 838	8 376 565	38	699 178	8 375 967
13	699 910	8 376 435	39	699 129	8 376 155
14	699 869	8 376 342	40	699 069	8 376 181
15	699 916	8 376 340	41	699 048	8 376 275
16	700 007	8 376 318	42	698 844	8 376 399
17	700 007	8 376 213	43	698 835	8 376 437
18	699 889	8 376 213	44	698 900	8 376 570
19	699 817	8 376 115	45	698 983	8 376 682
20	699 922	8 376 109	46	698 792	8 376 735
21	699 938	8 376 019	47	698 732	8 376 844
22	700 033	8 375 946	48	698 739	8 376 961
23	700 238	8 375 944	49	698 835	8 376 952
24	700 290	8 376 095	50	698 870	8 376 987
25	700 532	8 376 095	51	698 973	8 377 007
26	700 532	8 375 756			

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro 5. Coordenadas del Área de Actividad Minera V

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	696 516	8 371 426	31	693 073	8 371 687
2	696 283	8 371 065	32	693 147	8 371 713
3	696 247	8 371 041	33	693 147	8 371 766
4	696 135	8 370 920	34	693 339	8 371 882
5	696 627	8 370 800	35	693 704	8 371 773
6	696 588	8 370 609	36	693 704	8 371 662
7	696 474	8 370 642	37	693 873	8 371 638
8	696 353	8 370 570	38	694 231	8 371 667
9	696 057	8 370 661	39	694 442	8 371 735
10	695 714	8 370 804	40	694 411	8 371 837
11	695 592	8 370 764	41	694 596	8 371 888
12	695 301	8 370 797	42	694 647	8 371 781
13	695 284	8 371 227	43	694 829	8 371 823
14	695 158	8 371 181	44	694 888	8 371 635
15	695 044	8 371 157	45	695 013	8 371 481
16	694 984	8 371 193	46	695 143	8 371 413
17	694 969	8 371 262	47	695 521	8 371 630
18	694 622	8 371 442	48	695 607	8 371 616
19	693 923	8 371 422	49	695 783	8 371 623
20	693 648	8 371 460	50	695 804	8 371 673
21	693 586	8 371 485	51	695 878	8 371 683
22	693 585	8 371 515	52	695 887	8 371 780
23	693 539	8 371 426	53	696 085	8 371 948
24	693 408	8 371 393	54	696 162	8 371 907
25	693 281	8 371 421	55	696 215	8 371 950
26	693 168	8 371 442	56	696 396	8 371 856
27	693 005	8 371 419	57	696 265	8 371 628
28	692 846	8 371 475	58	696 339	8 371 522
29	692 846	8 371 622	59	696 463	8 371 537
30	692 976	8 371 689			

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro 6. Coordenadas del Área de Uso Minero I

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	693 816	8 371 437	5	693 594	8 371 358
2	693 808	8 371 258	6	693 586	8 371 485
3	693 760	8 371 220	7	693 648	8 371 460
4	693 656	8 371 351			

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.



Cuadro 7. Coordenadas del Área de Uso Minero II

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	694 622	8 371 442	4	694 348	8 371 320
2	694 839	8 371 329	5	694 320	8 371 364
3	694 680	8 371 335	6	694 325	8 371 433

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.



Cuadro 8. Coordenadas del Área de Uso Minero III

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	698 892	8 376 555	78	695 013	8 371 481
2	698 883	8 376 535	79	695 054	8 371 522
3	698 856	8 376 547	80	695 142	8 371 567
4	698 689	8 376 383	81	695 189	8 371 570
5	698 633	8 376 361	82	695 242	8 371 564
6	698 453	8 376 358	83	695 221	8 371 726
7	698 411	8 376 278	84	695 212	8 371 858
8	698 390	8 376 144	85	695 212	8 371 975
9	698 232	8 376 086	86	695 236	8 372 023
10	698 201	8 375 977	87	695 283	8 372 034
11	698 023	8 375 823	88	695 386	8 371 994
12	697 718	8 375 841	89	695 446	8 371 945
13	697 460	8 375 800	90	695 558	8 371 824
14	697 338	8 375 749	91	695 598	8 371 751
15	697 232	8 375 758	92	695 613	8 371 640
16	697 120	8 375 707	93	695 635	8 371 638
17	696 952	8 375 700	94	695 622	8 371 776
18	696 681	8 375 326	95	695 563	8 372 040
19	696 593	8 375 309	96	695 588	8 372 245
20	696 506	8 375 261	97	695 645	8 372 349
21	696 420	8 375 233	98	695 705	8 372 414
22	696 311	8 375 145	99	695 785	8 372 480
23	696 146	8 375 065	100	695 772	8 372 498
24	696 074	8 374 927	101	695 662	8 372 517



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	Datum WGS 84, Zona 18 Sur			Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
25	696 077	8 374 852	102	695 647	8 372 548
26	696 164	8 374 730	103	695 699	8 372 673
27	696 236	8 374 680	104	695 640	8 372 756
28	696 270	8 374 492	105	695 693	8 372 927
29	696 329	8 374 410	106	695 673	8 373 049
30	696 482	8 374 401	107	695 693	8 373 089
31	696 599	8 374 269	108	695 769	8 373 134
32	696 590	8 374 164	109	695 784	8 373 256
33	696 664	8 374 076	110	695 774	8 373 310
34	696 654	8 374 008	111	695 683	8 373 323
35	696 596	8 373 990	112	695 583	8 373 409
36	696 484	8 374 040	113	695 471	8 373 480
37	696 311	8 373 947	114	695 485	8 373 547
38	696 224	8 373 938	115	695 603	8 373 663
39	696 074	8 373 870	116	695 736	8 373 763
40	695 970	8 373 891	117	695 849	8 373 823
41	695 866	8 373 806	118	695 955	8 373 915
42	695 752	8 373 746	119	696 076	8 373 899
43	695 624	8 373 644	120	696 198	8 373 962
44	695 509	8 373 528	121	696 294	8 373 972
45	695 509	8 373 491	122	696 485	8 374 079
46	695 625	8 373 416	123	696 591	8 374 023
47	695 701	8 373 352	124	696 628	8 374 043
48	695 798	8 373 336	125	696 627	8 374 074
49	695 813	8 373 292	126	696 554	8 374 154
50	695 798	8 373 121	127	696 564	8 374 255
51	695 717	8 373 072	128	696 461	8 374 373
52	695 702	8 373 043	129	696 310	8 374 382
53	695 723	8 372 928	130	696 239	8 374 479
54	695 674	8 372 753	131	696 203	8 374 659
55	695 730	8 372 680	132	696 114	8 374 728
56	695 681	8 372 556	133	696 038	8 374 850
57	695 694	8 372 534	134	696 048	8 374 949
58	695 802	8 372 516	135	696 119	8 375 080
59	695 811	8 372 473	136	696 298	8 375 175
60	695 680	8 372 346	137	696 409	8 375 264
61	695 627	8 372 261	138	696 488	8 375 284
62	695 589	8 372 037	139	696 573	8 375 332
63	695 651	8 371 778	140	696 661	8 375 351
64	695 669	8 371 618	141	696 925	8 375 723
65	695 607	8 371 616	142	697 110	8 375 738
66	695 561	8 371 623	143	697 214	8 375 789



cc
g

my.

O



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
67	695 558	8 371 764	144	697 336	8 375 781
68	695 500	8 371 856	145	697 464	8 375 832
69	695 393	8 371 957	146	697 699	8 375 875
70	695 293	8 372 009	147	698 011	8 375 859
71	695 252	8 371 999	148	698 174	8 376 003
72	695 239	8 371 955	149	698 203	8 376 114
73	695 237	8 371 823	150	698 359	8 376 168
74	695 279	8 371 516	151	698 377	8 376 279
75	695 299	8 371 501	152	698 434	8 376 385
76	695 143	8 371 413	153	698 648	8 376 393
77	695 013	8 371 481	154	698 852	8 376 579

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

Cuadro 9. Coordenadas del Área de Uso Minero IV

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	695 867	8 371 936	5	695 804	8 371 673
2	696 019	8 371 892	6	695 775	8 371 774
3	695 887	8 371 780	7	695 794	8 371 851
4	695 878	8 371 683	8	695 861	8 371 909

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

Cuadro 10. Coordenadas del Área de Uso Minero V

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	696 421	8 371 018	8	696 540	8 371 164
2	696 449	8 370 843	9	696 586	8 371 198
3	696 135	8 370 920	10	696 669	8 371 336
4	696 247	8 371 041	11	696 717	8 371 318
5	696 283	8 371 065	12	696 636	8 371 165
6	696 370	8 371 060	13	696 575	8 371 109
7	696 420	8 371 127	14	696 470	8 371 085

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro 11. Coordenadas del Área de Uso Minero VI

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	696 114	8 370643	99	696932	8368695
2	695 939	8 370609	100	696959	8368692
3	695 850	8 370384	101	696958	8368684
4	695 810	8 370390	102	696933	8368686
5	695 793	8 370363	103	696914	8368679
6	695 817	8 370307	104	696909	8368669
7	696 161	8 370010	105	696918	8368665
8	696 131	8 369921	106	696915	8368568
9	696 014	8 369823	107	696877	8368559
10	695 924	8 369799	108	696844	8368615
11	695 809	8 369822	109	696707	8368764
12	695 743	8 369855	110	696576	8368760
13	695 788	8 369795	111	696396	8368901
14	695 784	8 369671	112	696355	8368991
15	695 929	8 369744	113	696369	8369047
16	696 012	8 369705	114	696415	8369067
17	696 048	8 369737	115	696456	8369112
18	696 122	8 369750	116	696218	8369054
19	696 177	8 369738	117	696228	8368931
20	696 265	8 369818	118	696282	8368809
21	696 293	8 369805	119	696188	8368824
22	696 331	8 369829	120	696144	8368846
23	696 376	8 369746	121	696128	8368938
24	696 272	8 369678	122	696027	8368991
25	696 299	8 369638	123	695948	8368969
26	696 301	8 369607	124	695761	8369124
27	696 285	8 369587	125	695742	8369126
28	696 271	8 369592	126	695722	8369186
29	696 211	8 369565	127	695680	8369192
30	696 104	8 369685	128	695646	8369238
31	696 067	8 369680	129	695681	8369297
32	696 055	8 369644	130	695683	8369375
33	696 004	8 369644	131	695652	8369473
34	696 016	8 369526	132	695552	8369564
35	696 036	8 369486	133	695465	8369725
36	696 152	8 369336	134	695468	8369791
37	696 287	8 369273	135	695438	8369858
38	696 205	8 369198	136	695436	8369938
39	696 092	8 369131	137	695367	8369871
40	696 077	8 369092	138	695350	8369816
41	696 108	8 369003	139	695225	8369979



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



[Handwritten signatures and initials in blue ink]

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
42	696 139	8 369 006	140	695 271	8 370 017
43	696 194	8 369 114	141	695 381	8 369 962
44	696 374	8 369 198	142	695 452	8 370 031
45	696 412	8 369 153	143	695 499	8 370 009
46	696 458	8 369 168	144	695 498	8 369 873
47	696 466	8 369 229	145	695 528	8 369 801
48	696 532	8 369 279	146	695 609	8 369 781
49	696 597	8 369 195	147	695 576	8 369 677
50	696 602	8 369 142	148	695 601	8 369 598
51	696 585	8 369 125	149	695 704	8 369 505
52	696 540	8 369 127	150	695 753	8 369 342
53	696 516	8 369 079	151	695 856	8 369 388
54	696 417	8 369 003	152	695 744	8 369 590
55	696 437	8 368 966	153	695 707	8 369 577
56	696 489	8 368 981	154	695 682	8 369 635
57	696 572	8 368 928	155	695 730	8 369 654
58	696 614	8 369 024	156	695 730	8 369 790
59	696 683	8 369 011	157	695 677	8 369 854
60	696 675	8 368 929	158	695 679	8 369 895
61	696 738	8 368 826	159	695 727	8 369 929
62	696 756	8 368 851	160	695 834	8 369 866
63	696 750	8 368 896	161	695 968	8 369 855
64	696 833	8 368 926	162	696 070	8 369 937
65	696 852	8 368 867	163	695 971	8 370 010
66	696 864	8 369 050	164	695 988	8 370 049
67	696 929	8 369 041	165	695 850	8 370 106
68	696 960	8 368 948	166	695 777	8 370 167
69	696 998	8 368 964	167	695 693	8 370 198
70	697 063	8 368 894	168	695 567	8 370 294
71	697 136	8 368 864	169	695 556	8 370 392
72	697 203	8 368 866	170	695 610	8 370 439
73	697 223	8 368 813	171	695 683	8 370 621
74	697 165	8 368 732	172	695 541	8 370 703
75	697 169	8 368 645	173	695 431	8 370 738
76	697 237	8 368 582	174	695 307	8 370 717
77	697 307	8 368 433	175	695 281	8 370 752
78	697 344	8 368 446	176	695 301	8 370 797
79	697 376	8 368 349	177	695 592	8 370 764
80	697 319	8 368 334	178	695 714	8 370 804
81	697 179	8 368 454	179	695 733	8 370 729
82	697 159	8 368 536	180	695 687	8 370 649
83	697 119	8 368 583	181	695 723	8 370 626



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
84	697 104	8 368 635	182	695 636	8 370 427
85	697 111	8 368 682	183	695 592	8 370 377
86	697 097	8 368 748	184	695 597	8 370 311
87	697 133	8 368 793	185	695 708	8 370 224
88	697 027	8 368 849	186	695 792	8 370 198
89	696 984	8 368 840	187	695 866	8 370 133
90	696 907	8 368 934	188	695 947	8 370 106
91	696 897	8 368 916	189	695 818	8 370 240
92	696 913	8 368 872	190	695 754	8 370 271
93	696 914	8 368 808	191	695 735	8 370 367
94	696 884	8 368 770	192	695 799	8 370 473
95	696 899	8 368 739	193	695 820	8 370 466
96	696 877	8 368 669	194	695 898	8 370 662
97	696 896	8 368 673	195	696 008	8 370 681
98	696 905	8 368 685	196	696 057	8 370 661

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.

Cuadro 12. Coordenadas del Área de Uso Minero VII

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	695 120	8 371 166	4	695044	8 371 157
2	695 154	8 371 061	5	695158	8 371 181
3	695 073	8 371 083			

Fuente: Segunda Modificación EIA-d Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

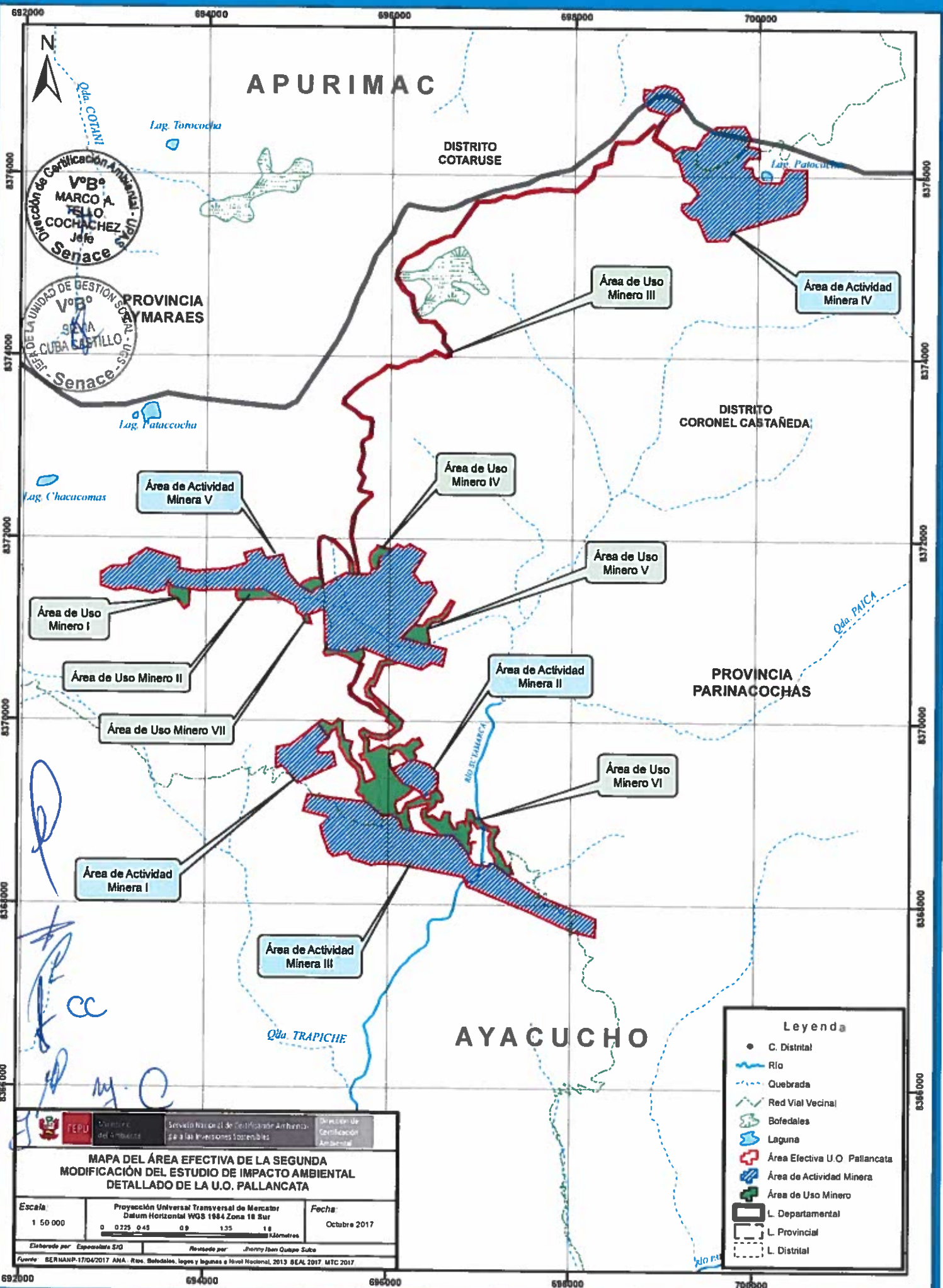
Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 03

Mapa de Área Efectiva



FEPU | **Ministerio del Ambiente** | **Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles** | **Dirección de Certificación Ambiental**

MAPA DEL ÁREA EFECTIVA DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DE LA U.O. PALLANCATA

Escala: 1:50,000 | **Proyección:** Universal Transversal de Mercator, Datum Horizontal WGS 1984 Zona 18 Sur | **Fecha:** Octubre 2017

Elaborado por: Especialista SJO | **Revisado por:** Jimmy Ivan Quiroga Saldaña

Fuente: BERNAMP-17/04/2017 ANA - Rtes. Bofedales, lagos y lagunas e Nivel Nacional, 2013 BEAL 2017 MTC 2017



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

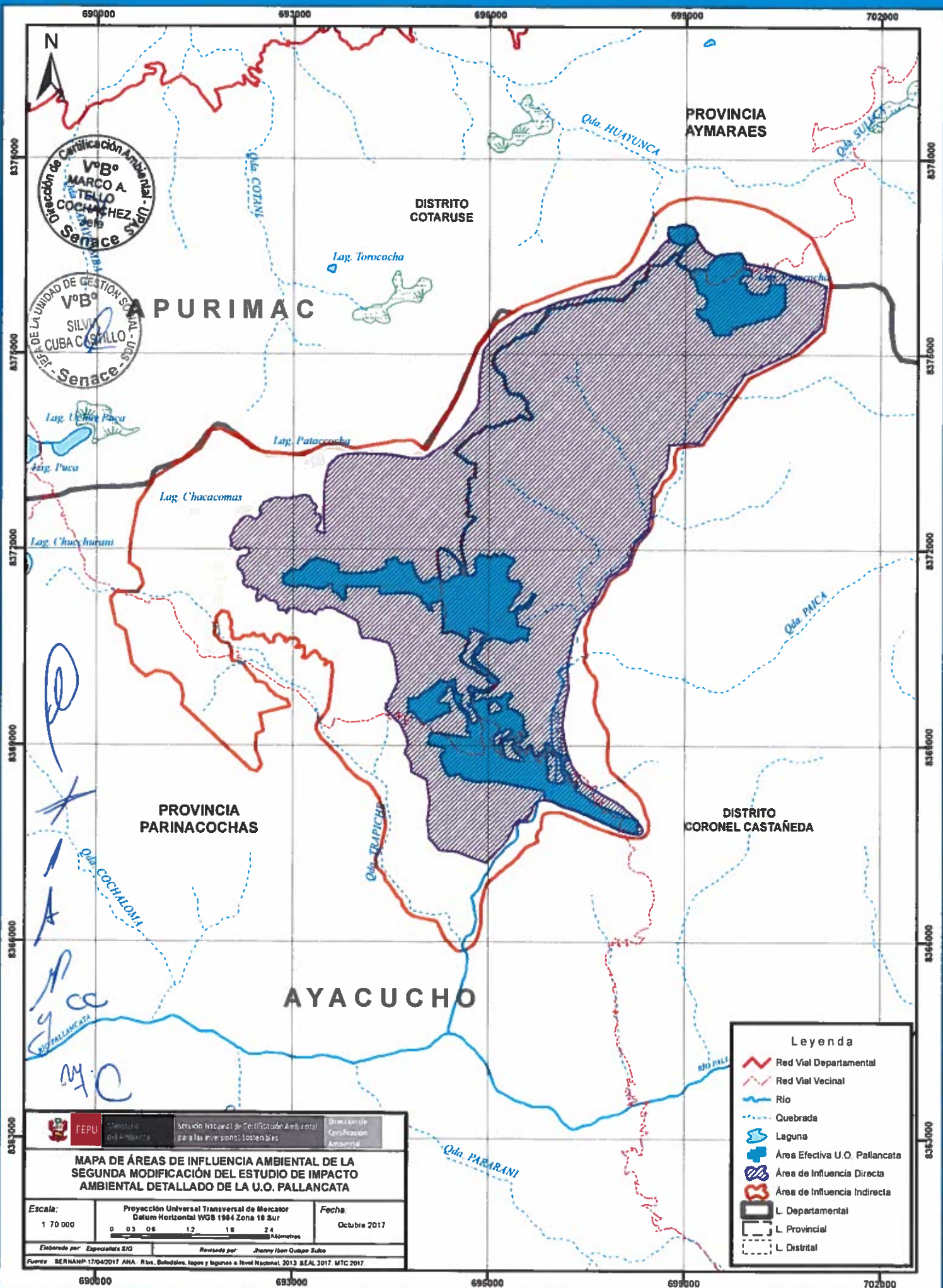
Anexo N° 04

Mapa de Área de Influencia Ambiental



senace

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones Sostenibles





PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

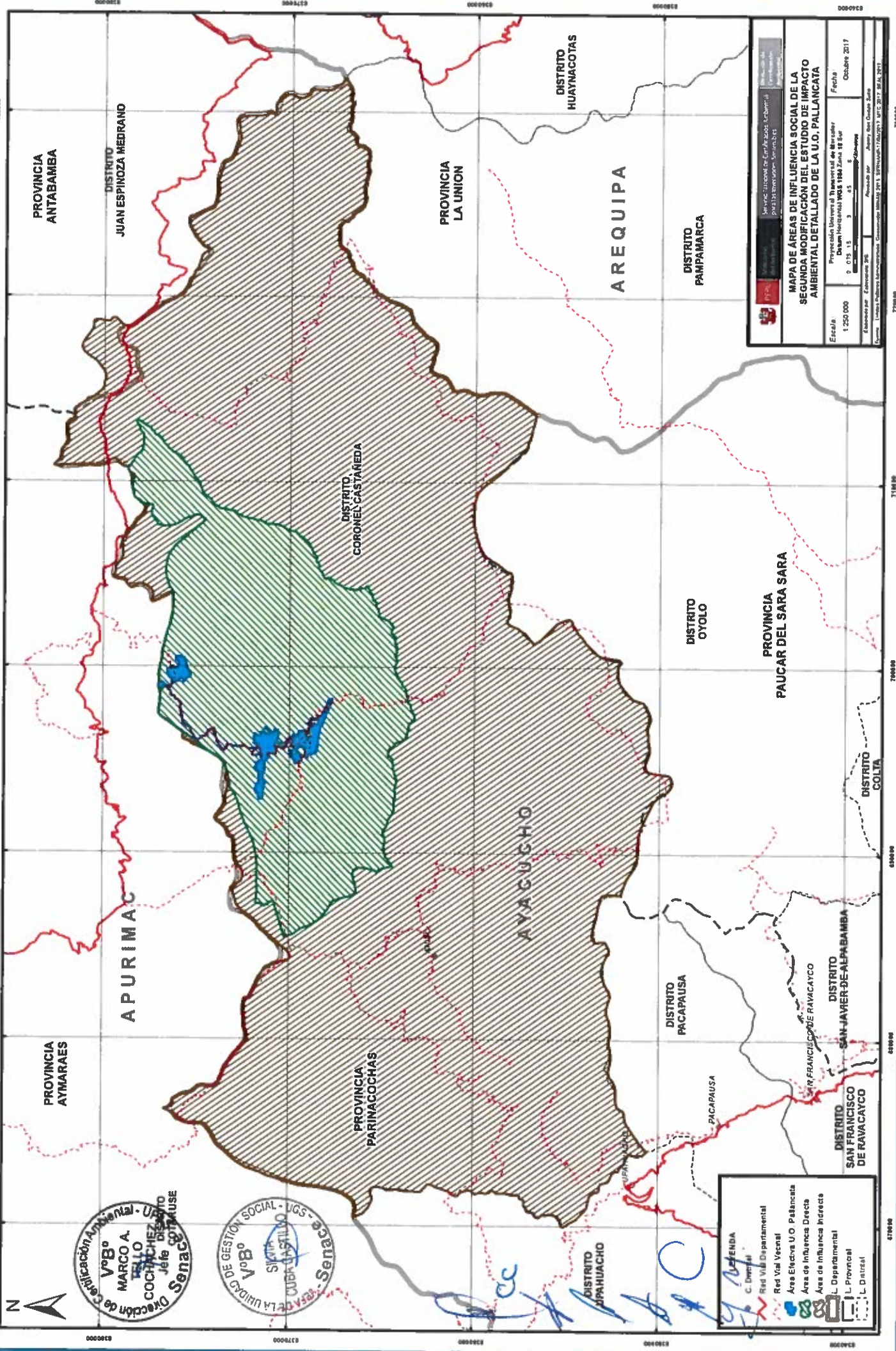
Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 05

Mapa de Área de Influencia Social



MAPA DE ÁREAS DE INFLUENCIA SOCIAL DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DE LA U.O. PALLANCATA

Proyección: Universal Transversal de Mercader
Datum: WGS 1984
Escala: 1:250,000
Elaborado por: [Firma]
Revisado por: [Firma]
Fecha: Octubre 2017

LEYENDA

- C. Demarcación
- Red Vial Departamental
- Red Vial Vecinal
- Área Electiva U.O. Pallancata
- Área de Influencia Directa
- Área de Influencia Indirecta
- L. Departamental
- L. Provincial
- L. Distrital

Senace

Unidad de Gestión Social - UGS

Unidad de Gestión Ambiental - UGA

Unidad de Gestión Sanitaria - UGS

Unidad de Gestión Fitosanitaria - UGF

Unidad de Gestión de Recursos Hídricos - UGRH

Unidad de Gestión de Recursos Forestales - UGRF

Unidad de Gestión de Recursos Pesqueros - UGRP

Unidad de Gestión de Recursos Minerales - UGRM

Unidad de Gestión de Recursos Energéticos - UGRE

Unidad de Gestión de Recursos Culturales - UGRC

Unidad de Gestión de Recursos Históricos - UGRH

Unidad de Gestión de Recursos Artísticos - UGRA

Unidad de Gestión de Recursos Científicos - UGRS

Unidad de Gestión de Recursos Tecnológicos - UGRTE

Unidad de Gestión de Recursos Espaciales - UGRE

Unidad de Gestión de Recursos Temporales - UGRTE

Unidad de Gestión de Recursos Espaciales y Temporales - UGRETE



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 06

Tabla Estaciones de la Línea Base



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

PUNTOS DE MUESTREO DE LÍNEA BASE FÍSICA - 2da MEIA PALLANCATA

Ítem	Estación	Coordenada UTM WGS 84 Zona 18S		Altitud m.s.n.m.	Parámetros
		Este	Norte		
Calidad de Aire	PMP-PC-1	695 908	8 369 607	4 460	Material particulado: PM ₁₀ , PM _{2.5} Metales: As, Pb Gases: SO ₂ , NO ₂ , CO, O ₃ , H ₂ S, HT, C ₆ H ₆
	PMP-PC-3	691 867	8 370 282	4 454	
	PMP-PC-4	695 747	8 371 364	4 592	
	YA-3	695 427	8 373 161	4 631	
	PMP-PC-5	698 476	8 366 900	4 448	
	PMP-PC-6	700 174	8 374 278	4 504	
Ruido Ambiental	P-RA1	696 295	8 369 619	4 550	Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con Ponderación A (LAeqT) Diurno y Nocturno
	P-RA2	695 913	8 368 682	4 473	
	P-RA3	695 831	8 369 223	4 519	
	P-RA4	696 658	8 369 124	4 368	
	P-RA5	695 427	8 373 161	4 672	
	P-RA6	691 867	8 370 282	4 490	
	P-RA7	698 475	8 366 900	4 482	
	P-RA8	700 173	8 374 278	4 542	
Niveles de Vibraciones	VA-04	695 427	8 373 161	--	Niveles de Vibraciones
	VA-05	691 867	8 370 282	--	
	VA-06	698 475	8 366 900	--	
	VA-07	700 173	8 374 278	--	
Agua Superficial	Ríos y quebradas				
	P-14	699 973	8 376 018	--	Parámetros de Campo: Caudal, pH, temperatura, Conductividad eléctrica, Oxígeno disuelto.
	P-15	700 038	8 376 377	--	
	P-13 (*)	699 456	8 375 339	--	
	P-16	697 306	8 374 485	--	
	P-18	696 212	8 373 091	--	Parámetros Físicoquímicos: Bicarbonato, carbonato, cloruros, fluoruros, fosfatos, nitratos, nitritos, sulfatos, sulfuros, metales totales, cianuro WAD, aceites y grasas, fenoles, detergentes (SAAM), plaguicidas organoclorados.
	PCA-3RA	698 009	8 371 953	--	
	PCA-4	694 722	8 371 307	--	
	PCA-7	697 238	8 370 696	--	
	P-19	695 547	8 371 102	--	
	CRDR-3	697 281	8 371 010	--	
	PCA-2	696 787	8 369 357	--	
	PCA-5	696 376	8 367 911	--	
	PCA-6	695 626	8 366 127	--	Parámetros Microbiológicos: DBO ₅ , DQO, coliformes totales, coliformes termotolerantes,
	CR-02	696 977	8 368 570	--	
	P-23	696 873	8 369 378	--	
	PCA-3	696 875	8 369 196	--	



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Ítem	Estación	Coordenada UTM WGS 84 Zona 18S		Altitud m.s.n.m.	Parámetros
		Este	Norte		
	PCA-8	697 119	8 368 398	--	enterococos, E. coli, huevos de helmintos, Salmonella sp. y Vibrio cholerae
	PCA-1	695 424	8 366 165	--	
	CA-1	692 256	8 372 611	--	
	CA-2	693 202	8 372 135	--	
	CA-3	692 026	8 371 842	--	
	CA-4	692 038	8 370 463	--	
	CA-5	691 460	8 372 589	--	
	P-0	701 007	8 379 633	--	
	P-1	700 913	8 379 136	--	
	P-2	701 064	8 378 068	--	
	P-3	701 450	8 378 148	--	
	P-4	701 471	8 378 074	--	
	P-7	700 661	8 377 686	--	
Agua Subterránea	Piezómetros				Inorgánico: STS, STD, ST, Cianuro Wad, Cianuro Total, Fluoruros, ALC-T (mg CaCO3/L), bicarbonatos, Demanda bioquímica de oxígeno cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, fosfatos, nitrógeno amoniacal, metales totales y disueltos.
	PM-1	699 446	8 375 348	4 551	
	PM-3	699 943	8 375 990	4 495	
	PMW-01	696 291	8 370 810	4 415	
	PMW-02	696 227	8 370 960	4 486	
	PMW-03	695 190	8 371 481	4 587	
	PMW-04	696 883	8 368 852	4 214	
	PMW-05	696 052	8 369 475	4 447	
	PMW-06	695 212	8 369 007	4 451	
	PMW-07	692 807	8 371 540	4 595	
Calidad de Suelos	SP-01	695 325	8 371 960	--	Metales (As, Cd, Co, Cu, Cr, Sn, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Ti, V y Zn)
	SP-02	696 579	8 371 277	--	
	SP-03	695 115	8 368 506	--	
	SP-04	696 683	8 368 718	--	
	SP-05	695 678	8 369 814	--	
	SP-06	695 750	8 372 563	--	
	SP-07	696 442	8 373 544	--	
	SP-08	699 976	8 376 487	--	
	SP-09	696 625	8 375 049	--	
	SP-10	697 693	8 371 792	--	
	SP-11	698 753	8 376 187	--	



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Ítem	Estación	Coordenada UTM WGS 84 Zona 18S		Altitud m.s.n.m.	Parámetros
		Este	Norte		
	ROY02S	0692 591	8 371 967	--	
	ROY02C	0692 585	8 371 966	--	
	ROY07S	0693 343	8 372 632	--	
	ROY07C	0693 346	8 372 637	--	
	YU02S	692 988	8 371 462	--	
	Cal-6	696 175	8 371 105	--	
	Cal-7	695 945	8 369 162	--	
	Cal-8	695 563	8 371 747	--	
	SPL-01	693 024	8 371 454	--	
	SPL-02	692 749	8 371 469	--	
	SPL-03	694 533	8 371 026	--	
	SPL-04	693 455	8 371 138	--	
	SPL-05	695 472	8 371 721	--	
	SPL-06	695 144	8 371 748	--	
	SPL-07	692 826	8 371 769	--	
	SPL-08	693 706	8 371 535	--	
	SPL-09	693 546	8 371 538	--	
	SPL-10	693 427	8 371 431	--	
	SPL-11	693 212	8 371 602	--	
	SPL-12	693 247	8 371 557	--	
	SPL-13	693 349	8 371 617	--	
	SPL-14	695 793	8 369 001	--	
	SNF-1	693 110	8 371 745	--	
	SNF-2	693 525	8 371 423	--	
	SNF-3	695 793	8 369 020	--	
Geoquímica	S-01	696 772	8 369 361	--	Balance ácido, prueba de generación neta de acidez, prueba cinética para la predicción DAR
	S-02	696 446	8 367 716	--	
	S-03	696 772	8 368361	--	
	S-04	696 136	8 368478	--	
	S-05	696 169	8 368473	--	
	S-06	696 327	8 368591	--	
	S-07	695 950	8 369264	--	
	S-08	695 913	8 369231	--	
	S-09	695 915	8 368796	--	
	S-010	695 948	8 368828	--	



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Ítem	Estación	Coordenada UTM WGS 84 Zona 18S		Altitud m.s.n.m.	Parámetros
		Este	Norte		
	S-011	696 407	8 369 859	--	
	S-012	695 966	8 369 692	--	
	S-013	695 435	8 370 010	--	
	S-14	695 435	8 370 159	--	
	S-15	695 425	8 370 569	--	
	S-16	695 882	8 368 943	--	
	S-17	696 565	8 368 889	--	
	PAC-63-64-65	696 252	8 371 405	--	
	CPAG-EGN	696 840	8 368 470	--	
	M1-DPM	695 971	8 369 517	--	
	M2-DPI	695 970	8 369 621	--	
	M3-DPD	696 025	8 369 449	--	
	RB-2	695 953	8 368 763	--	
	DESM-1	695 670	8 368 877	--	
	DESM-2	695 711	8 368 932	--	
	S-5	696 233	8 368 524	--	
	PMP-SRA-2	696 211	8 369 236	--	
	PMP-SC-1	696 128	8 371 611	--	
	DAR-01	695 250	8 369 739	--	
	DAR-02	696 474	8 371 409	--	
Caracterización de Suelos	DAR-03	695 826	8 368 960	--	Caracterización de Suelos
	DAR-04	696 033	8 369 249	--	
	PP-01	692 443	8 372 623	4 316	
	PP-02	692 827	8 372 091	4 575	
	PP-03	691 949	8 371 721	4 458	
	PP-04	693 298	8 371 457	4 646	
	PP-05	692 756	8 371 485	4 613	
	PP-06	692 278	8 371 641	4 565	
	PP-07	692 615	8 371 214	4 590	
	PP-08	692 820	8 370 958	4 607	
	PP-09	693 191	8 370 524	4 608	
	PP-10	691 383	8 372 495	4 593	
	PP-11	695 420	8 371 981	4 580	
	PP-12	696 068	8 373 936	4 678	
	PP-13	698 960	8 376 765	4 701	



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Ítem	Estación	Coordenada UTM WGS 84 Zona 18S		Altitud m.s.n.m.	Parámetros
		Este	Norte		
	PP-14	699 892	8 376 927	4 592	
	PP-15	699 643	8 375 471	4 606	
	PP-16	700 660	8 375 612	4 643	
	PP-17	693 491	8 371 837	4 624	
	PP-18	699 032	8 374 684	4 555	
	PP-19	699 153	8 374 150	4 497	
	PP-20	695 874	8 373 668	4 596	
	PP-21	696 328	8 373 455	4 628	
	PP-22	693 826	8 372 200	4 653	
	PP-23	695 779	8 372 295	4 654	
	PP-24	694 639	8 373 088	4 662	
	PP-25	693 684	8 373 080	4 607	
	PP-26	693 790	8 373 360	4 643	
	PP-27	693 086	8 372 708	4 569	
	PP-28	694 165	8 372 047	4 724	
	PP-29	694 152	8 371 254	4 615	
	PP-30	695 613	8 370 922	4 615	
	PP-31	694 845	8 370 497	4 509	
	PP-32	694 228	8 370 151	4 669	
	PP-33	696 550	8 369 767	4 488	
	PP-34	694 107	8 369 162	4 397	
	PP-35	695 141	8 368 918	4 353	
	PP-36	697 605	8 368 132	4 444	
	PP-37	695 130	8 368 243	4 367	
	PP-38	696 364	8 367 690	4 371	
Calidad de Sedimentos	HB-1	692 711	8 369 985	4 384	Metales Totales y Materia Orgánica
	HB-2	696 787	8 369 357	4 209	
	HB-3	696 858	8 369 440	4 208	
	HB-4	694 264	8 371 201	4 620	
	HB-5	696 376	8 367 911	4 115	
	HB-6	696 351	8 367 799	4 091	
	HB-7 (BJ)	697 326	8 372 419	4 452	
	HB-01	692 256	8 372 611	4 550	
	HB-02	693 202	8 372 135	4 565	
	HB-03	691 994	8 371 868	4 573	



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Ítem	Estación	Coordenada UTM WGS 84 Zona 18S		Altitud m.s.n.m.	Parámetros
		Este	Norte		
	HB-04	692 038	8 370 463	4 575	
	HB-05	691 460	8 372 589	4 577	

Fuente: 2da MEIA Pallancata.



PUNTOS DE MUESTREO DE LÍNEA BASE BIOLÓGICA - 2da MEIA PALLANCATA

Puntos de muestreo de flora terrestre - Eventos de muestreo mayo 2013 (época seca) y diciembre 2014 (época húmeda)

Aspecto ambiental	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Temporalidad	Parámetros
		Este	Norte		
FLORA	FB-S-01	696 639	8 374 994	Época seca	Hábitat de las especies botánicas, diversidad alfa, curvas de acumulación de especies, diversidad beta (análisis de similaridad de Jaccard), categorización de especies con interés de conservación nacional e internacional, especies endémicas, usos de especies botánicas.
	FB-S-02	700 258	8 376 826	Época seca	
	FB-S-03	700 176	8 376 793	Época seca	
	FB-S-04	697 515	8 374 001	Época seca	
	FB-S-05	697 355	8 373 764	Época seca	
	FB-S-06	696 139	8 370 049	Época seca	
	FB-S-07	696 360	8 370 147	Época seca	
	FB-S-08	695 265	8 370 975	Época seca	
	FB-S-09	694 849	8 370 956	Época seca	
	FB-S-10	694 820	8 370 525	Época seca	
	FB-S-11	695 794	8 368 439	Época seca	
	FB-S-12	695 559	8 368 383	Época seca	
	FB-S-13	695 064	8 368 452	Época seca	
	Ba1	694 396	8 371 933	Época húmeda	
	Ba2	695 151	8 372 416	Época húmeda	
	Ba3	694 010	8 371 325	Época húmeda	
	Ba4	695 329	8 371 589	Época húmeda	

Fuente: 2da MEIA Pallancata.

Puntos de muestreo de flora terrestre - eventos de muestreo marzo 2016 (época húmeda) y agosto 2016 (época seca)

Aspecto ambiental	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Tipos de cobertura vegetal / hábitat	Temporalidad	Parámetros
		Este	Norte			
FLORA	BT-01	692 779	8 371 250	Pajonal altoandino	Época húmeda y época seca	Hábitat de las especies botánicas, diversidad alfa, curvas de acumulación de especies, diversidad beta (análisis de similaridad de Jaccard), especies con interés de conservación
	BT-02	692 840	8 372 304	Bofedal	Época húmeda y época seca	
	BT-03	693 231	8 371 489	Pajonal altoandino	Época húmeda y época seca	
	BT-04	692 061	8 372 559	Bofedal (Laguna)	Época húmeda y época seca	
	BT-05	693 027	8 371 962	Pajonal altoandino y vegetación asociada a	Época húmeda y época seca	
	BT-06	693 779	8 373 026	Bofedal	Época seca	



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



BT-07	696 077	8 373 572	Bofedal	Época seca	nacional internacional, especies endémicas, usos de especies botánicas.
BT-10	698 463	8 376 698	Bofedal (Laguna)	Época seca	
BT-11	699 987	8 375 021	Bofedal	Época seca	
BT-12	694 602	8 369 669	Pajonal altoandino	Época seca	
BT-13	695 354	8 368 498	Pajonal altoandino (escasa vegetación)	Época seca	

Fuente: 2da MEIA Pallancata.

Puntos de muestreo agrostológica (pastos naturales)

Aspecto ambiental	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Tipos de cobertura vegetal / hábitat	Parámetros
		Este	Norte		
PASTOS NATURALES	AGR-1	695 485	8 368 923	Pajonal andino subtipo tolar	Distribución botánica por transecto, palatabilidad, biomasa forrajera de materia fresca y materia seca, condición y tendencia, receptividad y capacidad de carga de las parcelas en pastoreo excluyente
	AGR-2	694 191	8 371 300	Bofedal	
	AGR-3	693 310	8 371 505	Pajonal andino subtipo césped de puna	
	AGR-4	692 707	8 372 156	Bofedal	

Fuente: 2da MEIA Pallancata.

Puntos de muestreo de aves - eventos de muestreo mayo 2013 (época seca) y diciembre 2014 (época húmeda)

Aspecto ambiental	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Tipos de cobertura vegetal / hábitat	Temporalidad	Parámetros
		Este	Norte			
AVES	OB-S-01	700 086	8 376 448	Pajonal degradado y roquedal	Época seca	Composición y riqueza, abundancia relativa, diversidad alfa, diversidad beta (análisis de similaridad de Jaccard), curvas de acumulación, especies con interés de conservación nacional e internacional, especies de aves destacables, especies de aves de uso cultural
	OB-S-02	699 936	8 376 522	Pajonal degradado y roquedal	Época seca	
	OB-S-03	699 775	8 376 506	Pajonal degradado	Época seca	
	OB-S-04	699 572	8 376 457	Pajonal degradado	Época seca	
	OB-S-05	699 393	8 376 508	Pajonal degradado	Época seca	
	OB-S-06	699 161	8 376 504	Pajonal degradado	Época seca	
	OB-S-07	699 016	8 376 476	Pajonal degradado	Época seca	
	OB-S-08	697 267	8 375 258	Bofedal	Época seca	
	OB-S-09	697 344	8 375 067	Bofedal	Época seca	
	OB-S-10	697 350	8 374 943	Bofedal	Época seca	
	OB-S-11	697 353	8 374 781	Pajonal degradado	Época seca	
	OB-S-12	697 350	8 374 609	Pajonal degradado	Época seca	
	OB-S-13	697 318	8 374 398	Pajonal degradado	Época seca	
	OB-S-14	697 035	8 374 507	Pajonal degradado	Época seca	
	OB-S-15	696 876	8 374 605	Bofedal	Época seca	
	OB-S-16	696 721	8 374 689	Bofedal	Época seca	
	OB-S-17	696 575	8 374 872	Bofedal	Época seca	
	OB-S-18	696 166	8 370 019	Pajonal degradado	Época seca	



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



OB-S-19	696 179	8 369 870	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-20	696 333	8 369 889	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-21	696 418	8 369 825	Pajonal y Roquedal	Época seca
OB-S-22	695 287	8 371 050	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-23	695 114	8 371 031	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-24	694 998	8 370 930	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-25	694 972	8 370 831	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-26	694 948	8 370 725	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-27	694 960	8 370 648	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-28	694 970	8 370 543	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-29	694 983	8 370 435	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-30	695 122	8 370 408	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-31	695 208	8 370 546	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-32	695 815	8 368 453	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-33	695 676	8 368 414	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-34	695 542	8 368 420	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-35	695396	8 368 394	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-36	695228	8 368 395	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-37	695005	8 368 461	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-38	695029	8 368 350	Pajonal degradado	Época seca
OB-S-39	695049	8 368 201	Pajonal y Roquedal	Época seca
Ba1	694 396	8 371 933	Roquedal	Época húmeda
Ba2	695 151	8372416	Roquedal	Época
Ba3	694 010	8371325	Bofedal	Época
Ba4	695 329	8371589	Bofedal	Época

Fuente: 2da MEIA Pallancata.

Puntos de muestreo de mamíferos - eventos de muestreo mayo 2013 (época seca) y diciembre 2014 (época húmeda)

Aspecto ambiental	Grupo	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Temporalidad	Parámetros
			Este	Norte		
MAMÍFEROS	Mamíferos menores	MB-S-01	699 765	8 376 313	Época seca	Composición y riqueza, abundancia relativa, diversidad alfa, diversidad beta (análisis de similaridad de Jaccard), especies con interés de conservación nacional e internacional
		MB-S-02	696 178	8 375 050	Época seca	
		MB-S-04	695 343	8 371 097	Época seca	
		MB-S-05	695 793	8 368 643	Época seca	
	Mamíferos mayores	MB-S-01	699 819	8 376 528	Época seca	
		MB-S-02	696 419	8 375 221	Época seca	
		MB-S-03	696 098	8 369 844	Época seca	
		MB-S-04	695 005	8 371 002	Época seca	
		MB-S-05	695 690	8 368 653	Época seca	
		MB-S-06	695 483	8 368 728	Época seca	
	Mamíferos mayores y menores	Ba1	694 396	8 371 933	Época húmeda	
		Ba2	695 151	8 372 416	Época húmeda	
		Ba3	694 010	8 371 325	Época húmeda	
		Ba4	695 329	8 371 589	Época húmeda	

Fuente: 2da MEIA Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Puntos de muestreo de anfibios y reptiles - eventos de muestreo mayo 2013 (época seca) y diciembre 2014 (época húmeda)

Aspecto ambiental	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Temporalidad	Parámetros
		Este	Norte		
HERPETOLOGÍA (Anfibios y Reptiles)	RB-S-01	699 781	8 376 308	Época seca	Composición y riqueza, abundancia relativa, especies con interés de conservación nacional e internacional, especies endémicas.
	RB-S-02	700 071	8 376 460	Época seca	
	RB-S-03	696 731	8 374 845	Época seca	
	RB-S-04	697 277	8 374 527	Época seca	
	RB-S-05	695 316	8 370 988	Época seca	
	RB-S-06	694 988	8 371 090	Época seca	
	RB-S-07	696 101	8 370 071	Época seca	
	RB-S-08	696 370	8 369 879	Época seca	
	RB-S-09	695 805	8 368 473	Época seca	
	RB-S-10	695 075	8 368 471	Época seca	
	Ba1	694 396	8 371 933	Época húmeda	
	Ba2	695 151	8 372 416	Época húmeda	
	Ba3	694 010	8 371 325	Época húmeda	
	Ba4	695 329	8 371 589	Época húmeda	

Fuente: 2da MEIA Pallancata.

Puntos de muestreo entomológico - eventos de muestreo mayo 2013 (época seca) y diciembre 2014 (época húmeda)

Aspecto ambiental	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Tipos de cobertura vegetal / hábitat	Parámetros
		Este	Norte		
ENTOMOLOGÍA	BT-01	692 779	8 371 250	Época húmeda y época seca	Composición y riqueza, abundancia relativa, diversidad alfa, diversidad beta (análisis de similaridad de Jaccard), curvas de acumulación, especies con interés de conservación nacional e internacional, especies endémicas
	BT-02	692 840	8 372 304	Época húmeda y época seca	
	BT-03	693 231	8 371 489	Época húmeda y época seca	
	BT-04	692 061	8 372 559	Época húmeda y época seca	

Fuente: 2da MEIA Pallancata.

Ubicación de las estaciones de muestreo de flora y fauna acuática (hidrobiología)

Aspecto ambiental	Unidad hidrográfica	Estación de muestreo	Localidad	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Periodo de evaluación	Parámetros
				Este	Norte		
FLORA Y FAUNA ACUÁTICA (hidrobiología)	Cuenca Trapiche	HB-1	Ubicada en la quebrada Trapiche, antes de confluencia con el río Suyamarca	692 726	8 369 994	LB ES 13, MH 13, MH 14, MH 15	Características del hábitat, parámetros físico-químicos de las estaciones de muestreo hidrobiológico, riquezas,
	Intercuenca Suyamarca V	HB-2	Ubicada en la quebrada Yuracyacu, 100 m antes de confluencia con el río Suyamarca	696 787	8 369 357	LB ES 13, MH 13, MH 14, MH 15	



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Intercuenca Suyamarca V	HB-3	Ubicada en el río Suyamarca, 150 m antes de la confluencia con la quebrada Yuracyacu	696 858	8 369 440	LB ES 13, MH 13, MH 14, MH 15	abundancias, diversidad, similaridad de estaciones, índices bióticos
Cuenca Ranichico	HB-4	Ubicada en la laguna Supococha	694 264	8 371 201	LB ES 13, MH 13, MH 14, MH 15	
Intercuenca Suyamarca III	HB-5	Ubicada en la quebrada Chaquipucro, 70 m, antes de la confluencia con río Suyamarca	696 376	8 367 911	LB ES 13, MH 13, MH 14, MH 15	
Intercuenca Suyamarca III	HB-6	Ubicada en el río Suyamarca, 150 m después de la confluencia con la quebrada Chaquipucro	696 351	8 367 799	LB ES 13, MH 13, MH 14, MH 15	
Intercuenca Suyamarca VII	HB-7 (BJ)	Ubicada en la quebrada S/N 09, aguas abajo del bofedal Jorge	697 276	8 372 355	LB ES 13	
Cuenca Trapiche	HB-01	Ubicada en la laguna Chacacomas 2	692 256	8 372 611	LB EH 16, LB ES 16	
Cuenca Trapiche	HB-02	Ubicada en bofedal	693 026	8 372 135	LB EH 16, LB ES 16	
Cuenca Trapiche	HB-03	Ubicada en quebrada S/N asociada a bofedal hidromórfico plano	692 026	8 371 842	LB EH 16, LB ES 16	
Cuenca Trapiche	HB-04	Ubicada en la quebrada Trapiche	692 037	8 370 463	LB EH 16, LB ES 16	
Cuenca Trapiche	HB-05	Ubicada en la laguna Chacacomas 1	691 460	8 372 589	LB EH 16, LB ES 16	
Intercuenca Suyamarca IX	HB-06	Ubicada en la laguna Patococha	700 102	8 375 968	LB ES 16	
Intercuenca Suyamarca VII	HB-08	Ubicada en la quebrada S/N 09, cerca al bofedal Jorge	696 337	8 372 972	LB ES 16	
Intercuenca Suyamarca IX	HB-09	Ubicada en la quebrada S/N 07	699 390	8 374 696	LB ES 16	
Intercuenca Suyamarca VII	HB-10	Ubicada en el río Suyamarca, aguas arriba de la confluencia con la quebrada S/N 09	697 430	8 371 149	LB ES 16	
Intercuenca Suyamarca VII	HB-11	Ubicada en el río Suyamarca, aguas abajo de la confluencia con la quebrada S/N 09	697 371	8 371 067	LB ES 16	
Cuenca Trapiche	HB-13	Ubicada en el bofedal, cerca de la quebrada Trapiche	691 475	8 371 472	LB ES 16	

LB ES 13: Línea base época seca 2013; LB EH 16: Línea base época húmeda 2016; LB ES 16: Línea base época seca 2016;
MH 13: Monitoreos hidrobiológicos 2013; MH 14: Monitoreos hidrobiológicos 2014; MH 15: Monitoreos hidrobiológicos 2015.

Fuente: 2da MEIA Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 07

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales



PERÚ

Ministerio
del
AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Componentes Ambientales y Sociales e Impactos Ambientales y Sociales			Construcción	Operación	Cierre	Importancia del Impacto (I)
			(I)	(I)	(I)	
Ambiente Físico	Topografía y Paisaje	Alteración del relieve local	-30	NA	NA	Moderada Negativa
		Alteración de la calidad visual del paisaje	-27	NA	NA	Moderada Negativa
	Calidad de Aire	Alteración de la calidad del aire por material particulado y emisión de gases	-21	-23	-19	Irrelevante Negativa
		Niveles de Ruido y Vibraciones	Incremento en los niveles de ruido	-23	-23	-21
	Incremento en los niveles de vibración		-21	-21	-19	Irrelevante Negativa
	Recursos Hídricos Superficiales	Alteración de la calidad del agua superficial	-26	-27	-22	Moderada Negativa
		Alteración de la forma del cauce de tributarios de la Quebrada S/N 10	-28	NA	NA	Moderada Negativa
		Cambio en el caudal de los cursos de agua superficial	-20	-20	-19	Irrelevante Negativa
	Recursos Hídricos Subterráneos	Cambio en el nivel freático/cantidad de agua subterránea	NA	-30	NA	Moderada Negativa
	Suelos	Pérdida de suelo	-27	NA	NA	Moderada Negativa
		Erosión de suelo	-23	NA	NA	Irrelevante Negativa
		Compactación de suelo	-23	NA	NA	Irrelevante Negativa
	Ambiente Biológico	Biota Terrestre	Pérdida de cobertura vegetal	-26	NA	NA
Pérdida de hábitat para la flora y fauna			-23	NA	NA	Irrelevante Negativa
Pérdida de pastos naturales			-24	NA	NA	Irrelevante Negativa
Perturbación de la fauna			-19	-20	-18	Irrelevante Negativa
Biota Acuática		Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	-21	-29	-19	Moderada Negativa
Ecosistemas frágiles		Alteración de la calidad ambiental de ecosistemas frágiles	-19	NA	NA	Irrelevante Negativa
Ambiente Socioeconómico	Salud	Mayor exposición al tránsito vehicular	-21	-21	-20	Irrelevante Negativa
	Trabajo	Continuidad de empleo local	23	25	23	Moderada Positiva
	Ingresos Fiscales	Posibles fluctuaciones en la tributación y otros aportes (canon y regalías)	25	30	-33	Moderada Negativa
	Calidad de Vida	Continuidad de la inversión social	37	37	-23	Irrelevante Negativa



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Componentes Ambientales y Sociales e Impactos Ambientales y Sociales			Construcción	Operación	Cierre	Importancia del Impacto (I)
			(I)	(I)	(I)	
Percepciones y Expectativas	Incremento de expectativas por mayores beneficios sociales		-27	-27	NA	Moderada Negativa
	Percepciones de la población sobre la afectación al ambiente		-24	-24	NA	Irrelevante Negativa

Nota:

(*) Importancia del Mayor Impacto para la etapa de Construcción, Operación o Cierre.

NA No Aplica

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata

Handwritten signature and initials in blue ink.

Handwritten initials "M.C." in blue ink.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 08.1

Matriz de Medidas de Manejo Ambiental



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Las medidas de manejo para la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata compilan, detallan y actualizan todas las medidas de manejo ambiental planteadas en los instrumentos de gestión ambiental anteriormente aprobados de la U.O. Pallancata. En adición a ello, la presente Segunda Modificación EIA, plantea medidas complementarias producto de las modificaciones propuestas, y una vez aprobado, será el IGA guía que se utilizará como base para efectuar futuras fiscalizaciones sobre el cumplimiento de las medidas ambientales de la U.O. Pallancata.



Medidas/plan		Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
Relieve Local y Paisaje	Relieve Local y Paisaje	Relieve Local y Paisaje	Impactos sobre el relieve local y el paisaje y medidas de rehabilitación	Construcción/ Operación	- El movimiento de tierras se realizará a lo estrictamente necesario, para ello se requerirá el apoyo de un supervisor de obras a fin de cumplir con esta medida. - Diseñar tomando en cuenta el cierre de las instalaciones. - Usar, en la medida de lo posible, las instalaciones auxiliares y caminos de acceso ya existentes. - Se conservará sobre un área determinada, el suelo orgánico y la cobertura vegetal extraída durante la etapa de construcción, de tal manera que sean usados en las actividades de revegetación al momento del cierre de las instalaciones. - Se efectuará el monitoreo y control geotécnico periódico del depósito de desmonte, para asegurar que las instalaciones se estén construyendo y operando según el diseño. Si se identifica alguna irregularidad durante el monitoreo rutinario, se implementará inmediatamente la medida correctiva adecuada. - Las estructuras temporales e instalaciones auxiliares serán removidas una vez finalizada la operación del proyecto. - Durante el cierre progresivo se utilizarán especies vegetales nativas y/o introducidas compatibles a las condiciones ecológicas de la zona. En el corto plazo se espera que la rehabilitación de las áreas perturbadas permitirá recuperar significativamente las características morfológicas y paisajísticas.

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores - Lima 18, Perú
Teléf.: (511) 500 0710

Handwritten signatures and initials in blue ink.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
Recursos Hídricos Superficiales	Agua superficial	Alteración de la calidad de agua por incremento de la carga de sedimentos y la alteración de la calidad del agua por el vertimiento de efluentes tratados de tipo industrial y doméstico en los cuerpos de agua superficial.	Construcción Operación Cierre	- El sistema de manejo de aguas pluviales está constituido por los canales de drenaje de campamentos y área administrativa y las cunetas de drenaje ubicadas a lo largo de los caminos de accesos. - Para el manejo de agua de no contacto de los nuevos accesos hacia la labor subterránea en la zona Pablo se considerará también un sistema de cunetas que tendrán una dimensión de 40 x 40 cm. Prohibir el mantenimiento o lavado de equipos y vehículos en las cercanías de los cursos de agua. - Las aguas de escorrentías circundantes al Depósito de Desmonte (aguas que no entran en contacto con el Depósito de Desmonte) son derivadas a la poza de agua de no contacto a través de cunetas para su descargada al medio ambiente. - Se realizará el monitoreo de la calidad del agua superficial y subterránea, según el Plan de Monitoreo propuesto. - El depósito de top soil se utilizará solo para el almacenamiento de suelo orgánico, tiene un sistema de drenaje y control de sedimentos el cual bordeará el perímetro del depósito; cunetas de coronación, para evitar que el agua de escorrentía ingrese al depósito. - Para captar los flujos provenientes de la infiltración producto del agua de lluvia dentro de los límites de apilamiento del depósito de desmonte se ha considerado un sistema de colección de agua de contacto a través de tuberías de HDPE, para derivar las aguas captadas hacia la poza de colección de agua de contacto; esta poza será construida al pie de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata y aguas abajo del muro de retención, de modo tal que permita el almacenamiento temporal de los flujos provenientes de la infiltración y de la escorrentía superficial. Asimismo, el agua de contacto en el actual depósito de desmonte Pallancata se derivarán al sistema de tratamiento Don Enrique. Cuando las actividades de monitoreo interno en el agua captada en la poza de agua de contacto, indiquen una tendencia hacia un pH ácido (menores a 6 u.e), estas aguas dejarán de ser conducidas al Sistema Don Enrique y tendrán como destino final el Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto propuesto en la Segunda MEIA. - El sistema de colección de agua de no contacto para la ampliación del depósito de desmonte Pallancata ha sido diseñado de forma tal que, los flujos captados dentro de los límites de este componente por debajo de la superficie del terreno natural sean conducidos hacia la poza de colección de agua de no contacto propuesta aguas abajo del muro de retención. Esta poza de colección de agua será construida al pie del apilamiento de material de la ampliación del depósito de desmonte, aguas abajo de la poza de colección de agua de contacto y del muro de retención, de modo tal que permita el almacenamiento temporal del volumen de agua subsuperficial captado por los subdrenes, dentro de los límites de la ampliación del depósito de desmonte. - La poza Este captará aguas de contacto y estas serán derivadas al Sistema de Tratamiento de Don Enrique y si fuera el caso y el agua captada en la poza de agua de contacto indique una tendencia hacia un pH ácido (menores a 6 u.e), estas aguas dejarán de ser conducidas al Sistema Don Enrique y tendrán

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores - Lima 18, Perú
Teléfono: (511) 500 0710



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
			como destino final el Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto propuesto en la Segunda Modificación EIA-d Pallancata. - La superficie de rodadura de los actuales accesos tiene una inclinación tal que el agua de lluvia pueda ser evacuada hacia las cunetas que corren paralelas a los accesos. El Proyecto, habilitará solo de ser necesario accesos dentro del área de operaciones de la U.O. Pallancata. - Para las áreas del terreno en donde se emplazará la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, se han considerado dos tipos de revestimiento de acuerdo a la pendiente de terreno a revestir: (i) suelo de baja permeabilidad y (ii) geosintético de arcilla (GCL), con el objetivo de impermeabilizar y minimizar la infiltración de lluvia. - Los canales de tierra conformados por el encuentro del talud natural y el talud del apilamiento de desmonte, estos canales o cunetas de tierra formarán parte del manejo de aguas de la zona del depósito de desmonte Pallancata, que a su vez se conectarán con el sistema de drenaje existente y serán derivados a la poza de aguas de contacto. - Prohibir la disposición de material producto de las labores de explotación subterránea o movimiento de tierras en áreas no previstas. - Para la etapa de cierre y post-cierre de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata el diseño ha considerado un sistema de drenaje superficial. - No se verterán efluentes doméstico o industriales a los cuerpos receptores sin previo tratamiento. Las aguas domésticas son tratadas en una Planta de Tratamiento de Agua Residual Doméstica (PTARD), la cual descargará el Agua tratada al río Suyamarca. - Para el caso de los efluentes industriales, que son aguas de contacto de las labores subterráneas de la zona de Pallancata, estos son tratados en el sistema de tratamiento Don Enrique. Las aguas tratadas son descargadas a través de un canal de concreto de 82 m de longitud, hacia el río Suyamarca. Para ello el Titular cuenta con una autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas en ese sistema de tratamiento (R.D. N° 088-2015-ANA-DGCRH). - Para el caso de los efluentes industriales de la zona de Ranichico y Pablo, se cuenta con el sistema de tratamiento Ranichico. La descarga se realizará a través de un sistema de 4 tuberías de 4", las cuales serán tendidas hasta el río Suyamarca. Para ello el Titular cuenta con una autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas. (R.D 092-2017-ANA-DGCRH). - Se mantendrá un programa de mantenimiento de todas las estructuras de control a fin de garantizar su funcionamiento adecuado. - Las aguas de lavado del taller de mantenimiento serán tratadas mediante trampas de grasa. Estas separarán los efluentes por fases agua-aceite. El agua sin contenido de aceite será canalizada hacia la poza de sedimentación para luego ser bombeada hacia la poza Don Enrique, mientras que el aceite será almacenado y gestionado de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos propuesto.

Av. Ernesto Díaz Canseco N° 351
Miraflores - Lima 18, Perú
Teléfono: (511) 500 0710

Handwritten signatures and initials in blue ink.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
Recursos Hídricos Subterráneos	Agua subterránea	Alteración de la calidad del agua subterránea	Construcción Operación	- Las aguas de infiltración en interior de las labores subterráneas son captadas en los sistemas de sedimentación que estarán ubicados de acuerdo con el desarrollo de la mina o el sistema de drenaje interno que actualmente opera. Posteriormente estas aguas son derivadas a su respectivo sistema de tratamiento, así las aguas captadas en las labores subterráneas de las zonas de Pablo y Ranichico irán al Sistema de Tratamiento Ranichico, mientras que las aguas captadas en las labores subterráneas de Pallancata se derivan al Sistema de Tratamiento Don Enrique. - Simultáneamente, con el desarrollo de las labores subterráneas, se habilitarán las cunetas de derivación de agua subterránea, las cunetas de derivación estarán dimensionadas para captar diferentes flujos de agua dependiendo del área de aporte y se construirá en la rampa principal y los taladros de drenaje entre los niveles, que serán direccionadas al sistema de sedimentación. - Los sistemas de sedimentación estarán ubicados de acuerdo con el desarrollo de la mina y el sistema de drenaje interno que actualmente opera. - Se realizará el seguimiento y/o monitoreo de los manantiales y áreas de bofedales. - Para uso del personal operativo, se procederá a la instalación de baños químicos de acuerdo a las necesidades de la operación. La limpieza de estas instalaciones se realizará de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos.

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores - Lima 18, Perú
Teléfono: (511) 500 0710



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
Aire	Calidad de Aire	Alteración de la calidad del aire (material particulado)	Construcción Operación	- El Titular planificará las actividades constructivas con el fin de minimizar las áreas afectadas por el movimiento de tierras durante la preparación de las áreas de emplazamiento de los componentes (subestación eléctrica RB01 Pablo, línea de transmisión eléctrica de 33 kv, raisebore, depósito de desmonte (en superficie). - Se evitarán movimientos adicionales de material o suelos así como la afectación de áreas innecesarias, coordinando la extracción de material con su disposición en acopios previamente preparados. - Los accesos y frentes de trabajo, cuando sea posible, serán humedecidos a través del uso de cisternas y/o sistemas de riego por aspersión con agua de fuentes autorizadas, la que podrá ser agua tratada, para cumplir con la calidad establecida de acuerdo a la norma. Considerando que la presencia de polvo en suspensión es generada en las vías de acceso expuestas a desprendimientos de material particulado. Se aplicará el riego de accesos más intensamente en época seca, tanto por aspersión como con camiones cisterna. La frecuencia de riego por aspersión es de 6 veces al día, mientras que el riego por camiones tendrá una frecuencia de riego de 3 veces al día. La cantidad de agua para riego que se requerirá para el riego por aspersión ha sido estimada en 840 m³/día, considerando una frecuencia de riego de 6 veces al día, cada ocasión de riego será por 40 minutos, de un total de 420 aspersores que cada uno utiliza aproximadamente 0,5 m³/hora. - En cuanto al riego de camiones, se utilizarán 300 m³ de agua por ocasión para humedecer los aproximadamente 20 km de acceso en la U.O. Pallancata, por lo que considerando una frecuencia de riego de tres veces al día, la cantidad total diaria a utilizar será de 900 m³. - Para la etapa de cierre, corresponde señalar que, conforme a la normativa vigente, el nivel de ingeniería al que se tiene que presentar la información de cada uno de los componentes es conceptual. Dicho nivel de detalle sólo permite realizar un estimado grueso que debe ser considerado sólo como referencia (y que no debe ser tomado en cuenta para la fiscalización ambiental) y susceptible a cambios posteriores según se avance el nivel de detalle del cierre de las operaciones de la U.O. Pallancata, de la cantidad de agua para el riego. Esta cantidad se estima en aproximadamente en 1 200 m³/día, además la frecuencia de riego se estima en 2 veces al día mediante el riego por aspersión y por medio de camiones tendría una frecuencia de dos veces al día. - En las vías o carreteras después de ingresar las garitas de control del Proyecto, los vehículos/equipos deben transitar a una velocidad máxima de 35 Km/h, inclusive en la etapa de cierre. - Los volquetes con tolva tipo cajón, estarán dotados de una manija de cubierta durante el transporte de relave. Tal como lo señala el Procedimiento SIG-PRO-DGA04-16-00, los vehículos de carga que transporten mineral o relave deberán tener la tolva completamente sellada con una toldera y no deberán exceder la capacidad volumétrica con la finalidad de evitar el derrame de sus contenidos en las vías. Asimismo, el transporte de mineral o relave se llevará a cabo considerando los procedimientos internos PSP-MIN09-33 (Transporte de Mineral y Desmonte) y SIG-PRO-DGA04-16-00 "Controles Ambientales para Contratistas".



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
				- Se instalará un sistema de ventilación principal que permita llevar aire fresco a las principales labores subterráneas y se dispondrá de medios de ventilación artificial. Esta medida forma parte de los procedimientos ambientales establecidos por el Titular presentados Procedimientos-SIG-PRO-DGA04-15-00 Controles ambientales en vías y acceso. - Como parte de la preservación de la salud de trabajador, el personal continuará utilizando los equipos de protección personal (respirador, lentes, etc.) adecuados para las áreas donde se evidencia la generación de polvo. - Las unidades de transporte requeridas para trasladar el relave desaguado a la mina subterránea estarán provistas de cubiertas y forman una flota de 5 volquetes. Con respecto al transporte de mineral y desmonte se realizarán de acuerdo a los Procedimientos PSP-MIN09-33 (Transporte de Mineral y Desmonte) y PSP-MIN09-42 (Instalación de camino).

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan		Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
Aire		Calidad de Aire	Alteración de la calidad del aire (gases)	Construcción Operación	- Se cuenta con un programa de inspecciones técnicas interno según el procedimiento requerido, asegurando el correcto funcionamiento de las maquinarias y equipos de acuerdo a sus características técnicas. Este programa se continuará ejecutando en la etapa de cierre - El Titular, cuenta con un programa de monitoreo de seguimiento y control de calidad de aire como resultado de las actividades a realizarse por el Proyecto. Asimismo, se tendrá en cuenta los Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos establecidos por el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería según D. S. N° 024-2016-EM. - Las emisiones de gases por efecto de las voladuras en la Veta Pablo, se controlarán optimizando la cantidad de material explosivo y utilizando solo la cantidad necesaria para obtener el resultado deseado (carga controlada). El Titular realizará los trabajos de voladuras de acuerdo al Procedimiento PSP-MIM-09-15, a los Procedimientos PSP-MIN09-14, PSP-MIN09-15, PSP-MIN09-16, PSP-MIN09-18, PSP-MIN09-35, PSP-MIN09-36, y PSP-MIN09-37. - El Titular planificará adecuadamente las voladuras, controlando el emplazamiento de las cargas y optimizando la cantidad de material explosivo, utilizando solamente lo necesario para obtener el resultado deseado. Esta medida forma parte de los procedimientos ambientales establecidos por el Titular presentados en el Apéndice P Procedimientos PSP-MIN09-14, PSP-MIN09-15, PSP-MIN09-16, PSP-MIN09-18, PSP-MIN09-35, PSP-MIN09-36, y PSP-MIN09-37. - El Titular instalará un sistema de ventilación principal que permita llevar aire fresco a las principales labores subterráneas y se dispondrá de medios de ventilación artificial. - Con respecto al control de gases en interior mina, se continuará con el control de emisiones de gases (vehículos, equipos), considerando los Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos establecidos en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (aprobado por el D. S. N° 024-2016-EM). Para ello, se tendrá en cuenta el procedimiento SIG-PRO-DGG12-28-00 (Monitoreo de Gases en interior mina).



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Ruido Ambiental y Vibraciones	Niveles de Ruido y vibraciones	Incremento en los niveles de ruido ambiental y en los niveles de vibraciones	Construcción Operación	- Programar y anunciar los disparos, a fin de que el personal se encuentre con los debidos implementos de seguridad EPP's. Asimismo, como medidas de seguridad y salud ocupacional en interior mina de la U.O. Pallancata, se tendrá en cuenta los niveles exposición a ruido en base a la jornada laboral, según el D.S. N°024-2016-EM. - El Titular ejecutará adecuadamente las voladuras para disminuir la intensidad de la vibración. El Titular realizará los trabajos de voladuras de acuerdo a los Procedimientos PSP-MIN09-14, PSP-MIN09-15, PSP-MIN09-16 - Solo se realizará a una (1) voladura por cada guardia diaria en las operaciones del Titular y se contará con los diversos procedimientos ambientales para las perforaciones en breasting o en avance horizontal, para las perforaciones convencionales en realce como parte de las labores subterráneas y para las perforaciones y voladuras en apertura de chimeneas con Jack. - Todo el personal en el área operativa del proyecto que esté expuesto al ruido, usará protección auditiva según su puesto de trabajo - Con la finalidad de promover un funcionamiento apropiado, todos los equipos y maquinarias a ser utilizados por el Titular, estarán sujetos a un mantenimiento preventivo y periódico según el procedimiento establecido. Asimismo, se dará atención a los sistemas de silenciadores de ruidos a través de la revisión técnica cada cierto tiempo. - El Titular verificará el mantenimiento de los equipos, maquinarias y transportes para controlar la producción de ruidos molestos. Se verificará regularmente el buen estado de los silenciadores de la maquinaria. - Se continuará con el programa de monitoreo de calidad de ruido ambiental para determinar los niveles sonoros a manera de control ambiental. - El personal de monitoreo vigilará los niveles de ruido ambiental (ver Monitoreo de los Niveles de Ruido) e informará si estos exceden los niveles aceptables para tomar las medidas necesarias para mitigar este impacto. - Se controlará el tiempo de exposición de los trabajadores en las actividades que generen niveles altos de ruido. - Los explosivos a utilizar en esta etapa serán de manera controlada de acuerdo a sus especificaciones técnicas.
----------------------------------	--------------------------------------	---	---------------------------	--



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente e ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
Suelos	Calidad de Suelos	Calidad de Suelos	Construcción / Operación	Los lubricantes y grasas se almacenarán en zonas designadas específicamente para ese fin en la U.O. Pallancata como medida preventiva en el transporte y manejo de combustibles, asimismo, el taller de mantenimiento será usado, en caso de alguna emergencia, en el funcionamiento de los equipos, maquinarias o vehículos menores, el mismo que contará con un área para almacenamiento de hidrocarburos (aproximadamente 10 m²) que cumpla con las exigencias del D.S. N° 052-93-EM. Los principales procedimientos asociados a las medidas mencionadas en la Primera Modificación del EIA-d Pallancata son: ✓ Reglamento Interno de Tránsito y Transporte 2016 ✓ Procedimiento SIG-PRO-02-02 Manejo de Hidrocarburos ✓ Procedimiento SIG-PRO-03-03 Manejo de Sustancias Químicas ✓ Procedimiento SIG-PRO-01-01 Manejo de Residuos ✓ Procedimiento SIG-PRO-DGA04-16-00 Controles Ambientales para contratistas ✓ Procedimiento SIG-PRO-DGA04-15-00 Controles ambientales en vías y acceso. ✓ El Titular supervisará los procedimientos de manejo y almacenamiento dentro de las áreas de trabajo y la correcta implementación de las medidas de prevención por parte de la empresa contratista. Los principales procedimientos asociados a las medidas mencionadas en la Primera MEIA de la U.O Pallancata son: ✓ Procedimiento SIG-PRO-DGA04-16-00 Controles Ambientales para contratistas, ✓ Procedimiento PSP-MAM-09-08 Recojo, transporte, almacenamiento y disposición final de R.S. NC., ✓ Procedimiento PSP-MIN09-33 Transporte de Mineral y Desmonte, ✓ Procedimiento SIG-PRO-04-02 Manejo Ambiental en Exploraciones, ✓ Procedimiento SIG-PRO-01-04 Manejo de Residuos Perú, ✓ Procedimiento SIG-PRO-09-01 Manejo-Contr. de Dren. de Agua Acida, ✓ Procedimiento SIG-PRO-17-00 Manejo del Almacén de Res. Indust. ✓ Procedimiento SIG-PRO-DGA04-15-00 Controles ambientales en vías y acceso.



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
Suelos	Suelos	Pérdida de suelos	Construcción/Operación	- El Titular considera el acopio y almacenamiento del suelo orgánico que se remueva como parte de la implementación de las nuevas instalaciones y del área de ampliación del depósito de desmonte Pallancata, de tal manera que el suelo orgánico pueda ser utilizado en el futuro, en las labores de rehabilitación de las áreas que fueron intervenidas, una vez finalizada la etapa de operación del Proyecto. - Se instruirá y capacitará a todo el personal involucrado con el proyecto (incluyendo subcontratistas), para que realicen sus actividades en el área de trabajo asignado, limitando el área de afectación de suelos en la medida de lo posible. El retiro de la cobertura vegetal y el movimiento de tierra se llevarán a cabo de acuerdo a lo establecido en el diseño de ingeniería, a fin de evitar intervenir áreas no contempladas. - Implementación de cunetas para canalizar el agua, con el fin de disminuir la erosión hídrica y afectación por arrastre de sólidos. Esta medida ha sido plasmada en procedimiento interno de control del Titular adjuntos en el Apéndice P, Procedimientos de la presente MEIA; el cual es: Procedimiento SIG-PRO-DGA04-15-00 Controles Ambientales en Vías y Accesos. - El movimiento de tierras se realizará a lo estrictamente necesario, para ello se requerirá el apoyo de un supervisor de obras a fin de cumplir con esta medida.
Suelos	Suelos	Erosión de Suelos	Construcción / Cierre	- Se instruirá y capacitará a todo el personal involucrado con el Proyecto (incluyendo subcontratistas), para que realicen sus actividades en el área de trabajo asignada, limitando el área de afectación de suelos en la medida de lo posible. Así, también el área de trabajo en el Proyecto será señalizada adecuadamente, lo cual permitirá restringir la circulación de camiones y maquinarias únicamente donde sea necesario, y en consecuencia se evitará intervenir áreas adicionales. - El Titular considera recuperar parcialmente las áreas compactadas, y para esto, se anticipa la escarificación de suelos en los sectores más afectados y restitución del horizonte orgánico a su posición original en el perfil de suelo, en donde sea posible, una vez culminada la etapa de operación del proyecto. - El suelo superficial (top soil) removido durante la construcción, será separado del sub-suelo y almacenado en el depósito de top soil. Este material deberá ser utilizado en las tareas de recomposición del terreno, de manera de rehabilitar las condiciones edáficas superficiales para la revegetación. Esta medida ha sido plasmada en procedimiento interno de control del Titular adjuntos en el Apéndice P, Procedimientos de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata; el cual es: Procedimiento SIG-PRO-07-01 Manejo de Suelo Orgánico - Top Soil. - El Titular cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias y Contingencias, que contempla la atención ante eventuales derrames accidentales de combustible y de materiales peligrosos, que se aplicará en el proyecto. Este Plan cuenta con una brigada de respuesta entrenada y capacitada para atender estas emergencias.
Medio biológico	Biota terrestre	Pérdida de cobertura vegetal	Construcción (de acuerdo a la caracterización)	- Las actividades de remoción de vegetación y suelo orgánico estarán restringidas únicamente a las huellas de las instalaciones y ampliaciones propuestas.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental (flora y fauna terrestre)	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
		de impactos ambientales, no se tendrá impactos en las etapas de operación y de cierre)		- El Titular asegurará que el acceso a las áreas a ser intervenidas sea sólo por los caminos ya implementados y/o por aquellos a ser implementados, evitando de esta manera afectar nuevas áreas con vegetación natural. - El Titular ha considerado acopiar y almacenar el suelo orgánico removido, de acuerdo al procedimiento SIG-PRO-07-01: <i>Manejo de Suelo Orgánico - Top Soil</i>. - El carguio del material de desmonte o mineral será efectuado de manera que se evite su caída por las laderas y se generen impactos sobre la vegetación. El Titular cumple con el Procedimiento SIG-PRO-05-02, <i>Manejo de Desmonte con PGA</i>, el cual describe los lineamientos necesarios para el manejo adecuado del desmonte. - El acceso se realizará por vías o caminos existentes. - En el caso que se registre ejemplares de alguna especie endémica y/o categorizada en los terrenos de pajonal alto-andino que serán intervenidos, durante el inicio de la etapa de construcción del proyecto, se procederá a su rescate, trasplante y/o reubicación. - Los ejemplares de estas especies serán trasplantadas a zonas cercanas con condiciones similares a las originales en cuanto a tipo de vegetación, sustrato (suelo), pendiente y exposición al sol. - Todo rescate de flora silvestre será realizado por un profesional especializado en manejo de flora silvestre o un personal de la empresa debidamente capacitado en dicha materia. - Se llevarán a cabo actividades de revegetación en las áreas intervenidas durante la etapa de cierre del proyecto, tal como lo señala el procedimiento SIG-PRO-10-01, <i>Rehabilitación y Cierre de Instalaciones Mineras</i>. La rehabilitación involucrará la preparación del terreno y la plantación de especies que ocuparon inicialmente las áreas intervenidas, lo cual alentará el establecimiento de especies de fauna. - Se seleccionará apropiadamente las especies para la revegetación, tomando en cuenta las condiciones climáticas y de altitud de la zona, por lo que se recomienda la siembra de pastos de las especies <i>Festuca rigescens</i>, <i>Calamagrostis vicunarium</i>, <i>Jarava ichu</i>, <i>Deyeuxia chrysantha</i>, <i>Aciachne pulvinata</i>, entre otras, debido a que son especies nativas no invasivas, representativas y resistentes a las condiciones del medio. Dichas especies contribuirán a evitar la erosión del suelo y a mantener la armonía paisajística propia del área a ser rehabilitar. - Se tomará en cuenta la técnica de siembra, la profundidad de colocación de las semillas y/o esquejes, la época y la tasa de siembra. - Se efectuará el monitoreo de las zonas revegetadas durante la etapa post-cierre. - La rehabilitación involucrará la preparación del terreno y la plantación de especies que ocuparon inicialmente las áreas intervenidas, lo cual alentará el establecimiento de especies de fauna.
Medio biológico	Biota terrestre (flora y fauna terrestre)	Pérdida de hábitat para la flora y fauna	Construcción (de acuerdo a la caracterización de impactos)	- En la zona de ampliación del depósito de desmonte se ha evidenciado cobertura vegetal típica de bofedal, sin presencia de turbera. Al respecto, el Titular ejecutará el traslado de estos parches a zonas de similares características o condiciones (áreas de bofedal) ubicadas dentro del área de influencia del proyecto, antes del inicio de las actividades de construcción.

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores - Lima 18, Perú
Teléfono: (511) 500 0710



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
			ambientales, no se tendrá impactos en las etapas de operación y de cierre)	- Las medidas de manejo de la pérdida de hábitat para la flora y fauna, se encuentran relacionados a la pérdida de cobertura vegetal, pérdida de pastos naturales, perturbación de la fauna y a la alteración de la calidad ambiental de ecosistemas frágiles, por lo que las medidas que aplican a estos impactos, también aplican al manejo de la pérdida de hábitat para la flora y fauna.
				- Las actividades de remoción de vegetación y suelo orgánico estarán restringidas únicamente a las huellas de las instalaciones y ampliaciones propuestas. - El Titular asegurará que el acceso a las áreas a ser intervenidas sea sólo por los caminos ya implementados y/o por aquellos a ser implementados, evitando de esta manera afectar nuevas áreas con vegetación natural. - El Titular ha considerado acopiar y almacenar el suelo orgánico removido, de acuerdo al procedimiento SIG-PRO-07-01: <i>Manejo de Suelo Orgánico - Top Soil</i>. - El carguío del material de desmonte o mineral será efectuado de manera que se evite su caída por las laderas y se generen impactos sobre la vegetación. El Titular cumple con el Procedimiento SIG-PRO-05-02, <i>Manejo de Desmonte con PGA</i>, el cual describe los lineamientos necesarios para el manejo adecuado del desmonte. - El acceso se realizará por vías o caminos existentes. - Se llevarán a cabo actividades de revegetación en las áreas intervenidas durante la etapa de cierre del proyecto, tal como lo señala el procedimiento SIG-PRO-10-01, <i>Rehabilitación y Cierre de Instalaciones Mineras</i>. La rehabilitación involucrará la preparación del terreno y la plantación de especies que ocuparon inicialmente las áreas intervenidas, lo cual alentará el establecimiento de especies de fauna. - Se seleccionará apropiadamente las especies para la revegetación, tomando en cuenta las condiciones climáticas y de altitud de la zona, por lo que se recomienda la siembra de pastos de las especies <i>Festuca rigescens</i>, <i>Calamagrostis vicunarium</i>, <i>Jarava ichu</i>, <i>Deyeuxia chrysantha</i>, <i>Aciachne pulvinata</i>, entre otras, debido a que son especies nativas no invasivas, representativas y resistentes a las condiciones del medio. Dichas especies contribuirán a evitar la erosión del suelo y a mantener la armonía paisajística propia del área a ser rehabilitar. - Se tomará en cuenta la técnica de siembra, la profundidad de colocación de las semillas y/o esquejes, la época y la tasa de siembra. - Se efectuará el monitoreo de las zonas revegetadas durante la etapa post-cierre. - La rehabilitación involucrará la preparación del terreno y la plantación de especies que ocuparon inicialmente las áreas intervenidas, lo cual alentará el establecimiento de especies de fauna.
Medio biológico	Biota terrestre (flora y fauna terrestre)	Pérdida de pastos naturales	Construcción (de acuerdo a la caracterización de impactos ambientales, no se tendrá impactos en las etapas de operación y de cierre)	- Se controlará la ejecución periódica del mantenimiento de vehículos empleados en las actividades constructivas. Así, se evitará la generación de emisiones excesivas y tóxicas de gases de combustión debido a un deficiente mantenimiento de piezas.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
				- Los caminos de acceso a las obras constructivas no son asfaltados, por ello se anticipa que la circulación de vehículos a una alta velocidad generará la dispersión de polvo generado por la circulación vehicular se fijará un límite máximo de velocidad de 35 km/hora. Además, los caminos serán regados, con una frecuencia de riego por aspersión es de 6 veces al día, mientras que el riego por camiones tendrá una frecuencia de riego de 3 veces al día. La cantidad de agua para riego que se requerirá para el riego por aspersión ha sido estimada en 840 m3/día, considerando una frecuencia de riego de 6 veces al día, cada ocasión de riego será por 40 minutos, de un total de 420 aspersores que cada uno utiliza aproximadamente 0.5 m3/hora. De esta manera se busca disminuir la dispersión de polvo. - Se controlará la ejecución periódica del mantenimiento de vehículos empleados en las actividades constructivas. Así, se evitará la generación de emisiones excedentes y tóxicas de gases de combustión debido a un deficiente mantenimiento de piezas. - Se verificará que el diseño de las voladuras sea adecuado con el fin de evitar repeticiones y la generación de altos niveles de ruido. - Las pruebas eléctricas que se realizarán durante los trabajos del tendido de la línea de transmisión, se enfatizará que se realicen en el menor tiempo posible y durante el día. - Se capacitará a los operarios, conductores y contratistas sobre la importancia de realizar las operaciones teniendo en cuenta las medidas de control ambiental propuestas en el EIA. Además, las medidas establecidas en el Procedimiento SIG-PRO-DGA04-09-01: Controles Ambientales para Contratistas, serán aplicadas durante el desarrollo del proyecto y el procedimiento SIG-PRO-07-01, el cual describe los lineamientos necesarios para que las empresas contratistas mineras y empresas contratistas de actividades conexas se adecúen y cumplan con la política de seguridad, salud, medio ambiente y relaciones comunitarias. - Se prohibirán las actividades de caza, recolección de huevos de aves, captura de individuos de fauna silvestre y extracción de individuos de fauna de su medio, y en general de cualquier acción que pueda afectar a la fauna o sus hábitats por parte del personal del proyecto. - El manejo de vehículos se realizará no sólo teniendo en cuenta todas las precauciones para evitar accidentes sino también teniendo presente la importancia de no disturbar a la fauna (reglamentación sobre velocidad de conducción, emisión de ruidos como sirenas, bocinas, etc.). - En el caso que se registre algún ejemplar de especies de fauna de menor desplazamiento en las huellas de los componentes en superficie propuestos en la Segunda MEIA, éste será rescatado antes del inicio de las actividades de construcción. - Se ha reportado especies de fauna menor dentro del área de estudio, de las cuales, ninguna es endémica del Perú y una está categorizada, por lo que el Titular considerará un plan de rescate y traslado de ejemplares de estas especies hacia zonas que recibirán un menor impacto o ninguno.



[Handwritten signatures and initials in blue ink]



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/planes	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
				- Todo rescate de fauna silvestre será realizado por un profesional especializado en manejo de fauna silvestre o un personal de la empresa debidamente capacitado en dicha materia. - Se controlará la ejecución periódica del mantenimiento de vehículos empleados en las actividades constructivas. Así, se evitará la generación de emisiones excedentes y tóxicas de gases de combustión debido a un deficiente mantenimiento de piezas. - Los caminos de acceso a las obras constructivas no son asfaltados, por ello se anticipa que la circulación de vehículos a una alta velocidad generará la dispersión de material particulado (polvo). Por esa razón, durante la época seca, a fin de disminuir la dispersión de polvo generado por la circulación vehicular durante la época seca, se fijará un límite máximo de velocidad de 35 km/hora. Además, los caminos serán regados por aspersión 6 veces al día y por medio de camiones 3 veces al día, al fin de disminuir la dispersión de polvo. - Las áreas en las que se lleven a cabo actividades que impliquen movimiento de tierras serán regadas serán regados por aspersión 6 veces al día y por medio de camiones 3 veces al día, al fin de reducir la dispersión del material particulado. - Se controlará la ejecución periódica del mantenimiento de vehículos empleados en las actividades constructivas. Así, se evitará la generación de emisiones excedentes y tóxicas de gases de combustión debido a un deficiente mantenimiento de piezas. - Se verificará que el diseño de las voladuras sea adecuado con el fin de evitar repeticiones y la generación de altos niveles de ruido. - Las pruebas eléctricas se enfatizará que se realicen en el menor tiempo posible y durante el día - El Titular cuenta con normas, procedimientos y requisitos estipulados en su Reglamento Interno de Tránsito y Transporte, 2016 (ver el reglamento en el Apéndice P, Procedimientos Ambientales). Este reglamento establece los límites de velocidad interna de acuerdo al requerimiento de la operación, que en ninguno de los casos podrán exceder los límites de velocidad legal y segura. De manera complementaria, el Titular programará charlas con los trabajadores y contratistas del proyecto para enfatizar la conservación de la fauna existente. - El Titular se asegurará que el diseño de la línea de transmisión eléctrica de 33 kV sea segura para las aves; es decir, se pondrá atención al método de acoplamiento de los aisladores a los postes, así como también al espacio dejado entre los cables de electricidad y otras partes energizadas. - Se implementará estructuras para el control de escorrentías en las áreas que quedarán expuestas durante el periodo de lluvias. - Los efluentes vertidos cumplirán con los límites máximos permisibles para los efluentes de las plantas de tratamiento de agua residual doméstica, establecidos según el D.S. N°003-2010-MINAM "Aprueban Límites Máximos Permisibles para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales".
	Biota acuática (hidrobiología)	Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Construcción, operación y cierre	

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan		Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
					- Los efluentes vertidos cumplirán con los límites máximos permisibles para los efluentes mineros industriales, establecidos según el Decreto Supremo N°010-2010-MINAM. - Con el fin de "compensar" (restituir) hidricamente un desequilibrio en la cantidad de agua de las cuencas involucradas con el proyecto, se continuará con las actividades de vertimientos de efluentes tratados al río Suyamarca, la cual constituye una forma de reposición de aguas a las cuencas de origen, en volúmenes iguales o similares a los que serán reducidos. - El tratamiento final del agua de mina se realizará en superficie en el sistema de tratamiento de agua de Ranichico existente aprobado mediante R.D. N°092-2017-ANA-DGCRH, mientras que las aguas captadas en las labores subterráneas de Pallancata se derivan al sistema de tratamiento Don Enrique aprobado mediante renovación de la R.D. N°088-2015-ANA-DGCRH. - El Titular cuenta con un programa de control de la erosión y sedimentos (Procedimiento SIG-PRO-DGA04-12-00 Control de Sedimento) para la U.O. Pallancata, el cual continuará ejecutándose para las diferentes etapas de la presente modificatoria, con el objeto de reducir la generación de sedimentos en las operaciones mineras, y sus potenciales impactos en el ecosistema acuático y los usuarios del agua ubicados aguas abajo de propiedad de la mina. Este programa incluye canales de coronación o derivación, sistemas de alcantarilla, pozas de sedimentación, pozas de drenaje, diques, drenes de talud, barreras de agua, barreras de pacas, cercos de sedimento, serpentines, presas de retención, mantas y mallas para el control de la erosión, entre otros. Los sistemas de sedimentación estarán ubicados de acuerdo con el desarrollo de la mina y el sistema de drenaje interno que actualmente opera. El Titular utiliza el procedimiento SIG-PRO-DGA04-12-00, el cual describe los lineamientos necesarios para el control de la erosión y sedimentos. - Se prohibirá la eliminación de material excedente y cualquier residuo sólido generado por el proyecto en estos ambientes, para ello el Titular cuenta con un programa de manejo de residuos sólidos dentro del proyecto. - No se realizará la limpieza o el lavado de vehículos, equipos o maquinarias en las áreas de bofedales o en sus proximidades. - Se prohibirá el tránsito o las actividades de construcción en los bofedales ubicados dentro del área de influencia del proyecto. - Se capacitará al personal que labora en la mina sobre la importancia de la conservación de los bofedales. Además, se colocará señalización ambiental alusiva a la conservación de la flora y fauna silvestre, con énfasis en los bofedales.
		Ecosistema frágiles	Alteración de la calidad ambiental de ecosistemas frágiles	Construcción, operación y cierre	

¹ El término usado por el Titular no se refiere a compensación ambiental de acuerdo a lo indicado en los "Lineamientos para la compensación ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental" aprobado por R.M. N° 398-2014-MINAM.

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores - Lima 18, Perú
Teléfono: (511) 500 0710



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
				- Los vehículos y maquinaria circularán sólo por accesos habilitados para evitar la afectación y compactación de áreas de bofedales. - El Titular incluirá en su programa de capacitación ambiental temas referidos a la conservación de la flora y fauna silvestre, y temas relacionados a las actividades de rehabilitación y remediación ambiental durante la etapa de cierre del proyecto. - Se realizará el seguimiento ambiental de los bofedales B-5, B-6, B-7, B-8, B-10 y B-11. Se medirá mensualmente el caudal y trimestralmente la calidad de agua (parámetros de campo y parámetros físico-químicos). Además, se realizará el muestreo semestral de la biota terrestre y acuática en estos bofedales. Complementariamente, se medirá el nivel freático en los piezómetros PMW-03, PMW-07 y PMW-08, los cuales se encuentran cercanos a los bofedales con riesgo de afectación. - En la zona de ampliación del depósito de desmonte se ha evidenciado cobertura vegetal típica de bofedal, sin presencia de turbera. Al respecto, el Titular ejecutará el traslado de estos parches a zonas de similares características o condiciones (áreas de bofedal) ubicadas dentro del área de influencia del proyecto, antes del inicio de las actividades de construcción. - Todo rescate de flora y fauna silvestre será realizado por un profesional especializado en manejo de flora y fauna silvestre o un personal de la empresa debidamente capacitado en dicha materia. - Se controlará efectivamente la erosión y los sedimentos, y se manejará adecuadamente las escorrentías e infiltraciones (aguas de no contacto) y aguas de contacto. - Se instalará un sistema de drenaje superficial para las aguas de no contacto orientado al manejo de aguas de laderas naturales del acceso al proyecto. - Los accesos de inspección contarán también con canales de derivación que permitirán captar los flujos de la plataforma del acceso y del escurrimiento superficial de las partes altas de las cuencas, y luego conducirlos hasta su descarga en la poza de colección de aguas de contacto. - No se intervendrá directamente zonas con bofedales, puesto que la huella de los componentes no se superpone con dicha formación vegetal. - En el caso que se encuentre pequeños parches de vegetación de bofedal (<i>Distichia muscoides</i> u otra especie) dentro de las áreas a ser intervenidas (p. ej. ampliación del Depósito de Desmonte), el Titular se compromete a ejecutar el traslado de dichos parches a zonas de bofedales dentro del área de influencia del proyecto, previo al inicio de las actividades de construcción. - La U.O. Pallancata cuenta Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en áreas donde desarrolla su proyecto. - En caso de descubrirse nuevos indicios de objetos de interés arqueológico durante las actividades de explotación, se tomará medidas inmediatas para suspender temporalmente el trabajo y aislar la zona en el sitio del descubrimiento. Se cumplirá con lo señalado en el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas aplicable por la autoridad sectorial competente.
Medio Cultural-Arqueológico	Cultural-Arqueológico	Hallazgos arqueológicos	Construcción/Operación/Cierre	



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
Medio Cultural-Arqueológico	Cultural-Arqueológico	Hallazgos Arqueológicos Fortuitos	Construcción/Operación/Cierre	- ARES notificará a la autoridad competente (Ministerio de Cultura) sobre nuevas posibles evidencias identificadas, y se tomará medidas inmediatas para suspender temporalmente el trabajo en el sitio del descubrimiento.
				- En el caso de encontrarse evidencias culturales subyacentes en el área monitoreada durante el control y supervisión permanente, la recuperación de estas evidencias o "Hallazgos Fortuitos" se efectuará en cumplimiento con las normas y legislación vigente considerando los siguientes aspectos: excavaciones de descarte, recuperación de hallazgos fortuitos y excavaciones con fines de delimitación.
				- Cumplir con el Protocolo de Manejo de Hallazgos (PMH), consistente en presentaciones de inducción y capacitación sobre procedimientos y acciones a seguir en caso de producirse algún tipo de interacción con evidencias arqueológicas. También se llevará un registro de los participantes que será reportado al Ministerio de Cultura.
				- El monitoreo más allá de las actividades de los especialistas (arqueólogos) y de la administración (Ministerio de Cultura) requerirá de la implementación de un conjunto de procedimientos básicos: contacto inicial, manejo de evidencias, intervención in situ, tratamiento y custodia, y disposición final.
Medidas específicas para el medio socioeconómico	Salud	Mayor Exposición al tránsito vehicular	Construcción/Operación/Cierre	- Programa de Comunicación
				- Procedimiento de Quejas y Reclamos
	Trabajo	Continuidad del empleo local	Construcción/Operación/Cierre	- Control del tránsito pesado
				- Señalización adecuada para el tránsito seguro
				- Capacitación en educación vial
Ingresos Fiscales	Calidad de Vida	Posibles fluctuaciones en la tributación y otros aportes (canon y regalías)	Construcción/Operación/Cierre	- Riego de las vías de acceso
				- Mantenimiento de las vías de acceso
				- Programa de empleo local
Calidad de Vida	Calidad de Vida	Continuidad de la inversión social	Construcción/Operación/Cierre	- Asesoría en la elaboración de proyectos
				- Plan de Desarrollo Comunitario
Calidad de Vida	Calidad de Vida	Continuidad de la inversión social	Construcción/Operación/Cierre	- Programa de Comunicación
				- Evaluación final de los impactos derivados de los proyectos sociales implementados



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Medidas/plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas de proyecto	Plan de manejo
	Percepciones y expectativas	Incremento de expectativas por mayores beneficios sociales Percepciones de la población sobre la afectación al ambiente	Construcción/Operación	- Programa de Comunicaciones - Procedimiento de Quejas y Reclamos
			Construcción/Operación	- Riego de las vías - Control de la velocidad de los vehículos y mantenimiento preventivo de los mismos - Monitoreos ambientales participativos - Programa de Comunicación - Oficina de Información Permanente
	Interés Humano	Evidencias Arqueológicas	Construcción/Operación	- El Titular cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en áreas donde desarrolla el proyecto. - En caso de descubrirse nuevos indicios de interés arqueológico durante las actividades de explotación, se tomará medidas inmediatas como: suspensión temporal del trabajo y aislamiento de la zona en el sitio del descubrimiento. Se cumplirá con lo señalado en el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas aplicable por la autoridad sectorial competente. - El Titular notificará a la autoridad competente (Ministerio de Cultura) sobre nuevas posibles evidencias identificadas y se tomará medidas inmediatas para suspender temporalmente el trabajo en el sitio del descubrimiento.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 08.2

Plan de Vigilancia Ambiental



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Cuadro 1. Estaciones de monitoreo meteorológico*

Código ^(*)	Ubicación	Coordenadas (UTM, WGS 84, Zona 19)			Parámetros	Frecuencia		Normativa
		Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)		Muestreo	Reporte	
Estación PALLANCA TA	Ubicado cerca al campamento de la U.O. Pallancata	695 971	8 369 474	4 483	Precipitación, temperatura, humedad relativa, evaporación y velocidad y dirección del viento, Radiación Solar.	Construcción y Cierre: Monitoreo continuo con registro horario Operación: Monitoreo continuo con registro horario	Trimestral 30 días posteriores a la ejecución del monitoreo de calidad de aire	Resolución Ejecutiva N° 0174 SENAMHI-PREJ- OGOT/2013, Protocolo para la Instalación y Operación de Estaciones Meteorológicas, Agrometeorológicas e hidrológicas

(*) Para mayor detalle remítase al capítulo correspondiente del expediente de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Av. Ernesto Díaz Canseco N° 351
Miraflores - Lima 18, Perú
Teléf. : (511) 500 0710



Cuadro 2. Estaciones de monitoreo de control y seguimiento de calidad de aire*

Código ⁽¹⁾	Ubicación	Coordenadas (UTM, WGS 84, Zona 19)			Parámetros	Frecuencia		Normativa
		Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)		Muestreo	Reporte	
PMP-PC-1	Ubicado a 300 metros al Noroeste del Campamento Pallancala	695 611	8 369 775	4 551	PM _{2.5} , PM ₁₀ , CO, NOx, SO ₂ , O ₃ Pb y As en PM ₁₀ , velocidad de viento, dirección de viento, humedad y temperatura del aire	Construcción y Operación: Trimestral Cierre: Monitoreo único, una vez culminada la etapa	Trimestral 30 días Posteriores a la Ejecución del Monitoreo	D.S. N° 074-2001-PCM, complementado por D.S. N° 069-2003-PCM, D.S. N° 003-2008-MINAM, Decreto Supremo N° 006-2013-MINAM R.M. N° 315-96-EM/VM, Niveles Máximos Permisibles de Emisiones de Gases
PMP-PC-3	Poblado de Tucsá aproximadamente a 4 Km del área del Proyecto	691 867	8 370 282	4 490				
PMP-PC-4 ⁽²⁾	Sector Ranichico	696 029	8 372 168	4 706				
PMP-PC-5 ⁽²⁾	Centro Poblado de Santa Rosa	698 476	8 366 900	4 482				
A-02 ⁽²⁾	Cerca de la laguna Patococha, donde se ubica el depósito de relaves Pallancala	700 338	8 375 701	4 650				

(1) Se eliminó las estaciones PMP-PC-2, Ha-01 y Ha-03, dadas que se ubican cercanos a puntos de emisión y no se consideran como un punto representativo en receptores sensibles.

(2) Las estaciones PMP-PC4 (E 695738, N 8371366), PMP-PC5 (E 698491, N 8366904) y A-02 (E 698843, N 8376469), fueron reubicadas dado que se encontraba cerca a punto de emisión y para obtener mejores resultados en las mediciones.

(*) Para mayor detalle remitase al capítulo correspondiente del expediente de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancala.

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancala.



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro 3. Estaciones de Monitoreo de control y seguimiento para ruido ambiental *

Código ⁽¹⁾	Ubicación	Coordenadas (UTM, WGS 84, Zona 19)			Parámetros	Frecuencia		Normativa ⁽²⁾
		Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)		Muestreo	Reporte	
PMP-RA2 ⁽³⁾	Sector Ranichico	696 029	8 372 168	4 706	Ruido: Lmin, Lmax, LAeqt, velocidad de viento, dirección de viento, humedad y temperatura del aire	Construcción y Operación: Monitoreo Trimestral Cierre: Monitoreo único, una vez culminada la etapa	Trimestral 30 días Posteriores a la Ejecución del Monitoreo	D.S. N° 085-2003-PCM
PMP-RA3 ⁽³⁾	Ubicado a 300 metros al Noroeste del Campamento Pallancata	695 611	8 369 775	4 551				
PMP-RA5 ⁽⁴⁾	Centro Poblado de Santa Rosa	698 476	8 366 900	4 482				
PMP-RA6 ⁽⁴⁾	Poblado de Tucsa aproximadamente a 4 Km del área del Proyecto	691 867	8 370 282	4 490				
PMP-RA7 ⁽⁴⁾	Cerca de la laguna Patococha, donde se ubica el depósito de relaves Pallancata	700 338	8 375 701	4 650				

(1) Se eliminó la estación PMP-RA1 pues no se considera un punto representativo por su ubicación, fuera de receptores sensibles.

(2) La zonificación según ECA para Ruido corresponde a zona Industrial (estaciones PMP-RA2 y PMP-RA3) y zona Residencial (estaciones PMP-RA5, PMP-RA6 y MP-RA7)

(3) Las estaciones PMP-RA2 (E 696080, N 8371595) y PMP-RA3 (E 696114, N 8369933), fueron reubicadas dado que se encontraba cerca a punto de emisión.

(4) Estaciones adicionales por ubicarse en poblaciones cercanas a la U.O Pallancata

(*) Para mayor detalle remitirse al capítulo correspondiente del expediente de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.



Cuadro 4. Estaciones de monitoreo de vibraciones*

Código ⁽¹⁾	Ubicación	Coordenadas (UTM, WGS 84, Zona 19)			Parámetros	Frecuencia		Normativa
		Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)		Muestreo	Reporte	
VA-01 ⁽²⁾	Ubicado a 300 metros al Noroeste del Campamento Pallancata	695 611	8 369 775	4 551	Vibraciones: aceleraciones	Construcción y Operación: Monitoreo trimestral Cierre: Monitoreo único, una vez culminada la etapa	Trimestral 30 días Posteriores a la Ejecución del Monitoreo	Norma ISO 2631-2: Evaluación de exposición humana a vibraciones del cuerpo entero, Parte 2: Vibración continua e inducida por impacto en edificios (1 a 80 Hz)
VA-03 ⁽²⁾	Sector Ranichico	696 029	8 372 168	4 706				
VA-05 ⁽³⁾	Pallancata – Tucsa	691 867	8 370 282	4 494				
VA-06 ⁽³⁾	Unión Santa Rosa	698 475	8 366 900	4 482				

(1) Se eliminó la estación VA-02, por no ser representativo y porque no se encuentra cercano a ninguna estación de monitoreo de calidad de ruido.

(2) Las estaciones VA-01 (E 695687, N 8369025) y VA-03 (E 696196, N 8371103), fueron reubicadas dado que se encontraba cerca a punto de emisión.

(3) Estaciones adicionales por ubicarse en poblaciones cercanas a la U.O Pallancata.

(*) Para mayor detalle remitase al capítulo correspondiente del expediente de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Cuadro 5. Estaciones de monitoreo de control y seguimiento de agua superficial y efluentes*

Código	Coordenadas UTM WGS84 – Zona		Altitud (msnm)	Descripción	Parámetros	Frecuencia	Normativa
	Este	Norte					
Calidad de Agua Superficial							
P-0 (LQueu2)	701 007	8 378 634	4 614	Ubicado en la Laguna Queuillacocha	Agua: Caudal y parámetros del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 4, excepto plaguicidas, PCBs, organoclorados, carbamatos	<u>Construcción:</u> Frecuencia Trimestral <u>Operación:</u> Frecuencia Trimestral	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 4
P-1 (LQueu1)	700 880	8 379 112	4 653	Salida del bofedal que se encuentra aguas arriba de la Laguna Queuillacocha			
P-2 (LQueu3)	701 063	8 378 068	4 552	Aguas provenientes de la Laguna Queuillacocha			
P-14 (LPato2)	699 973	8 376 018	4 634	Ubicado en la Laguna Patococha			
P-15 (LPato1)	700 038	8 376 377	4 673	Ubicado en la descarga de la Laguna Patococha			
PCA-4 (LSupo1)	694 722	8 371 307	4 620	Ubicado en la laguna Supococha	Agua: Caudal y parámetros del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 4, excepto plaguicidas, PCBs, organoclorados, barmatos.	<u>Construcción</u> frecuencia mensual <u>Operación</u> frecuencia mensual	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 4
P-3 (QSull1)	701 443	8 378 157	4 552	Ubicado en la quebrada Sullica aguas arriba de su confluencia con la quebrada Sayhuapampa	Agua: Caudal y parámetros del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 3, excepto plaguicidas, PCBs, organoclorados, carbamatos	<u>Construcción</u> frecuencia Trimestral	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 3, excepto plaguicidas,
P-4 (QSayh1)	701 471	8 378 087	4 551	Ubicado en la quebrada Sayhuapampa, antes de su confluencia con la quebrada Sullica		<u>Operación y cierre</u> frecuencia Trimestral	



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Código	Coordenadas UTM WGS84 - Zona		Altitud (msnm)	Descripción	Parámetros	Frecuencia	Normativa
	Este	Norte					
P-7 (QSull2)	700 640	8 377 693	4 516	Ubicado en la quebrada Sullica, aguas abajo de la quebrada s/n N° 1			PCBs, organoclorados, carbamatos (incluyendo aldicard).
PCA-1 (QTrap1)	695 424	8 366 165	3 999	Ubicado en la quebrada Trapiche, antes de confluencia con el río Suyamarca			
PCA-3RA* (RSuya1)	698 009	8 371 953	4 381	Antes de la confluencia del Bofedal Jorge y de la quebrada Ranichico.			
P-16 (QSn081)	697 306	8 374 485	4 559	Ubicado en la quebrada s/n N° 8, punto de confluencia de las aguas provenientes de dos bofedales.			
P-18 (QSn091)	696 212	8 373 091	4 602	Ubicado en la quebrada s/n N° 9, cerca al bofedal Jorge			
PCA-2* (QYura1)	696 787	8 369 357	4 258	Ubicado en la quebrada Yuracyacu, 100 m. antes de confluencia con el río Suyamarca	Agua: Caudal y parámetros del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 3, excepto plaguicidas, PCBs, organoclorados, carbamatos aldicard).	Construcción frecuencia mensual Operación frecuencia mensual Cierre frecuencia Trimestral	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 3, excepto plaguicidas, PCBs, organoclorados, carbamatos aldicard).
P-19* (QRani1)	695 547	8 371 102	4 520	Ubicado en la quebrada Ranichico.			
PCA-5* (QChaq1)	696 376	8 367 911	4 135	Ubicado en la Quebrada Chaquipucro, 70 m antes de la confluencia con el río Suyamarca			
CR-DR3* (RSuya2)	697 281	8 371 010	4 326	Ubicado en el río Suyamarca, aguas arriba del vertimiento PVR			
PCA-7* (RSuya3)	697 238	8 370 696	4 325	Ubicado en el río Suyamarca, aguas abajo del vertimiento del effluente PVR			



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Código	Coordenadas UTM WGS84 - Zona		Altitud (msnm)	Descripción	Parámetros	Frecuencia	Normativa
	Este	Norte					
P-23* (RSuya4)	696 873	8 369 378	4 245	Río Suyamarca, 90 m aguas arriba del vertimiento PLA- 1			
PCA-3* (RSuya5)	696 875	8 369 196	4 253	Ubicado en el río Suyamarca			
CR-02* (RSuya6)	696 977	8 368 570	4 227	Ubicado en el río Suyamarca			
PCA-6* (RSuya7)	695 626	8 366 127	3 991	Ubicado en el río Suyamarca, 150 m después de la confluencia con la quebrada Chaquipucro			
P-13* (QSn071)	699 463	8 375 315	4 583	Ubicado aguas abajo de las filtraciones y aguas arriba del punto de vertimiento AM-020			
PCAM-20* (QSn072)	699 482	8 375 171	4 571	Punto de control aguas abajo del vertimiento AM20, 150m después del vertimiento			
PCA-8 (QSRos1)	697 119	8 368 398	4 275	Ubicado en la quebrada Santa Rosa, a 160 m antes de la confluencia con el río Suyamarca			
QSn010*	695 667	8 367 806	4 264	Punto de control en la Quebrada s/N 10, antes de la confluencia con el río Suyamarca.			



[Handwritten signatures and initials]



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Código	Coordenadas UTM WGS84 – Zona		Altitud (msnm)	Descripción	Parámetros	Frecuencia	Normativa
	Este	Norte					
Efluente Minero – Metalúrgico							
AM20	699 469	8 375 312	4 583	Agua Residual tratada del Depósito de relaves Pallancata	Agua: Caudal y parámetros del Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 3, excepto plaguicidas, PCBs, organoclorados, barmatos.	<u>Construcción y Operación</u> frecuencia mensual	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" Categoría 3
AM2	696 955	8 368 685	4 225	Efluente minero del sistema de tratamiento Don Enrique	Caudal, pH, Sólidos Totales en Suspensión, Aceites y Grasas, Arsénico Total, Cadmio Total, Cromo Hexavalente, Cobre Total, Hierro (Disuelto), Plomo Total, Mercurio Total, Zinc Total, Fierro Total, Manganeso Total, Cromo Total, Cianuro Wad.	<u>Cierre</u> frecuencia Trimestral	Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".
PVR	697 285	8 370 886	4 351	Efluente minero del sistema de tratamiento Ranichico			
Efluente Doméstico							
PLA-1	696 880	8 369 288	4 252	Vertimiento de la PTARD en el río Suyamarca	Caudal, pH, Sólidos Totales en Suspensión, Aceites y Grasas, Cianuro Total, Arsénico Total, Cadmio Total, Cromo Hexavalente, Cobre Total, Hierro (Disuelto), Plomo Total, Mercurio Total, Zinc Total, Coliformes Termotolerantes, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno, Temperatura.	<u>Construcción y Operación</u> frecuencia mensual <u>Cierre</u> frecuencia Trimestral	Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas". Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM "Aprueban Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales"

(*) Para mayor detalle remitase al capítulo correspondiente del expediente de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro 6. Estaciones de monitoreo de control y seguimiento de agua subterránea***

Código	Coordenadas UTM WGS84 – Zona		Altitud (msnm)	Descripción	Parámetros	Frecuencia	Normativa
	Este	Norte					
Piezómetros							
PM-1	699 446	8 37 5348	4,584	Gradiente abajo del depósito de relaves	Nivel de agua, pH, CE, temperatura., STD, STS, alcalinidad total, carbonatos, bicarbonatos, cloruros, sulfatos, fluoruros, metales totales, metales disueltos, DQO.	Operación de la frecuencia mensual y la frecuencia es semestral. Cierre El Nivel de agua y la calidad de agua se monitorearán con una frecuencia semestral.	Referencial: Decreto Supremo N° 015- 2015- MINAM *Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua
PM-2**	699 434	8 375 356	4,585	Gradiente abajo del depósito de relaves			
PM-3	699 943	8 375 990	4,632	Gradiente arriba del depósito de relaves			
PMW-01**	696 291	8 3 70 810	4,440	Ubicado en la quebrada Ranichico			
PMW-02	696 227	8 370 960	4,508	Ubicado cerca a la quebrada Ranichico			
PMW-03	695 190	8 3 71 481	4,602	Ubicado en la quebrada Ranichico, cerca de la carretera Pallancata-Selene			
PMW-04	696 883	8 368 852	4,238	Ubicado en la quebrada Jachuja			
PMW-05	696 052	8 369 475	4,474	Ubicado cerca de la PTAR (instalaciones de campamento)			
PMW-06	695 212	8 369 007	4,474	Ubicado fuera de la garita de entrada a la U.O. Pallancata	Ubicado en la zona Farallones		
PMW-07	692 807	8 371 540	4,625	Ubicado en la zona Farallones			
PMW-08**	693 534	8 372 379	4,625	Ubicado en la zona Farallones			



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Código	Coordenadas UTM WGS84 – Zona		Altitud (msnm)	Descripción	Parámetros	Frecuencia	Normativa
	Este	Norte					
Manantiales							
M-02	697355	8 375 704	4 701	Manantial con régimen permanente	Parámetros de Campo: Caudal, pH, temperatura, Conductividad eléctrica, Oxígeno disuelto. Parámetros Físicoquímicos: STD, STS, alcalinidad, cloruros, sulfatos, sulfuros, fosfatos, nitratos, nitritos, aceites y grasas, metales totales, metales disueltos. Parámetros Microbiológicos: DBO5, DQO, coliformes totales, coliformes fecales	Construcción y operación Frecuencia Trimestral	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modificación de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua" - Categoría 3
M-03	696 774	8 375 268	4 664	Manantial con régimen permanente			
M-10	697 710	8 375 820	4 737	Manantial con régimen permanente			
M-11	696 686	8 375 292	4 685	Manantial con régimen permanente			
M-12	696 474	8 375 278	4 719	Manantial con régimen permanente			
M-13	696 198	8 374 522	4 720	Manantial con régimen permanente			
M-14	695 737	8 374 025	4 723	Manantial con régimen permanente			
M-15	695 112	8 372 342	4 611	Manantial con régimen permanente			
M-16	699 294	8 375 024	4 587	Manantial con régimen permanente			
M-17	699 232	8 374 942	4 586	Manantial con régimen permanente			

(*) Se incluye su monitoreo en la etapa de cierre.

(**) No se incluye su monitoreo en la etapa de cierre

(***) Para mayor detalle remitase al capítulo correspondiente del expediente de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro 7. Puntos de monitoreo de seguimiento y control de flora y fauna terrestre (Monitoreo de flora y fauna terrestre) *

Identificación de punto de monitoreo (Código)	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Descripción	Parámetros	Frecuencia / Etapas del proyecto	Norma de referencia
	Este	Norte				
PMP-B1	694 958	8 371 640	Ubicado en la parte alta de la microcuenca Ranichico.	Muestreo de flora y fauna terrestre (flora, aves, mamíferos, herpetofauna y entomofauna)	Frecuencia de monitoreo: Semestral (uno en época húmeda y otro en época seca).	Guía de Inventario de la Flora y Vegetación (R.M. N° 059-2015-MINAM); "Guía de Inventario de la Fauna Silvestre" (R.M. N° 057-2015-MINAM); D.S. N° 043-2006-AG, D.S. N° 004-2014-MINAGRI, Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León et al., 2006), Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN Apéndices I, II y III de la CITES.
PMP-B2	697093	8 369 672	Ubicado al noreste del depósito de desmonte Pallancata, por la margen del río Suyamarca.	Descripción de la unidad de vegetación muestreada, cobertura y fenología de la vegetación, presencia/ausencia de especies, riqueza de especies, abundancia de individuos, diversidad, equidad y dominancia de especies, análisis de la variación temporal de la estructura de las comunidades, curva de acumulación de especies (principalmente flora y avifauna), análisis de similitud de las estaciones de muestreo, especies con interés de conservación nacional e internacional (IUCN y CITES), especies endémicas del Perú, usos locales de especies, especies de importancia ecológica.	Frecuencia de reporte: 30 días posteriores a la ejecución del monitoreo.	
PMP-B3	696808	8 368 354	Ubicado al sureste del depósito de desmonte Pallancata, por la margen del río Suyamarca.		Etapas de monitoreo: Construcción, operación y cierre.	
PMP-B4	693027	8 371 962	Ubicado en el Sector Pablo, cerca de la zona de labores subterráneas, en la parte alta de la cuenca Trapiche			

(*) Para mayor detalle remitirse al capítulo correspondiente del expediente de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.
Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

**Dirección de
Certificación
Ambiental**

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro 8. Puntos de monitoreo de seguimiento y control de flora y fauna acuática (Monitoreo hidrobiológico).



Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.

Av. Ernesto Díaz Canseco N° 351
Miraflores - Lima 18, Perú
Teléf.: (511) 500 0710



Cuadro 9. Puntos de monitoreo de seguimiento y control bofedales (Monitoreo de bofedales) *

Identificación de punto de monitoreo (Código)	Coordenadas UTM (WGS 84, zona 18S)		Descripción	Parámetros	Frecuencia / Etapas del proyecto	Norma de referencia
	Este	Norte				
B-5	695 345	8 371 759	Ubicada en la parte alta de la unidad hidrográfica Ranichico.	Parámetros biológicos: Comunidades de flora, aves, mamíferos, herpetofauna, entomofauna, biota acuática (plancion, perifiton, bentos).	Frecuencia de monitoreo: Construcción y operación: Monitoreo biológico: Semestral (uno en época húmeda y otro en época seca). Monitoreo de calidad de agua: Trimestral. Monitoreo de Caudal: Mensual.	Calidad de agua: Norma actualizada de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua - Categoría 3. Flora y fauna terrestre: R.M. N°059-2015- MINAM, R.M. N°057-2015-MINAM; D.S. N° 043-2006-AG, D.S. N° 004-2014-MINAGRI, Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León et al., 2006)
B-6	694 718	8 371 850	Ubicada en la parte alta de la unidad hidrográfica Ranichico.	Parámetros de campo: Caudal (flujo); pH, temperatura, Conductividad eléctrica, oxígeno disuelto.	Cierre: Monitoreo biológico: Semestral (uno en época húmeda y otro en época seca) Monitoreo de calidad de agua: Semestral, Monitoreo de caudal: Semestral	Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN, Apéndices I, II y III de la CITES.
B-7	693 789	8 373 005	Ubicada en la parte alta de la unidad hidrográfica Trapiche (laguna Palaccococha).	Parámetros fisicoquímicos: STD, STS, alcalinidad, cloruros, sulfatos, sulfuros, fosfatos, nitratos, nitritos, aceites y grasas, metales totales, metales disueltos.	Frecuencia de reporte: 40 días posteriores a la ejecución del monitoreo.	Hidrobiología: Estándares desarrollados por entidades internacionales (US-EPA Barbour et al, 1999 y Gerritsen et al, 1998, APHA-AWWA-GEF Eaton et al, 2005, DFO Rosenberg et al, 1997)
B-8	694 211	8 371 338	Ubicada en la parte alta de la unidad hidrográfica Ranichico (laguna Supococha).			
B-10	692 739	8 371 753	Ubicada en la parte alta (lado norte) de la unidad hidrográfica Trapiche.			
B-11	691 807	8 371 232	Ubicada en la parte alta (lado norte) de la unidad hidrográfica Trapiche.			
Complementariamente, se medirá el nivel freático en los piezómetros PMW-03, PMW-07 y PMW-08, los cuales se encuentran cercanos a los bofedales con riesgo de afectación.						

(*) Para mayor detalle remitirse al capítulo correspondiente del expediente de la Segunda Modificación del EIA-d Pallancata. Fuente: Segunda Modificación del EIA-d Pallancata.



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 08.3

Medidas del Plan de Gestión Social a Implementar



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Plan/Programas	Subprograma	Actividades	Beneficiarios	Indicadores	Meta (Anual)	Sub total US\$	Total US\$
Plan de Relaciones Comunitarias							
Programa de Comunicaciones	NA	Difusión de información de las actividades mineras; avances y beneficios de las actividades de los programas sociales a través de folletos, boletines, videos y reuniones	AISD	Nº de pobladores que reciben folletos. Nº de pobladores que asisten a las reuniones.	Pobladores de 20 a más años de edad reciben los folletos, boletines y asisten a las reuniones.	3 692,30	8 923,10
		Información sobre el avance del cumplimiento de acuerdos y compromisos en el marco de los proyectos.	AISD	Nº de acuerdos suscritos. Nº de acuerdos ejecutados.	En general, todos los acuerdos y compromisos son suscritos por escrito y firmados entre la empresa minera y los actores sociales.	1 846,15	
		Desarrollo de reuniones y entrevistas, con grupos de interés para recoger sus opiniones, preocupaciones, expectativas y reclamos de la población con relación a las actividades de ARES.	AISD	Nº de reuniones ejecutadas.	Todas las reuniones, entrevistas y programas planificados son ejecutados.	1 846,15	
		Sistematización de la información recopilada en las reuniones, y entrevistas.	AISD	Nº de informes de sistematización	Toda la información es sistematizada	1 538,50	
Protocolo de Relacionamiento Social		No aplica	AISD/AISI	No aplica	No aplica	3 077,00	3 077,00

Av. Ernesto Díaz Canseco N° 351
Miraflores - Lima 18, Perú
Teléfono: (511) 500 0710



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Plan/Programas	Subprograma	Actividades	Beneficiarios	Indicadores	Meta (Anual)	Sub total US\$	Total US\$
Código de conducta de trabajadores		Entrega del código de conducta a los colaboradores. Capacitación sobre el código de conducta.	AIIS/AISI	N° colaboradores que cuenta con el código de conducta	Colaboradores de AIIS tienen el código de conducta.	1 538,50	1 538,50
Plan de Concertación Social							
Programa de Mitigación de Impactos Sociales	N/A	No aplica	AIIS	No aplica	No aplica	6 153,85	6 153,85
Programa de Contingencias Sociales	N/A	Elaboración de un manual de procedimiento en caso de contingencias sociales.	AIIS	Manual aprobado	Manual elaborado	30 769,23	30 769,23
Plan de Desarrollo Comunitario							
Programa de Empleo Local	N/A	Elaboración de línea de base laboral Proceso de convocatoria de acuerdo al Protocolo de contratación. Capacitación a miembros de la Comunidad en temas mineros u otros temas, de acuerdo a lo coordinado con la Comunidad.	AIIS	N° de personal de comunidad contratado por AIIS y las empresas contratistas. N° de personas capacitadas	Línea de base laboral elaborado. Pobladores del AIIS contratados, de acuerdo a procedimiento y/o Política de contratación. Capacitar a miembros de la Comunidad	25 230,80	25 230,80
Programa de Desarrollo Económico Local	Desarrollo Productivo	Campaña de sanidad (desparasitación animal). Fortalecimiento de capacidades	AIIS	N° de campañas de desparasitación animal. N° de capacitaciones	Una campaña anual Una capacitación anual	9 230,80	9 230,80



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Plan/Programas	Subprograma	Actividades	Beneficiarios	Indicadores	Meta (Anual)	Sub total US\$	Total US\$
		Contratación de promotor pecuario		N° de promotores contratados	Promotor contratado		
		Coordinar con las autoridades comunales la solicitud de apoyo en temas educativos y determinar el apoyo a brindar por parte de ARES.	AISD	N° de apoyos brindados en temas de educación.	Apoyos brindados en temas educativos prioritarios		
		Determinar el monto de apoyo económico que brindará ARES para dicha actividad, en atención al requerimiento y evaluación realizada.	AISD	N° de beneficiarios del Programa de Soporte Económico Educativo.	Apoyos brindados en temas educativos prioritarios		
	Desarrollo Social	Campañas integrales de salud (anual) Jornadas de atención médica: - Visitas domiciliarias de seguimiento - Monitoreo y vigilancia de la mejora nutricional de los niños. Contratación de Profesional Técnico en enfermería: - Fondo Económico para temas de salud. Actividades preventivo - promocionales: - Sesiones demostrativas. Talleres y sesiones educativas.	AISD	N° de campañas integrales de salud. N° de jornadas de atención médica. N° de talleres preventivo promocionales	Campañas integrales con más de dos especialistas realizadas en la CC Pallancata.	50 000,00	50 000,00

[Handwritten signatures and initials]



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Plan/Programas	Subprograma	Actividades	Beneficiarios	Indicadores	Meta (Anual)	Sub total US\$	Total US\$
Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales	Desarrollo Cultural	Apoyo a instituciones públicas y/o privadas en temas culturales y deportivos.	AISD	Nº de auspicios y/o apoyos brindados. Nº de beneficiarios	Actividades, ferias, aniversario comunal y otros eventos financiados por ARES.	5 000,00	5 000,00
	Adquisición de Bienes o Servicios	Realización de un diagnóstico y evaluación para la identificación y caracterización de posibles proveedores de bienes y servicios locales.	AISD	Diagnóstico Elaborado sobre Proveedores Locales	Empresas locales contratadas por ARES y/o otras empresas	46 153,85	46 153,85
		Talleres de capacitación en fortalecimiento de capacidades en actividades productivas propias de la zona u otras actividades, de acuerdo a los requerimientos, pudiendo ser anual.		Nº de talleres y asistentes			
		Adquisición de servicios otorgados por proveedores de la Comunidad.		Nº de proveedores locales contratados			
	Fortalecimiento de Empresarios – Proveedores Locales	Coordinar con los empresarios y proveedores locales la realización de talleres, capacitaciones y otros, sobre temas de interés previamente identificados.	AISD	Nº de capacitaciones y/o talleres realizados.	Capacitaciones realizadas	4 615,40	4 615,40
		ARES determinará al responsable de brindar la capacitación y/o asistencia identificada.		Nº de empresarios y/o proveedores locales beneficiados.			
Realizar las capacitaciones, talleres y otros.							
TOTAL							190 692,73



PERÚ

Ministerio
del
Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Anexo N° 09

Opiniones Técnicas

- Oficio N° 1504-2017-ANA-DGCRH e Informe Técnico N° 965-2017-ANA-DGCRH/EEIGA.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

CUT N° 91225 - 2017

San Isidro,

06 NOV. 2017

OFICIO N° 1504 -2017-ANA-DGCRH



Señora
Nancy Chauca Vásquez
Directora de Certificación Ambiental - SENACE
Av. Ernesto Diez Canseco 351
Miraflores.-

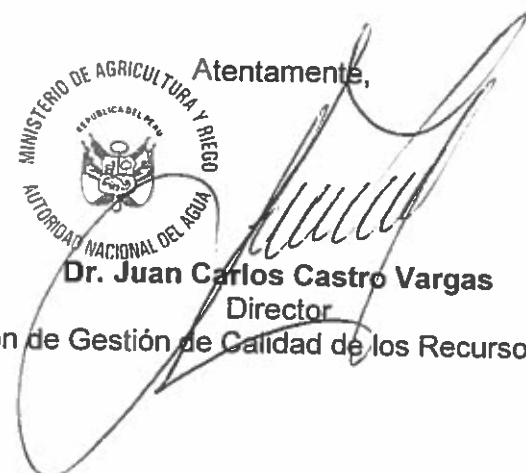
Asunto : Opinión favorable a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata, presentado por la Compañía Minera Ares S.A.C. (Trámite N° 01909-2017-13).

Referencia : Oficio N° 996-2017-SENACE-DCA

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicitó opinión a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto, conforme al artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, esta Autoridad, emite opinión favorable, de acuerdo a lo expresado en el Informe Técnico N° 965-2017-ANA-DGCRH-EEIGA, el cual se adjunta.

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

Dr. Juan Carlos Castro Vargas
Director
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

INFORME TÉCNICO N° 965-2017-ANA-DGCRH/EEIGA

PARA : Dr. Juan Carlos Castro Vargas
Director de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.

ASUNTO : Opinión favorable a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata, presentado por la Compañía Minera Ares S.A.C.

REFERENCIA : Oficio N° 996-2017-SENACE/DCA

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTE

- 1.1. El 14 de junio de 2017, mediante Oficio N° 523-2017-SENACE-J/DCA, la Dirección de Certificación Ambiental (DCA) del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), remitió a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (Segunda MEIA) indicada en el asunto, a fin que se emita opinión en el marco del artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338. Se precisa que la modificación del IGA fue elaborado por MWH Perú S.A.
 - 1.2. El 26 de junio de 2017, mediante Memorando N° 916-2017-ANA-DGCRH, la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos (DGCRH) de la ANA, solicitó a la Dirección de Conservación y Planeamiento de los Recursos Hídricos (DCPRH) de la ANA, su opinión en la temática del agua subterránea e hidrogeología relacionada a la Segunda MEIA indicada en el asunto.
 - 1.3. El 21 de agosto de 2017, mediante Memorando N° 1194-2017-ANA-DCPRH-ERH-SUB, la DCPRH de la ANA, remitió a la DGCRH de la ANA, su opinión en la temática del agua subterránea e hidrogeología relacionada a la Segunda MEIA indicada en el asunto, a través del Informe Técnico N° 088-2017-ANA-DCPRH-ERH-SUB/CZME.
 - 1.4. El 21 de agosto de 2017, mediante Oficio N° 1182-2017-ANA-DGCRH, la ANA, remitió a la DCA del SENACE, el Informe Técnico N° 738-2017-ANA-DGCRH-EEIGA, con veintidós (22) observaciones a la Segunda MEIA indicada en el asunto.
 - 1.5. El 22 de setiembre de 2017, mediante Oficio N° 883-2017-SENACE/DCA, la DCA del SENACE, remitió a la ANA, el levantamiento de observaciones de la Segunda MEIA indicada en el asunto.
 - 1.6. El 29 de setiembre de 2017, mediante Oficio N° 1366-2017-ANA-DGCRH, la ANA, remitió a la DCA del SENACE, el Informe Técnico N° 865-2017-ANA-DGCRH-EEIGA, en el cual se precisa la información complementaria que se requiere en cinco (05) observaciones de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental indicado en el asunto.
- El 26 de octubre de 2016, mediante Oficio N° 996-2016-SENACE/DCA, la DCA-SENACE remitió a la ANA información complementaria al levantamiento de observaciones de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental indicado en el asunto.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 2.2. Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- 2.3. Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- 2.4. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 2.5. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

- 2.6. Decreto Supremo N° 006-2010-AG, Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua que establece las funciones de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos, entre otras, emitir opinión técnica para la aprobación de los instrumentos de gestión ambiental.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.9. Decreto Supremo N° 040-2014-EM, Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- 2.10. Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM-EM, Términos de Referencia Comunes para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

La U.O. Pallancata, está ubicada políticamente en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho, y en el distrito de Cotaruse, provincia de Aymaraes, departamento de Apurímac (solo un área reducida de la U.O. Pallancata se encuentra ubicada en el departamento de Apurímac). Geográficamente, se ubica cerca de la línea de cumbre de la cordillera del sur del Perú, entre los 3 900 a 4 800 msnm. Hidrográficamente, se ubica dentro de la subcuenca del río Suyamarca, el cual vierte sus aguas al río Pallancata, las cuales se encuentran ubicados dentro de la cuenca alta del río Ocoña.

3.2. Descripción del proyecto

El proyecto tiene como objetivo la continuidad de las actividades de explotación subterránea de la U.O. Pallancata, con la explotación de las reservas de mineral en la zona Pablo.

Para ello requiere la ampliación del depósito de desmonte Pallancata y la extensión de la vida útil de sus instalaciones actuales aprobadas en el Estudio de Impacto Ambiental inicial y en su primera modificatoria (I MEIA).

Los principales componentes propuestos en la Segunda MEIA (II MEIA), son los siguientes:

En Superficie:

- Ampliación del depósito de desmonte Pallancata.
- Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto.
- Instalación de la subestación eléctrica de transformación RB 01 Pablo.

- Línea de transmisión eléctrica 33 kV.

- Rehabilitación de accesos.

- Implementación de tres raise borer (chimenea).

En interior mina:

- Ampliación de labores subterráneas de la U.O. Pallancata, a fin de incorporar a la zona Pablo
- Taller de mantenimiento en interior de mina.
- Planta de relleno en pasta en interior de mina.
- Subestaciones eléctricas en interior de mina.
- Pozas de sedimentación en interior de mina.

El proyecto, no considera incrementar la capacidad de producción aprobada en la MEIA de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD en la U.O. Pallancata (R.D. N° 333-2016-MEM/DGAAM), considerando que la explotación subterránea de la zona Pablo reemplazará las reservas que se van agotando en las zonas explotadas y actualmente en explotación de la U.O. Pallancata.



Las actividades de construcción propuestas para los componentes nuevos y a modificarse, se ejecutarán en forma paralela a las actuales operaciones de la U.O. Pallancata. Para la explotación subterránea de la zona Pablo no se implementarán nuevas bocaminas en superficie, debido a que la explotación del mineral se realizará a través de la bocamina que se encuentra en la zona Ranichico.

El proyecto utilizará infraestructura auxiliar ya existente de la U.O. Pallancata, tales como: campamento, oficinas, posta médica, plantas de tratamiento, accesos, línea eléctrica y subestaciones eléctricas, entre otros.

La etapa de construcción será realizada en aproximadamente 22 meses (en forma paralela a las operaciones actuales de la U.O. Pallancata), la etapa de operación tendrá una duración de 5 años, etapa de cierre de 2 años y post cierre de 5 años.

Debido a que las actividades de construcción se realizarán en forma paralela a las operaciones actuales de la U.O. Pallancata, la mano de obra para la etapa de construcción provendrá del personal que actualmente labora en la U.O. Pallancata, del mismo modo para la etapa de operación, la mano de obra requerida provendrá del personal actual.

Del consumo de Agua

Etapa de Construcción

Precisan que debido a las características de las actividades propuestas en la etapa de construcción, el requerimiento de agua será mínimo, por lo que no será necesario modificar los derechos de uso de agua para uso doméstico e industrial actualmente autorizada para la U.O. Pallancata (actualmente cuentan con licencia de uso de agua del Bofedal Jorge, aprobado mediante R.A. N° 0236-2007-GRA/GRAG-ATDRO-P, por un caudal de 2,5 L/s (78 840 m³/año) para uso poblacional y para uso minero de 7,5 L/s (236 520 m³/año).

Etapa de Operación

La demanda y fuentes de agua en la etapa de operación, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Demanda de agua en la etapa de operación

Demanda	Caudal		Fuentes de agua
	Época Húmeda m³/día	Época seca m³/día	
Zona Ranichico y Pablo			
Equipos de perforación	432	432	Aguas subterráneas de infiltración
Planta de Relleno en Pasta	432	432	Aguas subterráneas de infiltración
Planta de Relleno Hidráulico	432	432	Aguas subterráneas de infiltración
Riego de vías	750	1320	sistema de tratamiento Ranichico
	420	420	Aguas subterráneas de infiltración
Zona Pallancata			
Operaciones	510	510	Aguas subterráneas de infiltración zona Pablo y Ranichico
	10	10	R.D. N° 0236-2007-GRA/GRAG-ATDRO-P
Doméstico			
Campamento	200	200	R.D. N° 0236-2007-GRA/GRAG-ATDRO-P

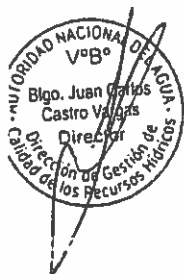
Fuente: Tabla 2-93, Apéndice B.2 y numeral 2.12.11.1 de la II MEIA Pallancata / Elaboración propia

Del Manejo de Aguas Residuales

Etapa de Construcción

Indican que en ésta etapa utilizarán el campamento existente, cuyos efluentes domésticos se tratan mediante el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, que está ubicada a una altitud de 4 425 msnm, cerca de la quebrada Yuracyacu, a 150 m aguas abajo de los campamentos y oficinas administrativas. El agua residual doméstica proviene de los servicios de aseo, lavandería, sanitarios y comedor dentro de los campamentos de la U.O. Pallancata, Actualmente cuentan con la R.D. N° 166-2017-ANA de fecha 15.09.2017, el cual otorga autorización de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas procedentes del campamento de la U.O. Pallancata hacia el río Suyamarca por un caudal de 2,31 L/s (73 000 m³/año).

El sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas está conformado por dos (02) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD), tipo Lodos Activados, con capacidad nominal de 150 m³/día y 75 m³/día, de construcción metálica y están ubicadas



sobre una base de concreto, para mantener la limpieza y estabilidad. Asimismo, el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas cuenta con un techo para prevenir el incremento del caudal por la acción de las lluvias asegurando el correcto funcionamiento de las PTARD.

Finalmente, precisan que durante la etapa de construcción del Proyecto no se generarán nuevos puntos de vertimiento de efluentes industriales ni domésticos. El manejo de los efluentes industriales y domésticos que se generen en la etapa de construcción se integrará al actual manejo existente en la U.O. Pallancata.

Etapas de Operación

Domésticos.- Precisan que en la etapa de operación se continuará ejecutando el manejo de efluentes domésticos de forma similar a las operaciones actuales.

Industriales.- Actualmente, cuentan con las siguientes autorizaciones de vertimiento:

- R.D. N° 101-2017-ANA-DGCRH, con el cual se le otorga autorización de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas procedentes del depósito de relaves Pallancata, por un caudal de 40 L/s (1 261 440 m³/año) hacia la quebrada S/N 7.
- R.D. N° 092-2017-ANA-DGCRH, con el cual se le otorga autorización de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas, procedentes de la zona Ranichico, por un caudal de 100 L/s (3 153 600 m³/año), hacia el río Suyamarca.
- R.D. N° 088-2015-ANA-DGCRH, con el cual se le renueva la autorización de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas procedentes de las aguas de mina de la bocamina Don Enrique (AM-2), por un caudal de 20 L/s (630 720 m³/año) hacia el río Suyamarca. En la actualidad se cuenta con una poza de colección de agua del sistema de agua de no contacto (poza oeste) y una poza de colección de agua de contacto (poza este), ambos flujos son enviados a la poza Santa Ángela para su posterior tratamiento en el sistema de tratamiento Don Enrique y disposición final en el punto de vertimiento AM-2. Cabe indicar que en la I MEIA, consideraron reubicar el punto de control CR-02, e implementar un nuevo punto de control PCA-3.

Para la presente II MEIA, debido a que la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, generará drenaje ácido de roca, se considera la implementación de un nuevo Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto que tratará las aguas residuales que se generarán en el depósito de desmonte. Las aguas de infiltración generadas por precipitación directa sobre los taludes internos en el Depósito de Desmonte Pallancata serán colectadas en el sistema de colección de aguas de infiltración (precisan que los taludes internos no contarán con cunetas ya que consideran que toda el agua de lluvia infiltra), y derivadas a una nueva poza llamada Poza de Colección de Agua de Infiltración (capacidad de almacenar 700 m³), que será construida al pie de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata y reemplazará a la poza oeste, ambos flujos serán enviados a la poza Santa Ángela para luego ser enviados al sistema de tratamiento Don Enrique y posterior disposición final en el punto de vertimiento AM-2.

Adicionalmente, se precisa que a la fecha los monitoreos de control interno dan como resultado un pH de las aguas colectadas entre 7 y 8 u.e; sin embargo, de acuerdo a resultados recientes de las pruebas geoquímicas al desmonte indicarían una tendencia de generación de drenaje ácido de roca. Es por ello, que precisan que cuando las actividades de monitoreo interno en el agua captada en la Poza de Agua de Infiltración indiquen una tendencia hacia un pH ácido (menores a 6 u.e), estas aguas dejarán de ser conducidas al Sistema Don Enrique y tendrán como destino final el Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto propuesto en la II MEIA. Al final los flujos tratados del sistema de tratamiento Don Enrique y del sistema propuesto se juntarán a la salida en una poza de concreto para luego ser vertidas a través del punto autorizado AM-2, sin modificar el caudal total de vertimiento aprobado (R.D. N° 088-2015-ANA-DGCRH).

Cabe precisar que la zona de mezcla del vertimiento AM-02 sobre el río Suyamarca ha sido calculada con un caudal de 30,1 L/s dando una extensión de la zona de mezcla para la época de estiaje de 31,99 m, tal como se detalla en el Anexo N "Modelaciones".

3.3. Descripción de la información de la Línea Base en materia de Recursos Hídricos

Clima e Información Meteorológica.- El área del proyecto presenta un clima húmedo con nula demasía de agua, frío moderado y baja concentración estival. La temperatura promedio anual registrada entre el 2009 y 2014 es de 4,4 °C según registros de la estación Pallancata,



la temperatura máxima media mensual fue de 14,7 °C mientras que la temperatura mínima media mensual fue de -2,5 °C. De acuerdo a la información obtenida del satélite de investigación TRMM la precipitación acumulada promedio anual es de 796 mm. La estación Urayhuma mantiene el mismo patrón distribución de la precipitación con respecto a la estación Pallancata con un valor de precipitación anual de 915 mm, mientras que en la estación Chinchayllapa la precipitación media anual es de 662 mm. La estación Pauza presenta un promedio 185 mm/año (2001-2015) y mantiene el mismo patrón de precipitación que la estación Pallancata y Urayhuma. Los resultados indican que los meses más lluviosos son los meses de diciembre, enero, febrero y marzo. Entre abril y noviembre son los meses más secos,

Hidrografía.- Las instalaciones y/o componentes propuestos se ubican en las Unidades Hidrográficas Trapiche (1369242), Ranichico (1369246) y en la Intercuenca Suyamarca III (1369243), las cuales se encuentran inmersas en la Unidad Hidrográfica Chacuta (UH 13692). En general, los valores del índice de compacidad son mayores a la unidad (>1), lo que indica que son de tipo alargada, las cuales tienen la característica de producir caudales instantáneos altos. Asimismo, los valores obtenidos del factor de forma (Horton), fueron inferiores a la unidad (<1), lo que significa que son cuencas extensas en el sentido de la corriente.

Las principales fuentes de agua superficial correspondientes a cursos de agua (quebradas, ríos, tributarios) identificadas en el área de estudio son: río Suyamarca, quebrada Trapiche, quebrada Jachujacha, quebrada Chaquipucro, quebrada Yuracyacu, quebrada Ranichico, quebrada S/N 09, quebrada S/N 08, quebrada S/N 0 y quebrada Santa Rosa. Los cuerpos de agua de mayor extensión corresponden a las lagunas, entre las cuales tenemos: Pataccocha, Chacacomas 1 y 2, ubicadas en la parte alta de la unidad hidrográfica Cuenca Trapiche; laguna Supococha y S/N 01, ubicada en la parte alta de la unidad hidrográfica Cuenca Ranichico; lagunas Patococha, ubicadas en la parte alta de la unidad hidrográfica Intercuenca Suyamarca IX. Se identificaron en el área de influencia de las unidades hidrográficas de Suyamarca, Ranichico, S/N 09, S/N 08 y Cusama la presencia de diez (10) manantiales. Asimismo, se han registrado 32 filtraciones. Como parte de los principales resultados del inventario de bofedales realizado en el 2016 se identificaron y delimitaron 18 áreas o parches de bofedales dentro del área de estudio, los cuales están distribuidos principalmente en las partes altas de las UH Cuenca Trapiche, Ranichico, Intercuenca Suyamarca VII, S/N 08 e Intercuenca Suyamarca IX; asimismo, algunos están asociados a cuerpos de agua como las lagunas Chacacomas 2, Pataccocha, Supococha, entre otras. De igual forma, se identificaron áreas de bofedales en las partes bajas de las UH Cuenca Ranichico, Intercuenca Suyamarca VII y Cuenca S/N 08. Por otro lado, en las partes bajas de las quebradas Trapiche, Yuracyacu, Santa Rosa, Chaquipucro, Jachujacha, entre otras, no se han localizado zonas de bofedales.

Hidrología.- Las instalaciones y/o componentes que involucra las operaciones de la U. O. Pallancata, se desarrollan dentro de las unidades menores que conforman la unidad hidrográfica del río Suyamarca (UH Río Suyamarca). El cauce principal sigue una longitud de 14 km, el cual cubre un área hidrográfica de aproximadamente 105 km²

En base a la metodología del balance hídrico, se estimó que las variaciones previstas respecto al aumento de la oferta y demanda en el escenario proyectado, son compensadas positivamente con los vertimientos previstos, teniendo así un escenario proyectado en el que se favorece a la oferta hídrica por un porcentaje mínimo de 0,01%.

Se tiene que las dos (02) únicas reservas de cuerpos clave que constituye fuente de agua, corresponden al Bofedal Jorge y La Qda. Trapiche – Tucsa. El caudal promedio de escurrimiento de la UH Bofedal Jorge es de 56,8 l/s promedio anual, el cual equivale a un volumen de 1,77 Hm³ total anual. Asimismo, en la UH Trapiche Tucsa, el caudal promedio anual es de 319,8 l/s que equivale a un volumen total de 9,98 Hm³ total anual.

Hidrogeología.- Se han identificado cuatro (04) unidades hidroestratigráficas en el área de estudio, las cuales son: coberturas cuaternarias, representada por un relleno sedimentario conformado por limos, arcillas y fragmento de rocas volcánicas, las pruebas Lugeon realizadas en la parte superior del macizo rocoso, indican valores de conductividad hidráulica entre 5×10^{-6} y 5×10^{-7} m/s y un espesor de 10 a 35 m; roca andesítica, que presenta un fracturamiento moderado a elevado que permite el almacenamiento y circulación de las aguas subterráneas, la conductividad hidráulica de esta unidad varía de 3×10^{-6} y 3×10^{-8} m/s y presenta un espesor de 150 a 200m; riolitas y dacitas, representadas por el complejo volcánico de composición dacítica, competente y escasamente fracturada, al encontrarse



directamente relacionadas al grado de fracturamiento y por su similitud con la unidad hidrológica andesítica, se consideran los mismos valores de conductividad hidráulica. En la zona de la veta, esta unidad se encuentra desde aproximadamente los 150 metros y llegan hasta los 300 m de profundidad.

Para la elaboración de los modelos hidrogeológicos conceptual y numérico de la U.O. Pallancata se ha utilizado información de diez (10) piezómetros distribuidos en la mayor parte del área de estudio: dos (02) de ellos corresponden a piezómetros existentes en la zona del depósito de relaves N°3 (codificados como PM-01 y PM-03), y ocho (08) piezómetros perforados e instalados por KCB durante el periodo 2015-2016 (PMW-01, PMW-02, PMW-03, PMW-04, PMW-05, PMW-06, PMW-07 y PMW-08). Los niveles freáticos fueron registrados durante la construcción de los piezómetros, luego de su instalación y antes de su desarrollo, dando como resultado una cota del nivel de agua entre 4 188 y 4 605 msnm.

Calidad de Agua Superficial.- Se han utilizado los monitoreos (con frecuencia trimestral y mensual) que realiza la U.O. Pallancata como parte de su Programa de Monitoreo Ambiental, así como la información obtenida de cinco (05) estaciones de muestreo puntual, realizado en marzo y agosto del 2016 y en cinco (05) cuerpos de agua superficial ubicados dentro del área de estudio. Los resultados obtenidos fueron comparados con los ECA para Agua (D.S N° 015-2015-MINAM), considerando las categorías 3 (D2) y 4 (E1).

Para la intercuenca Suyamarca IX, se registraron valores de pH de 5,1 a 9,6 con excedencias puntuales al ECA cat. 4, que estarían asociados a la disolución de dióxido de carbono que se origina de la respiración vegetal, descomposición aeróbica de la vegetación anfibia (oxidación de la materia orgánica) o intercambio con la atmósfera, lo que deviene en una baja mineralización de dichas aguas. Respecto a los metales, se registraron excedencias puntuales de plomo, cadmio que superaron el ECA cat. 4.

Para la intercuenca Suyamarca III, los valores de pH variaron entre 5,28 a 9,56 con excedencias puntuales al ECA cat. 3. Respecto a los metales, el aluminio, plomo y manganeso presentaron concentraciones puntuales que superaron los ECA cat. 3. Asimismo, algunos parámetros microbiológicos presentaron concentraciones puntuales que superaron el ECA cat.3: coliformes termotolerantes y coliformes totales.

Para la microcuenca Sulca, se han registrado valores de pH entre 4,1 a 9,5. Respecto a los metales, aluminio, arsénico, plomo, cadmio, mercurio, manganeso y zinc total presentaron concentraciones puntuales que superaron los ECA cat. 3 y cat. 4. Cabe indicar que esta microcuenca se ubica en la vertiente del Atlántico, fuera del área de influencia de la U.O. Pallancata y las concentraciones encontradas responden posiblemente a las condiciones geológicas y aporte de la recarga subterránea.

Para la cuenca Ranichico, el pH registró valores de 2,73 a 8,52, debido a las características geológicas y mineralógicas de la zona, que produce la existencia de aguas naturalmente ácidas. Respecto a los metales, el aluminio y manganeso superaron el ECA cat. 3.

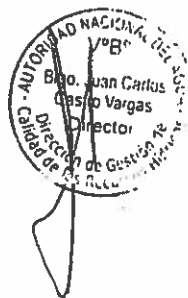
Para la cuenca de la quebrada S/N 08, se registraron valores de pH de 6,3 a 9,7, siendo las excedencias puntuales que superaron el ECA cat.3. Asimismo, la concentración de oxígeno disuelto presentó concentraciones entre 4,13 y 8 con excedencias puntuales que superaron el ECA- cat. 3. Los metales aluminio y manganeso presentaron concentraciones puntuales que superaron el ECA.

Para la intercuenca Suyamarca VII, se registraron valores puntuales de pH, coliformes termotolerantes y coliformes totales que superaron el ECA cat. 3. Los metales aluminio y manganeso presentaron concentraciones puntuales que superaron el ECA.

Para la intercuenca Suyamarca V, se registraron valores puntuales de pH que superaron el ECA cat. 3. Los metales aluminio, manganeso y hierro presentaron concentraciones puntuales que superaron el ECA.

Para la cuenca Trapiche, se registraron valores de pH entre 4,44 a 7,36, siendo los valores ácidos producto de las características geológicas y de mineralización de la zona que dan como resultado aguas naturalmente ácidas. El único metal que superó el ECA cat. 3 es el manganeso.

Asimismo, se realizó el monitoreo de los manantiales identificados, de los resultados se tiene que ninguno de los parámetros evaluados superó el ECA cat.3 a excepción del pH con un valor puntual de 6,45 en el punto M-02.



Calidad de Agua Subterránea.- Para la caracterización de la calidad química de las aguas subterráneas en la zona de la U.O. Pallancata, se han considerado 10 puntos de muestreo. Los resultados fueron comparados referencialmente con el ECA Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM) categoría 3. Las aguas presentes en la zona de la U.O. Pallancata son aguas neutras a básicas, a excepción de los piezómetros PMW-01 y PMW-04. Las concentraciones de conductividad eléctrica y sólidos totales disueltos cumplen con el ECA. Respecto a los metales, el aluminio, arsénico, calcio, hierro, manganeso y plomo, exceden los ECA-agua, categoría 3. Dichas excedencias se deben a las características geológicas y de mineralización de la zona.

3.4. De la Evaluación de Impactos en materia de Recursos Hídricos

Alteración de los recursos hídricos superficiales

Etapas de construcción.- La alteración de la calidad del agua superficial ocurriría como consecuencia de la sobrecarga de sedimentos en aquellos cuerpos de agua que se encuentren cerca de las áreas donde se ejecutarán actividades como el movimiento de tierras y la remoción de cobertura vegetal. Estas actividades serán requeridas para la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, la instalación de 38 postes de la línea de transmisión eléctrica de 33 kV, la apertura de los accesos en la zona de Pablo, y la construcción de la plataforma que dará soporte a la Subestación Eléctrica de Transformación (SET) RB 01 Pablo. El transporte de material por agentes erosivos se daría en mayor grado durante el periodo de lluvias. Las escorrentías superficiales que se generen durante el periodo de precipitaciones arrastrarían el material, posiblemente erosionando las superficies de suelo expuestas. El impacto ha sido calificado como negativo moderado con una intensidad baja y una extensión puntual.

El impacto sobre la forma del cauce de los tributarios de la quebrada S/N 10 se manifestará únicamente durante la etapa de construcción del proyecto. El acceso que forma parte de las instalaciones del área de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, cruzará un tributario de la quebrada S/N 10 (parte alta de la quebrada); mientras que las dos (02) pozas de aguas de subdrenaje y de filtración serán implementadas afectando otro tributario de la quebrada S/N 10. El impacto ha sido calificado como negativo moderado con una intensidad baja y una extensión puntual.

La cantidad del agua superficial se verá afectada debido a la implementación de componentes en el área de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata. Además, se anticipa un aumento poco significativo del caudal del río Suyamarca, producto del vertimiento de las aguas domésticas. El impacto ha sido calificado como irrelevante negativo.

Etapas de operación.- La alteración de la calidad del agua superficial en esta etapa ocurrirá como consecuencia de un aumento de la carga de sedimentos en aquellos cuerpos de agua ubicados cerca del depósito de desmonte Pallancata y de los caminos implementados y la apertura de tres raise borers (N°2, N°3 y N°4); y por vertimientos de los efluentes tratados de tipo industrial y doméstico en cuerpos de agua superficial. El impacto ha sido calificado como negativo moderado con una intensidad baja y una extensión puntual.

Respecto a los dos (02) tributarios de la quebrada S/N 10 que serán modificados, el volumen de agua de escurrimiento que correspondería de forma natural a estos dos tributarios será capturado por el sistema de subdrenaje del área de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata para ser vertidos posteriormente. Así, el efecto generado podría estar siendo compensado a nivel de la Unidad Hidrográfica Intercuenca Suyamarca III. El impacto ha sido calificado como irrelevante negativo.

Etapas de cierre.- Durante esta etapa el impacto sobre los recursos hídricos superficiales se minimizará e incluso se eliminará por el cese de las actividades de operación.

Alteración de los recursos hídricos subterráneos

Etapas de operación.- Se ha previsto una disminución de los niveles de recarga y niveles freáticos por las actividades de perforación y voladura (apertura de galerías y raise borer) en la zona de explotación de Pablo. El potencial impacto que se prevé, muestra una depresión o descenso del nivel freático al final de 5 años de operación en las galerías de la zona de Pablo, siendo el radio de influencia de aproximadamente 800 m alrededor de la veta Pablo,



el cual está asociado a la fracturación/zonas de falla en la zona de la U.O. Pallancata. El impacto ha sido calificado como negativo moderado con una intensidad baja y una extensión parcial.

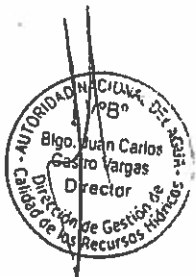
Alteración de ecosistemas frágiles

Etapas de construcción. - La posible alteración de la calidad ambiental de ecosistemas frágiles se relaciona con la modificación de las condiciones actuales de los hábitats acuáticos, como consecuencia de la alteración de los recursos hídricos superficiales debido a un incremento o aporte en la carga de sedimentos, sobre el cual se desarrollan e interactúan los diversos organismos acuáticos. Asimismo, es posible afectar el bofedal por la generación del material particulado debido a las actividades de construcción. El administrado precisa que acuerdo a la delimitación actual de los bofedales y lagunas identificados en el área de estudio, se evidencia que ningún componente del proyecto se superpone con áreas de ecosistema frágil, por lo que se descartan impactos directos a nivel superficial. El impacto ha sido calificado como negativo bajo con una intensidad baja y una extensión puntual.

3.5. De las Medidas de Manejo Ambiental en materia de Recursos Hídricos

Medidas de prevención, mitigación o rehabilitación de los recursos hídricos superficiales

- El sistema de manejo de aguas pluviales estará constituido por canales de drenaje de campamentos, área administrativa y cunetas de drenaje ubicadas a lo largo de los caminos de accesos.
- Para el manejo de agua de no contacto de los nuevos accesos hacia la labor subterránea en la zona Pablo se considerará también un sistemas de cunetas y se prohibirá el mantenimiento o lavado de equipos y vehículos en las cercanías de los cursos de agua.
- El depósito de top soil tiene un sistema de drenaje y control de sedimentos el cual bordeará el perímetro del depósito; cunetas de coronación, para evitar que el agua de escorrentía ingrese al depósito.
- Para captar los flujos provenientes de la infiltración producto del agua de lluvia dentro de los límites de apilamiento del depósito de desmonte se ha considerado un sistema de colección de agua de contacto a través de tuberías de HDPE, para derivar las aguas captadas hacia la poza de colección de agua de contacto; esta poza será construida al pie de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata y aguas abajo del muro de retención, de modo tal que permita el almacenamiento temporal de los flujos provenientes de la infiltración y de la escorrentía superficial. Asimismo, el agua de contacto en el actual depósito de desmonte Pallancata se derivarán al sistema de tratamiento Don Enrique. Cuando las actividades de monitoreo interno en el agua captada en la Poza de Agua de Infiltración indiquen una tendencia hacia un pH ácido (menores a 6 u.e), estas aguas dejarán de ser conducidas al Sistema Don Enrique y tendrán como destino final el Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto propuesto en la II MEIA. Al final los flujos tratados del sistema de tratamiento Don Enrique y del sistema propuesto se juntarán a la salida en una poza de concreto para luego ser vertidas a través del punto autorizado AM-2, sin modificar el caudal total de vertimiento aprobado (R.D. N° 088-2015-ANA-DGCRH).
- La superficie de rodadura de los actuales accesos tiene una inclinación tal que el agua de lluvia pueda ser evacuada hacia las cunetas que corren paralelos a los accesos. El Proyecto, habilitará solo de ser necesario accesos dentro del área de operaciones de la U.O. Pallancata.
- Para las áreas del terreno en donde se emplazará la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, se han considerado dos tipos de revestimiento de acuerdo a la pendiente de terreno a revestir: (i) suelo de baja permeabilidad y (ii) geosintético de arcilla (GCL), con el objetivo de impermeabilizar y minimizar la infiltración de lluvia. Asimismo, para la etapa de cierre y post-cierre de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata el diseño ha considerado un sistema de drenaje superficial.
- Los canales de tierra conformados por el encuentro del talud natural y el talud del apilamiento de desmonte, estos canales o cunetas de tierra formarán parte del manejo de



[Handwritten signature]

aguas de la zona del depósito de desmonte Pallancata, que a su vez se conectarán con el sistema de drenaje existente y serán derivados a la poza de aguas de contacto.

- Se prohibirá la disposición de material producto de las labores de explotación subterránea o movimiento de tierras en áreas no previstas.
- Para el caso de los efluentes industriales, que son aguas de infiltraciones de las labores subterráneas de la zona de Pallancata, estos son tratados en el sistema de tratamiento Don Enrique. Las aguas tratadas son descargadas en el río Suyamarca. Para el caso de los efluentes industriales de la zona de Ranichico y Pablo, se cuenta con el sistema de tratamiento Ranichico.
- Las aguas de lavado del taller de mantenimiento serán tratadas mediante trampas de grasa. Estas separarán los efluentes por fases agua-aceite. El agua sin contenido de aceite será canalizada hacia la poza de sedimentación para luego ser bombeada hacia la poza Don Enrique, mientras que el aceite será almacenado y gestionado de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos propuesto.

Medidas de prevención, mitigación o rehabilitación de los recursos hídricos subterráneos

- Las aguas de contacto en interior de las labores subterráneas son captadas en los sistemas de sedimentación que estarán ubicados de acuerdo con el desarrollo de la mina o el sistema de drenaje interno que actualmente opera. Posteriormente estas aguas son derivadas a su respectivo sistema de tratamiento, donde inicialmente se tendrán un tratamiento químico mediante procesos de coagulación y floculación, para luego pasar a una sedimentación por gravedad. El agua tratada será utilizada en el riego de vías y el excedente será vertido hacia el río Suyamarca.
- Simultáneamente, con el desarrollo de las labores subterráneas, se habilitarán las cunetas de derivación de agua subterránea, las cunetas de derivación estarán dimensionadas para captar diferentes flujos de agua dependiendo del área de aporte y se construirá en la rampa principal y los taladros de drenaje entre los niveles, que serán direccionadas al sistema de sedimentación.
- Los sistemas de sedimentación estarán ubicados de acuerdo con el desarrollo de la mina y el sistema de drenaje interno que actualmente opera.
- Se realizará el seguimiento y/o monitoreo de los manantiales y áreas de bofedales.
- Para uso del personal operativo, se procederá a la instalación de baños químicos de acuerdo a las necesidades de la operación. La limpieza de estas instalaciones se realizará de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos.

Medidas de prevención, mitigación o rehabilitación de los recursos hídricos superficiales

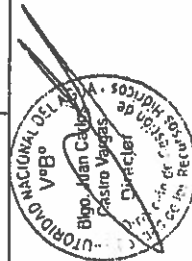
- Se realizará el seguimiento y/o monitoreo de los manantiales y áreas de bofedales.



3.6. Del Programa de Monitoreo

Tabla 2. Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, subterránea y ecosistemas frágiles

Estación	Parámetros	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Norma aplicable	Descripción	Etapas del proyecto		
		Este	Norte						Construcción	Operación	Cierre
Monitoreo de calidad de agua superficial											
P-0 (LQueu2)	Caudal y parámetros del ECA Agua Categoría 4, excepto plaguicidas, PCBs, organoclorados, barmatos.	701 007	8 378 634	4 614	Construcción y operación: trimestral	Trimestral, 30 días posteriores a la ejecución del monitoreo	Decreto Supremo N° 015-2015- MINAM: ECA Agua Categoría 4	Ubicado en la Laguna Queuillacocha	x	x	
P-1 (LQueu1)		700 880	8 379 112	4 653				Salida del bofedal que se encuentra aguas arriba de la Laguna Queuillacocha	x	x	
P-2 (LQueu3)		701 063	8 378 068	4 552				Aguas proveniente de la Laguna Queuillacocha	x	x	
P-14 (LPato2)		699 973	8 376 018	4 634				Ubicado en la Laguna Patococha	x	x	
P-15 (LPato1)		700 038	8 376 377	4 673				Ubicado en la descarga de la Laguna Pat	x	x	
PCA-4 (LSupo1)		694 722	8 371 307	4 620	Construcción y operación: mensual			Ubicado en la laguna Supococha	x	x	
P-3 (QSull1)	Caudal y parámetros del ECA Agua Categoría 3, excepto plaguicidas, PCBs, organoclorados, barmatos.	701 443	8 378 157	4 552	Construcción y operación: trimestral	Trimestral, 30 días posteriores a la ejecución del monitoreo	Decreto Supremo N° 015-2015- MINAM: ECA Agua Categoría 3	Ubicado en la quebrada Sulica aguas arriba de su confluencia con la quebrada Sayhuapampa	x	x	
P-4 (QSayh1)		701 471	8 378 087	4 551				Ubicado en la quebrada Sayhuapampa, antes de su confluencia con la quebrada Sulica	x	x	
P-7 (QSull2)		700 640	8 377 693	4 516				Ubicado en la quebrada Sulica, aguas abajo de la quebrada s/n N° 1	x	x	
PCA-1 (QTrap1)		695 424	8 366 165	3 999				Ubicado en la quebrada Trapiche, antes de confluencia con el río Suyamarca	x	x	
PCA-3RA (RSuya1)		698 009	8 371 953	4 381				Antes de la confluencia del Bofedal Jorge y de la quebrada Ranichico.	x	x	x



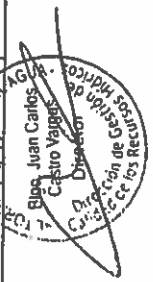
Estación	Parámetros			Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Norma aplicable	Descripción	Etapas del proyecto		
				Este	Norte						Construcción	Operación	Cierre
P-16 (QSn081)				697 306	8 374 485	4 559				Ubicado en la quebrada s/n N° 8, punto de confluencia de las aguas provenientes de dos bofedales	x	x	
P-18 (QSn091)				696 212	8 373 091	4 602				Ubicado en la quebrada s/n N° 9, cerca al bofedal Jorge	x	x	
PCA-2 (QYura1)				696 787	8 369 357	4 258				Ubicado en la quebrada Yurayacu, 100 m. antes de confluencia con el río Suyamarca	x	x	x
P-19 (QRani1)				695 547	8 371 102	4 520				Ubicado en la quebrada Ranichico.	x	x	x
PCA-5 (QChaq1)				696 376	8 367 911	4 135				Ubicado en la Quebrada Chaquipucro, 70 m antes de la confluencia con el río Suyamarca	x	x	x
CR-DR3 (RSuya2)				697 281	8 371 010	4 326				Ubicado en el río Suyamarca, aguas arriba del vertimiento PVR	x	x	x
PCA-7 (RSuya3)				697 238	8 370 696	4 325				Ubicado en el río Suyamarca, aguas abajo del vertimiento del efuyente PVR	x	x	x
P-23 (RSuya4)				696 873	8 369 378	4 245				Río Suyamarca, 90 m aguas arriba del vertimiento PLA-1	x	x	x
PCA-3 (RSuya5)				696 875	8 369 196	4 253				Ubicado en el río Suyamarca	x	x	x
CR-02 (RSuya6)				696 977	8 368 570	4 227				Ubicado en el río Suyamarca	x	x	x
PCA-6 (RSuya7)				695 626	8 366 127	3 991				Ubicado en el río Suyamarca, 150 m después de la confluencia con la quebrada Chaquipucro	x	x	x
P-13 (QSn071)				699 463	8 375 315	4 583				Ubicado aguas abajo de las filtraciones y aguas arriba del punto de vertimiento AM-020	x	x	x
PCAM-20 (QSn072)				699 482	8375 171	4 571				Punto de control aguas abajo del vertimiento AM20, 150m después del vertimiento	x	x	x
PCA-8 (QSRos1)				8 368 398	8 368 398	4 275				Ubicado en la quebrada Santa Rosa, a 160 m antes de la confluencia con el río Suyamarca	x	x	x

Autorizado por:
 Bgo. Juan Carlos
 Castro Vargas
 Director de Gestión de
 Calidad de los Recursos Hídricos

Estación	Parámetros	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Norma aplicable	Descripción	Etapa del proyecto		
		Este	Norte						Construcción	Operación	Cierre
QSn010		695 667	8 367 806	4 264				Punto de control en la Quebrada s/N 10, antes de la confluencia con el río Suyamarca	x	x	x
Monitoreo de efluentes											
AM20	Caudal y parámetros del ECA Agua Categoría 3, excepto plaguicidas, PCBs, organoclorados, barmatos.	699 469	8 375 312	4 583	Construcción y operación: mensual Cierre: trimestral	Trimestral, 30 días posteriores a la ejecución del monitoreo	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM: ECA Agua Categoría 3	Agua Residual tratada del Depósito de relaves Pallancata	x	x	x
AM2	Caudal, pH, Sólidos Totales en Suspensión, Aceites y Grasas, Arsénico Total, Cadmio Total, Cromo hexavalente, Cobre Total, Hierro (Disuelto), Plomo Total, Mercurio Total, Zinc Total, Fierro Total, Manganeseo Total, Cromo Total, Cianuro WAD.	696 955	8 368 685	4 225				Efluente minero del sistema de tratamiento Don Enrique	x	x	x
PVR	Caudal, pH, Sólidos Totales en Suspensión, Aceites y Grasas, Arsénico Total, Cadmio Total, Cromo	697 285	8 370 886	4 351			Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM: LMP minero metalúrgicas	Efluente minero del sistema de tratamiento Ranichico	x	x	x
PLA-1	Caudal, pH, Sólidos Totales en Suspensión, Aceites y Grasas, Arsénico Total, Cadmio Total, Cromo	696 880	8 369 288	4 252			Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM: LMP minero metalúrgicas	Vertimiento de la PTARD en el río Suyamarca	x	x	x



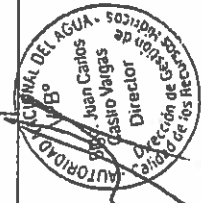
Estación	Parámetros	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Norma aplicable	Descripción	Etapa del proyecto		
		Este	Norte						Construcción	Operación	Cierre
	Hexavalente, Cobre Total, Hierro (Disuelto), Plomo Total, Mercurio Total, Zinc Total, Coliformes Termotolerantes, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno, Temperatura Cianuro WAD.						Supremo N° 003-2010- MINAM: LMP domésticos (a)				
Monitoreo de calidad de agua subterránea											
PM-1	Parámetros de Campo: Nivel de agua, pH, CE, temperatura. Parámetros Fisicoquímicos: STD, STS, alcalinidad total, carbonatos, bicarbonatos, cloruros, sulfatos, flúoruros, metales totales, metales disueltos, DQO.	699 446	8 375 348	4 584	Operación: El Nivel de Agua la frecuencia es mensual y calidad de agua la frecuencia es la frecuencia es semestral. Cierre: El Nivel de agua y la calidad de agua se monitoreará con una frecuencia semestral. Cabe indicar que en esta etapa no se ha considerado monitorear la	Semestral, 30 días posteriores a la ejecución del monitoreo del último mes del semestre	Referencial: Decreto Supremo N° 015-2015- MINAM: ECA Agua	Gradiente abajo del depósito de relaves	x	x	
PM-2		699 434	8 375 356	4 585				Gradiente abajo del depósito de relaves	x	x	
PM-3		699 943	8 375 990	4 632				Gradiente abajo del depósito de relaves	x	x	
PMW-01		696 291	8 370 810	4 440				Ubicado en la quebrada Ranichico	x	x	
PMW-02		696 227	8 370 960	4 508				Ubicado cerca a la quebrada Ranichico	x	x	x
PMW-03		695 190	8 371 481	4 602				Ubicado en la quebrada Ranichico, cerca de la carretera Pallancata- Selene	x	x	x
PMW-04		696 883	8 368 852	4 238				Ubicado en la quebrada Jachujacha	x	x	x
PMW-05		696 052	8 369 475	4 474				Ubicado cerca de la PTAR (instalaciones de campamento)	x	x	x



Estación	Parámetros	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Norma aplicable	Descripción	Etapas del proyecto		
		Este	Norte						Construcción	Operación	Cierre
PMW-06		695 212	8 369 007	4 474	estación PMW-8, dado que no resulta representativa en esta etapa al no ubicarse componentes cercanos a cerrar en dicha zona.			Ubicado fuera de la garita de entrada a la U.O. Pallancata	x	x	x
PMW-07		692 807	8 371 540	4 625				Ubicado en la zona Farallones	x	x	x
PMW-08		693 534	8 372 379	4 625				Ubicado en la zona Farallones	x	x	

Monitoreo de manantiales

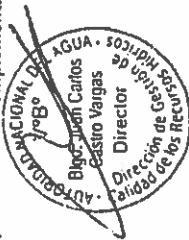
M-02	Parámetros de Campo: Caudal, pH, temperatura, Conductividad eléctrica, Oxígeno disuelto. Parámetros Físicoquímicos: STD, STS, alcalinidad, cloruros, sulfatos, sulfuros, fosfatos, nitratos, nitritos, aceites y grasas, metales totales, metales disueltos. Parámetros Microbiológicos: DBO5, DQO, coliformes totales, coliformes fecales	697 355	8 375 704	4 701	Construcción y operación: trimestral	Trimestral, 30 días posteriores a la ejecución del monitoreo	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM: ECA Agua Categoría 3	Manantial con régimen permanente	x	x	
M-03		696 774	8 375 268	4 664				Manantial con régimen permanente	x	x	
M-10		697 710	8 375 820	4 737				Manantial con régimen permanente	x	x	
M-11		696 686	8 375 292	4 685				Manantial con régimen permanente	x	x	
M-12		696 474	8 375 278	4 719				Manantial con régimen permanente	x	x	
M-13		696 198	8 374 522	4 720				Manantial con régimen permanente	x	x	
M-14		695 737	8 374 025	4 723				Manantial con régimen permanente	x	x	
M-15		695 112	8 372 342	4 611				Manantial con régimen permanente	x	x	
M-16		699 294	8 375 024	4 587				Manantial con régimen permanente	x	x	
M-17		699 232	8 374 942	4 586				Manantial con régimen permanente	x	x	



Estación	Parámetros	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Norma aplicable	Descripción	Etapa del proyecto		
		Este	Norte						Construcción	Operación	Cierre
Monitoreo de bofedates											
B-5	Calidad de Aguas Parámetros de campo: Caudal (flujo); pH, temperatura, Conductividad eléctrica, Oxígeno disuelto; Parámetros Fisicoquímicos: STD, STS, alcalinidad, cloruros, sulfatos, sulfuros, fosfatos, nitritos, nitratos, aceites y grasas, metales totales, metales disueltos	695 345	8 371 759	4 750	Construcción y Operación: monitoreo biológico semestral: uno en temporada húmeda y otro en temporada seca, monitoreo de calidad de agua: trimestral, monitoreo de caudal: mensual. Cierre: monitoreo biológico semestral: uno en temporada húmeda y otro en temporada seca, monitoreo de calidad de agua: semestral, monitoreo de caudal: semestral.	40 días posteriores a la ejecución del monitoreo	Calidad de agua: Decreto Supremo N° 015-2015- MINAM: ECA Agua Categoría 3	Ubicada en la parte alta de la unidad hidrográfica Ranichico	x	x	x
B-6		694 718	8 371 850	4 620				Ubicada en la parte alta de la unidad hidrográfica Ranichico	x	x	x
B-7		693 789	8 373 005	4 632				Ubicada en la parte alta de la unidad hidrográfica Trapiche (laguna Pataccocha)	x	x	x
B-8		694 211	8 371 338	4 641				Ubicada en la parte alta de la unidad hidrográfica Ranichico (laguna Supococha)	x	x	x
B-10		692 739	8 371 753	4 587				Ubicada en la parte alta (lado norte) de la unidad hidrográfica Trapiche	x	x	x
B-11		691 807	8 371 232	4 480				Ubicada en la parte alta (lado norte) de la unidad hidrográfica Trapiche	x	x	x

Fuente: Tabla 6-15, Información complementaria de la II MEIA Pallancata

Fuente: Tabla 6-15, Información complementaria de la II MEIA Pallancata



IV. OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de revisar la subsanación de observaciones, conforme al Informe Técnico N° 738-2017-ANA-DGCRH-EEIGA y al Informe Técnico N° 865-2017-ANA-DGCRH/EEIGA, se informa:

- 4.1. **Observación N° 1.** En la página 2-112, se indica que: *"...El sistema de drenaje superficial estará conformado básicamente por dos sistemas de manejo de aguas de escorrentía superficial: el orientado al manejo de aguas de laderas naturales del acceso a mina (aguas de no contacto), y las provenientes de los taludes internos y externos adyacentes al límite de apilamiento de desmonte (aguas de contacto)..."*; al respecto, el administrado deberá describir cual será el manejo de las aguas de contacto (captación, tratamiento y disposición final) provenientes de los taludes del depósito de desmonte (escorrentía) en la etapa de operación, teniendo en cuenta que en la página 2-114, indican que los canales de derivación Norte y Sur, se construirán durante la etapa de cierre.

Respuesta:

El administrado indica que en la etapa de operación se construirán canales o cunetas de tierra alrededor del perímetro del depósito de desmonte en función al llenado del mismo. Estos canales de tierra, conformados por el encuentro del talud natural y el talud del apilamiento de desmonte, formarán parte del manejo de aguas de la zona del depósito de desmonte Pallancata, que a su vez se conectarán con el sistema de drenaje existente. Asimismo, además de los canales y cunetas de tierra, forman parte del sistema de manejo de aguas de contacto las aguas de infiltración generadas por precipitación directa sobre los taludes internos en el Depósito de Desmonte Pallancata que serán colectadas en el sistema de colección de aguas de infiltración (precisan que los taludes internos no contarán con cunetas ya que consideran que toda el agua de lluvia infiltra), y derivadas a una nueva poza llamada Poza de Colección de Agua de Infiltración, que será construida al pie de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, aguas abajo del muro de retención, de modo tal que permita el almacenamiento temporal de los flujos provenientes de la infiltración y de la escorrentía superficial. De acuerdo a ello, la poza será la estructura en la cual se almacenará el agua proveniente del sistema de colección de agua de infiltración y el agua proveniente de los canales de derivación temporales de aguas de escorrentía adyacentes al depósito.

La Poza de Colección de Agua de Infiltración de la Ampliación del Depósito de Desmonte Pallancata, tendrá las siguientes características: capacidad de almacenamiento de 700 m³, profundidad 3m, taludes laterales internos 1,5H:1V, impermeabilización de HDPE lisa de 1,5 mm de espesor.

Adicionalmente, indican que en la actualidad las aguas de infiltración del Depósito de Desmonte Pallancata son captadas en la Poza Oeste existente del Depósito de Desmonte, derivadas por gravedad mediante una tubería de HDPE de 4" de diámetro hacia las pozas Santa Ángela existentes y luego al Sistema de Tratamiento Don Enrique aprobado.

Sin embargo, como se indica líneas arriba, en la II MEIA proponen para la ampliación del Depósito de Desmonte Pallancata la captación de las aguas de infiltración a través de la nueva Poza de Colección de Agua de Infiltración, que se ubicará aguas abajo de la actual Poza Oeste descartándose así esta última. De esta manera se seguirá utilizando el mismo sistema de conducción de agua hacia el Sistema de Tratamiento Don Enrique aprobado.

Adicionalmente, precisan que a la fecha los monitoreos de control interno dan como resultado un pH de las aguas colectadas entre 7 y 8 u.e; sin embargo, de acuerdo a resultados recientes de las pruebas geoquímicas al desmonte indicarían una tendencia de generación de drenaje ácido de roca. Es por ello, que precisan que cuando las actividades de monitoreo interno en el agua captada en la Poza de Agua de Infiltración indiquen una tendencia hacia un pH ácido (menores a 6 u.e), estas aguas dejarán de ser conducidas al Sistema Don Enrique y tendrán como destino final el Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto propuesto en la II MEIA. Al final ambos flujos de aguas tratadas se juntarán a la salida de cada sistema de tratamiento en una poza de concreto para luego ser vertidas a través del



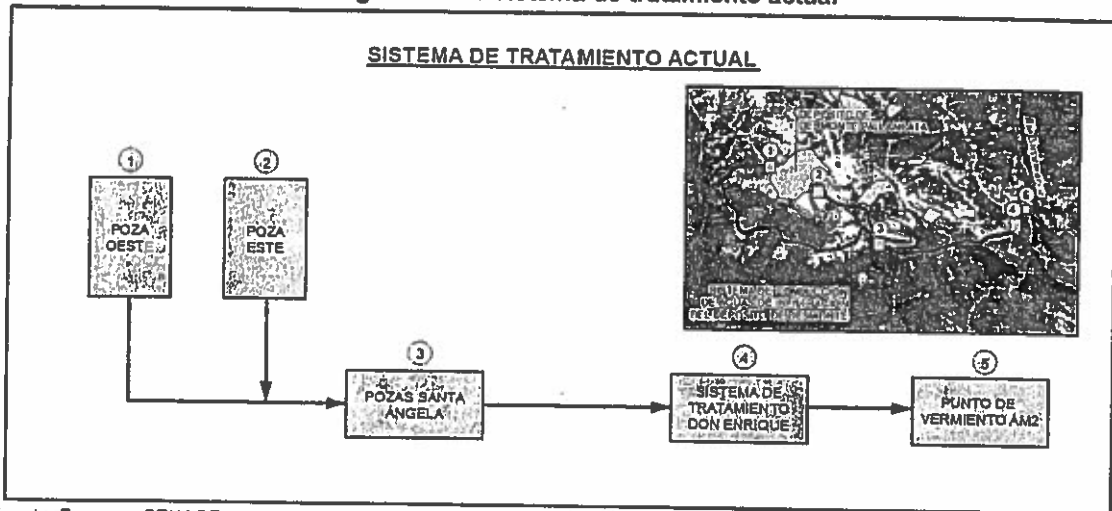
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

punto autorizado AM2, sin modificar el caudal total de vertimiento aprobado (R.D. Nº 088-2015-ANA-DGCRH).

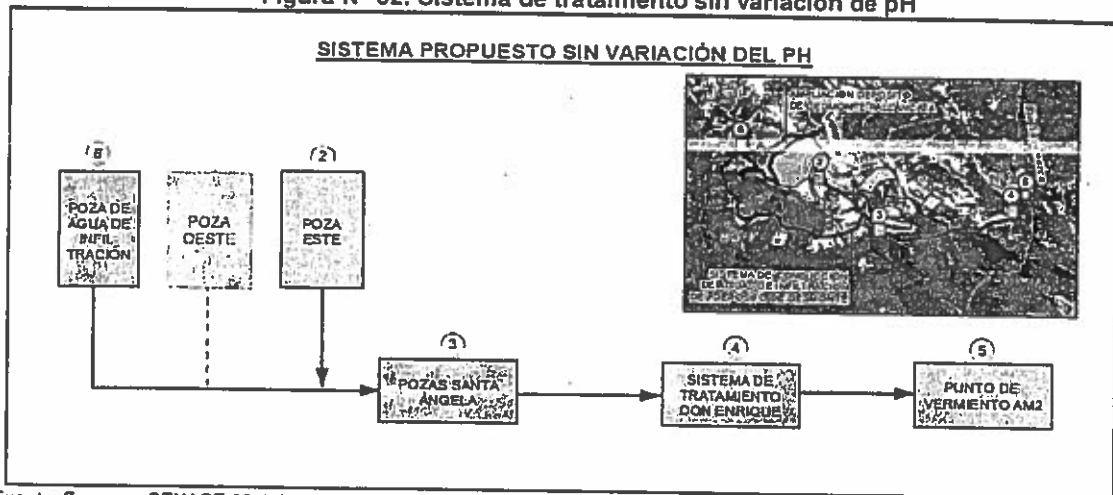
Este nuevo sistema se encontrará ubicado a un costado del Sistema de Tratamiento Don Enrique de tal manera de continuar utilizando el sistema de conducción existente.

Figura Nº 01: Sistema de tratamiento actual



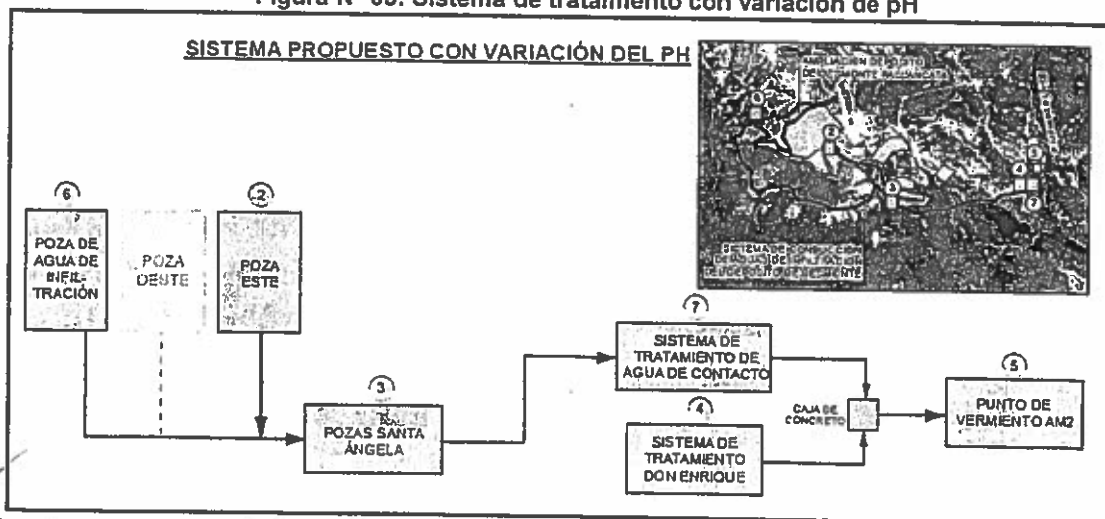
Fuente: Esquema SENACE 08-1, levantamiento de observaciones de la II MEIA Pallancata

Figura Nº 02: Sistema de tratamiento sin variación de pH



Fuente: Esquema SENACE 08-1, levantamiento de observaciones de la II MEIA Pallancata

Figura Nº 03: Sistema de tratamiento con variación de pH



Fuente: Esquema SENACE 08-1, levantamiento de observaciones de la II MEIA Pallancata



El nuevo sistema de tratamiento de aguas de contacto tendrá una capacidad de 6,3 L/s (22,68 m³/h), y su objetivo será neutralizar el agua a través de la formación y precipitación de flóculos y coágulos a través de la dosificación controlada y automática de sulfato de aluminio, soda caustica y floculante.

La planta de tratamiento de aguas de contacto constará de los siguientes procesos:

- Tanque de floculación y agitación;
- Neutralización (sosa cáustica);
- Dosificador sulfato de aluminio;
- Dosificador de floculante; y
- Clarificador.

El proceso de tratamiento consistirá en un sistema de dosificación de químicos (coagulante, floculante y soda cáustica) en línea, con un medidor de pH, y de este se dirigirá hacia el tanque floculador (reactor – neutralizador), el cual se mezclará con aire suministrado por un soplador, cuyo objetivo es neutralizar y formar flóculos precipitables para pasar posteriormente a un sistema de separación así cumplir con lo requerido.

Finalmente, precisan que la disposición final del efluente tratado será mediante tuberías de HDPE que salen del tanque floculador que se conducirán hacia una caja de concreto donde se unirá con el efluente tratado del Sistema de Tratamiento Don Enrique para que finalmente a través del sistema de conducción existente compuesto por un canal de concreto, será descargado directamente al río Suyamarca en el punto de vertimiento AM-2, en donde el caudal total de vertimiento no será mayor a lo ya aprobado de 20 l/s.

Cabe precisar que, si bien el punto y caudal de vertimiento otorgado no variarán, las características técnicas por el cual se le otorgó y renovó la autorización de vertimiento AM-2 (R.D. N° 088-2015-ANA-DGCRH) variarán (nueva planta de tratamiento y nuevas características del efluente procedente del depósito de desmonte Pallancata), requiriéndose que el administrado solicite una nueva autorización de vertimiento.

Tomando en consideración el párrafo anterior, en el Apéndice N.3, presentan la evaluación ambiental del efecto del vertimiento AM2, procedentes del Sistema de Tratamiento Don Enrique y del Sistema de Tratamiento de agua de contacto del Depósito de Desmonte Pallancata hacia el río Suyamarca, de lo que se tiene lo siguiente:

- El caudal crítico considerado en la modelación de zona de mezcla en el río Suyamarca, ha sido estimado de forma conservadora en la Intercuenca Suyamarca V y corresponde a un punto ubicado aproximadamente 500 m aguas arriba al vertimiento AM-2. El caudal determinado es de 30,1 l/s.
- Según lo aprobado en el Segundo ITS de la U.O. Pallancata, el efluente del AM20 cumplirá con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (categoría 3) aprobados en el D.S. N° -2015-MINAM y los Límites Máximos Permisibles aprobados en el D.S. N° 010-2010-MINAM, por lo que la carga másica en el punto PCA3 no variaría para la caracterización del cuerpo receptor.
- En la Tabla N° 2.3 se presentan los caudales por mes del vertimiento proyectado AM-2, precisando que el volumen anual de descarga estará acorde al volumen anual otorgado (630 720 m³) con la R.D. N° 088-2015-ANA-DGCRH.
- Del cálculo de la zona de mezcla para el vertimiento AM-2, la distancia a la cual se logra cumplir con todos los parámetros representativos del ECA para agua categoría 3, subcategoría D1 y D2 es de 10,37 m. y la distancia de la zona de mezcla es de 31,99 m, para la época de estiaje. La ubicación de los puntos de monitoreo se presentan en la Tabla siguiente:



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Tabla 3. Puntos de monitoreo del vertimiento AM-02

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S	
		Este	Norte
AM-02	Vertimiento del efluente AM-2 en el río Suyamarca	696 955	8 368 685
PCA-3	Río Suyamarca, aguas arriba del vertimiento AM-2.	696 875	8 369 196
CR-02	Río suyamarca, 120 m aguas abajo del vertimiento AM-2	696 977	8 368 570

Fuente: Compañía Minera Ares S.A.C., 2017.

Observación Absuelta.

- 4.2. **Observación N° 2.** En la Tabla 2-56, Ubicación del Punto de Descarga del Efluente y Monitoreo de la PTARD (página 2-137), se observa que las coordenadas del punto de vertimiento PLA-1 y punto de control PCA-3, así como el punto de control PCA-3RA, no corresponden a lo aprobado en la Primera MEIA de la U.O. Pallancata, que cuenta con opinión favorable de ANA; por lo que el administrado deberá explicar y corregir, por qué no considera las coordenadas y puntos de control del vertimiento PLA-1 aprobadas en la R.D. N° 333-2016-MEM/DGAAM.

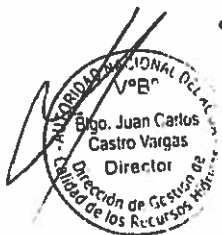
Respuesta:

El administrado manifiesta que debido a un error involuntario, las coordenadas incluidas en la Tabla 2-56, no corresponden a lo aprobado en la I MEIA, por lo cual presentan la Tabla SENACE 10-1, en la que se precisa que los puntos de monitoreo del vertimiento PLA.-1 son: P-23 (aguas arriba del vertimiento) y PCA-3 (aguas abajo del vertimiento).

Observación Absuelta.

- 4.3. **Observación N° 3.** En cuanto al Esquema 2-7, Balance de Agua Proyectado-Etapa de Operación-Creciente, se encuentra las siguientes observaciones que deberán ser absueltas:

- En el desmante Pallancata, se observa que las aguas de contacto ingresan a la poza este y oeste, y de dichas pozas, salen aguas con caudales de 142 m³/día de cada poza hacia la P. Santa Ángela, a la cual también ingresan aguas residuales procedentes de los Talleres de Mantenimiento, del lavado de vehículos y planta Shocrete; sin embargo, de acuerdo a la descripción del proyecto sobre el manejo de agua de contacto de la ampliación del depósito de desmante Pallancata, las aguas de contacto serán derivadas a la poza de colección de agua de infiltración, y de ahí será derivada hacia el sistema de tratamiento de agua Don Enrique, por lo que se requiere que el administrado corrija lo señalado. Asimismo, deberá explicar, por qué considera el mismo caudal de aguas de contacto en el depósito de relaves, si en la presente MEIA se considera la ampliación del depósito de desmante Pallancata, el cual conlleva a una mayor captación de aguas de lluvias y por ende mayor generación de aguas de contacto, dicha respuesta, deberá guardar relación con el modelo hidrológico a actualizar de acuerdo a las observaciones 8, 9 y 10 del presente informe, y deberá guardar relación con la respuesta a la observación N° 01.
- En la Presa de Relaves 3, se observa que el administrado considera el riego de vías por un caudal de 100,2 m³/día (1,16 L/s), y no indica el caudal de vertimiento a la quebrada S/N 7; al respecto, de acuerdo a la R.D. N° 0013-2017-SENACE/DCA e Informe N° 014-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS, que dieron conformidad al Informe Técnico Sustentatorio "Mejora Tecnológica del Sistema de Tratamiento de Aguas de la Presa de Relaves Pallancata y transporte de material grueso de la U.O. Selene hacia la U.O. Pallancata", no se contempla el reuso de aguas residuales tratadas para fines de riego; asimismo, el administrado deberá incluir el caudal de vertimiento otorgado, debiendo corregirse dicho balance, de acuerdo a lo consignado en la resolución e informe indicados líneas arriba.



- En la zona Pablo se observa que el caudal de infiltración de aguas subterráneas es de 7 464,6 m³/día (descontando los 60 m³/día procedentes del relleno hidráulico y relleno en pasta, y los 125 m³/día procedentes de la poza +200 Virgen del Carmen) y en la zona Ranichico de 1 794,4 m³/día (descontando 40 m³/día procedentes del relleno hidráulico y relleno en pasta, y los 78 m³/día procedentes de la poza +200 Virgen del Carmen); sin embargo, de acuerdo al balance de agua proyectado (creciente) presentado en la Primera MEIA (el cual estaba acorde al modelo hidrogeológico) las infiltraciones de agua subterránea en la zona Ranichico ascendía a 10 508 m³/día; por lo que se requiere que el administrado explique considerando la actualización del modelo hidrogeológico (deberá guardar relación con la respuesta a la observación 12 del presente informe), a que se debe la disminución del caudal de infiltración de aguas subterráneas, considerando que las labores mineras subterráneas se están ampliando con el desarrollo y explotación de la zona Pablo.
- No se indica la cantidad de agua para riego que provendrá del tanque de agua industrial, el cual deberá estar acorde a la demanda de agua a presentar de acuerdo a la observación N° 06 del presente informe.
- Consideran una demanda de agua para riego de 1 540 m³/día (17,82 L/s), procedente de la planta de tratamiento Ranichico; sin embargo, de acuerdo a la Primera MEIA, consideran un caudal de riego de 20 m³/día, procedentes de la planta de tratamiento Ranichico, debiendo actualizarse en la descripción del proyecto, indicando las zonas de riego, y las infraestructuras a utilizar para el riego correspondiente.
- Del sistema de tratamiento de aguas residuales de Ranichico, se observa que sale un caudal de 3 456 m³/día, y que del punto 28, sale un caudal hacia el nivel 500 y de éste al nivel 0, de donde 180 m³/día se envía a la PTAP y 1500 m³/día hacia la poza +200 Virgen del Carmen; sin embargo, considerando dicho balance, existe un error respecto al caudal de agua (9 105 m³/día) que sale de la poza principal Yurica -600 Nivel 4410, toda vez que solo 7 425 m³/día ingresarían al sistema de tratamiento Ranichico, faltando indicar cuál sería el destino de los 1 680 m³/día de diferencia.

Respuesta:

El administrado en el Apéndice B.2, Balance de Agua, adjunta el Balance de agua Proyectado Creciente, en la etapa de operación, con las correcciones efectuadas, de acuerdo a lo requerido, en donde se resalta lo siguiente:

- La ampliación del depósito de desmonte contará con un sistema de colección de aguas de infiltración las cuales serán captadas en la nueva poza de agua de infiltración. Desde esta poza, el agua de contacto será llevada hacia las pozas Santa Ángela y luego al sistema de tratamiento de agua de contacto propuesto en la II MEIA. La disposición del agua tratada en el sistema de tratamiento de aguas de contacto será a través del punto de vertimiento existente AM2 siendo el cuerpo receptor el río Suyamarca. No consideran aumento del caudal del vertimiento para el punto AM2, dado que dicho efluente tratado se juntará con el efluente tratado del Sistema de Tratamiento Don Enrique, sin modificar el caudal total de vertimiento aprobado. La generación de agua de contacto debido a la ampliación del Depósito de Desmonte para la época de lluvia será de 368 m³/día.
- El sistema de tratamiento de la Presa de Relaves 3 tiene una capacidad de tratamiento de 3 456 m³/día (40 L/s), el cual se encuentra autorizado por la R.D. N° 013-2017-SENACE y el vertimiento de las aguas tratadas se encuentra autorizado por la R.D. N° 092-2017-ANA-DGCRH, el cual se realiza mediante el punto de vertimiento AM-20. La II MEIA no considera aumento de volumen de vertimiento y descarta el reuso del agua tratada de dicha planta para fines de riego de vía.
- De acuerdo al estudio hidrogeológico, en el primer año de operación será el escenario en donde se generará la mayor cantidad de agua de bombeo de interior mina de la U.O.



Pallancata por un volumen de 12 899,4 m³/día. Asimismo, indican que de las labores de Pablo se espera una infiltración de agua de 1 684,0 m³/día, manteniendo el caudal de infiltración de la Zona de Pallancata, descrita en la I MEIA por 1 140 m³/día, concluyendo que la infiltración en la Zona de Ranichico se estima en 10 075,4 m³/día.

- De acuerdo a los resultados del balance de agua en época creciente, la demanda de agua para riego de vías que provendrá del tanque de agua industrial será de 420 m³/día.
- La demanda de agua para riego de vías que provendrá de agua tratada del sistema de tratamiento de agua industrial de Ranichico para época de lluvia se estima en aproximadamente 750 m³/día. El sistema de tratamiento cuenta con una poza al final del proceso y mediante una bomba Grindex Maxi H, se deriva el agua tratada a través de una tubería de HPDE de 4" por un tramo aproximado de 420 m hacia 02 tanques rotoplas de 25 m³ cada uno. Desde estos tanques, mediante gravedad, el agua es derivada hacia el sistema de riego por aspersión de una longitud de 5,5 km, y hacia 02 garzas ubicadas al costado de la vía existente donde será el punto de acopio de agua para las cisternas.
- El sistema de tratamiento Ranichico tiene una capacidad de tratamiento de 8 640,0 m³/día (100 L/s). Del caudal tratado se estima un reuso de agua para riego de vías por un caudal de 750 m³/día y una pérdida de 86,4 m³/día, por lo tanto la descarga se estima en 7 803,6 m³/día. Precisan que el reuso no es una actividad continua, se dará por horarios, de esta manera, habrá periodos en donde el volumen de vertimiento de agua tratada será equivalente a la capacidad del sistema de tratamiento de Ranichico.

Observación Absuelta.

4.4. Observación N° 4. En cuanto al Esquema 2-8, Balance de Agua Proyectado-Etapa de Operación-Vaciante, se encuentra las siguientes observaciones que deberán ser absueltas:

- En el desmante Pallancata, se observa que las aguas de contacto ingresan a la poza este y oeste, y de dichas pozas, las aguas de contacto ingresan a la P. Santa Ángela, a la cual también ingresan aguas residuales procedentes de los Talleres de Mantenimiento, del lavado de vehículos y planta Shocrete; sin embargo, de acuerdo a la descripción del proyecto sobre el manejo de agua de contacto de la ampliación del depósito de desmante Pallancata, las aguas de contacto serán derivadas a la poza de colección de agua de infiltración, y de ahí será derivada hacia el sistema de tratamiento de agua Don Enrique, por lo que se requiere que el administrado corrija lo señalado.
- En la Presa de Relaves 3, se observa que el administrado considera el riego de vías por un caudal de 100,2 m³/día (1,16 L/s), y no considera el caudal de vertimiento, ni el cuerpo receptor donde serán descargadas las aguas residuales tratadas; al respecto, de acuerdo a la R.D. N° 0013-2017-SENACE/DCA e Informe N° 014-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS, que dieron conformidad al Informe Técnico Sustentatorio "Mejora Tecnológica del Sistema de Tratamiento de Aguas de la Presa de Relaves Pallancata y transporte de material grueso de la U.O. Selene hacia la U.O. Pallancata", no se contempla el reuso de aguas residuales tratadas para fines de riego; asimismo, el administrado deberá incluir el caudal de vertimiento otorgado, debiendo corregirse dicho balance, de acuerdo a lo consignado en la resolución e informe indicados líneas arriba.
- En la zona Pablo se observa que el caudal de infiltración de aguas subterráneas es de 6 547 m³/día (descontando los 60 m³/día procedentes del relleno hidráulico y relleno en pasta, y los 125 m³/día procedentes de la poza +200 Virgen del Carmen) y en la zona Ranichico de 1 565 m³/día (descontando 40 m³/día procedentes del relleno hidráulico y relleno en pasta, y los 78 m³/día procedentes de la poza +200 Virgen del Carmen); sin embargo, de acuerdo al balance de agua proyectado (vaciente) presentado en la Primera MEIA (estaba acorde al modelo hidrogeológico) las infiltraciones de agua subterránea en la zona Ranichico ascendía a 10 508 m³/día; por lo que se requiere que el administrado explique considerando la actualización del modelo hidrogeológico (deberá guardar relación con la respuesta



Handwritten signature.

Handwritten signature.

a la observación 12 del presente informe), a que se debe la disminución del caudal de infiltración de aguas subterráneas, considerando que las labores mineras subterráneas se están ampliando con el desarrollo y explotación de la zona Pablo.

- No se indica la cantidad de agua para riego que provendrá del tanque de agua industrial, el cual deberá estar acorde a la demanda de agua a presentar de acuerdo a la observación N° 06 del presente informe.
- Consideran una demanda de agua para riego de 3 849 m³/día (44.55 L/s), procedente de la planta de tratamiento Ranichico; sin embargo, de acuerdo a la Primera MEIA, consideran un caudal de riego de 20 m³/día, procedentes de la planta de tratamiento Ranichico, debiendo actualizarse en la descripción del proyecto, indicando las zonas de riego, y las infraestructuras a utilizar para el riego correspondiente.
- En el campamento se observa que ingresa un caudal de agua 200 m³/día, y consideran que no habrá pérdidas de agua; sin embargo, como caudal de vertimiento consideran 197 m³/día, debiendo corregirse dicho error

Respuesta:

El administrado en el Apéndice B.2, Balance de Agua, adjunta el Balance de agua Proyectado Vaciente, en la etapa de operación, con las correcciones efectuadas, de acuerdo a lo requerido, en donde se resalta lo siguiente:

- La ampliación del depósito de desmonte contará con un sistema de colección de aguas de infiltración las cuales serán captadas en la nueva poza de agua de infiltración. Desde esta poza, el agua de contacto será llevada hacia las pozas Santa Ángela y luego al sistema de tratamiento de agua de contacto propuesto en la II MEIA. La disposición del agua tratada en el sistema de tratamiento de aguas de contacto será a través del punto de vertimiento existente AM2 siendo el cuerpo receptor el río Suyamarca. En la II MEIA no consideran el aumento del caudal del vertimiento para el punto AM2, dado que dicho efluente tratado se juntará con el efluente tratado del Sistema de Tratamiento Don Enrique, sin modificar el caudal total de vertimiento aprobado. La generación de agua de contacto debido a la ampliación del Depósito de Desmonte para la época seca será de 58 m³/día.
- El sistema de tratamiento de la Presa de Relaves 3 tiene una capacidad de tratamiento de 3 456 m³/día (40 L/s), el cual se encuentra autorizado por la R.D. N° 013-2017-SENACE y el vertimiento de las aguas tratadas se encuentra autorizado por la R.D. 092-2017-ANA-DGCRH, el cual se realiza mediante el punto de vertimiento AM-20. La II MEIA no considera aumento de volumen de vertimiento y descarta el reúso del agua tratada de dicha planta para fines de riego de vía.
- De acuerdo al estudio hidrogeológico, en el primer año de operación será el escenario en donde se generará la mayor cantidad de agua de bombeo de interior mina de la U.O. Pallancata por un volumen de 12 899,4 m³/año. Asimismo, se indica que de las labores de Pablo se espera una infiltración de agua de 1 684,8 m³/día, manteniendo el caudal de infiltración de la Zona de Pallancata, descrita en la I MEIA por 1 140 m³/día, concluyendo que la infiltración en la Zona de Ranichico la infiltración se estima en 10 075,4 m³/día. Precisan que los volúmenes de infiltración de la U.O Pallancata se asumieron iguales en ambas épocas del año debido a que el análisis de sensibilidad mostró que los valores del almacenamiento específico de las distintas unidades no presentan sensibilidad respecto a la magnitud de las fluctuaciones estacionales. Con respecto a la sensibilidad a la recarga, los valores obtenidos del flujo base de las galerías no presentaron variaciones significativas al utilizar los valores máximos y mínimos de recarga, sin embargo el valor NRMS varió considerablemente. Típicamente, el valor NRMS próximo o debajo de 10% es considerado adecuado para la calibración de las cargas hidráulicas de un modelo. Para este modelo, utilizando el valor de recarga anual, se alcanzó una calibración de 4,8%, mientras que el modelo con recarga mensual resultó en un NRMS de 9,0% y con recarga estacional entre 6,9% y 10,8%.
- De acuerdo a los resultados del balance de agua en época vaciante, la demanda de agua para riego de vías que provendrá del tanque de agua industrial será de 420 m³/día.



44

2

- La demanda de agua para riego de vías que provendrá de agua tratada del sistema de tratamiento de agua industrial de Ranichico para época seca se estima en aproximadamente 1 320 m³/día. El sistema de tratamiento cuenta con una poza al final del proceso y mediante una bomba Grindex Maxi H, el agua tratada es derivada a través de una tubería de HPDE de 4" por un tramo aproximado de 420 m hacia 02 tanques rotoplas de 25 m³ cada uno. Desde estos tanques, mediante gravedad, el agua es derivada hacia el sistema de riego por aspersión de una longitud de 5,5km, y hacia 02 garzas ubicadas al costado de la vía existente donde será el punto de acopio de agua para las cisternas.
- El caudal de agua de ingreso al campamento se estima en 200 m³/día, y una pérdida de 2% por lo que el vertimiento se estima en 196 m³/día.

Observación Absuelta.

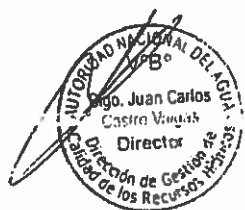
- 4.5. **Observación N° 5.** En el numeral 2.12.12.1, manejo de agua de contacto, respecto a la "Memoria Descriptiva del Sistema de manejo de Aguas en las Labores Mineras Pablo", se indican que las aguas colectadas por el sistema de conducción (cunetas) en las labores mineras del proyecto Pablo, llegarán a una poza de sedimentación, y desde ahí las aguas clarificadas serán bombeadas y se integrará al sistema de bombeo de Ranichico, y éste llevará el agua de mina hacia superficie; la evacuación de las aguas hacia la bocamina Virgen del Carmen se hará mediante tuberías enterradas y que el tratamiento final del agua de mina se realizará en superficie en el sistema de tratamiento Ranichico, antes de su descarga al ambiente; sin embargo, en la página 2-176 (infraestructuras hidráulicas en la zona Pablo), indican que el agua colectada en las pozas de sedimentación será bombeada hacia superficie a través de la Chimenea RB-5 Yurika en la zona Ranichico; al respecto, considerando que existente incoherencia en el manejo de agua de mina en la zona Pablo y Ranichico, el administrado deberá presentar una sección unifilar en donde se observe el manejo de las aguas de mina en las zonas Pablo y Ranichico, las cuales serán tratadas en el sistema de tratamiento Ranichico. Cabe precisar que la sección unifilar a presentar deberá guardar relación con el balance de agua proyectado a corregir en las observaciones 3 y 4 del presente informe.

Respuesta:

El administrado aclara que las aguas colectadas por el sistema de conducción (cunetas) en las labores mineras del proyecto Pablo, llegarán a una poza de sedimentación, y desde ahí las aguas clarificadas serán bombeadas y se integrará al sistema de bombeo de Ranichico existente. La evacuación de las aguas hacia superficie será a través de la chimenea RB 04 para su posterior tratamiento final en el sistema de tratamiento Ranichico. Asimismo, presenta una sección unifilar (Figura SENACE 15-1) que sustenta el manejo de agua de mina en las zonas Pablo y Ranichico, el mismo que guarda relación con los balances de agua proyectados, tanto en vaciante como en creciente, presentadas como respuestas a las observaciones 3 y 4 del presente informe.

Observación Absuelta.

- 4.6. **Observación N° 6.** De acuerdo a la Tabla 2-92, demanda de agua en la etapa de operación, el administrado presenta la demanda requerida en mina y para riego de vías; sin embargo, dichas demandas, no guardan relación con el balance de agua proyectado presentado en los Esquemas 2-7 y 2-8, por lo que deberá presentar la demanda de agua industrial y doméstica detallada, en la etapa de operación, la cual deberá guardar relación con los balances de agua proyectados a corregir, de acuerdo a lo indicado en las observaciones 3 y 4 del presente informe en m³/año, m³/día y L/s. Cabe precisar que de acuerdo a la R.D. N° 0013-2017-SENACE/DCA e Informe N° 014-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS, que dieron conformidad al Informe Técnico Sustentatorio "Mejora Tecnológica del Sistema de Tratamiento de Aguas de la Presa de Relaves Pallancata y transporte de material grueso de la U.O. Selene hacia la U.O.



Pallancata", no se contempla el reuso de aguas residuales tratadas para fines de riego, y que de acuerdo a la Primera MEIA, consideran un caudal de riego de 20 m³/día, procedentes de la planta de tratamiento Ranichico.

Respuesta:

El administrado actualiza las demandas de agua para uso minero (riego de vías y operación) de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 4. Demanda de agua

Demanda	Caudal		Fuentes de agua
	Época Húmeda m³/día	Época seca m³/día	
Zona Ranichico y Pablo			
Equipos de perforación	432	432	Aguas subterráneas de infiltración
Planta de Relleno en Pasta	432	432	Aguas subterráneas de infiltración
Planta de Relleno Hidráulico	432	432	Aguas subterráneas de infiltración
Riego de vías	750	1320	sistema de tratamiento Ranichico
	420	420	Aguas subterráneas de infiltración
Zona Pallancata			
Operaciones	510	510	Aguas subterráneas de infiltración zona Pablo y Ranichico
	10	10	R.D. N° 0236-2007-GRA/GRAG-ATDRO-P
Doméstico			
Campamento	200	200	R.D. N° 0236-2007-GRA/GRAG-ATDRO-P

Fuente: Tabla 2-93, Apéndice B.2 y numeral 2.12.11.1 de la II MEIA Pallancata / Elaboración propia

Observación Absuelta.

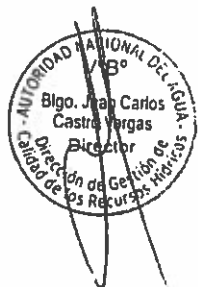
- 4.7. **Observación N° 7.** Del inventario de manantiales presentado en la Segunda MEIA, se identificaron 10 manantiales y 30 filtraciones; al respecto deberá precisar las consideraciones técnicas empleadas para clasificarlo como manantiales y/o filtraciones; teniendo en cuenta que en la R. J. N° 180-2016-ANA, "Glosario de Términos sobre Recursos Hídricos", definen al manantial como agua que emerge de forma natural desde una roca o el suelo y fluye a la superficie o hacia una masa de agua superficial; por lo que de ser el caso, deberá realizar la corrección respectiva y presentar una tabla final, indicando la ubicación (coordenadas UTM, datum WGS84 y zona correspondiente), la descripción, el caudal (l/s) y la intermitencia del flujo de agua; el cual deberá estar acompañado de un plano a escala adecuada..

Respuesta:

En administrado precisa que la calificación de un recurso hídrico como manantial o filtración se ha efectuado en función al Glosario de Términos sobre Recursos Hídricos aprobado mediante R. J. N° 180-2016-ANA que textualmente define a un manantial como "...agua que emerge de forma natural desde una roca o el suelo y fluye a la superficie o hacia una masa de agua superficial..." y, a las características hidrogeológicas de cada uno de los recursos analizados.

A razón de ello, a efectos que un recurso sea considerado como un manantial, éste debe emerger de forma natural y representar la descarga de un acuífero, por lo que estos surgimientos se presentarán en su mayoría en las partes inferiores de las cuencas, sub-cuencas, valles o quebradas, por el contrario, las filtraciones son consideradas como surgimientos de agua en las partes altas de las cuencas, generalmente, con un caudal bastante bajo y en forma difusa, que se presentan a través de los materiales sueltos de cobertura (suelos o top soil) que poseen baja permeabilidad (Huamani, 2016).

Durante el inventario de campo, la clasificación de los manantiales y filtraciones presentada como parte del presente Proyecto, se basó en la detección de las características hidrogeológicas antes mencionadas. En el caso de los manantiales, se evidenciaron surgimientos de agua a través de fracturas de las rocas volcánicas en las diez (10) ubicaciones identificadas; por otra parte, las filtraciones fueron identificadas como



surgimientos en forma difusa a través de materiales de suelos, compuestos principalmente por materiales finos que retienen en agua de las lluvias, como limo y arcilla.

El detalle de cada uno de los manantiales y filtraciones identificados en la U.O. Pallancata se encuentra en las Fichas de Inventario de Manantiales y Filtraciones, Anexo II, del Informe Evaluación Hidrogeológica de Identificación de Manantiales en la Unidad Operativa Pallancata (Memo Técnico, GYC, 2016), el mismo que se encuentra dentro del Apéndice E de la Segunda MEIA, Hidrografía, Hidrología e Hidrogeología.

Por lo que no se ha considerado realizar modificaciones a lo inicialmente planteado en la Segunda MEIA

Observación Absuelta.

- 4.8. **Observación N° 8.** Del análisis de la precipitación satelital del Anexo E, indican que no existen estaciones pluviométricas ni hidrométricas a nivel local para poder validar la distribución de la precipitación; asimismo, indican que la información de las estaciones virtuales serán utilizadas para la simulación hidrológica, ya que éstos tiene una similitud aceptable a nivel medio intermensual del producto original (TRRM 3B42) y de la estación Chinchayllapa; sin embargo en el análisis de la correlación a nivel regional, la precipitación obtenida del satélite TRRM 3B42 en los meses húmedos, subestima los valores a comparación de los reportados por la estación observada (Chinchayllapa); en tal sentido:

- a. Optar por el análisis de la hidrología clásica, donde realice la interpolación de las estaciones pluviométricas analizadas y considerar las estaciones Urayhuma y Antabamba para un mayor detalle.

Respuesta:

El administrado indica que optó por el uso de la información satelital TRMM 3B42 1 km2 Downscaled (Precipitation Downscaled), debido a que no se disponía de una serie de datos de precipitación a nivel mensual actualizada en la zona de estudio e indica las estaciones consideradas para el estudio (Chalhuanka II, Chalhuanka, Lampa, Pauza y Chinchayllapa). Asimismo presenta los sustentos de porque no consideró las estaciones Urayhuma y Antabamba.

Observación Absuelta.

- b. De optar por el uso de la información satelital TRMM 3B42; deberá presentar un mayor sustento técnico para el ajuste de la precipitación de la zona de estudio.

Respuesta:

El administrado precisa que el período de análisis de precipitación observada obtenida del SENAMHI para la validación regional del producto TRMM 3B42 1 km2 Downscaled a nivel mensual, para la Estación Chinchayllapa, es de enero 2000 a abril 2010.

Los períodos de análisis de precipitación modelada obtenida del producto TRMM 3B42 1 km2 Downscaled a nivel mensual, para la Estación Virtual PV-08 Pallancata, es de enero 1998 a agosto 2014. Anexa la información Meteorológica de SENAMHI, se presentan las hojas de información de SENAMHI y los registros de la información satelital colectada

Observación Absuelta.

- c. De optar por el uso de la información satelital TRMM 3B42; deberá presentar un mayor sustento técnico para el ajuste de la precipitación de la zona de estudio.

Respuesta:

El administrado precisa que los datos del producto TRMM 3B42 1 km2 Downscaled (locación Chinchayllapa) y PISCO han servido para evaluar el grado de confiabilidad de los datos de la estación Chinchayllapa, lo que ha permitido revisar los datos de época húmeda que generaban una cierta distorsión en el grado de correlación, lo que llevó a la exclusión del análisis de algunos datos, a falta de otros elementos de comparación o validación.



Una vez que estuvieron corregidos los datos de la estación Chinchayllapa se ha mejorado notablemente el grado de correlación con los datos del producto TRMM 3B42 1 km2 Donwscaled (locación Chinchayllapa), llevando el valor de correlación a casi un 95% (coeficiente de determinación 0,901).

En este punto se ha procedido a establecer una correlación entre los datos de la estación Chinchayllapa corregida vs los de TRMM 3B42 1 km2 Donwscaled (locación Pallancata), datos que son los que se han usado en la modelación hidrológica de la cuenca. Al igual que en el caso del análisis precedente se ha notado una mejoría importante en el grado de correlación de los datos, lo que ha dado lugar a valores de hasta casi un 95%.

Paralelamente, los datos del producto PISCO (validado por SENAMHI), utilizados como de contraste regional para ambas series (Chinchayllapa y TRMM 3B42 1 km2 Donwscaled) muestran una muy buena correlación con todos ellos siendo el valor de r^2 superior a 0,82 (lo que representa siempre una correlación superior al 90%).

Por lo tanto se concluye que desde el punto de vista de la variabilidad mensual de los datos de precipitación el grado de correlación existente entre los datos de la estación Chinchayllapa corregida y TRMM 3B42 1 km2 Donwscaled (locación Pallancata) son más que satisfactorios, de modo tal que representan de muy buen grado el comportamiento de las lluvias a escala mensual. Adicionalmente los datos de TRMM 3B42 1 km2 Donwscaled (locación Pallancata) no se corrigen dado que la longitud de la serie Chinchayllapa corregida no tiene sustento o validez estadística ya que solo se dispone de 11 años de datos y son datos no actuales

Observación Absuelta.

- d. **Presentar la ocurrencia de sequía y años húmedos (considerar fenómenos El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) y otros eventos extraordinarios que incrementen la vulnerabilidad del área).**

Respuesta:

El administrado presenta la ocurrencia de sequías y años húmedos, en base al Índice de Precipitación Estandarizado, a partir de registros de precipitación disponible en el área de estudio del proyecto. Asimismo para evaluar la influencia del fenómeno del Niño en la zona del proyecto se realizó una correlación entre la precipitación total anual disponible en el área de estudio del Proyecto y los correspondientes datos del Índice de Oscilación Sur (IOS), del análisis realizado se concluye que los valores negativos de IOS representa la presencia del fenómeno El Niño, mientras que los valores positivos de IOS indican la presencia de La Niña

Observación Absuelta.

- 4.9. **Observación N° 9. Del ítem 3.2.3.2 hidrología, las variables de temperatura y humedad relativa obtenidas del servidor de la NASA, deberán ser contrastadas con una estación climatológica cercana a la zona de estudio, el cual represente el comportamiento de las variables meteorológicas; asimismo, de la estación considerada anexar los registros históricos originales obtenidas de SENAMHI.**

Respuesta:

El administrado precisa que el análisis de los datos de temperatura de la estación Pallancata han sido considerados como referenciales, debido a que no son datos avalados oficialmente por el SENAMHI y las series disponibles son estadísticamente no representativas. Basados en dichas consideraciones y en que los resultados de las comparaciones de los datos de temperatura del producto NASA (POWER) respecto de la estación Pauza y Pallancata solo muestran un desvío de entre 2,0°C y 2,5°C, y que el impacto de dicho desvío (medido en términos de los cálculos de la evapotranspiración) en las estimaciones del modelo numérico SWAT son mínimas y dentro del error propio inherente a todo modelo numérico, es que se ha considerado que los datos utilizados de temperatura del producto NASA (POWER) son adecuados para el nivel de análisis realizado y por lo tanto no son necesarias realizar las correcciones solicitadas.

Del análisis de los datos de humedad relativa de la estación Pauza han sido considerados como referenciales, a pesar de ser datos avalados oficialmente por el SENAMHI, pero las series disponibles no son estadísticamente representativas. Los datos de humedad relativa de la estación Pallancata han sido considerados como referenciales, no obstante, lo cual no



son datos avalados oficialmente por el SENAMHI y las series disponibles son estadísticamente no representativas debido a la longitud de sus series. Las series de datos comparadas son discontinuas y estadísticamente la longitud de las mismas no permite una representatividad desde el punto de vista estadístico. Por lo que los datos NASA (POWER) no pueden ser corregidos por la estación validada por el SENAMHI. Se han tomado solo como valores referenciales y orientativos de las tendencias. De esta forma, y a la vista de las comparaciones realizadas, se considera que los datos de Humedad Relativa obtenidos del producto NASA (POWER) presentan un buen grado de correlación (superior al 80%) con los datos observados (validados y no validados por el SENAMHI), para el período de análisis, por lo que se sostiene la validez de los mismos para su uso en el modelo hidrológico SWAT, sin aplicar una ecuación de ajuste. Asimismo presentan las hojas de información de SENAMHI y de la estación Pallancata, además de los registros de la información satelital colectada.

Observación Absuelta.

- 4.10. **Observación N° 10.** Del estudio de oferta hídrica, utilizan el modelo hidrológico SWAT para generar caudales medios a una persistencia del 75%, los cuales no fueron validados; al respecto, presentar la validación mediante aforos históricos del Programa de Monitoreo, ya que esto se refiere a una modificatoria, el cual ya cuentan con información histórica. Asimismo deberá presentar el balance de oferta vs demanda con la información validada.

Respuesta:

SMCV presentó la identificación y valoración de los potenciales impactos asociados al componente hidrología e hidrografía, la posible modificación de la red de drenaje de las quebradas del proyecto por ocupación directa de las actividades de cierre como la implementación berma y canales de derivación alrededor del tajo integrado, DDMs y áreas de préstamo y la implementación de pozas de evaporación para los DDMs. Mientras que para el componente físico hidrogeología y agua subterránea no se han identificado posibles impactos. El administrado precisa que cuenta con datos de caudales aforados correspondientes a mediciones puntuales realizadas en los años 2004 y 2005, en determinados sitios de la UH Suyamarca, Dicha información es detallada con la comparación de Caudales Promedio Mensual Simulados y Observados en Puntos de Aforo (2004-2005) en l/s, específicamente para los meses de febrero, abril, junio y noviembre. La comparación de estos valores puntuales representa solo una referencia a efectos de análisis de las magnitudes de caudales modelados, dado que no se cuenta con una serie histórica de caudales observados que sirva para la calibración del modelo. Precisan que la aproximación de los mismos, está sustentado en la aplicación del modelo hidrológico seleccionado, el cual, por su naturaleza de modelo semidistribuido, establece la mejor aproximación de las condiciones físicas de sitio. En general se aprecia una buena correlación (0,9307). Los órdenes de magnitud de los caudales simulados son similares a los aforados, si bien se aprecia una ligera subestimación por parte del modelo de dichos caudales. Concluyen que los caudales generados por el modelo SWAT son representativos de la realidad de la cuenca en la que se instaura la U.O. Pallancata. Finalmente, precisan que esperan disponer de mayor cantidad de datos de aforo reales a futuro, para proceder con la calibración del modelo, para lo cual prevén operar un plan de monitoreo de caudales como parte de la estrategia de control y manejo de impactos.

Asimismo, presentan el balance actual y proyectado para la unidad hidrográfica Suyamarca; además de la representación gráfica de la serie de demanda de agua, a fin de una mejor interpretación respecto a la oferta hídrica. El resultado de los mismos para los escenarios Actual y Proyectado, no manifiesta mayores diferencias en los escenarios actual y futuro, las variaciones previstas respecto al aumento de la oferta y demanda en el escenario proyectado, son compensadas positivamente con los vertimientos previstos, teniendo así un escenario proyectado en el que se favorece a la oferta hídrica por un porcentaje mínimo de 0,01%.

Observación Absuelta.

- 4.11. **Observación N° 11.** Del análisis de caudales máximos, utilizan el modelo hidrológico SWAT y realizan un análisis de los caudales máximos para distintos períodos de retorno, haciendo uso del software Hyfran, generando caudales máximos para diferentes períodos de retorno; al respecto, deberá presentar otras metodologías con



los cuales se asemejen a los caudales máximos modelados y presentar el caudal máximo final de diseño.

Respuesta:

El administrado precisa que para la determinación de los caudales de diseño, se tomó como la información base proveniente de los estudios previamente desarrollados para ARES como el "Informe de Diseño Final" (Febrero, 2010), presentado por Knight Piésold Consultores S.A, la cual efectuó una evaluación de precipitaciones máximas, empleando registros de las estaciones cercanas al área de estudio, los cuales determinan los caudales de diseño para un periodo de retorno de 500 años para las diferentes estructuras propuestas.

Observación Absuelta.

- 4.12. **Observación N° 12.** En cuanto al estudio hidrogeológico presentado en el Anexo E, el administrado deberá actualizar el mencionado estudio tomando en consideración la actualización del estudio hidrológico de acuerdo a las observaciones 8, 9, 10 formuladas en el presente informe.

Respuesta:

El administrado indica que de acuerdo a lo indicado en la respuesta a la Observación 08, se da por validado el uso de la precipitación satelital TRMM 3B42 1 km² Downscaled para las estaciones virtuales ubicadas en la zona de la U.O. Pallancata; entre ellas, la estación virtual PV-08 Pallancata.

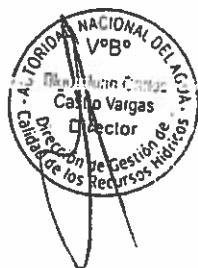
Asimismo la respuesta a la Observación 09 indicó que los resultados de las comparaciones de los datos de temperatura del producto POWER de la NASA respecto de las estaciones Pauza y Pallancata solo muestran un desvío de entre 2,0 °C y 2,5°C, y que el impacto de dicho desvío (medido en términos de los cálculos de la evapotranspiración) en las estimaciones del modelo numérico SWAT son mínimas y dentro del error propio inherente a todo modelo numérico. Concluyen que los datos utilizados de temperatura del producto POWER de la NASA son adecuados para el nivel de análisis realizado. Asimismo, los datos de humedad relativa obtenidos del producto POWER de la NASA presentan un buen grado de correlación con los datos observados (no validados por el SENAMHI) para el periodo de análisis y por tal motivo se valida su uso en el modelo hidrológico SWAT.

Finalmente, la respuesta a la Observación N° 10, sostiene que los caudales generados por el modelo SWAT son representativos de la realidad de la cuenca en la que se ubica la U.O. Pallancata. Precisan que esperan disponer de mayor cantidad de datos de aforo reales a futuro con la finalidad de calibrar con mayor exactitud el modelo presentado.

En virtud a lo expuesto, no han considerado necesario realizar una actualización del estudio hidrogeológico dado que no se han efectuado cambios significativos en el estudio hidrológico inicialmente presentado como parte de la II MEIA.

Observación Absuelta.

- 4.13. **Observación N° 13.** En cuanto al numeral 3.2.5.3, calidad de agua superficial, el administrado deberá incluir información de todos los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial del programa de monitoreo aprobado en la Primera MEIA de la U.O. Pallancata, de ser el caso explicar por qué no son considerados las estaciones de monitoreo CRDR-3, P-0, P-1, P-2, P-3, P-4, P-7, P-13, PCA-3, PCAM-20 y PCA-8; asimismo, deberá sustentar por qué los resultados de monitoreo son comparados con la subcategoría D2: Bebida de animales, y no con la subcategoría D1: Riego de Vegetales. Adicionalmente, en la Figura 3-42, Estaciones de Muestreo de Calidad de Agua Superficial, se observa que la ubicación de las estaciones PCA-6, PCA-7 y P-23, son incongruentes con las coordenadas de ubicación aprobadas en la Primera MEIA de la U.O. Pallancata, debiendo corregirse según corresponda. Finalmente, deberá presentar los resultados de monitoreo de manantiales aprobado en el programa de monitoreo ambiental de la Primera MEIA de la U.O. Pallancata, así como presentar los resultados de monitoreo de calidad de aguas superficiales completo a fin de dar conformidad al resumen de los resultados de calidad de agua presentados en el numeral 3.2.5.3.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Respuesta:

El administrado incluye la evaluación de las 10 estaciones de monitoreo de seguimiento y control (CRDR-3, P-0, P-1, P-2, P-3, P-4, P-7, PCA-3, PCAM-20 y PCA-8) establecidas en la I MEIA de Pallancata, precisando que el punto P-13 no ha sido considerado dentro de la evaluación de línea base de calidad de aguas superficiales debido a que actualmente se encuentra ubicado sobre la poza colectora aguas abajo del Depósito de Relaves Pallancata por lo que se encuentra caracterizando las aguas colectadas en esta poza y no la calidad de agua de la quebrada S/N N° 7.

En total consideran 29 puntos de monitoreo, las cuales se distribuyen de la siguiente manera: 03 estaciones en la intercuenca Suyamarca IX, 01 estación en la cuenca S/N 08, 02 estaciones en la intercuenca Suyamarca VII, 04 estaciones en la cuenca Ranichico, 01 estación en la intercuenca Suyamarca V, 06 estaciones en la intercuenca Suyamarca III, 06 estaciones en la cuenca Trapiche y 06 estaciones en la microcuenca Sulca. Los resultados de evaluación se presentan como respuesta a la observación SENACE 31 y dentro de la actualización de la sección 3.2.5.3 de la II MEIA.

En cuanto a la asignación de la categoría 3, bebida de animales del D.S. N° 015-2015-MINAM, precisan que teniendo en cuenta lo establecido en la Tercera Disposición Complementaria Transitoria del D.S. N° 004-2017-MINAM la cual describe textualmente que "...en tanto la Autoridad Nacional del Agua no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua, se debe aplicar la categoría del recurso hídrico al que este tributa, previo análisis de dicha autoridad..." y, considerando que los cuerpos de agua identificados en el área de influencia del Proyecto, son tributarios del río Ocoña (nivel regional), se ha categorizado como Categoría 3 (riego de vegetales y bebida de animales) de acuerdo a lo descrito en la R.J. N° 202-2010-ANA. Asimismo, indican que la designación de categoría en un cuerpo de agua está en relación al uso final del mismo. En ese sentido y considerando que la ganadería es la principal actividad económica de la Comunidad Campesina Pallancata (área de influencia social directa del Proyecto), caracterizada por la crianza de camélidos sudamericanos (alpacas y llamas) y en menor medida de ganado ovino y vacuno, se han categorizado como Categoría 3 (bebida de animales) a los cuerpos de agua más representativos en el ámbito de influencia del Proyecto.

Asimismo, actualizan las coordenadas de las estaciones PCA-6, PCA-7 y P-23 acorde a lo aprobado en la I MEIA Pallancata.

Finalmente, presenta los resultados de calidad de agua de manantiales aprobados como parte de la I MEIA Pallancata (M-01, M-02, M-03, M-04, M-05, M-06, M-07, M-08 y M-09) del periodo febrero y mayo 2017 (Tabla SENACE 32-2), los cuales son comparados con la categoría 3 del D.S. N° 015-2015-MINAM, los resultados obtenidos indican lo siguiente:

- Los registros de pH fluctuaron entre 6,45 u.e. (M-04, febrero 2017) a 8 u.e. (M-02, mayo 2017), reportándose un único valor fuera del rango establecido por el ECA Categoría 3 (6,5 – 8,4).
- Los valores de conductividad presentaron en todos los casos, valores por debajo del lineamiento establecido por el ECA correspondiente (5,000 mg/L).
- Las concentraciones de metales totales se encontraron por debajo del límite de detección del equipo de laboratorio, manteniéndose uniforme en los dos eventos de monitoreo. Los parámetros de aluminio total, arsénico total, boro total, cadmio total, cobre total, mercurio total, manganeso total y zinc total presentaron valores por debajo del lineamiento establecido por el ECA correspondiente para cada parámetro (Categoría 3, bebida de animales).

Observación Absuelta.

- 4.14. **Observación N° 14.** En cuanto a los bofedales, el administrado deberá presentar los resultados del monitoreo realizado a los bofedales (B-5, B-6, B-7, B-8, B-10), de acuerdo al programa de monitoreo ambiental aprobado en la Primera MEIA de la U.O. Pallancata.

Respuesta:

El administrado presenta los resultados del monitoreo de bofedales correspondiente al 1er trimestre y 2do trimestre de 2017 (Tabla SENACE 35-1), los cuales son comparados con la categoría 4, lagunas y lagos del D.S. N° 015-2015-MINAM.

Los resultados de Monitoreo de Bofedales, muestran que ninguno de los puntos de monitoreo sobrepasan los ECA – Categoría 4 según análisis comparativo con el D.S. N°015-2015-MINAM. Para el caso de la conductividad eléctrica; en febrero de 2017, los valores se mostraron muy por debajo de los estándares de calidad (1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$), mostrando valores entre los 24,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (bofedal B-8) y los 62,4 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (bofedal B-10). En mayo 2017 se reportan valores entre los 41,8 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (bofedal B-7) y los 90.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (bofedal B-10), siendo éste último el valor más alto registrado de los dos trimestres para la conductividad eléctrica, también por debajo de los valores ECA para conductividad eléctrica.

Para el caso del pH, en febrero del 2017 los valores se mostraron dentro del rango establecido por los ECA (6,5-9,0) a excepción del bofedal B-10. Los valores se registraron entre los 4,71 u.e. (bofedal B-10) y los 7,87 u.e. (bofedal B-8), y en mayo 2017 valores entre los 4,08 u.e. (bofedal B-10) y los 6,76 u.e (bofedal B-7), siendo el valor 7,87 u.e. el valor más alto registrado de los dos trimestres para el pH. En cuanto al Oxígeno Disuelto; en febrero del 2017 se mostraron valores entre los 4,9 mg/L (bofedal B-10) y los 6,57 mg/L (bofedal B-8), y en mayo 2017 valores entre los 6,1 mg/L, (bofedal B-10) y los 6,50 mg/L (bofedal B-5), siendo el valor 4,9 mg/L el valor más bajo registrado de los dos trimestres para el Oxígeno Disuelto

Observación Absuelta.

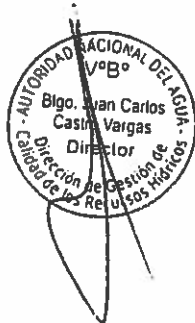
- 4.15. **Observación N° 15.** En la página 5-26, en ítem **Riesgo de pérdida de bofedales debido a la ejecución de las labores subterráneas en la veta Pablo**, se indica que: *"...Existe el riesgo que se produzca una reducción en los niveles de agua subterránea a consecuencia de las actividades de explotación subterránea en la veta Pablo. De generarse una reducción en los niveles de agua subterránea, existe la posibilidad que se pueda generar una alteración en aquellos bofedales que se ubican cerca a la veta en mención. Sin embargo, es importante precisar que hasta el momento no se ha identificado que estos bofedales se alimenten del agua subterránea de esta zona ni se encuentren directamente influenciados por el nivel de precipitaciones del área..."*; al respecto, considerando que el posible impacto a los bofedales y manantial M-15, fue previsto en el modelo numérico hidrogeológico presentado y aprobado en la Primera MEIA de la U.O. Pallancata, el cual debió ser actualizado a fin de determinar si los bofedales B-5, B-6, B-7, B-8, B-10 y B-11, y el manantial M-15, tienen conexión con las aguas subterráneas (acuífero), el administrado deberá indicar de acuerdo a la actualización de su modelo numérico hidrogeológico (deberá guardar relación con la respuesta a la observación N° 12 del presente informe), si los bofedales señalados líneas arriba, así como del manantial M-15, serían afectados por el rebajamiento del nivel freático debido a las labores de las zonas Ranichico y Pablo.

Respuesta:

El administrado indica que han realizado estudios complementarios en el área del Proyecto con el fin de determinar las condiciones actuales de los bofedales y los potenciales impactos que podrían causar las actividades de explotación subterránea en la veta Pablo. Para ello, se llevó a cabo un trabajo de campo, en el cual se realizó la caracterización de los bofedales cuyo impacto había sido previamente identificado como potencial (B-5, B-6, B-7, B-8, B-10 y B-11). Este trabajo consistió en recorrer los alrededores de los bofedales a fin de identificar flujos de agua que puedan provenir de filtraciones o manantiales, en rocas, morrenas, coluvios, que circulen o generen la humedad necesaria para la supervivencia de la vegetación característica de estas áreas.

Adicionalmente, se realizaron mediciones de parámetros fisicoquímicos de campo en las pozas de los bofedales y se ejecutaron perforaciones con Auger (obtención de testigos) en el centro de los bofedales, con el fin de caracterizar la calidad del agua superficial y determinar la profundidad o espesor de suelos de estos ambientes, respectivamente.

Los principales resultados del estudio realizado por el administrado en base a los trabajos de campo, la perforación con Auger y la información previa existente, se presentan a continuación:

Modelo Conceptual de Bofedales

- Los bofedales se han originado sobre materiales morrénicos, compuestos mayormente por suelos arcillosos, los que por su baja permeabilidad retienen el agua de precipitación durante la época de lluvia y la retienen durante un período largo, hasta agotar su almacenamiento.
- Por las características hidrogeológicas de los bofedales y ausencia de manantiales que los alimente, se interpreta que éstos se encuentran "colgados" y no están conectados con los acuíferos, con lo que concluyen que se trata de cuerpos de agua almacenados por la precipitación y su permanencia se debe a la baja permeabilidad del material que lo alberga (suelos arcillosos).
- En base a los recientes trabajos de campo realizados para la verificación de los bofedales en los alrededores de la zona Pablo, se ha identificado que éstos se originan y se encuentran alimentados por efecto de la precipitación pluvial y descongelamiento de hielo presentes en las cumbres circundantes. Adicionalmente, por la altitud a la que se encuentran, no se identificaron presencia de manantiales, lo que, a su vez, evidencia una ausencia de conexión con el acuífero.
- El espesor del suelo que alberga el agua subterránea de los bofedales no supera los 3 m, por lo que la dirección del flujo está influenciada directamente por la pendiente topográfica, dirigiéndose principalmente hacia la parte central del valle o quebrada, para finalmente descargar hacia los ríos aguas abajo.

De acuerdo a los resultados, concluyen que los bofedales ubicados en el área circundante al sector Pablo (área del Proyecto) no se encuentran manantiales que podrían indicar la descarga del acuífero del área de evaluación. De esta forma, los bofedales se encuentran "colgados", no están conectados con los acuíferos, se alimentan por precipitación y su permanencia se debe a la baja permeabilidad de los suelos arcillosos que almacenan el agua. Por tanto, los bofedales cercanos al Proyecto no serán afectados por el rebajamiento del nivel freático que se produciría a consecuencia de las labores subterráneas de la veta Pablo, esto se sustenta en la caracterización de bofedales recientemente efectuado (Global Yaku, 2017) que lo adjuntan en el Apéndice E, Hidrografía, Hidrología e Hidrogeología y el Anexo E.4 Evaluación de Bofedales. Hidrogeológica de Bofedales en la mina Pallancata.

Respecto al manantial M-15 identificado en la I MEIA, señalan que éste fue confirmado como tal por la evaluación hidrogeológica de identificación de manantiales realizada en la U.O. Pallancata (Global Yaku, 2016), que se encuentra anexa en el Apéndice E, Hidrografía, Hidrología e Hidrogeología - Anexo E.2 Inventario de Manantiales.

El manantial fue identificado en la cuenca Ranichico y surge en la base del talud de roca volcánica, presentó poco flujo de agua al momento del inventario y pocos sedimentos orgánicos.

En relación al impacto al manantial M-15, el modelo hidrogeológico (KCB, 2017) indica que habrá un ligero rebajamiento del nivel freático en el área donde se ubica este manantial. Esta disminución se encuentra entre 0,4 – 0,5 en la etapa de operación y 0,3 m en la etapa de cierre, esta disminución del nivel freático haría que el caudal de este manantial disminuya. Indican que esta afectación es puntual (únicamente a este manantial) y se espera que a nivel de caudal base de la cuenca del río Suyamarca se pueda realizar la reposición a través de la descarga de los efluentes tratados en los puntos de vertimiento aprobados PLA-1, PVR, AM20 y AM2, por lo que el impacto residual resultaría ser menor.

Observación Absuelta.

4.16. Observación N° 16. En relación al ítem Impacto ASF-3: Cambio en el caudal de los cursos de agua superficial, deberá absolver lo siguiente:

- a. En la página 5-60, se indica que: "...Este Impacto ha sido definido sobre la base hidrológica establecida por los caudales simulados en el período 1998 – 2014, gracias a la aplicación del modelo hidrológico semi-distribuido SWAT..."; al respecto, considerando las observaciones 8, 9 y 10, el administrado, según corresponda, deberá actualizar los cambios de caudal en la quebrada S/N 10, debido a la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, y en el río Suyamarca, debido a los vertimientos de aguas residuales domésticos e industriales en la U.O. Pallancata (efluente doméstico e industriales).



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Respuesta:

El administrado indica que tal como se indicó en la respuesta a la observación 08, se da por validado el uso de la precipitación satelital TRMM 3B42 1 km2 Downscaled para las estaciones virtuales ubicadas en la zona de la U.O. Pallancata, entre ellas la estación virtual PV-08 Pallancata.

Asimismo, precisa que la respuesta a la observación 09 indicó que los resultados de las comparaciones de los datos de temperatura del producto POWER de la NASA respecto de las estaciones Pauza y Pallancata solo muestran un desvío de entre 2,0 °C y 2,5°C, y que el impacto de dicho desvío (medido en términos de los cálculos de la evapotranspiración) en las estimaciones del modelo numérico SWAT son mínimas y dentro del error propio inherente a todo modelo numérico; razón por la cual, se considera que los datos utilizados de temperatura del producto POWER de la NASA son adecuados para el nivel de análisis realizado. En adición a ello, los datos de Humedad Relativa obtenidos del producto POWER de la NASA presentan un buen grado de correlación con los datos observados (no validados por el SENAMHI) para el periodo (1998-2014) de análisis y, en virtud a ello, se valida el uso de dichos datos en el modelo hidrológico SWAT.

Finalmente, la respuesta a la observación 10 sostiene que los caudales generados por el modelo SWAT son representativos de la realidad de la cuenca en la que se instaura la U.O. Pallancata. No obstante, esperan disponer de mayor cantidad de datos de aforo reales a futuro a fin de calibrar con mayor exactitud el modelo.

Por lo que indican que los impactos estimados a los caudales de la quebrada S/N 10, producto de la ampliación del Depósito de Desmonte no sufrirán variación con relación a lo indicado inicialmente identificados en la II MEIA. Asimismo, precisan que de acuerdo a la actualización del balance hídrico en la cuenca del río Suyamarca habrá un impacto mínimo (menor al 0,1%) al caudal final del río Suyamarca debido a que los flujos requeridos para las operaciones de la U.O. Pallancata serán devueltos a la cuenca producto de los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales de la U.O. Pallancata (efluentes domésticos e industriales). Cabe indicar que el flujo estimado de los efluentes domésticos e industriales tratados a verter en el río Suyamarca no sufrirá variación con relación a lo indicado en la I MEIA, por lo que no habría un impacto adicional a consecuencia de las nuevas actividades que forman parte de la presente II MEIA.

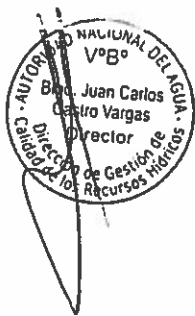
Observación Absuelta.

- b. En la página 5-61, se indica que: *"...Durante la etapa de operación, respecto a los dos tributarios de la Quebrada S/N 10 modificados, el volumen de agua de escurrimiento que correspondería de forma natural a estos dos tributarios será capturado por el sistema de subdrenaje del área de la ampliación del depósito de desmonte Pallancata para ser vertidos posteriormente..."*; al respecto, considerando, que el sistema de subdrenaje está diseñado para captar las aguas sub superficiales que se encuentran presentes por debajo de la ampliación del depósito de desmonte aguas (aguas de no contacto), el administrado deberá incluir las infraestructuras hidráulicas que captara la escorrentía superficial a fin que el caudal de la quebrada S/N 10, a fin que el impacto sea poco significativo. Adicionalmente, indican que: *"...los resultados del modelamiento hidrogeológico (KCB, 2016) indican que se prevé una reducción mínima de los niveles de flujo base de los cursos de agua dentro del área de influencia ambiental, ya que se espera que gran parte del caudal captado y/o bombeado por las labores subterráneas retornen al acuífero mediante descargas en túneles profundos..."*; al respecto, deberá describir como se realizarán las descargas en túneles profundos, a fin que las aguas captadas en las labores mineras retornen al acuífero. Dicha descripción deberá ser actualizada en la descripción de actividades.

Respuesta:

El administrado manifiesta que tal y como se indicó en la respuesta a la observación 01, durante la etapa de operación, canales o cunetas de tierra serán construidos alrededor del perímetro del Depósito de Desmonte en función al llenado del mismo. Estos canales de tierra, conformados por el encuentro del talud natural y el talud del apilamiento de desmonte, formarán parte del manejo de aguas superficiales de la zona del Depósito de Desmonte Pallancata, que a su vez se conectarán con el sistema de drenaje existente.

Además de los canales y cunetas de tierra, forman parte del sistema de manejo de aguas de contacto, las aguas de infiltración generadas por precipitación directa en el Depósito



de Desmote que serán colectadas en el sistema de colección de aguas de infiltración y derivadas a una nueva poza llamada Poza de Colección de Agua de Infiltración, que será construida al pie de la ampliación del Depósito de Desmote, aguas abajo del muro de retención. De este modo, se permitirá el almacenamiento temporal de los flujos provenientes de la infiltración y de la escorrentía superficial. De acuerdo a ello, la poza será la estructura en la cual se almacenará el agua proveniente del sistema de colección de agua de infiltración y el agua proveniente de los canales de derivación temporales de aguas de escorrentía adyacentes al depósito.

En un futuro, el agua captada en la Poza de Colección de Aguas de Infiltración será derivada al sistema de tratamiento de aguas de contacto propuesto en la II MEIA de aproximadamente 6,3 L/s de capacidad. La disposición del agua tratada en el sistema de tratamiento de aguas de contacto será a través del punto de vertimiento existente AM2 siendo el cuerpo receptor el río Suyamarca. En la presente II MEIA no solicitaran aumento del caudal del vertimiento para el punto AM2, dado que dicho efluente tratado se juntará con el efluente tratado del Sistema de Tratamiento Don Enrique, sin modificar el caudal total de vertimiento aprobado.

En cuanto a la descarga de caudal en túneles profundos, indican que está referida al proceso mediante el cual el agua bombeada desde las galerías es depositada en otros niveles de la galería, a través del uso de sumideros. Esto permitirá la recarga del acuífero, equilibrando el volumen extraído con la devolución al acuífero. Es necesario precisar que esta medida fue descrita y aprobada en la Primera MEIA de Pallancata como parte del manejo de agua de ampliación de las labores en la Zona de Ranichico. En la presente Segunda MEIA, para el manejo de agua de la zona de Pablo, no se efectuará descarga en túneles profundos.

La evacuación de las aguas de la zona de Pablo hacia la superficie se realizará a través de la chimenea RB-04 para su posterior tratamiento final en el sistema de tratamiento Ranichico. Dicha planta cuenta con la suficiente capacidad de tratamiento para dichas aguas (8 640 m³/día).

El agua bombeada desde la zona Pablo (interior mina) se integrará al sistema de manejo de aguas de la zona de Ranichico, en donde el agua tratada, será reusada, conforme a las necesidades de la Unidad Operativa y su excedente se descargará al río Suyamarca (zona Ranichico) en el punto PVR cumpliendo con los Límites Máximos Permisibles para efluentes minero metalúrgicos aprobados por D.S. N° 010-2010-MINAM. Cabe señalar que se ha considerado reutilizar el efluente tratado en el riego de vías siendo la cantidad utilizada en épocas creciente y vaciante de 750 y 1 320 m³/día, respectivamente; en ambas épocas sólo se ha considerado un 1% de pérdida en el proceso (aprox. 86,4 m³/día).

Observación Absuelta.

- 4.17. **Observación N° 17.** En relación al ítem **Impacto ET-1: Pérdida de Cobertura Vegetal**, indican que: *"...El total de cobertura de bofedal que sería extraído es de aproximadamente 0,03 hectáreas y corresponderán a parches pequeños de los bofedales identificados con los códigos B-8, B-10 y B-17, según el inventario de fuentes de agua subterránea. Este valor de cobertura sería removido como parte de las siguientes actividades: la apertura del acceso a la chimenea N°4, la apertura del acceso principal y la instalación de seis postes (de un total de 38 postes) que forman parte de la línea de transmisión eléctrica de 33 kV...";* al respecto, dado que los bofedales son ecosistemas frágiles, conforme a lo establecido en el numeral 99.2 del Artículo 99° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, y considerando que existen otras alternativas para que el trazo y ubicación de los postes para la instalación de la línea de transmisión eléctricas no se ubiquen sobre bofedales, el administrado deberá considerar la reubicación de los postes fuera del área de bofedales, a fin de conservar dichos ecosistemas. Asimismo, deberá presentar las medidas de compensación y/o rehabilitación de bofedales de acuerdo a la normativa ambiental vigente, debido al impacto producto de la apertura de accesos.

Respuesta:

El administrado indica que en virtud a lo solicitado han estimado conveniente cambiar el trazo de la línea de transmisión eléctrica de 33 kV, de manera tal que no impacte al ecosistema bofedal ni a ningún otro ecosistema frágil, es decir de los actuales 17 postes del nuevo trazo



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

de la línea de transmisión ninguno se ubicará dentro de algún bofedal; y por lo tanto no se han considerado medidas de compensación ni rehabilitación.

El nuevo trazo de la Línea de Transmisión Eléctrica de 33 kV se inicia en el Vértice V-0, el cual está ubicado en la estructura 49 de la línea 33 kV Selene-Pallancata (a un costado de la carretera afirmada Selene-Pallancata). Luego, la línea de transmisión se desplaza en dirección Noreste hasta alcanzar el Vértice V-1.

A partir del Vértice V-1, el trazo asciende al cerro donde se ubicará la Sub-Estación RB 01 Pablo. En esta Sub-Estación se ubicará el Vértice V-2. En este punto el trazo gira a la derecha para terminar finalmente en el Vértice VF, en una estructura tipo H que servirá como Pórtico de la SET RB 01 Pablo; y también como apantallamiento de las descargas atmosféricas.

Harán excavaciones de 1,0 m x 1,0 m, y de 2,10 m de profundidad para la cimentación de los postes de madera y serán cimentados mediante compactación mecánica.

El ancho de la faja de servidumbre es de 5,50 m a cada lado de la línea, haciendo un total de 11,0 m de faja de servidumbre. Las características más importantes de la línea de transmisión son: longitud 1 721,147 km, cota de estructura de derivación 4 543 m, cota S.E. RB 01 Pablo 4 665m, altitud máxima 4 669,97 msnm, altitud mínima 4 543 msnm, número de vértices 3.

En cuanto al impacto en bofedales como consecuencia de la apertura de accesos, precisan que han corroborado en campo, revisión de la imagen satelital de Julio 2017 y estudio de caracterización de bofedales (Apéndice E, Hidrografía, Hidrología e Hidrogeología - Anexo E.4 Evaluación de Bofedales. Hidrogeológica de Bofedales en la mina Pallancata), que la vegetación presente en la huella del acceso a la RB 4, es pajonal y no bofedal, a diferencia de lo que inicialmente fue determinado. Por otra parte, precisan que el acceso principal es una infraestructura preexistente, por tanto, no se requeriría implementar ninguna medida de compensación y/o rehabilitación de bofedales, en vista que no existiría impacto alguno sobre estos ecosistemas frágiles.

Observación Absuelta.

- 4.18. **Observación N° 18.** Considerando las respuestas a las observaciones 15, 16 y 17 del presente informe, el administrado deberá actualizar su matriz de identificación y valoración de impactos, según corresponda.

Respuesta:

De acuerdo a las respuestas de las observaciones 15, 16 y 17, el administrado indica que modificó su matriz de identificación y valoración del impacto sobre los recursos hídricos superficiales: cambio en el caudal de los cursos de agua superficial (ASF-3), y recursos hídricos subterráneos que corresponde al cambio en el nivel freático (AST-1). Se precisa que la descarga en túneles profundos es una medida que fue descrita y aprobada en la Primera MEIA de Pallancata como parte del manejo de agua de ampliación de las labores en la Zona de Ranichico. En la presente Segunda MEIA, para el manejo de agua de la zona de Pablo, no se efectuará descarga en túneles profundos. La evacuación de las aguas de la zona de Pablo hacia la superficie se realizará a través de la chimenea RB-04 para su posterior tratamiento final en el sistema de tratamiento Ranichico. En ese sentido, específicamente sobre este aspecto, no se ha identificado interacción de las actividades del proyecto con el componente recursos hídricos subterráneos y por lo tanto, no será necesario incorporar esta actividad en la matriz de identificación y valoración de impactos en relación al recurso hídrico subterráneo.

Observación Absuelta.

- 4.19. **Observación N° 19.** De acuerdo al numeral 6.1.5.2, medidas de manejo ambiental aplicables, el administrado no considera medidas de manejo para el impacto debido al cambio de nivel freático; sin embargo, considerando que éste impacto fue calificado como de importancia Moderada Negativa (-34), el administrado deberá describir las medidas de mitigación y/o compensación, según corresponda, por los impactos que traería el cambio del nivel freático por la ejecución de labores subterráneas, tales como, disminución del caudal base, afectación de bofedales y manantiales (deberá guardar relación con la respuesta a las observaciones 12 y 15 del presente informe).

Respuesta:

El administrado manifiesta que el cambio del nivel freático por la ejecución de labores subterráneas traerá inicialmente como consecuencia una disminución del caudal base a los cursos de agua superficial. Es por ello que las medidas de manejo ambiental estarán orientadas a realizar la reposición de agua tratada en el río Suyamarca para mitigar dicho impacto. La fuente de esta agua tratada provendrá de los siguientes sistemas de tratamiento:

- Sistema de Tratamiento Don Enrique y Sistema de Tratamiento de Agua de Contacto (AM2): Como máximo 20 L/s.
- Sistema de Tratamiento Ranichico (PVR): Como máximo 100 L/s.
- Sistema de Tratamiento Depósito de Relaves (AM20): Como máximo 40 L/s.
- Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PLA-1). Como máximo 2,31 L/s.

Por otro lado, precisan que como se indicó en la respuesta a la observación 15, no se ha evidenciado una conexión de los bofedales al acuífero, ya que los bofedales se encuentran "colgados" y se alimentan por precipitación y su permanencia se debe a la baja permeabilidad de los suelos arcillosos que almacena el agua (Global Yaku, 2017). Por tanto, los bofedales cercanos al Proyecto no serán afectados por el rebajamiento del nivel freático que se produciría por las labores subterráneas en los sectores Ranichico y Pablo, esto último determinado por el modelo hidrogeológico (Estudio Hidrogeológico, KCB 2017).

Observación Absuelta.

4.20. Observación N° 20. En cuanto al monitoreo de seguimiento y control de calidad de agua superficial y efluentes, presentado en la Tabla 6-11, el administrado deberá considerar lo siguiente:

- a. Incluir en la Tabla 6-11 un punto de monitoreo de calidad de agua superficial, en la quebrada S/N 10, antes de la confluencia con el río Suyamarca, a fin de vigilar la calidad del agua de dicha quebrada considerando la ampliación del depósito de desmontes Pallancata. Asimismo, considerando la visita técnica de campo llevada a cabo en el mes de julio del presente año a la zona de la presa de relaves Pallancata, en donde se llevará a cabo el vertimiento de aguas residuales tratadas procedentes del mencionado depósito, el cual cuenta con autorización de vertimiento proyectado a través de la R.D. N° 101-2017-ANA-DGCRH, se observó que el punto de control P-13, se ubica en el cauce de la quebrada S/N 7, en donde no se evidenció caudal; sin embargo, aguas abajo del punto P-13, antes del punto de descarga AM-20, se evidenció un flujo de agua cuyo origen sería de filtraciones de aguas subsuperficiales; por lo que considerando dicho flujo de agua, el administrado deberá reubicar el punto de control P-13, aguas abajo de las filtraciones encontradas y aguas arriba del punto de descarga AM-20, e incluirlo en la actualización de la Tabla 6-11 a presentar, a fin de vigilar la calidad de agua de la quebrada S/N 7, antes del punto de vertimiento. Adicionalmente, deberá indicar cuales fueron los criterios tomados en cuenta para considerar únicamente el monitoreo de las estaciones PCA-3RA, PCA-2, P-19, PCA-5 y PCA-6 en la etapa de cierre. Finalmente, deberá presentar el plano actualizado de las estaciones de monitoreo de calidad de aguas superficiales, considerando lo indicado en la presente observación.

Respuesta:

El administrado en la Tabla SENACE 71-1, Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control, realiza las correcciones a la Tabla 6-11, Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control de la Sección, incluyendo el nuevo punto de monitoreo QSn010 y la nueva ubicación del punto de monitoreo P-13 de acuerdo a lo solicitado. Cabe precisar que en dicha tabla, se indica los nuevos códigos que tendrán las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial. Asimismo, presenta la Figura SENACE 71-1, con las Estaciones de Monitoreo de Agua Superficial y Efluentes para Seguimiento y Control.

Adicionalmente, indican que se consideró únicamente el monitoreo de las estaciones PCA-3RA, PCA-2, P-19, PCA-5 y PCA-6 en la etapa de cierre por ser los puntos de monitoreo más representativos de la zona, los mismos que tendrían exposición a recibir posibles impactos durante las actividades de la etapa de cierre. La evaluación a nivel de



factibilidad de las estaciones de monitoreo durante la etapa de cierre fue efectuada en la II Actualización del Plan de Cierre de Minas de la U.O. Pallancata que fue aprobada mediante Resolución Directoral N° 098-2017-MEM-DGAAM. La presente II MEIA adaptó la ubicación de las estaciones aprobadas en la última Actualización del Plan de Cierre de Minas a las propuestas para la etapa de operación. Sin embargo, precisan que adicionarán a la red de monitoreo durante la etapa de cierre al punto QSn010 por estar cercano al depósito de desmonte Pallancata; además de los puntos de monitoreo de la descarga de los efluentes tratados (AM2, AM20, PVR y PLA-1); y de los puntos ubicados aguas arriba y aguas abajo de dichas descargas (P-13, PCAM20, CRDR3, PCA-7, P-23, PCA-3 y CR-02)

Observación Absuelta.

- b. Adicional a los parámetros propuestos del D.S. N° 010-2010-MINAM, para el monitoreo de efluentes industriales, el administrado deberá incluir a los parámetros fierro total, manganeso total, cromo total y cianuro WAD dentro de la Tabla 6-11 que deberá ser actualizada, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 3.10 del D.S. N° 010-2010-MINAM, en donde se indica que: *"...la autoridad competente podrá disponer el monitoreo de otros parámetros que no estén regulados en el presente Decreto Supremo, cuando existan indicios razonables de riesgo a la salud humana o al ambiente..."*, por estar relacionados con las actividades mineras del presente proyecto y guarden relación con los parámetros establecidos en los ECA-agua de la categoría 3. Finalmente, deberá indicar cuales fueron los criterios tomados en cuenta para no considerar el monitoreo de efluentes en la etapa de cierre.

Respuesta:

El administrado indica que en la Tabla SENACE 71-1, Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial y Efluentes para Seguimiento y Control, han incluido a los parámetros fierro total, manganeso total y cromo total para el monitoreo de efluentes industriales en cumplimiento con el D.S. N° 010-2010-MINAM. Asimismo, se indica que por recomendación de la ANA se incluye el parámetro cianuro WAD en el monitoreo de las estaciones AM2, AM20, PVR y PLA-1 ubicados en la quebrada S/N 7 y el río Suyamarca.

Finalmente, adicionan a la red de monitoreo en la etapa de cierre a los puntos de monitoreo de la descarga de los efluentes tratados (AM2, AM20, PVR y PLA-1).

Observación Absuelta.

- 4.21. **Observación N° 21.** En cuanto al programa de monitoreo de manantiales (numeral 6.2.6), indican que: *"...Para el monitoreo de manantiales, se ha considerado la ubicación de diez (10) estaciones de monitoreo, los mismos que han sido establecidos en virtud al inventario actualizado de manantiales realizado en septiembre de 2016 en el área de influencia de las unidades hidrográficas de Suyamarca, Ranichico, S/N 09, S/N 08 y Cusama. Es necesario mencionar que de los nueve (09) puntos de monitoreos aprobados en la I MEIA (E&E, 2016), solo 02 puntos (M-02 y M-03) continuaran como parte del programa de monitoreo propuesto, debido a que los siete restantes (M-01, M-04, M-05, M-06, M-07, M-08 y M-09) son considerados como filtraciones por el Estudio de Evaluación hidrogeológica de Identificación de Manantiales..."*; al respecto, considerando la respuesta a la observación 07 del presente informe, el administrado deberá actualizar y presentar su programa de monitoreo de manantiales (Tabla 6-11). Finalmente, deberá indicar cuales fueron los criterios tomados en cuenta para para no considerar el monitoreo de manantiales en la etapa de cierre.

Respuesta:

El administrado indica que tal cómo se indicó en la respuesta a la observación 07 no han considerado realizar modificaciones a la clasificación de manantiales y filtraciones inicialmente planteadas en la II MEIA, y por lo tanto no será necesario realizar una corrección del Programa de Monitoreo de Seguimiento y Control para Manantiales inicialmente propuesto en la II MEIA.

Por otro lado, indica que en la Tabla SENACE 71-1, Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, Efluentes y Manantiales para Seguimiento y Control, muestra las estaciones y los parámetros de medición para el monitoreo de manantiales durante las etapas de construcción y operación. Con relación a la etapa de cierre, señalan que en la última Actualización del Plan de Cierre de Minas aprobada mediante Resolución Directoral



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

N° 098-2017-MEM-DGAAM no se consideró el monitoreo de manantiales, además según lo evaluado en la presente II MEIA precisan que sólo existe el riesgo y no un impacto de afectación al agua subterránea por derrame de hidrocarburos en todas las etapas del Proyecto. En cuanto a un impacto al caudal de los manantiales cabe indicar que de acuerdo a los resultados del estudio hidrogeológico (KCB, 2017) se espera una recuperación del nivel freático en la etapa de cierre del único manantial que sería impacto durante las operaciones (manantial M-15). Por lo tanto en esta etapa no se realizan actividades que puedan generar un impacto en la calidad y caudal de sus aguas.

Observación Absuelta.

- 4.22. **Observación N° 22.** En el cuadro 6.25. Actividades de monitoreo a ser modificadas, en relación al programa de monitoreo de agua superficial indican "Se mantendrán las 14 estaciones de monitoreo, pero los resultados se compararán con los nuevos rangos establecidos en el D.S. N°015-2015-MINAM y se aumentará el parámetro "color"". SMCV para la adecuación a la modificatoria de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, debe tomar en cuenta el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (R.J. N° 010-2016-ANA).

Respuesta:

El administrado manifiesta que el artículo 153° de la Ley General del Ambiente (Ley N° 26811) describe textualmente "...El laudo arbitral o el acuerdo conciliatorio no puede vulnerar la normatividad ambiental vigente ni modificar normas que establezcan LMP, u otros instrumentos de gestión ambiental, ni considerar ECA diferentes a los establecidos por la autoridad ambiental competente. Sin embargo, en ausencia de éstos, son de aplicación los establecidos a nivel internacional, siempre que medie un acuerdo entre las partes, o en ausencia de éste a lo propuesto por la Autoridad Nacional Ambiental...".

En ese sentido y considerando la ausencia de estándares de comparación para agua subterránea, se ha considerado el siguiente orden de prioridad para el uso de estándares establecidos a nivel internacional como referente para la II MEIA de la U.O. Pallancata, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Estándares referenciales de comparación

Prioridad de Cumplimiento	Norma Referencial	Parámetros	Sustento
1	D.S. N° 015-2015-MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias"	Parámetros de Campo: Nivel de agua, pH, CE, temperatura. Parámetros Físicoquímicos: STD, STS, alcalinidad total, carbonatos, bicarbonatos, cloruros, sulfatos, fluoruros, metales totales, metales disueltos, cianuro total, cianuro WAD, DQO.	✓ Mismas unidades de comparación (mg/L) ✓ Aplicación de la misma Categoría (bebida de animales), de acuerdo al uso final del mismo.
2	Dutch Environmental Standards	Metales: Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Cobalto, Cobre, Mercurio, Molibdeno, Níquel y Zinc	✓ Distinta unidad de comparación (se aplica en unidad de µg/L), dependiendo de la profundidad del agua subterránea (mayor y menor a 10 m). ✓ No expresa los metales en su fracción total o disuelta
3	Water Quality Guidelines for the Protection of Agriculture (Canadian Council of Ministers of the Environment)	Metales Aluminio, Arsénico, Berilio, Boro, Cobalto, Mercurio, Molibdeno y Níquel	✓ Aplicable al uso agrícola (en su mayoría concentraciones de pesticidas y organoclorados). ✓ Distinta unidad de comparación (se aplica en unidad de µg/L) ✓ No expresa los metales en su fracción total o disuelta

Fuente: Tabla SENACE 75-1, Levantamiento de observaciones de la II MEIA Pallancata

Es por ello que teniendo en cuenta la normativa referencial de comparación y el orden de prioridad que se ha establecido respecto a éstas últimas, se actualizan la Tabla 6-11 de la II MEIA, Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control, considerando los estándares antes indicados.

Por otro lado, indican que no han considerado monitorear la estación PMW-1 y PMW-8 en la etapa de cierre debido a que se ha priorizado el monitoreo en otras estaciones más representativas (más cercanas a los componentes a cerrar), tales como la PMW-2 y PMW-7, respectivamente.

Asimismo, han incluido en la etapa de cierre el monitoreo en las estaciones PM-1 y PM-3, y se ha descartado para la etapa de cierre a la estación PM-2 por tener una menor profundidad y a aproximadamente dos metros de la estación PM-1.

Observación Absuelta.

V. CONCLUSIONES

- 5.1. La Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata propone en la superficie lo siguiente: la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, instalación de la subestación eléctrica de transformación RB 01 Pablo, línea de transmisión eléctrica 33 kv, habilitación de accesos e implementación de tres (03) raise borer (chimenea); en interior mina se propone la ampliación de labores subterráneas de la U.O. Pallancata (zona Pablo), taller de mantenimiento, planta de relleno en pasta, subestaciones eléctricas y pozas de sedimentación.
- 5.2. El proyecto no considera incrementar la capacidad de producción aprobada en la MEIA de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD en la U.O. Pallancata.
- 5.3. No se requerirá mayor cantidad de personal respecto a lo aprobado en la MEIA de la Ampliación de Capacidad de 1 500 a 3 000 TMD en la U.O. Pallancata, por lo tanto no habrá un mayor requerimiento de agua para consumo doméstico.
- 5.4. El agua para uso industrial en la etapa de operación será principalmente agua recirculada del interior de mina, que será almacenada en pozas de almacenamiento en interior de mina; mientras que el agua para riego de vías provendrán de los sistemas de tratamiento de agua de industrial de Ranichico, además del tanque de almacenamiento del agua que proviene de interior mina. Asimismo, se cuenta con licencia de uso de agua del bofedal Jorge y de la quebrada Trapiche aprobados con R.A. N° 0236-2007-GRA/GRAG-ATDRO-P y R.D. N° 1368-2015-ANA/AAA I C-O respectivamente.
- 5.5. Debido a que la ampliación del depósito de desmonte Pallancata, generará drenaje ácido de roca, se considera la implementación de un nuevo Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto que tratará las aguas residuales que se generarán en el depósito de desmonte, cuyas aguas residuales tratadas se juntarán con las aguas tratadas del Sistema de Tratamiento Don Enrique, en una poza de concreto para luego ser vertidas en el punto de vertimiento AM-2, debiendo tramitar una nueva autorización de vertimiento, toda vez que las características técnicas por las que se le otorgó la autorización de vertimiento AM-2 variarán.
- 5.6. La longitud de la zona de mezcla del vertimiento AM-02 sobre el río Suyamarca ha sido calculado con un caudal de 30,1 L/s dando una extensión de la zona de mezcla para la época de estiaje de 31,99 m, tal como se detalla en el Anexo N "Modelaciones".
- 5.7. Durante la etapa de construcción, el impacto a la calidad del agua superficial y sobre la forma del cauce de los tributarios de la quebrada S/N 10 han sido calificados como moderado negativo con una intensidad baja y una extensión puntual, el impacto a la cantidad ha sido calificado como irrelevante negativo; durante la etapa de operación, el impacto a la calidad del agua superficial ha sido calificado como moderado negativo con una intensidad baja y una extensión puntual, y el impacto sobre la cantidad ha sido calificado como irrelevante negativo.
- 5.8. Durante la etapa de operación se ha previsto una disminución de los niveles de recarga y niveles freáticos por las actividades de perforación y voladura (apertura de galerías y raise borer) en la zona de explotación de Pablo, por lo que este impacto ha sido calificado como moderado negativo con una intensidad baja y una extensión parcial.
- 5.9. Durante la etapa de construcción se ha previsto la posible alteración de los ecosistemas frágiles como consecuencia de la alteración de los recursos hídricos superficiales debido a un incremento o aporte en la carga de sedimentos, siendo el impacto calificado como bajo negativo con una intensidad baja y una extensión puntual debido a que de acuerdo a la delimitación actual de los bofedales y lagunas identificados en el área de estudio, se evidencia que ningún componente del proyecto se superpone con áreas de ecosistema frágil.
- 5.10. Se continuarán con las medidas establecidas en los IGAs aprobados y adicionalmente la presente Segunda MEIA propone medidas de prevención y/o mitigación para agua superficial, agua subterránea y ecosistemas frágiles, las que se detallan en el ítem 3.5 del presente informe.
- 5.11. Se realizará el monitoreo de los efluentes, calidad de agua superficial, calidad de agua subterránea, manantiales y bofedales, tal como se detalla en la Tabla 2 del presente informe.
- 5.12. De la evaluación técnica realizada a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata, presentada por Compañía Minera Ares S.A.C., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos



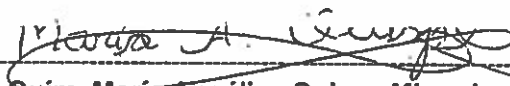
VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir opinión favorable a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata, presentado por Compañía Minera Ares S.A.C., de acuerdo al artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos
- 6.2. Considerar la presente opinión favorable en el proceso de certificación ambiental. Sin embargo esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar Compañía Minera Ares S.A.C., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente
- 6.3. De contar con la aprobación a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de 1500 a 3 000 TMD de la Unidad Operativa Pallancata. Compañía Minera Ares S.A.C., deberá tramitar la Autorización de Vertimiento del punto AM-2 ante la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.4. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), para su conocimiento y fines

Lima, 03 de noviembre de 2017.

Es todo cuanto informamos a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,


Quím. María Angélica Quispe Miranda
 Profesional Especialista de la DGCRH
 CQP 866

Lima, 06 NOV. 2017

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

Atentamente,


Dr. Juan Carlos Castro Vargas
 Director
 Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos