

**INFORME N° 423 -2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C**

Señor : Ing. Elvis Medina Peralta
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación Final de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" – Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD, presentado por Anglo American Quellaveco S.A.

Referencias : Escrito N° 2428607 (04.09.2014)
Escrito N° 2485994 (06.04.2015)

Fecha : Lima, 26 de agosto de 2015

Nos dirigimos a usted con relación al documento de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- Mediante escrito N° 2428607 de fecha 04 de setiembre de 2014, Anglo American Quellaveco S.A. (en adelante: AAQSA) presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (en adelante: DGAAM) la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" – Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD (en adelante: Cuarta Modificación del EIA-d), conjuntamente con el Resumen Ejecutivo (en adelante: RE) y el Plan de Participación Ciudadana (en adelante: PPC) respectivos, elaborados por la empresa consultora Knight Piésold Consultores S.A. (en adelante: KPCSA)¹.
- Con Oficio N° 1580-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 11 de setiembre de 2014, la DGAAM remitió a la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante: DGCRH) dos (02) ejemplares en versión digital de la Cuarta Modificación del EIA-d, a fin de que emita su respectiva opinión técnica. Asimismo, se le invitó a participar de la presentación del referido estudio ambiental, en el marco de lo dispuesto por el inciso 3.1 del artículo 3° del Decreto Supremo N° 060-2013-PCM.
- Con Oficio N° 1581-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 11 de setiembre de 2014, la DGAAM convocó a AAQSA a realizar la presentación de la Cuarta Modificación del EIA-d, en el marco de lo dispuesto por el inciso 3.1 del artículo 3° del Decreto Supremo N° 060-2013-PCM.
- Con Oficio N° 1582-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 11 de setiembre de 2014, la DGAAM remitió invitación a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (en adelante: DGAAA) para participar de la presentación de la Cuarta Modificación del EIA-d, en el marco de lo dispuesto por el inciso 3.1 del artículo 3° del Decreto Supremo N° 060-2013-PCM.
- Con fecha miércoles 17 de setiembre de 2014, a las 09:00 horas, se realizó la presentación de la Cuarta Modificación del EIA-d por parte de AAQSA en la sala de reuniones de la DGAAM, contando con la participación de representantes de la misma DGAAM, de la DGCRH, de AAQSA y de la empresa consultora KPCSA.
- Mediante escrito N° 2433349 de fecha 22 de setiembre de 2014, AAQSA expresa a la DGAAM que la solicitud de evaluación de la Cuarta Modificación del EIA-d, manifestada a través del escrito N° 2428607, se encuentra bajo los alcances del artículo 5° de la Resolución Ministerial N° 092-2014-MEM/DM², y a efecto de acreditar esta afirmación, adjuntó copia del contrato suscrito con KPCSA para la elaboración del presente estudio y las actas de constatación notarial de la implementación de las Oficinas de Información Permanente de Ilo, Moquegua y Torata, respectivamente, todas de fecha 20 de mayo de 2014, documentación con la cual

¹ Inscrita en el registro de entidades autorizadas para elaborar Estudios de Impacto Ambiental para las actividades mineras, del Ministerio de Energía y Minas, de acuerdo con la Resolución Directoral N° 294-2015-MEM/DGAAM.

² Artículo 5.- De los EIA o modificaciones en trámite y en elaboración

Los Estudios de Impacto Ambiental y/o modificaciones de dichos estudios (...), continuarán su tramitación con las normas anteriores hasta el término del procedimiento administrativo.

Igual procedimiento se aplicará en los casos de titulares mineros, que hayan iniciado la elaboración de su Estudio de Impacto Ambiental o de su modificación y no lo hayan presentado, siempre que acrediten fehacientemente y con documentos: la contratación de una consultora registrada para la elaboración de los estudios y hayan realizado el segundo taller informativo previo o ejecutado un mecanismo de participación ciudadana en caso de modificación, con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente Resolución Ministerial.



acreditó haber ejecutado más de un mecanismo de participación ciudadana con anterioridad a la entrada en vigencia de la referida resolución ministerial (del 28 de mayo de 2014).

- Con Oficio N° 1717-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de setiembre de 2014, la DGAAM remitió a AAQSA el Auto Directoral N° 421-2014-MEM-AAM, sustentado en el Informe N° 1003-2014-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, ambos de fecha 29 de setiembre de 2014, con observaciones al PPC y RE de la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2436940 de fecha 06 de octubre de 2014, la DGCRH remitió a la DGAAM el Oficio N° 577-2014-ANA-DGCRH, conteniendo el Informe Técnico N° 049-2014-ANA-DGCRH/EEIGA con cuatro (04) observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2439768 de fecha 13 de octubre de 2014, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de las observaciones realizadas al PPC y RE de la Cuarta Modificación del EIA-d, en atención al Auto Directoral N° 421-2014-MEM-AAM.
- Mediante escrito N° 2442569 de fecha 24 de octubre de 2014, AAQSA presentó a la DGAAM información complementaria a la absolución de las observaciones presentada con escrito N° 2439768.
- Con Oficio N° 2055-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de noviembre de 2014, la DGAAM remitió a AAQSA el Auto Directoral N° 464-2014-MEM-AAM sustentado en el Informe N° 1118-2014/MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, ambos de fecha 03 de noviembre de 2014, otorgando conformidad al RE y PPC de la Cuarta Modificación del EIA-d; asimismo, requirió a AAQSA cumplir con lo siguiente:
 - Entregar una (01) copia digitalizada e impresa de la Cuarta Modificación del EIA-d y un mínimo de veinte (20) ejemplares impresos del RE a las siguientes instituciones: Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua (en adelante: DREM Moquegua), Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, Municipalidad Provincial de Sánchez Cerro, Municipalidad Provincial de Ilo, Municipalidad Distrital de Torata, Municipalidad Distrital de Samegua, Municipalidad Distrital de Algarrobal, Municipalidad Distrital de Carumas, Municipalidad Distrital de Cuchumbaya, Municipalidad Distrital de San Cristóbal de Calacoa, Municipalidad del Centro Poblado San Antonio, Municipalidad del Centro Poblado Chen-Chen, Anexos: "Calientes", "Quebrada Honda", "Pocata", "Coscore", "Tala", Comunidad Campesina: "Asana"; "Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala", "Comité de Monitoreo, Seguimiento y Verificación de los Acuerdos de la Mesa de Diálogo", Colegio de Ingenieros del Perú – Sede Moquegua, Oficina de Información Permanente – Moquegua, Oficina de Información Permanente – Ilo y Oficina de Información Permanente – Torata.
 - Realizar dos (02) publicaciones en medios de comunicación escritos; uno de los avisos en el Diario Oficial "El Peruano" y el otro en un diario en el que se publiquen avisos judiciales de la región donde se desarrollará el proyecto.
 - Realizar no menos de cinco (05) anuncios diarios en una estación de radio que tenga cobertura en la localidad o localidades ubicadas en el área de influencia del proyecto, los cuales se difundirán durante diez (10) días calendarios contados a partir del quinto día calendario de la fecha de publicación del aviso en el Diario Oficial "El Peruano".
 - Publicación de avisos tamaño A2 en los siguientes lugares como mínimo: Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua, Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, Municipalidad Provincial de Sánchez Cerro, Municipalidad Provincial de Ilo, Municipalidad Distrital de Torata, Municipalidad Distrital de Samegua, Municipalidad Distrital de Algarrobal, Municipalidad Distrital de Carumas, Municipalidad Distrital de Cuchumbaya, Municipalidad Distrital de San Cristóbal de Calacoa, Municipalidad del Centro Poblado San Antonio, Municipalidad del Centro Poblado Chen-Chen, Anexos: "Calientes", "Quebrada Honda", "Pocata", "Coscore", "Tala", Comunidad Campesina: "Asana"; "Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala", "Comité de Monitoreo, Seguimiento y Verificación de los Acuerdos de la Mesa de Diálogo", Colegio de Ingenieros del Perú – Sede Moquegua, Oficina de Información Permanente – Moquegua, Oficina de Información Permanente – Ilo y Oficina de Información Permanente – Torata, y lugares con mayor afluencia dentro de las áreas de influencia del proyecto.
 - Copia de los cargos de entrega de la Cuarta Modificación del EIA-d y de los respectivos RE.
 - Página entera de los diarios donde se publicaron los avisos, donde pueda apreciarse claramente la fecha y nombre del diario empleado.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

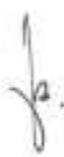
Viceministerio de Minas

Dirección General de Asesorías Técnicas y Ambientales
FOLIO N°
LETRA

020702

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- Copia del documento que acredite la contratación de avisos radiales.
- Difusión de las Oficinas de Atención Permanente (Moquegua, Ilo y Torata), reportando el último día útil de cada mes (hasta la conclusión de la evaluación de la Cuarta Modificación del EIA-d) las atenciones efectuadas en las referidas oficinas, adjuntando copia de los respectivos libros de visitas, así como los comentarios, observaciones, aportes y sugerencias que se registren en los libros mencionados.
- Mediante escrito N° 2445019 de fecha 03 de noviembre de 2014, la DGAAA remitió a la DGAAM el Oficio N° 2038-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-118437-2014, conteniendo la Opinión Técnica N° 129-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA/JEJ-118437-14 con cinco (05) observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2450649 de fecha 19 de noviembre de 2014, AAQSA presentó a la DGAAM:
 - Las copias de los cargos de entrega de la Cuarta Modificación del EIA-d y del respectivo RE a la DREM Moquegua, Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, Municipalidad Provincial de Sánchez Cerro, Municipalidad Provincial de Ilo, Municipalidad Distrital de Torata, Municipalidad Distrital de Samegua, Municipalidad Distrital de Algarrobal, Municipalidad Distrital de Carumas, Municipalidad Distrital de Cuchumbaya, Municipalidad Distrital de San Cristóbal de Calacoa, Municipalidad del Centro Poblado San Antonio, Municipalidad del Centro Poblado Chen-Chen, Anexos: "Calientes", "Quebrada Honda", "Pocata", "Coscore", "Tala", Comunidad Campesina: "Asana", "Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala", "Comité de Monitoreo, Seguimiento y Verificación de los Acuerdos de la Mesa de Diálogo", Colegio de Ingenieros del Perú – Sede Moquegua, Oficina de Información Permanente – Moquegua, Oficina de Información Permanente – Ilo y Oficina de Información Permanente – Torata.
 - Publicaciones en medios de comunicación escritos, en el Diario Oficial "El Peruano" (días 10 y 11 de noviembre de 2014) y en el diario "La República" (días 10 y 11 de noviembre de 2014).
 - Copia de los documentos que acreditan la contratación de avisos radiales en: Radio América E.I.R. Ltda. (Factura N° 001-5207, para difusión de cinco avisos diarios del 15/11/2014 al 24/11/2014), Condori Ramos Isaías (Recibo por Honorarios N° 001-205, para difusión de cinco avisos diarios del 15/11/2014 al 24/11/2014) y Radio Difusora y TV Concepción E.I.R.L. (Factura N° 001-1084, para difusión de cinco avisos diarios del 15/11/2014 al 24/11/2014).
 - Constancias notariales de colocación de avisos tamaño A-2 en la Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua, Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, Municipalidad Provincial de Sánchez Cerro, Municipalidad Provincial de Ilo, Municipalidad Distrital de Torata, Municipalidad Distrital de Samegua, Municipalidad Distrital de Algarrobal, Municipalidad Distrital de Carumas, Municipalidad Distrital de Cuchumbaya, Municipalidad Distrital de San Cristóbal de Calacoa, Municipalidad del Centro Poblado San Antonio, Municipalidad del Centro Poblado Chen-Chen, Anexos: "Calientes", "Quebrada Honda", "Pocata", "Coscore", "Tala", Comunidad Campesina: "Asana", "Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala", "Comité de Monitoreo, Seguimiento y Verificación de los Acuerdos de la Mesa de Diálogo", Colegio de Ingenieros del Perú – Sede Moquegua, Oficina de Información Permanente - Moquegua, Oficina de Información Permanente – Ilo y Oficina de Información Permanente – Torata.
- Mediante escrito N° 2452817 de fecha 28 de noviembre de 2014, AAQSA presentó a la DGAAM los registros de las atenciones de las Oficinas de Atención Permanente de Moquegua, Ilo y Torata, correspondientes a los meses de octubre y noviembre de 2014, señalando que no se registraron aportes, comentarios y/o sugerencias con respecto a la Cuarta Modificación del EIA-d durante los meses referidos.
- Mediante escrito N° 2454725 de fecha 05 de diciembre de 2014, la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada Mejía Mollendo remitió a la DGAAM el Oficio N° 517-2014-JUSIEMM/P conteniendo seis (06) observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2455280 de fecha 09 de diciembre de 2014, la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Moquegua remitió a la DGAAM una comunicación conteniendo 1 397 observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.













- Mediante escrito N° 2457457 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3614-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014), haciendo traslado de las observaciones remitidas por los señores Factor Gonzales Juárez, Jesús Paredes Zegarra y Fortunato Quiso Quispe, a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2457459 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3613-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014), trasladando las observaciones remitidas por la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2457461 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3612-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014), trasladando las observaciones remitidas por el Presidente de la Comisión Ambiental del Colegio de Ingenieros del Perú – Consejo Departamental Moquegua a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2457467 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3616-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014), trasladando las observaciones remitidas por la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Moquegua a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2459066 de fecha 22 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3653-2014-DREM.M/GR.MOQ (16.12.2014), trasladando las observaciones remitidas por José Bernardo Cuaila Coayla, en representación de la Junta de Administración Local del Anexo de Tala, a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Con Oficio N° 019-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 08 de enero de 2015, la DGAAM remitió a AAQSA el Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM, sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, ambos de fecha 08 de enero de 2015, con observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2469001 de fecha 30 de enero de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM copia de los libros de visitas de las oficinas de información permanente (Moquegua, Ilo, Torata) correspondiente al mes de enero de 2015.
- Mediante escrito N° 2476327 de fecha 27 de febrero de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM copia de los libros de visitas de las oficinas de información permanente (Moquegua, Ilo, Torata) correspondiente al mes de febrero de 2015.
- Mediante escrito N° 2477760 de fecha 04 de marzo de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de observaciones formuladas por la DGAAA contenidas en la opinión técnica N° 129-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA/JEJ-118437-14.
- Con Oficio N° 716-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 10 de marzo de 2015, la DGAAM remitió a la DGAAA dos (02) ejemplares en versión digital de la subsanación de observaciones presentado por AAQSA.
- Mediante escrito N° 2484930 de fecha 31 de marzo 2015, AAQSA presentó a la DGAAM copia de los libros de visitas de las oficinas de información permanente (Moquegua, Ilo, Torata) correspondiente al mes de marzo de 2015.
- Mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de observaciones en referencia al Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM.
- Con Oficio N° 973-2015-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de abril de 2015, la DGAAM remitió a la DGCRH dos (02) ejemplares en versión digital de la subsanación de observaciones presentado por AAQSA.
- Mediante escrito N° 2492706 de fecha 27 de abril de 2015, la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore, representada por doña Eugenia Coayla Aduvire, solicitó a la DGAAM ampliación de observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d.
- La DGAAM, remitió a la Sociedad Civil de la Región de Moquegua un (01) ejemplar en versión digital de la respuesta a las observaciones elaboradas a la Cuarta Modificación del EIA-d, (escrito N° 2485994). Asimismo, indicó que las respuestas serán meritadas³ por los especialistas de la DGAAM, a fin que sean consideradas en el informe de evaluación de la Cuarta Modificación del EIA-d.

³ Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM, Artículo 22°

"La autoridad competente merituará los aportes, comentarios u observaciones remitidos por la ciudadanía en el plazo señalado en el párrafo anterior, considerándolos en los informes de evaluación correspondientes..."



Los documentos emitidos⁴ fueron:

- Oficio N° 1064-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 28 de abril de 2015, a la Junta de usuarios del distrito de Riego de Moquegua.
- Oficio N° 1096-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril de 2015, a José Bernardo Cualla Coayla, representante de la Junta de Administración local del anexo de Tala.
- Oficio N° 1097-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril de 2015, a la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore.
- Oficio N° 1098-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril de 2015, a la Junta de Usuarios Ensenada Mejía Mollendo.
- Oficio N° 1099-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril y Oficio N° 1372-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de junio de 2015, a Gonzales Juárez Factor.
- Con Oficio N° 1100-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril y Oficio N° 1371-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de junio de 2015, a Paredes Zegarra Jesús.
- Oficio N° 1101-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril de 2015, al Colegio de Ingenieros del Perú/Consejo Departamental de Moquegua.
- Oficio N° 1103-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril y Oficio N° 1377-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de junio de 2015 a Quiso Quispe Fortunato.
- Mediante escrito N° 2493621 de fecha 30 de abril de 2015, DGAAA remitió a la DGAAM el Oficio N° 667-15-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA adjuntando la Opinión Técnica N° 053-15-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA, a través del cual otorga Opinión Favorable a la Cuarta Modificación del EIA-d.
- Mediante escrito N° 2493707 de fecha 30 de abril de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM copia de los libros de visitas de las oficinas de información permanente (Moquegua, Ilo y Torata) correspondiente al mes de abril de 2015.
- Mediante escrito N° 2496137 de fecha 08 de mayo de 2015, la DREM Moquegua trasladó a la DGAAM información relacionada a la ampliación de observaciones presentada por la Asociación de Propietarios y Herederos de Pastizales Altos de Coscore, representada por doña Eugenia Coayla Aduvire.
- A través del Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM, sustentado en el Informe N° 0421-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C, la DGAAM declaró improcedente la solicitud de ampliación de observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d (escrito N° 2492706), habiendo notificado con este pronunciamiento a la Asociación de Propietarios y Herederos de Pastizales Altos de Coscore mediante Oficios Nos. 1210 y 1211-2015-MEM-DGAAM/DGAM, ambos de fecha 18 de mayo de 2015.
- Con Oficios N° 1309-2015-MEM-DGAAM/DNAM y N° 1310-2015-MEM-DGAAM/DNAM, ambos de fecha 26 de mayo de 2015, la DGAAM remitió a DREM Moquegua y AAQSA respectivamente el Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM sustentado en el Informe N° 0421-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C, ambos de fecha 18 de mayo de 2015, a través del cual se declara improcedente el escrito de ampliación (N° 2492706).
- Mediante escrito N° 2499430 de fecha 20 de mayo de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información adicional a la absolución de observaciones realizadas mediante el informe técnico N° 049-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, y con Oficio N° 1283-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 26 de mayo de 2015, la DGAAM remitió a la DGCRH un (01) CD con versión digital de la información adicional.
- Mediante escrito N° 2501376 de fecha 29 de mayo de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM copia de los libros de visitas de las oficinas de información permanente (Moquegua, Ilo, Torata) correspondiente al mes de mayo de 2015.
- Mediante escrito N° 2503503 de fecha 05 de junio de 2015, la Municipalidad Distrital de Mejía remitió a la DGAAM el Oficio N° 134-2015-MDM, presentando aclaraciones y precisiones respecto a la absolución de observaciones que fueron atendidas por AAQSA mediante escrito N° 2485994 (06.04.15) y notificadas mediante Oficio N° 1098-2015-MEM-DGAAM/DGAM (11.05.15).

⁴ Cabe señalar que alguno de estos documentos fueron entregados de manera reiterativa debido a que los domicilios consignados se encontraban como "no existentes" y/o "ausentes"; así como por errores al consignar la dirección de derivación. En todos los casos la DGAAM consideró continuar reenviando dicha respuesta hasta su recepción tal como consta las Actas de Notificación.



- Mediante escrito N° 2503976 de fecha 08 de junio de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información complementaria a la absolución de observaciones realizadas al Informe Técnico N° 049-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, el cual se remitió a la DGCRH a través del Oficio N° 1455-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 12 de junio de 2015, adjuntándose un (01) CD con la versión digital del informe complementario.
- Con escrito N° 2509966 de fecha 25 de junio de 2015, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 467-2014-DREM.M/GR.MOQ el cual contiene documentación presentada por la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales y Altos de Coscore, referente a la oposición de la Cuarta Modificación del EIA-d y continuidad de obras de exploración de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2510972 de fecha 30 de junio de 2015, doña Eugenia Coayla Aduvire presentó a la DGAAM, en nombre de la Asociación que representa, el recurso de nulidad contra el Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM de fecha 18 de mayo de 2015, que declaró improcedente el escrito de ampliación de las observaciones formuladas a la Cuarta modificación del Estudio de impacto ambiental del Proyecto "Quellaveco".
- Mediante escrito N° 2511445 de fecha 30 de junio de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM copia de los libros de visitas de las oficinas de información permanente (Moquegua, Ilo, Torata) correspondientes al mes de junio de 2015.
- A través del Auto Directoral N° 240-2015-MEM-DGAAM de fecha 13 de julio de 2015, sustentado en el Informe N° 582-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C, la DGAAM resolvió declarar improcedente la oposición a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco", así como la impugnación al Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM, presentadas por la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore, habiendo notificado este pronunciamiento a la interesada mediante los Oficios Nos. 1648 y 1650-2015-MEM-DGAAM/DNAM, ambos de fecha 13 de julio de 2015.
- Con Oficios Nos. 1646 y 1647-2015-MEM-DGAAM/DNAM, ambos de fecha 13 de julio de 2015, se notificó a AAQSA y a la DREM Moquegua el Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM, para conocimiento.
- Mediante escrito N° 2520672 de fecha 22 de julio de 2015, la DGCRH remitió a la DGAAM el Oficio N° 528-2015-ANA-DGCRH⁵ de fecha 20 de julio de 2015, adjuntando el Informe Técnico N° 486-2015-ANA-DGCRH/EEIGA, a través del cual otorga Opinión Favorable a la Cuarta Modificación del EIA-d.
- Mediante escrito N° 2521591 de fecha 24 de julio de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información complementaria al informe de absolución de observaciones a la Cuarta Modificación de Quellaveco del EIA-d.
- Mediante escrito N° 2522182 de fecha 31 de julio, AAQSA presentó a la DGAAM copia de los libros de visitas de las oficinas de información permanente (Moquegua, Ilo, Torata) correspondientes al mes de julio de 2015.

II. MARCO LEGAL

- Decreto Supremo N° 016-93-EM, Reglamento para la protección ambiental en la actividad minero - metalúrgica.
- Decreto Supremo N° 053-99-EM, Establecen disposiciones destinadas a uniformizar procedimientos administrativos ante la Dirección General de Asuntos Ambientales.
- Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM, Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Sub Sector Minero.
- Decreto Supremo N° 028-2008-EM, Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.
- Decreto Supremo N° 060-2013-PCM, Aprueban disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública y privada.

⁵ El oficio ingresó en reemplazo al Oficio N° 481-2015-ANA-DGCRH de fecha 03 de julio de 2015 con registro N° 2513669 (06.07.2015)



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesoría
Ambiental
FOLIO N°
LETRA"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"III. **INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL ANTERIORMENTE APROBADOS**

Cuadro N° 1: Instrumentos de gestión ambiental anteriormente aprobados

IGA	Aprobación DGAAM	Planteamientos y modificaciones
Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (en adelante: EIA-d)	Resolución Directoral N° 266-2000-EM/DGAA Fecha: 19.12.2000	Mina a tajo abierto de 64 000 TPD, con una posible expansión a 120 000 TPD durante la vida útil de la mina (44 años), con una planta concentradora ubicada en la quebrada "Quellaveco" y 965,6 MTM de mineral minable. Embarque de concentrados por el puerto de Matarani. Abastecimiento mediante uso de agua subterránea.
Primera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (en adelante: Primera Modificación del EIA-d)	Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM Fecha: 23.04.2010	Cambio en la ubicación de la planta concentradora (a la quebrada "Pajujuna") e incremento de capacidad a 85 000 TPD, disminuyendo de 44 a 32 años la vida útil de la mina. Nuevo camino de acceso principal a planta concentradora por la ruta Moquegua - Chilca - Pajujuna. Embarque de concentrados por los puertos de Matarani e Ilo (sistema bimodal). Abastecimiento de agua superficial desde una estructura de captación de agua en el río Tira, un embalse de 28,2 MMC en el río Vizcachas, un tanque de regulación en el cerro Pelluta y una tubería para el transporte de agua hasta la mina (por gravedad).
Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (en adelante: Segunda Modificación del EIA-d)	Resolución Directoral N° 319-2010-MEM/AAM Fecha: 06.10.2010	Transporte de concentrados desde Moquegua hacia Ilo (puerto de ENERSUR) y habilitación de infraestructura de almacenamiento y embarque de concentrados. Línea de transmisión eléctrica de 220 kV de 37 km de longitud, para suministrar de energía a la mina desde la subestación de Montalvo en Moquegua.
Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (en adelante: Tercera Modificación del EIA-d)	Resolución Directoral N° 377-2012-MEM/AAM Fecha: 14.11.2012	Cambios en el diseño y operación de la presa Vizcachas (recrecimiento a 60,0 MMC); para poder abastecer de agua al proyecto y a la cuenca del río Tambo durante la temporada de caudales bajos.
Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero "Quellaveco" (en adelante: ITS)	Resolución Directoral N° 244-2014-MEM/AAM Fecha: 22.05.2014	Modificaciones no significativas (reubicación de componentes principales y auxiliares, adición de planta de concreto, modificación de componentes auxiliares y reemplazo y adición de canchales).

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

IV. **PARTICIPACIÓN CIUDADANA**4.1 **Mecanismos de participación durante la evaluación de la Cuarta Modificación del EIA-d**

Los mecanismos de participación ciudadana implementados por AAQSA para la etapa de evaluación de la Cuarta Modificación del EIA-d son los siguientes:

Cuadro N° 2: Mecanismos de participación ciudadana para la etapa de evaluación

Etapa	Mecanismos
Evaluación de la Cuarta Modificación del EIA-d	Oficina de Información Permanente (OIP) - Población objetivo: área de influencia directa e indirecta y población en general. - Horario: lunes a jueves: de 8:00 a 13:00 horas y de 14:30 a 18:00 horas y viernes: de 8:00 a 12:30 horas y de 13:30 a 15:00 horas. - Lugar: Calle Ancash N° 453, Moquegua; Calle Abtao N° 919, Ilo; Calle Coronel La Torre N° 24, Torata. - Responsable: Gerencia de Comunicaciones de AAQSA. - Cronograma: continuo, en el horario establecido.
	Charlas Informativas - Población objetivo: área de influencia directa e indirecta y población en general. - Horario: a través de la OIP de lunes a jueves: de 8:00 a 13:00 horas y de 14:30 a 18:00 horas y viernes: de 8:00 a 12:30 horas y de 13:30 a 15:00 horas y del equipo de RRCC. - Lugar: en coordinación con los grupos de interés. - Cronograma: mensualmente. - Responsable: Gerencia de Relaciones Comunitarias de AAQSA.
	Distribución de materiales informativos - Población objetivo: área de influencia directa e indirecta y población en general. - Horario: a través de la OIP de lunes a jueves: de 8:00 a 13:00 horas y de 14:30 a 18:00 horas y viernes: de 8:00 a 12:30 horas y de 13:30 a 15:00 horas. - Responsable: Gerencia de Comunicaciones de AAQSA. - Cronograma: continuo.
	Visitas guiadas - Población objetivo: representantes del estado, asociaciones civiles y organizaciones sociales de base del área de influencia directa e indirecta y población en general. - Lugar: instalaciones del Proyecto y zona donde se realizarán las modificaciones propuestas. - Responsable: Gerencia de Relaciones Comunitarias de AAQSA. - Cronograma: 01 vez por mes entre setiembre a diciembre de 2014 y abril a julio de 2015.
	Monitoreo participativo del agua - Población objetivo: comité y población del área de influencia directa e indirecta. - Lugar: 72 puntos de monitoreo. - Responsables: AAQSA, Comité de Monitoreo Participativo - MAP Moquegua, ANA y OEFA. - Cronograma: durante la vida útil de la mina.
	"Anglo American te escucha" - Población objetivo: población en general. - Lugar: vía telefónica (línea gratuita), vía mail (austreosucha@angloamerican.com), mediante cartas dirigidas a AAQSA o presencialmente a través de la OIP y/o reuniones donde asistan representantes de AAQSA.



Etapa	Mecanismos
	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable: Gerencia de Relaciones Comunitarias de AAQSA. - Cronograma: continuo.
	Acceso de la población a los resúmenes ejecutivos y a la Cuarta Modificación del EIA-d <ul style="list-style-type: none"> - Población objetivo: población en general. - Difusión: diario oficial "El Peruano", diario local, OIP, equipo de RRCC. - Lugares: DREM-Moquegua, MP de Mariscal Nieto, MP de Sánchez Cerro, MP de Ilo, MD de Torata, MD de Samegua, MD de Algarrobal, MD de Carumas, MD de Cuchumbaya, MD de San Cristóbal de Calacos, MCP San Antonio, MCP Chen-Chen, Anexos "Calientes", "Quebrada Honda", "Pocata", "Coscore", "Tala", Comunidad Campesina "Asana", "Tumilaca", "Pocata", "Coscore", "Tala", "Comité de monitoreo, seguimiento y verificación de los acuerdos de la mesa de diálogo", OIP-Moquegua, OIP-Moquegua, OIP-Ilo y OIP-Torata. - Responsable: Gerencia de Relaciones Comunitarias de AAQSA. - Cronograma: continuo.

Fuente: PPC de la Cuarta Modificación del EIA-d

Considerando que el alcance del área de influencia de la Cuarta Modificación del EIA-d no comprendió comunidades, centros poblados, distritos o provincias nuevas respecto del proyecto original, AAQSA no consideró la realización de talleres informativos o audiencia pública.⁷

4.2 Mecanismos de participación durante la ejecución del proyecto

Los mecanismos de participación ciudadana propuestos por AAQSA para la etapa de ejecución del proyecto son los siguientes:

Cuadro N° 3: Mecanismos de participación ciudadana para la etapa de ejecución

Etapa	Mecanismos
Ejecución de la Cuarta Modificación del EIA-d	Oficina de Información Permanente (OIP) <ul style="list-style-type: none"> - Población objetivo: área de influencia directa e indirecta y población en general. - Horario: lunes a jueves: de 8:00 a 13:00 horas y de 14:30 a 18:00 horas y viernes: de 8:00 a 12:30 horas y de 13:30 a 16:00 horas. - Lugar: Calle Ancash N° 453, Moquegua; Calle Abtao N° 910, Ilo; Calle Coronel La Torre N° 24, Torata. - Responsable: Gerencia de Comunicaciones de AAQSA. - Cronograma: continuo, en el horario establecido.
	Visitas guiadas <ul style="list-style-type: none"> - Población objetivo: representantes del estado, asociaciones civiles y organizaciones sociales de base del área de influencia directa e indirecta y población en general. - Lugar: instalaciones del Proyecto y zona donde se realizarían las modificaciones propuestas. - Responsable: Gerencia de Relaciones Comunitarias de AAQSA. - Cronograma: continuo de acuerdo a la solicitud de los interesados (salvo en meses lluviosos por riesgo de tormentas eléctricas).
	Monitoreo participativo del agua <ul style="list-style-type: none"> - Población objetivo: comité y población del área de influencia directa e indirecta. - Lugar: 22 puntos de monitoreo. - Responsables: AAQSA, Comité de Monitoreo Participativo - MAP Moquegua, ANA y OEFA. - Cronograma: durante la vida útil de la mina.
	"Anglo American te escucha" <ul style="list-style-type: none"> - Población objetivo: población en general. - Lugar: vía telefónica (línea gratuita), vía mail (aaateescucha@angloamerican.com), mediante cartas dirigidas a AAQSA o presencialmente a través de las OIP y/o reuniones donde asistan representantes de AAQSA. - Responsable: Gerencia de Relaciones Comunitarias de AAQSA. - Cronograma: continuo.

Fuente: PPC de la Cuarta Modificación del EIA-d

V. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CUARTA MODIFICACIÓN DEL EIA-d

La descripción general del contenido de la Cuarta Modificación del EIA-d, según la información consignada por AAQSA, se detalla a continuación:

5.1 Ubicación y accesibilidad

- El proyecto propuesto en la Cuarta Modificación del EIA-d se ubica en los distritos de Samegua, Torata y Moquegua, en la provincia de Mariscal Nieto, en el departamento y región de Moquegua, abarcando una superficie aproximada de 39 279,42 ha.

⁷ Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM

Artículo 27^o.- El estudio ambiental correspondiente a la modificación o ampliación de los proyectos de explotación o beneficio minero, deberá incluir Resumen Ejecutivo y una propuesta de Plan de Participación Ciudadana que señale alguno de los mecanismos de participación ciudadana indicados en la presente Resolución Ministerial. Si la modificación propuesta al proyecto minero comprende comunidades, centros poblados, distritos o provincias nuevas respecto del proyecto original, deberá considerarse en la propuesta de Plan de Participación Ciudadana la realización de por lo menos un taller informativo con la población involucrada y la realización de una Audiencia Pública.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de
Ampliación de
Minas
FOLIO N°
LETRA"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- AQSA cuenta con 159 concesiones mineras, cuyos nombres y códigos se especifican en el Cuadro 2.2 de la Cuarta Modificación del EIA-d y su ubicación en la Figura 2.1 del documento principal de la misma.
- El acceso actual al área de operaciones es a través del camino Moquegua – Samegua – Cuajone – Quellaveco. El trayecto involucra un viaje de 1,5 horas partiendo de la ciudad de Moquegua, siendo aproximadamente 22 km de carretera asfaltada y 51 km de carretera afirmada.

5.2 Área efectiva del proyecto

El área efectiva minera (actividad y uso) delimitada para el íntegro del proyecto "Quellaveco" se detalla en el siguiente cuadro. Asimismo en el informe complementario (escrito N° 2521591) se presenta la figura 2.1 "áreas de uso minero y de actividad minera".

Cuadro N° 4: Coordenadas de los polígonos de actividad minera del proyecto

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
143	329 294	8 106 642	157	321 009	8 106 603	180	326 215	8 100 875
144	329 073	8 107 884	158	320 805	8 106 584	181	326 568	8 101 934
145	329 155	8 108 205	159	320 809	8 105 621	182	326 805	8 102 465
146	328 454	8 109 796	160	319 802	8 104 950	183	327 314	8 103 637
147	326 707	8 110 431	161	319 798	8 101 381	184	326 126	8 103 632
148	325 203	8 109 700	162	316 941	8 098 632	171	324 789	8 102 589
149	324 184	8 109 863	163	316 813	8 095 250	172	322 805	8 102 615
150	323 535	8 109 390	164	319 105	8 094 849	173	324 051	8 104 413
151	323 330	8 109 291	165	319 837	8 095 037	174	322 815	8 105 249
152	322 505	8 109 214	166	321 394	8 095 148	175	324 023	8 105 367
153	322 515	8 106 965	167	322 114	8 095 400	176	324 393	8 105 697
154	321 990	8 106 664	168	323 146	8 096 467	177	324 397	8 106 641
155	321 992	8 106 545	169	324 217	8 099 499	178	325 436	8 106 632
156	321 390	8 106 547	170	324 630	8 099 758	179	328 704	8 106 722

Fuente: Información Complementaria Escrito N° 2521591

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
215	313 995	8 103 702	219	312 282	8 102 736	223	314 232	8 099 713
216	314 195	8 103 494	220	312 413	8 102 426	224	313 790	8 098 955
217	314 504	8 103 712	221	312 857	8 102 529	225	314 032	8 098 788
218	314 306	8 103 973	222	312 655	8 102 887	226	314 542	8 099 502

Fuente: Información Complementaria Escrito N° 2521591

Cuadro N° 5: Coordenadas de los polígonos de uso minero del proyecto

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte(m)		Este (m)	Norte(m)		Este (m)	Norte(m)
1	324 759	8 111 352	16	331 636	8 122 120	31	344 720	8 140 065
2	325 816	8 111 564	17	332 681	8 122 385	32	345 236	8 140 452
3	327 496	8 113 085	18	333 105	8 122 960	33	346 070	8 142 759
4	328 078	8 113 178	19	333 290	8 124 211	34	346 807	8 143 881
5	326 728	8 114 844	20	333 806	8 125 494	35	348 855	8 148 929
6	327 429	8 116 207	21	335 288	8 126 222	36	349 220	8 149 644
7	327 919	8 116 379	22	336 478	8 127 690	37	349 744	8 151 422
8	327 668	8 117 080	23	337 193	8 129 066	38	350 608	8 152 604
9	328 514	8 117 861	24	338 502	8 130 375	39	352 013	8 152 843
10	329 282	8 117 940	25	340 513	8 130 812	40	351 751	8 153 192
11	328 911	8 118 615	26	342 640	8 132 016	41	351 478	8 155 330
12	329 242	8 119 276	27	344 359	8 133 924	42	352 700	8 156 639
13	331 094	8 120 282	28	344 498	8 135 716	43	353 137	8 157 997
14	330 485	8 120 626	29	344 641	8 136 765	44	352 994	8 158 417
15	330 446	8 121 181	30	343 983	8 138 892	45	353 399	8 159 854



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte(m)
46	353 248	8 160 537
47	353 570	8 161 959
48	353 303	8 162 150
49	353 252	8 162 708
50	353 697	8 163 362
51	353 506	8 164 067
52	353 697	8 164 544
53	353 494	8 164 905
54	352 948	8 166 918
55	352 871	8 167 706
56	352 059	8 167 953
57	351 544	8 168 334
58	350 312	8 168 055
59	349 728	8 168 125
60	349 404	8 168 519
61	349 544	8 168 785
62	350 274	8 168 398
63	351 646	8 168 722
64	353 094	8 167 915
65	353 989	8 164 582
66	353 818	8 164 093
67	353 976	8 163 280
68	353 513	8 162 613
69	353 576	8 162 321
70	353 805	8 162 175
71	353 837	8 161 737
72	353 589	8 160 460
73	353 735	8 159 864
74	353 399	8 158 568
75	353 481	8 158 098
76	355 062	8 159 457
77	356 859	8 160 037
78	357 534	8 159 354
79	357 161	8 158 854
80	359 455	8 157 155

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
160	319 802	8 104 950
161	319 798	8 101 381
162	316 941	8 098 632
163	316 813	8 095 250
225	314 032	8 098 788

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
185	311 250	8 096 224
186	311 250	8 097 748
187	309 545	8 097 748
188	307 302	8 095 862
189	306 979	8 095 781
190	306 732	8 095 975
191	307 951	8 097 768
192	301 951	8 093 572
193	296 440	8 093 329
194	293 212	8 094 810
195	292 243	8 094 932

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte(m)
81	357 169	8 154 615
82	355 629	8 156 242
83	354 232	8 154 449
84	353 383	8 157 647
85	352 998	8 156 375
86	351 943	8 155 263
87	352 409	8 152 779
88	352 195	8 152 509
89	350 885	8 152 319
90	350 125	8 151 199
91	349 712	8 149 247
92	347 204	8 143 632
93	346 077	8 141 405
94	346 013	8 140 547
95	345 505	8 139 865
96	344 934	8 139 738
97	344 505	8 138 828
98	345 280	8 136 110
99	344 916	8 135 879
100	344 975	8 135 072
101	344 803	8 134 126
102	344 439	8 133 246
103	342 852	8 131 751
104	340 663	8 130 455
105	338 665	8 130 025
106	338 175	8 129 390
107	337 507	8 128 874
108	336 892	8 127 525
109	335 596	8 125 963
110	334 134	8 125 256
111	333 638	8 124 145
112	333 403	8 122 782
113	332 917	8 122 021
114	332 070	8 121 849
115	331 726	8 121 571

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
226	314 542	8 099 502
223	314 232	8 099 713
220	312 413	8 102 426
221	312 857	8 102 529
222	312 655	8 102 887

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
196	290 730	8 095 551
197	290 894	8 096 038
198	292 421	8 095 482
199	293 366	8 095 365
200	296 539	8 093 915
201	301 758	8 094 140
202	307 727	8 098 306
203	311 252	8 099 316
204	311 250	8 103 351
205	313 790	8 104 710
218	314 306	8 103 973

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte(m)
116	330 966	8 121 208
117	330 926	8 120 712
118	331 779	8 120 573
119	332 103	8 120 288
120	330 284	8 119 336
121	329 848	8 119 263
122	329 325	8 118 707
123	329 980	8 117 801
124	329 292	8 117 497
125	328 723	8 117 576
126	328 095	8 116 908
127	328 273	8 116 511
128	328 320	8 116 141
129	327 738	8 116 015
130	327 705	8 115 618
131	327 499	8 115 195
132	327 189	8 114 618
133	327 473	8 114 732
134	327 963	8 114 170
135	328 022	8 113 707
136	328 558	8 113 376
137	328 620	8 112 979
138	327 671	8 112 781
139	326 898	8 112 146
140	329 732	8 110 582
141	330 709	8 107 765
142	330 150	8 106 847
143	329 294	8 106 642
144	329 073	8 107 884
145	329 155	8 108 205
146	328 454	8 109 796
147	326 707	8 110 431
148	325 203	8 109 700
149	324 184	8 109 863

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
216	314 195	8 103 494
217	314 504	8 103 712
218	314 306	8 103 973
205	313 790	8 104 710
206	316 970	8 104 637

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
215	313 995	8 103 702
216	314 195	8 103 494
222	312 655	8 102 887
219	312 282	8 102 736
220	312 413	8 102 426
223	314 232	8 099 713
224	313 799	8 098 955
225	314 032	8 098 788
163	316 813	8 095 250



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Vizarruno Ministerio de Minas

Dirección General de Asesorías Mineras

MEM - DGAAM 020706

FOLIO N°

LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Table with 3 columns: Vértice, Este (m), Norte (m). Rows: 207, 208, 209.

Table with 3 columns: Vértice, Este (m), Norte (m). Rows: 210, 211, 212.

Table with 3 columns: Vértice, Este (m), Norte (m). Rows: 213, 214.

Fuente: Información Complementaria Escrito N° 2521591

- Respecto a los terrenos superficiales, AAQSA es titular o cesionario de los terrenos superficiales en donde se desarrollarán los diversos componentes del proyecto propuestos en la Cuarta Modificación del EIA-d.

5.3 Representante legal

AAQSA está representada legalmente por el señor Juan Felipe Garcia Montúfar Sarmiento, según poder inscrito en el Asiento C00026 de la Partida Electrónica 11396716 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima y Callao.

5.4 Razón social de la consultora

La entidad consultora responsable de la elaboración de la Cuarta Modificación del EIA-d fue Knight Piesold Consultores S.A., registrada ante el MINEM mediante la Resolución Directoral N° 294-2015-MEM/AAM de fecha 24 de julio de 2015.

5.5 Pasivos ambientales mineros

Dentro del área del proyecto Quellaveco no hay presencia de pasivos ambientales mineros.

5.6 Áreas naturales protegidas por el estado

El área del proyecto Quellaveco no forma parte de alguna Área Natural Protegida ni zona de amortiguamiento administrada por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP.

5.7 Justificación del proyecto (Cuarta Modificación del EIA-d)

La Cuarta Modificación del EIA-d considera básicamente el aumento de la capacidad de procesamiento de mineral de 85 000 TPD (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM) a 127 500 TPD, así como el incremento en las reservas de mineral minable, de 965.6 MTM (Resolución Directoral N° 266-2000-EM/DGAA) a 1 300 MTM aproximadamente, en base al aumento de la capacidad de los equipos principales, así como a la implementación de equipos adicionales a los considerados previamente. Por lo anterior, la planta concentradora tendría un incremento en su vida útil, pasando de treinta y dos (32) años (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM) a treinta y cuatro (34) años. La principal razón de este cambio responde a la necesidad de optimizar los procesos para utilizar mejor los recursos.

El incremento en la capacidad de producción propuesto por AAQSA en la Cuarta Modificación del EIA-d involucra cambios únicamente dentro del área de estudio, nominada en el documento IV Mod. EIA como área de operaciones, la cual se ubica en los distritos de Torata, Moquegua y Samegua, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua; las áreas de estudio correspondientes al abastecimiento y tubería de suministro de agua no sufrirán cambio en la Cuarta Modificación del EIA-d. De igual manera, la ruta de transporte de concentrados, así como las instalaciones de almacenamiento y embarque en el puerto ENERSUR (Ilo), se mantendrán de acuerdo a lo señalado en los IGAs previamente aprobados.

5.8 Descripción del área del proyecto

5.8.1 Aspectos físicos

> Clima y meteorología

La caracterización climática fue desarrollada en base a la información registrada por las estaciones meteorológicas de AAQSA: "Quellaveco" (1964-2013), "Alto Quellaveco" (2010-2013) y "Cortadera" (2010-2013). También se consideró el análisis de los registros meteorológicos de las estaciones administradas por Southern Copper Corporation: "Cujane" (1990-1997), "Toquepala" (1952-2008), "Quebrada Honda" (1952-2010) y

* Según lo indicado en la respuesta a la observación N° 2, planteada por la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos Coscore.

Handwritten signatures and initials on the left margin.



"Tactalaya" (1963-1995); y las del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (en adelante: SENAMHI): "Moquegua" (1984-2012) y "Yacango" (2006-2012).

- ❖ **Temperatura:** Presenta medias entre 7,6 °C y 10,1 °C, máximas entre 16,9 °C y 19,4 °C y mínimas entre -1,4 °C y 1,9 °C.
- ❖ **Precipitación:** La precipitación anual media fue de 268 mm; las mayores precipitaciones ocurren entre diciembre y marzo (precipitación mensual promedio de 61,9 mm y precipitación acumulada media de 247,7 mm) y las menores precipitaciones entre abril y noviembre (precipitación mensual promedio de 2,5 mm y precipitación acumulada media de 19,7 mm).
- ❖ **Humedad Relativa:** Se presentan condiciones promedio que varían entre 27,8% y 75,3%.
- ❖ **Evaporación:** Se encuentra entre 100,4 mm y 202,3 mm; los mayores niveles de evaporación se presentan en octubre, mientras que los menores en febrero.
- ❖ **Velocidad y dirección del viento:** La velocidad del viento aumenta entre febrero (2,3 m/s) y agosto (3,1 m/s), con pocas variaciones entre agosto y noviembre (3,0 m/s), y disminuye notablemente entre noviembre y febrero. Se puede apreciar una mayor frecuencia para clases de vientos entre 0,5 y 5,0 m/s (entre 70,4% y 94,1%), con calmas de 2,5% y vientos máximos (mayor a 5,0 m/s) entre 3,3% y 8,9%. Durante el día predominan los vientos del Oeste (O), mientras que durante la noche predominan los vientos del Este (E).

➤ Geología

El basamento rocoso está constituido por las siguientes unidades lito-estratigráficas: Grupo Toquepala, Formación Moquegua Superior, Formación Huaylillas, Formación Millo, Formación Pichu, Formación Maure, Volcánico Sencca, Formación Capilluna y el grupo Barroso, las cuales se encuentran cortadas en el sector del área de operaciones por la super unidad intrusiva de Yarabamba, constituida por rocas ígneas intrusivas que están representadas por dioritas, tonalitas, granodioritas y granitos, cortadas por numerosos diques aplíticos.

Los depósitos cuaternarios recientes de origen glaciar (morrenas), fluvio-glaciar, aluvial y coluvial ocupan las laderas de los afloramientos y los fondos de las quebradas, mostrando así un rasgo morfológico actual del área de operaciones.

➤ Geomorfología

Se han identificado seis (06) grandes unidades geomorfológicas principales: planicies (penillanura), colinas (bajas, medias, altas), montañas (bajas, medias), depósitos fluviales (fondo de valle), depósitos lacustres (zonas hidromórficas) y depósitos glaciares (valles glaciares, penillanura), divididas en veintidós (22) clases.

➤ Geodinámica

Los posibles riesgos geológicos se establecen en tres (03) zonas: (1) en los alrededores del campamento de exploración, (2) quebrada "Cortadera" e inmediaciones de Pampa "Colorada" y (3) en el río Coscore. En esta área, la topografía es agreste y abrupta y susceptible a deslizamientos, por ello existe un riesgo geodinámico, siendo esta zona muy sísmica, producto de actividades volcánicas propias de la zona y las lluvias esporádicas, produciendo caída de rocas en casi todo el cauce del río Asana, quebrada "Cortadera" y el río Coscore.

➤ Geoquímica

Resulta de la compilación de estudios sobre la generación de drenaje ácido realizados en las campañas de los años 1997, 1999 y 2009. Dentro de las unidades litológicas - desmonte de mina, la granodiorita es la que representa la mayor potencialidad de generar acidez: en particular, aquella con alteración propilitica y de la zona sulfuros primarios. Los resultados de ensayos ABA clasificaron a la mayoría de unidades litológicas - desmonte de mina y al relave como potenciales generadores de ácido (PAG) moderado. Los valores de pH estuvieron entre los rangos neutral a alcalino (es decir sin signos de oxidación); sin embargo, los porcentajes de azufre total fueron altos y muy similares a los de azufre como sulfuro, lo que implica que el azufre está contenido en las muestras como sulfuro. Por otro lado, los valores de potencial de neutralización fueron en general muy bajos; estos valores indican que no existen concentraciones significativas de minerales



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

neutralizadores (tales como la calcita) en las muestras de roca. En consecuencia, las muestras fueron clasificadas como material con potencial de generación de ácido.

➤ **Suelos**

Los suelos del área de estudio son de origen transportado (aluvial, coluvial y coluvio - aluvial) y residual minero. Se presentan los siguientes tipos de suelos (Soil Taxonomy del 2010): Ustic Torrfluvents (Papujune, Campanito), Typic Torrfluvents (Capillune, Jiménez, Tumilaca), Lithic Cryorthents (Quimsuta), Lithic Ustic Torriorthents (Quellaveco, Salviane), Lithic Torriorthents (Calacaja, Chilca, Porquene, Prieto, El Común, Anata), Typic Torriorthents (Asana), Lithic Haplocryands (Sarallénque, Arichua), Typic Haplocryands (Cancosani), Lithic Haplotorrands (Lloquene, Patilla, Yarito, Altarani, Samanape) y Typic Haplotorrands (Tala). Dichos suelos son de escaso desarrollo genético y presentan una morfología del perfil compuesta por secuencias de horizontes C, A-C y A-C-R.

➤ **Capacidad de uso mayor de tierras**

Según el Reglamento de Clasificación de Tierras establecido por D.S. N° 017-2009-AG, en la zona de estudio se reconoció que las tierras de protección (X) conforman el 94% del área de estudio. Estas tierras tienen severas limitaciones y no son aptas para fines agrícolas, ganaderos o forestales en márgenes económicos aceptables. Los suelos restantes están conformados por tierras aptas para pastos temporales de calidad agrológica baja y cultivos permanentes de baja calidad y con limitaciones fuertes o severas de orden climático, edáfico o de relieve.

➤ **Uso actual de tierras**

De la escala propuesta por la Unión Geográfica Internacional (UGI), en la zona de estudio se reconocieron siete (07) clases; "Clase 9: terrenos sin uso y/o improductivos", que son tierras desprovistas de vegetación, como consecuencia de los procesos erosivos por acción de las precipitaciones y por caída de materiales gruesos, apreciándose cactáceas columnares en algunas áreas, representa el 49% de tierras del área de estudio; la "Clase 7: terrenos con bosques", representa el 39% del uso actual de tierras y las clases 1 (áreas urbanas e instalaciones), 2 (Terrenos hortalizas), 3 (Terrenos con frutales y cultivos permanentes), 4 (Terrenos con cultivos extensivos), y 6 (áreas de praderas naturales) representan en conjunto el 12 %.

➤ **Hidrología**

El tajo del proyecto se emplazará en la cuenca del río Asana, que es uno de los tributarios del río Coscore. La planta de procesos se ubicará en la cuenca de la quebrada "Papujune", uno de los tributarios del río Huancanane. Los ríos Coscore y Huancanane confluyen para formar el río Tumilaca, que su vez es un aportante del río Ilo, el cual desemboca en el Océano Pacífico. El depósito de relaves se emplazará en la cuenca de la quebrada "Cortadera", uno de los tributarios del río Huancanane Grande, que a su vez, es uno de los tributarios del río Locumba, el cual también desemboca en el Océano Pacífico.

Cuadro N° 6: Promedio de Caudales medidos en el área de estudio

N°	Estación	Curso	Período	Caudal Medio Anual (l/s)	Caudal Medio Época Húmeda (l/s)	Caudal Medio Época Seca (l/s)
01	AS-3	Río Asana	1996/1998-2007/2009-2013	964,5	1.492,5	730,5
02	P-12	Río Asana	2011-2013	1368,8	2.351,4	677,5
03	P-11	Río Asana	2011-2013	1211,1	2.161	736,1
04	AS-1	Río Asana	1994-2007/2009-2013	398,2	616,5	289
05	ALT-4	Quebrada Altarani	1994-2007/2009-2013	253,9	317,7	221,9
06	ALT-1	Quebrada Huayllano	1998-1999, 2011	67,7	85,8	58,1
07	ALT-2	Quebrada s/n	1998-1999, 2011	67,6	85,5	58,6
08	ALT-3	Quebrada Altarani	1998-2013	19,7	21,9	18,6
09	SA-1	Quebrada Sarallénque	1994-2007/2009-2013	18,7	23,2	16,5
10	P-10	Quebrada Sarallénque	2011-2013	27,4	54	14,1
11	MI-1	Quebrada Mituna	1994-2007/2009-2013	121,6	160	102,4
12	P-1	Quebrada Mituna	2011-2013	176,2	314	107,3
13	CH-2	Río Charaque	1998-2009/2011	165,5	408,9	43,8
14	CH-3	Río Charaque	2011-2013	150,3	328	61,5
15	CH-1	Río Charaque	1998-2011	112,5	203,5	66,9
16	CAP-2	Río Huancanane	2011-2013	125,4	338,7	18,8
17	CAP-1	Río Capillune	1998-2013	70,9	178,6	17,1
18	COR-1	Quebrada Cortadera	1999-2013	3,9	9,3	1,2



N°	Estación	Curso	Periodo	Caudal Medio Anual (l/s)	Caudal Medio Época Húmeda (l/s)	Caudal Medio Época Seca (l/s)
19	COR-2	Quebrada Cortadera	2013-2014	4.2	5.6	3.4

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

De los 92 manantiales identificados en el inventario efectuado en el 2013 en el área de operaciones y alrededores, 22 no presentaban flujo superficial, 69 presentaban flujo superficial, y uno (ubicado en la quebrada "Sarallénque") no pudo ser medido debido a la accesibilidad. Se constató que trece (13) son empleados para fines agrícolas, uno (01) se capta para consumo humano del campamento Quellaveco ("Sar-1") y los 78 restantes no registran uso. De los 14 manantiales que presentaron uso agrícola y poblacional, se consideraron siete (07) manantiales, en base a su ubicación y uso como fuente de agua, para realizar análisis de calidad de agua (T°, pH, CE, OD, nivel freático, alcalinidad total, sólidos totales disueltos, sólidos suspendidos totales, turbiedad, dureza total, nitratos, nitritos, fosfatos, fluoruros, sulfatos, cloruros, metales totales y metales disueltos), cumpliendo con el objetivo del estudio el cual era la identificación y caracterización de las fuentes de agua del área de operaciones del Proyecto Quellaveco.

Respecto al uso de agua para fines agrícolas aguas abajo del proyecto se identificó que las principales fuentes de abastecimiento de agua superficial en la zona de estudio son los ríos Tumilaca, Coscore, Huacanane, Asana, Charaque y Capillune. En total se identificaron 53 captaciones de las cuales, catorce (14) corresponden a captaciones de manantiales (mencionados en el inventario de manantiales), catorce (14) a captaciones de cursos superficiales con estructuras del tipo "bocatoma" y 25 a captaciones de cursos superficiales con estructuras del tipo "toma directa" de tipo artesanal.

Cuadro N° 7: Cuencas hidrográficas asociadas al proyecto

Cuenca	Proyecto "Quellaveco"
Río Asana	Área de mina (Tajo y Depósito de Material Estéril)
Quebrada "Papuñe"	Área de planta (Planta de procesos)
Quebrada "Cortadera"	Áreas de depósito de relaves

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

➤ Hidrogeología

La caracterización de la hidrogeología se encuentra basada en la información contenida en los estudios hidrogeológicos realizados desde 1996 hasta 2014.

- ❖ En la zona del área de mina, el flujo subterráneo transportado en el relleno aluvial sobre el cual discurre el río Asana proviene principalmente de la cuenca alta del río Asana; los aportes locales de flujo subterráneo son mínimos debido a la baja permeabilidad de medio circundante y a la escasa pluviometría local. La recarga está esencialmente condicionada por la permeabilidad vertical de las formaciones geológicas aflorantes y las pendientes del terreno. La descarga corresponde al drenaje a cauces, tanto por drenaje difuso (ríos y quebradas) como por drenaje puntual (manantiales) vinculados con el flujo subterráneo, siendo la mayor parte de la descarga subterránea correspondiente a descarga difusa a cauces. De acuerdo al modelamiento realizado por SWS (2014), en situación natural, el flujo base presente en el tramo del río Asana donde se ubicarán las estructuras del área de mina (tajo, botadero, obras auxiliares) asciende a 650 l/s. De esta cantidad 624,7 l/s (96%) provienen de la cuenca alta del río Asana y 25.3 l/s (4%) provienen de los aportes locales.
- ❖ En la zona del área de planta, el sistema hidrogeológico corresponde a un sistema caracterizado por una limitada recarga, flujo lento, una descarga de limitada cuantía y una capacidad de almacenamiento poco significativa. La existencia de discontinuidades determina el flujo subterráneo profundo. La descarga de agua subterránea se produce principalmente hacia los cauces fluviales, a través del aluvial y los depósitos de laderas. Los cauces de mayor envergadura son el río Capillune al sur y las quebradas "Papuñe" y "Salviani".
- ❖ En la zona de la quebrada "Cortadera" la recarga del sistema hidrogeológico se desarrolla fundamentalmente a través de procesos de infiltración de agua de precipitación. La descarga se verifica a través de manantiales de escaso caudal (< 3.0 l/s) y descarga a cauces que aparecen en zonas vinculadas a las fracturas de dirección NO-SE (falla "Micalaco") y dirección NE-SO ("Cortadera"). Estas fallas sirven de



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

colectores de flujos subterráneos y permiten la descarga de estos caudales en puntos topográficamente más bajos.

5.8.2 Aspectos de calidad ambiental

➤ Calidad del aire

Se evaluaron las estaciones denominadas "Charaque", "Tala", "Cortadera", "Quimsuta", "Calientes" y "Coscore", "MA-TI-01" y "MA-TI-02" para el periodo agosto de 2010 – marzo de 2014 con respecto a los parámetros PM_{10} , $PM_{2.5}$, Pb, As, CO, NO_2 y SO_2 , obteniéndose valores que no sobrepasaron los estándares de calidad respectivos (Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 069-2003-PCM, Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM y Decreto Supremo N° 006-2013-MINAM).

➤ Ruido y vibraciones

Se evaluaron las estaciones denominadas "R-4", "R-5", "R-7" y "R-8" para el periodo agosto de 2010 – noviembre de 2013. Con respecto a los niveles de ruido en L_{AeqT} dB(A) para zonas residenciales, se obtuvieron valores que sobrepasaron los estándares de calidad respectivos (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM) para el horario diurno en las estaciones "R-4" (mayo y agosto de 2013), "R-5" (agosto de 2013) y "R-8" (agosto de 2010); y para el periodo nocturno en "R-4" (agosto de 2010; marzo y agosto de 2011; diciembre de 2012; marzo, mayo y agosto de 2013), "R-5" (agosto de 2010; marzo y agosto de 2011; diciembre de 2012; mayo y agosto de 2013) y "R-7" (agosto de 2013). Estos altos valores de ruido son generados por el tránsito vehicular cercano (ligero y pesado), siendo ésta la más influyente en los valores medidos durante el horario nocturno.

Con respecto a vibraciones (método FFT con ventana tipo Hanning, entre 1 Hz y 100 Hz), persisten niveles de vibraciones por debajo del estándar de $0,315 \text{ m/s}^2$ (considerado como rango de evaluación del tipo "no incómodo"); no se registraron valores superiores a $1,25 \text{ m/s}^2$ (valores por encima se perciben como "muy incómodas").

➤ Calidad de suelos

Se realizaron 168 calicatas en el área del proyecto para el periodo 2013 – 2014 para determinar las concentraciones totales de los parámetros inorgánicos (As, CN, Ba, Cd, Hg, Pb y Cr^{6+}) de las capas superficiales de los suelos, tomándose como referencia los estándares de calidad establecidos en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM para suelos agrícolas e industriales; además, se consideró también al Cobre (Cu) por tratarse del elemento que caracteriza la actividad extractiva del proyecto "Quellaveco", empleándose para ello lo establecido en la guía del Canadian Council of Ministers of the Environment (suelo agrícola: 63 mg/kg). De acuerdo a los resultados, se determinó que los siguientes parámetros inorgánicos sobrepasaron los estándares de calidad ambiental para suelo (suelo agrícola) y valores guía: Cianuro (estaciones "QU-3"(1), "QU-4"(1,4), "QU-5"(1,1), "QU-11"(1,1), "QU-12"(1,2), "QU-22" (1), "QU-26" (1) y "QU-201"(2,5)), Arsénico (estaciones "QU-86" (66,4 mg/kg), "QU-58" (66,3 mg/kg) y "QU-24" (64,2 mg/kg)), Plomo (estaciones "QU-64" (162,2) y "QU-9"(94,9)), Cromo VI (69 estaciones) y Cobre (27 estaciones, sobre todo en "QU-10" (419,6), "QU-14" (413,6) y "QU-16" (290,6)).

La comparación con los estándares para suelos agrícolas se realizó de manera referencial ya que el proyecto Quellaveco corresponde a una actividad industrial, la mayoría de los resultados excedieron los estándares para suelos agrícolas mas no para suelos industriales.

Asimismo, de acuerdo a la comparación con el estándar (suelo extractivo - industrial) en la mayoría de los parámetros inorgánicos analizados no se superó el valor establecido por el ECA suelo, a excepción del Cromo VI, superó el estándar (1,4 mg/kg) en veintidós (22) estaciones de ellos los valores más elevados se encuentran en las estaciones "QU-87" (7,2 mg/kg), "QU-19" (6,3 mg/kg) y "QU-16" (4,5 mg/kg).

Las concentraciones elevadas de cromo VI se presentaron en puntos ubicados en las zonas de Asana, cortadera, Papujun, y en las cuencas de las quebradas Cucull y Huanacune; se indica que estos altos valores son consecuencia de un proceso natural de mineralización.

En cumplimiento con lo establecido en el D.S. N° 002-2013-MINAM, D.S. N° 002-2014-MINAM y R.M. N° 085-2015-MINAM, se ejecutó una campaña de muestreo adicional. Dicha campaña de muestreo se desarrolló en los meses de setiembre y octubre de 2014



en concordancia con la metodología indicada en la Guía de muestreo de suelos. Se incluyeron en la evaluación a los parámetros orgánicos (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, Fracciones de hidrocarburos, benzopireno, bifenilos policlorados, aldrín, endrín, DDT y heptacloro) los cuales fueron presentados en el informe de identificación de sitios contaminados mediante escrito N° 2487950 (09.04.15). Del resumen presentado se indica que ninguno de las estaciones muestreadas superan el ECA suelo para los parámetros orgánicos.

➤ Calidad del agua superficial

Se evaluaron 29 estaciones en el área del proyecto para el periodo octubre/noviembre de 2013 (época seca) – enero de 2014 (época húmeda), en la cuencas de los ríos Tumulaca, Coscore, Moquegua, Capillune, Charaque y Asana y las quebradas "Altarani", "Millune", "Sarallénque", "Papujune", "Salviani" y "Porquene" (todos clasificados en la Categoría 3 según establece el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM), tomándose como referencia los estándares de calidad establecidos en el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

Los parámetros fueron seleccionados considerando la relación de parámetros de la categoría 3 del D.S. N° 002-2008-MINAM, los parámetros recomendados para la actividad minera de la R.J. N° 182-2011-ANA y parámetros adicionales de acuerdo a los posibles impactos por el desarrollo de la actividad.

A continuación se presenta el cuadro resumen donde se indica las 14 estaciones que sobrepasaron los valores referencia del ECA.

Cuadro N° 8: Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial que sobrepasaron lo establecido en los ECA-agua

N°	Grupo	Estación de monitoreo	Descripción
1	Cuenca del río Asana	ALT-4	Quebrada Altarani
		AS-1	Río Asana
		P-11	Río Asana
		P-1	Quebrada Millune
2	Cuenca del río Tumulaca	TUM-3	Río Tumulaca
		TUM-1	Río Tumulaca
		MQ-3	Río Moquegua
		CAP-1	Río Capillune
3	Cuenca del río Huacanáne y río Capillune	SAV-1	Quebrada Papujune
		CAP-2	Río Huacanáne
		CAP-3	Río Capillune
4	Cuenca de la quebrada Cortadera	COR-1	Quebrada Yarito
		COR-2	Quebrada Cortadera
		COR-3	Quebrada Cortadera

Fuente: Información complementaria (Escrito N° 2521591)

Las posibles causas de los valores que no cumplieron los estándares de calidad de agua – categoría 3 fueron:

Río Asana: El valor de pH registrado en la estación P-11 (8,45 y 8,5 und. pH), está asociado principalmente a los procesos fisicoquímicos que se producen en el cuerpo de agua durante el día (actividad fotosintética) que alteran el equilibrio de los carbonatos y bicarbonatos. El resultado puntual de OD en la estación AS-1 (4,85 mg/L), está asociado al incremento de temperatura (incremento de la tasa de evaporación) del cuerpo de agua y a la reducción del flujo de agua. Las excedencias puntuales de algunos metales (Fe, Al y Mn) está asociado principalmente a los procesos de transporte de materiales que se presentan durante las épocas de lluviosas (época húmeda), siendo las escorrentías superficiales las que transportan los suelos erosionados hasta el cuerpo de agua receptor. Adicionalmente, el río Asana presenta algunos afluentes (Quebrada Sarallénque, quebrada Altarani, quebrada Millune y río Charaque) que también forman parte de la línea base, cuyos puntos de muestreo fueron: P-10, ALT-4, P-1 y CH-3.

Río Capillune: Se analizaron los puntos CAP-1 y CAP-2. Entre los parámetros analizados que exceden puntualmente los ECA-Agua de la categoría 3 se encuentran: pH, CE, OD, fluoruros, sulfatos, boro, calcio, hierro, sodio y selenio. El CAP-1 presenta únicamente valores puntuales del O.D y Fe mientras que CAP-2 registra excedencia en gran parte de los parámetros antes señalados. Este punto cambia sus características fisicoquímicas respecto a CAP-1, principalmente debido al aporte de la quebrada Salviani (SAV-1), el



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección General de
Ambiente
FOLIO N°
LETRA

"Decreto de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

cual contribuye al incremento de CE, fluoruros, boro, sulfatos, calcio y sodio; mientras que el pH alcalino se produce de manera natural por la disolución de minerales carbonatados en su recorrido desde CAP-1.

Río Huacanane: Los parámetros que excedieron el ECA, en el punto CAP-3, fueron: pH, hierro, manganeso y coliformes totales. Los valores de pH (8,5 y 8,6 und. pH), se encuentran asociados a los materiales carbonatados disueltos en el cuerpo de agua, mientras que el contenido metálico (hierro y manganeso) presentado en época húmeda, resulta de las escorrentías superficiales formadas por el incremento de las precipitaciones. Asimismo, las actividades de pastoreo incrementan las concentraciones de los coliformes totales.

Quebrada Cortadera: Los puntos de muestreo considerados fueron COR-1, COR-2 y COR-3. Entre los parámetros analizados que exceden puntualmente el ECA se encuentran: pH, OD, fluoruros, sulfatos y manganeso. COR-1 presenta únicamente valores puntuales de O.D y fluoruros; mientras que COR-2 registra excedencia en gran parte de los parámetros antes señalados.

Las concentraciones de fluoruros en ambas estaciones están asociados principalmente a la naturaleza litológica del subsuelo de la microcuenca Cortadera, la misma que presenta minerales solubles de flúor que se incorporan al cuerpo de agua. El pH (COR-2) está asociado a la disolución de minerales carbonatados y su incorporación al cuerpo de agua, la baja concentración de O.D está asociada al origen subterráneo del cuerpo de agua y la presencia de sulfatos está asociada a la disolución de yesos (CaSO₄), aguas abajo de COR-1.

El punto COR-3 solo registró flujo de agua en enero 2014 (0,7 L/s) y solo presentó concentraciones de O.D (4,4 mg/L) por debajo del valor mínimo aceptable de los ECA-Agua (<5 mg/L) para el uso en la bebida de animales, lo cual estaría asociado al incremento de la temperatura del agua durante esta época del año y al escaso flujo que presenta.

Quebrada Salviani: Se analizó el punto SAV-1. Entre los resultados que exceden el ECA fueron: CE, O.D, fluoruros, sulfatos, boro, manganeso y sodio. Estos resultados se encuentran asociados al origen subterráneo de la quebrada Salviani en esta parte de la microcuenca, la misma que contienen gran cantidad de sólidos disueltos formados por minerales como los boratos, yesos, halitas y fluoritas.

Río Tumilaca: Se analizaron los puntos de muestreo TUM-1 y TUM-3. En ambos puntos el hierro es el único que registró concentraciones que excedieron el valor del, durante la época húmeda, lo cual está asociado al transporte de materiales erosionados hacia los cuerpos de agua, a través de las escorrentías superficiales.

Río Moquegua: Se analizaron los puntos de muestreo MQ-1, MQ-2 y MQ-3. El único parámetro que excede el ECA en el punto de muestreo MQ-3 fue el pH (9,1 und. pH). Este resultado está asociado al incremento de los sólidos disueltos en época seca, siendo uno de los principales constituyentes los minerales carbonatados disueltos.

En general, los cuerpos de agua de las cuencas de los ríos Charaque, Asana (área de mina) y Tumilaca (aguas arriba del área urbana) presentan aguas de menor dureza, sólidos disueltos, conductividad eléctrica y constituyentes mayoritarios respecto a los cuerpos de agua de la cuenca del río Huacanane, quebrada "Papujune", quebrada "Cortadera", quebrada "Huacanane Grande" y parte baja del río Tumilaca (después del área urbana). Por último, todas las estaciones cumplen con los ECA-Agua de la Categoría 3 respecto a los parámetros orgánicos y microbiológicos, a excepción de un valor puntual de coliformes totales registrado en el río Capillune durante la época húmeda ("CAP-3").

> Calidad de sedimentos

Se evaluaron 29 estaciones en el área del proyecto para el periodo junio/octubre/noviembre de 2013 – enero de 2014 (época húmeda), tomándose como referencia los estándares de calidad establecidos en las "Guías de Calidad del Medio Ambiente de Canadá" (CEQG) para la preservación de la vida acuática asociada a sedimentos (Directrices Provisionales Calidad de los Sedimentos – ISQG y Niveles de Efectos Probables - PEL). Los sedimentos presentan altos niveles de oxigenación, bajo contenido de materia orgánica y granulometría arenosa, lo cual no favorece la generación de sulfuros. La concentración de nitrógeno y el fósforo (incluyendo sus formas orgánicas e



inorgánicas) se encuentra en bajas concentraciones, con un ligero incremento en la época húmeda. En relación al contenido de metales, los sedimentos del área de estudio presentan bajo contenido de metales (Cobre, Cromo, Plomo, Zinc, Arsénico y Cadmio), ya que no superan los estándares canadiense (ISQG). Por otro lado, se registró un escaso contenido de materia orgánica (MO), así como de aceites y grasas, fenoles e hidrocarburos totales de petróleo.

➤ Calidad del agua subterránea

Se realizaron 18 piezómetros en el área del proyecto, trece (13) en la cuenca del río Asana (futura huella del tajo) y cinco (05) en la cuenca de la quebrada "Cortadera" (futura huella del depósito de relaves) para el periodo mayo/agosto/noviembre de 2013 – febrero de 2014 (época húmeda), tomándose como referencia los estándares de calidad establecidos en el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM (Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales). Los valores de pH ("MQ-6", "MQ-14", "MQ-23", "MQ-28", "MQ-38", "MQ-39", "MQ-47", "AQR-090-44", "MQR-080-06" y "MQR-080-29"), Sulfato (todas las estaciones salvo "MQ-27", "MQ-6", "CD-1A", "AQR-090-44" y "SCOR-05") y metales como Aluminio ("MQ-14", "MQ-38", "MQR-080-06", "AQR-090-44", "CD-1A", "MQ-28", "MQ-39", "MQ-27" y "MQ-6"), Cobre (todas las estaciones salvo "SCOR-08-03", "MQR-080-30", "MQR-080-27" y "CD-2B"), Hierro (todas las estaciones salvo "SCOR-08-03"), Manganeso (MQ-38 y MQ-14) y Plomo (todas las estaciones salvo "AQR-090-44" y "CD-2B") no cumplen (en forma referencial) con el ECA-Agua (actualmente, no existen en el Perú normas específicas para la calidad de las aguas subterráneas).

Cuadro N° 9: Distribución de piezómetros en el área de estudio

N°	Cuenca	Piezómetro
01	Río Asana	MQ-6
02		MQ-14
03		MQ-23
04		MQ-27
05		MQ-28
06		MQ-38
07		MQ-39
08		MQ-47
09		AQR-090-44
10		MQR-080-06
11		MQR-080-27
12		MQR-080-29
13		MQR-080-30
14	Quebrada "Cortadera"	SCOR-080-01
15		SCOR-080-03
16		SCOR-05
17		CD-1A
18		CD-2B

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

5.8.3 Aspectos biológicos

➤ Flora y Vegetación

En el área de estudio se registraron un total de 598 especies, distribuidas en (63) familias, mientras que cuatro (04) no fueron determinadas. Las familias dominantes fueron Asteraceae (27%) y Poaceae (13%). Los hábitos dominantes fueron el herbáceo (71%) y el arbustivo (18%). Se identificaron nueve (09) formaciones vegetales: "piso de cactáceas columnares", "matorral" (formación vegetal con la mayor diversidad número de especies y riqueza), "formación mixta de pajonal y matorral", "piso desértico", "pajonal", "monte ribereño", "formación mixta de pajonal y yareta", "formación mixta de pajonal matorral" y "Polylepis y césped de arroyo".

Del total de especies registradas, 85 se encuentran en alguna categoría de conservación de criterio variable (legislación nacional, CITES-2013 y IUCN-2013) y/o son endémicas (distribución restringida al país).

De acuerdo al D. S. N° 043-2006-AG, 29 se encuentran en alguna categoría de amenaza de flora silvestre para el Perú: cinco (05) se encuentran en la categoría en Peligro Crítico (*Ephedra rupestris*, *Kageneckia lanceolata*, *Palaua inconspicua*, *Chersodoma arequipensis* y *Senecio aff. calcicola*), tres (03) se encuentran En Peligro (*Abutilon arequipense*, *Krameria lappacea* y *Polylepis tomentella*), catorce (14) se encuentran como Vulnerables



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de
AmenazaFOLIO N°
LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

(*Azorella compacta*, *Browningia candularis*, *Cumulopuntia sphaerica*, *Dipyrena arequipensis*, *Oreocereus leucotrichus*, *Parastrephia lepidophylla*, *Parastrephia lucida*, *Parastrephia quadrangularis*, *Polylepis rugulosa*, *Senecio nutans*, *Solanum bukasovii*, *Perezia coerulescens*, *Escallonia resinosa* y *Argyrochosma nivea*), y siete (07) están en estado Casi Amenazado (*Acacia macracantha*, *Baccharis genistelloides*, *Cantua buxifolia*, *Chuquiraga rotundifolia*, *Chuquiraga spinosa*, *Ephedra americana* y *Mutisia acuminata*). Considerando los registros cuantitativos, el matorral fue la formación vegetal con el mayor número de especies amenazadas (Decreto Supremo N° 043-2006-AG), y el mayor número de endemismos.

➤ Fauna terrestre

Los monitoreos realizados solo contemplaron el monitoreo de avifauna desde el 2010 hasta el 2014, año en que se implementó el monitoreo de mastofauna y herpetofauna.

Se registró un total de 138 especies de vertebrados, de los cuales 105 correspondieron al grupo de avifauna, 22 al grupo de los mamíferos y 11 al grupo de herpetofauna (tres (03) especies de anfibios y ocho (08) de reptiles).

Según la categorización establecida en la normativa nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI), siete (07) especies de avifauna presentaron algún tipo de estado de conservación, destacando: el "cóndor andino" (*Vultur gryphus*) categorizado como En Peligro (EN); el "pico-de-cono de los tamarugales" (*Conirostrum tamarugense*), la "bandurria de cara negra" (*Theristicus melanopsis*) y el "fringilo apizarrado" (*Xenospingus concolor*), incluidos dentro de la categoría Vulnerable (VU); y el "halcón peregrino" (*Falco peregrinus*), el "pico-de-cono gigante" (*Oreomanes fraseri*) y la "perdiz de la puna" (*Tinamotis pentlandii*), considerados dentro de la categoría Casi Amenazado (NT).

Para el caso de los mamíferos, solamente el guanaco (*Lama guanicoe*) se encuentra incluido en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, considerándosele En Peligro Crítico (CR). Para la herpetofauna, se registraron dos (02) especies de reptiles protegidos: *Liolaemus tacnae* como Vulnerable (VU) y *Microlophus cf. tigris* como Casi Amenazado (NT) y una especie de anfibio *Telmatobius peruvianus* categorizada como Vulnerable (VU).

➤ Vida acuática

Los elementos derivantes de la comunidad hidrobiológica: fito y zooplancton, muestran una riqueza relativamente elevada y una gran variabilidad espacio-temporal. Por su parte, el ensamblaje de perifiton muestra una composición típica de ambientes con nula o muy escasa alteración.

En cuanto a los macroinvertebrados bentónicos, los resultados obtenidos, muestran una clara asociación con factores ambientales como la ubicación del hábitat evaluado, la cantidad de agua circulante y patrones de eutrofización natural y la variabilidad estacional. En general, la composición y organización de la comunidad parecería corresponder a una típica situación de línea base en ríos o quebradas de región andina, con ninguna o muy poca alteración generada por actividades humanas.

En cuanto a peces, existe una baja riqueza en el ámbito de estudio: solo tres (03) especies registradas, una de las cuales es introducida (trucha arcoíris) mientras que las otras dos (02) son especies nativas, el bagre costero *Trichomyterus punctulatus* y un pejerrey de agua dulce *Basilichthys semotilus*.

5.8.4 Aspectos socioeconómicos

Para realizar el estudio de la Línea Base Socioeconómica (LBS) se definieron dos (02) áreas de análisis: un Área de Estudio General (AEG: departamento de Moquegua, la provincia de Mariscal Nieto y los distritos de Moquegua y Torata) y un Área de Estudio Específico (AEE1: Asana, Tala, Pocata, Calientes, Coscore y Quebrada Honda; AEE2: San Antonio y Chen Chen).

➤ Demografía

El departamento de Moquegua cuenta con 161 533 habitantes, representando la provincia de Mariscal Nieto el 45% del total del departamento. Asimismo, 431 personas habitan en el AEE1 y 2 301 en el AEE2.

➤ Vivienda y servicio básicos

El tipo de tenencia de vivienda en el AEG es principalmente propia (cerca al 80% en todos los casos). En el distrito de Torata un 59% de las familias son propietarias de sus



viviendas, mientras que en el distrito de Moquegua la cifra es de 81%. En el AEE1 y AEE2 el 95,1% y 100% de las viviendas son propias, respectivamente.

En relación al acceso a servicios básicos, el tipo de abastecimiento de agua predominante es la red pública (70%), sea dentro o fuera de la vivienda. A nivel distrital, el acceso (red pública) es del 56% en el distrito de Torata y el 80% en el distrito de Moquegua. Adicionalmente, en el AEE1 el uso de vela representa el tipo de alumbrado más común (42%), seguido por el panel solar (37%). En cambio, en el AEE2 el 97% de las viviendas tienen acceso a electricidad a través de la red pública y solamente el 1,6% utiliza velas.

➤ **Educación**

En el AEE1 el 18% de los hombres tiene primaria completa y sólo un 17% tiene secundaria completa. De manera similar, las mujeres presentan en un 19% tanto primaria completa como secundaria completa. Sólo el 1%, tanto de hombres como de mujeres, posee nivel superior universitario completo. Por otro lado, en el caso del AEE2 el 24,5% de los hombres tiene secundaria completa y un 18% no ha culminado la primaria. De manera similar, las mujeres presentan en un 22% secundaria completa y un 17% no finaliza sus estudios secundarios. En el AEE1, el 6% de los hombres y el 8% de las mujeres no tienen ningún nivel educativo, mientras que en el AEE2 el 2,7% de los hombres y el 4,4% de las mujeres tampoco alcanzan ningún nivel educativo.

➤ **Salud**

A nivel departamental, en el año 2011 se observó que las primeras causas de morbilidad son las infecciones agudas a las vías respiratorias (23% del total). En cuanto a las principales causas de mortalidad, los tumores malignos cuentan con el mayor porcentaje (18%).

➤ **Empleo**

A nivel del AEE, la población en edad de trabajar (PET) representa el 71% de la población total para el AEE1 y 70% para el AEE2. Asimismo, en el AEE1 el 75% es Población Económicamente Activa (en adelante: PEA) ocupada y el 54% manifestó que trabaja por cuenta propia, mientras que en el caso del AEE2, el 55% es PEA ocupada y el 41% manifestó que es independiente.

➤ **Actividades económicas**

En el AEE1, la principal actividad laboral es la agropecuaria (84% del total), seguida por la construcción (6,8%), el comercio (3,2%) y otros (5,6%). Mientras tanto, en el AEE2 la actividad principal son los servicios (35%), seguida por la construcción (20%), el comercio (17,1%), la minería (9,9%), la actividad agropecuaria (9,1%) y otros (8,4%).

Los cultivos predominantes en la zona son la alfalfa, el orégano y la palta; el resto está compuesto por frutales, hortalizas, tubérculos y gramíneas. La población pecuaria predominante está compuesta por aves de corral y cuyes; le siguen los vacunos, ovinos, alpacas, porcinos y caprinos, y en mucha menor proporción los equinos y conejos.

➤ **Pobreza**

En relación al Índice de Desarrollo Humano (en adelante: IDH), es de 0,621 a nivel del departamento de Moquegua y de 0,644 a nivel de la provincia Mariscal Nieto. En el distrito de Torata alcanza el 0,675, mientras en el distrito de Moquegua el IDH bordea el 0,662.

A nivel del AEE, el AEE1 tiene una pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (en adelante: NBI) no extrema ascendiente al 45% de su población y una pobreza extrema del 20%, mientras que el AEE2 tiene una pobreza no extrema del 59% y pobreza extrema del 11%.

➤ **Ambientes de interés humano**

❖ **Agrostología**

En el área de operaciones se evaluó un total de diez (10) sitios (entre los 1 790 y 4 650 msnm) y 21 transectos distribuidos en cuatro formaciones vegetales: "matorral", "formación mixta de pajonal y matorral", "pajonal" y "piso de cactáceas columnares". En ambas épocas de evaluación la tendencia fue entre estable y negativa y el grado de uso entre moderado y destructivo. Al no registrarse ningún sitio en condiciones regulares y/o buenas, no se está considerando que algún sitio y/o formación vegetal



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

sean apropiados para la ganadería bajo las condiciones actuales (sin implementar algún tipo de manejo).

❖ Paisaje

En el área de estudio se identificaron tres (03) unidades paisajísticas de evaluación: "Piso desértico costero", "matorral espinoso" y "altiplano Meso Andino" las cuales ocupan el 15%, 79% y 6% del área de estudio, aproximadamente. Los resultados de los análisis de calidad visual de los paisajes mostraron, en general, que el área donde se ubican las instalaciones del proyecto presenta una calidad visual media.

❖ Arqueología

AAQSA cuenta con cuatro (04) Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) para el área de operaciones del proyecto (CIRA N° 2009-514, CIRA N° 2009-798, CIRA N° 2011-104 y CIRA N° 2011-105).

Asimismo, existen tres (03) áreas ("Cantera 5D", "Cantera 4" y "Planta de Concreto") y dos (02) trazos ("camino al dique Cortadera" y "acceso a planta de concreto") ubicados dentro del área efectiva (zona de "Cortadera" y cuenca de la quebrada "Papujune"), que actualmente se encuentran en trámite para la obtención del respectivo CIRA.

5.9 Áreas de influencia del proyecto

5.9.1 Áreas de influencia ambiental

En la figura Obs 13A (escrito N° 2521591) se delimita las áreas de influencia integrales: ambiental directa y ambiental indirecta, aquellas que corresponden a la unión de las áreas de influencia de los diferentes componentes ambientales en una sola área.

Cuadro N° 10: Área de influencia ambiental

Componente Ambiental	Directa	Indirecta
Calidad de Aire	Delimitada por isolinia de concentración de polvo de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Entre el límite del AID y la isolinia de concentración de polvo de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ruido y vibraciones	Delimitada por isolinia de nivel de ruido de 50 decibeles para el horario nocturno y 60 decibeles para el horario diurno	Entre el límite del AID y la isolinia de nivel de ruido de 40 decibeles, valor que corresponde al estándar para el horario nocturno en zonas de protección especial
Geomorfología y relieve	Áreas de afectación directa generadas por las actividades de la presente modificación	No existe (no se espera afectar el relieve fuera del área de ocupación directa de la infraestructura)
Suelos	Superficies que serán ocupadas directamente por la infraestructura correspondiente a la presente modificación	No existe (no se afectarán suelos adicionales fuera del área de ocupación directa de la infraestructura)
Agua superficial	Abarcará la porción de las cuencas y cursos que se vean afectados por la infraestructura del proyecto. Se incluyen aquí porción de los ríos Asana y las quebradas Papujune, Sahiani y Cortadera	Conformada por tramos de los ríos Asana, Coscore, quebrada Papujune y río Huacanané, hasta la confluencia de los ríos Coscore y Huacanané
Agua subterránea	Huella de las estructuras del proyecto y los sectores donde se producirán variaciones significativas del nivel piezométrico	Sectores donde se producirán variaciones poco significativas del nivel piezométrico
Flora y vegetación	Zonas que serán intervenidas por la infraestructura correspondiente a la presente modificación	No existe (no se espera intervenir áreas adicionales fuera del área de ocupación directa de la infraestructura)
Fauna	La huella misma del proyecto	Isolinia de nivel ruido de 50 decibeles (ahuyentamiento de la fauna)
Vida acuática	Extensión del cauce afectado por la instalación del dique del depósito de relaves de "Cortadera"	No existe (debido a las características de los impactos)
Paisaje	Centro poblado Tala, tramo ubicado en la carretera Bofitaca Quellaveco, tramo ubicado en la carretera Alto Coscore - La Salla y tramo ubicado en el camino de Evitamiento.	Tramo ubicado en la carretera Moquegua - Toquepala

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

5.9.2 Áreas de influencia social

➤ Directa (AISD)

Se agruparon las localidades de Asana, Pocata, Tala, Calientes, Coscore, Quebrada Honda, San Antonio y Chen-Chen.

Para definir el AISD del Proyecto se analizaron los siguientes criterios: ambientales, determinando la significación social de los impactos ambientales que el Proyecto podría generar de manera directa sobre los recursos naturales que se ubican en los espacios geográficos próximos a las localidades involucradas, o que son utilizados por la población identificada en el área de estudio y sociales, considerando los aspectos de: Proximidad de las localidades respecto de las instalaciones del proyecto, las mismas que por esta cercanía serían las principales receptoras de los potenciales impactos directos derivados



de las diferentes etapas (construcción, operación y cierre); los riesgos ambientales y sociales que podría originar el proyecto.

➤ Indirecta (AISI)

Considera a los distritos de Moquegua y Torata, y a la totalidad de la provincia de Mariscal Nieto, así como a la región Moquegua.

Para definir el área de influencia social indirecta (AISI) del proyecto se analizan los siguientes criterios: político - administrativo, referido a la delimitación territorial y económica, incluye a las localidades que a causa del Proyecto recibirán un beneficio económico por la distribución del canon minero.

5.10 Análisis de Alternativas

El análisis de alternativas fue efectuado para el almacenamiento de 300 Mm³ de relaves adicionales, producto del incremento en las reservas y los cambios realizados en el plan de minado del proyecto "Quellaveco". De acuerdo al análisis de cada aspecto en relación a las alternativas de almacenamiento de relaves se puede concluir que la alternativa "A1" es la mejor opción para la deposición final de los relaves provenientes de la planta concentradora de "Papujune".

Cuadro N° 11: Resumen del análisis de alternativas para los depósitos de relaves

Aspectos considerados en el análisis		Alternativa (Valor de conteo ponderado)	
		A1	A2
Aspectos económicos	Costos	0,33	-0,29
Aspectos del ambiente físico	Geología y geodinámica externa	0,10	-0,10
	Sismicidad		
	Suelos		
	Agua superficial		
Aspectos del ambiente biológico	Agua subterránea	-0,27	-0,14
	Flora y vegetación		
Aspectos del ambiente de interés humano	Fauna silvestre	0,26	-0,04
	Paisaje		
Aspectos del ambiente social	Arqueología	0,26	0,11
	Comunidades		
	Salud		
	Percepción y conocimiento de la población		
Economía de las comunidades aledañas			
TOTAL ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS		0,69	-0,46

A1: Incremento de la capacidad del depósito de relaves actual (quebrada "Cortadera")

A2: Nueva infraestructura denominada depósito de relaves "Lloquene" (quebrada "Lloquene")

Nota: Se utilizó la metodología para la Matriz de Conteo Múltiple

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

Respecto al material estéril, se precisa que no se requiere evaluar alternativas de ubicación, debido a que el desmonte adicional que se generará (80 Mm³) puede ser dispuesto en el mismo emplazamiento. El resto de instalaciones que forman parte de la Cuarta Modificación del EIA-d son de menor envergadura y significancia, por lo que su incremento o adaptación al nuevo escenario del proyecto no requiere de un análisis de alternativas.

5.11 Descripción de actividades

La Cuarta Modificación del EIA-d comprende la reconfiguración de algunas instalaciones principales y auxiliares del proyecto, así como la inclusión de instalaciones auxiliares, tal como se detalla a continuación.

5.11.1 Tajo "Quellaveco"

Se considera explotar el mismo yacimiento (aprobado), con una nueva configuración geométrica del tajo: el eje Norte - Sur tendrá una extensión aproximada de 2 860 m y en el eje Este - Oeste una extensión aproximada de 2 076 m, ocupando un área aproximada de 4,2 km² (el área se incrementará en 2,4% en comparación al EIA-d aprobado), con una altura máxima de 1 080 m (526 m sobre el nivel de fondo del valle y 554 por debajo del mismo). Las labores previas comprenden el desvío del río Asana a través de un túnel de aproximadamente 7,8 km de longitud y la construcción de un camino de evitamiento, ambos componentes ya declarados



en los EIA-d anteriores. Asimismo, los parámetros de diseño considerados en la Cuarta Modificación del EIA-d son:

- Altura de los bancos de explotación: 15 m.
- Altura de los bancos (fase final): 30 m (banco doble).
- Ancho de rampas y caminos principales: 38 m.
- Pendiente máxima: 10%
- Bermas de contención: cada 150 m.
- Las paredes finales de las fases se diseñarán al ángulo de tajo final o de cierre.
- Las fases consideran un acceso auxiliar o camino de circunvalación, que permita su acceso en caso de que se interrumpa el tránsito por la rampa principal.
- Para las paredes de alta permanencia o finales deberá considerar voladura de pre-corte.
- El ancho mínimo de operación de las palas (cargando por ambos lados) será de 60 m efectivos.
- El ancho mínimo de operación de los cargadores frontales es de 40 m efectivos.

Asimismo, se aumentarán las reservas de mineral minable en 34,6%, alcanzando los 1 300 MTM de mineral a ser removido (aproximadamente), esperándose recuperar 7,2 MTM de cobre fino; se estima que del yacimiento se obtendrá estéril/mineral a razón de 0,7.

El tonelaje total movido durante esta etapa se estima en 49,6 MTM, de los cuales 1,35 MTM corresponden a material mineralizado, el mismo que será acopiado temporalmente, dentro del área del depósito de material estéril y cercano a la planta de chancado primario; posteriormente será enviado a la planta concentradora acorde con las necesidades de producción.

En el **Anexo N° 01** del presente informe, se adjunta el plan de minado del proyecto Quellaveco, en el cual se puede apreciar los diferentes tipos de material que serán extraídos del tajo, incluyéndose los tonelajes, leyes, densidades y volúmenes de los mismos. Asimismo, se presenta el tonelaje, volumen y porcentajes del material posible generador y no generador de drenaje ácido del mineral que será extraído del tajo.

5.11.2 Depósito de material estéril (desmonte)

Se considera modificar el mismo depósito (aprobado) ubicado al oeste del tajo, con nuevas características geométricas: 2 228 m a lo largo del eje Norte – Sur y 2 476 m a lo largo del eje Este – Oeste, ocupando un área aproximada de 4,2 km², alcanzando una altura máxima de 460 m, permitiendo una capacidad de almacenamiento de 700 Mm³ (equivalente a 1 300 MTM); en comparación al EIA-d (Resolución Directoral N° 266-2000-EM/DGAA), el área se incrementará en 13,5% y la capacidad de almacenamiento en 12,9%.

Se implementarán estructuras o instalaciones adicionales de control a las ya consideradas al pie del depósito de material estéril, con la finalidad de captar y reutilizar las aguas acumuladas producto de la escorrentía sobre el talud aguas abajo del depósito de material estéril y las infiltraciones provenientes del área donde se emplazará el depósito. La infraestructura adicional a incorporar será:

- **Cortina de inyecciones de concreto**
Se ubicará aguas abajo del dique de contención en el cauce natural del río Asana y tiene por objetivo reducir las infiltraciones provenientes del área en la cual se emplaza el depósito. La cortina de inyecciones trabajará además con una zanja cortafuga, la cual estará rellena con material granular y cubierta con una geomembrana que servirá como elemento de control de filtraciones en el tramo, compuesto por los materiales granulares.
- **Pozos de monitoreo**
Estos pozos se ubicarán aguas abajo de la cortina de inyecciones en torno al cauce del río Asana y servirán para realizar el control de calidad de las aguas subterráneas. Los pozos serán diseñados como piezómetros de "Casagrande" o de "tubo abierto".
- **Poza de aguas eventuales**
Captará las aguas de escorrentía sobre el talud, aguas abajo del depósito. El agua acumulada en esta poza será contenida para su evaporación y/o retiro mediante camiones cisterna los cuales retornarán el agua al sistema. Esta poza se recubrirá con



geomembrana. Es importante aclarar que aguas abajo de este componente se proyecta el dique de control.

➤ **Dique de control**

Propuesto para aguas excedentes que no pudieran ser acumuladas por la poza de aguas eventuales. Será construido con material de empréstito compactado y permitirá el acceso de camiones cisterna sobre su corona. Así, el agua que se acumule en este dique podrá ser retirada por estos camiones para ser reutilizada.

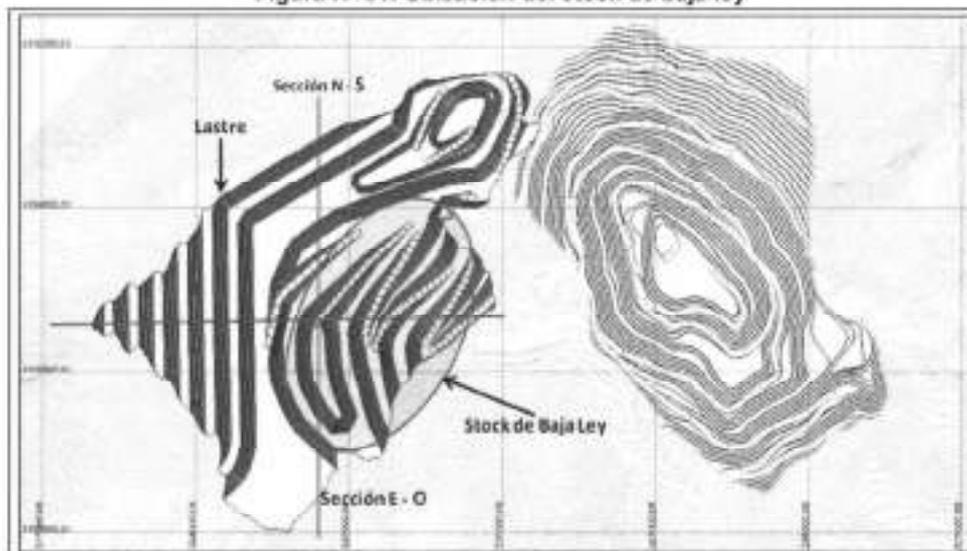
➤ **Camino de acceso a la poza de aguas eventuales**

Se ha considerado la construcción de un camino que permita el tránsito de vehículos livianos así como de camiones cisterna para retirar el agua acumulada, tanto en la poza como en el dique de control; este camino estará diseñado para un bajo tránsito vehicular.

Debido a la topografía del lugar y el emplazamiento propuesto para el tajo "Quellaveco", la planta de chancado primario y el depósito, se hace necesario que el mineral (stock) sea emplazado al oeste de la planta de chancado primario, entre el tajo y el depósito.

Se consideró que la secuencia de llenado de depósito de material se realizará de tal manera que el mineral acopiado en el stock se apoyará siempre sobre el talud de material estéril previamente depositado, de manera de evitar en lo posible su contaminación.

Figura N° 01: Ubicación del stock de baja ley



Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

5.11.3 Depósito de material potencialmente generador de ácidos (PAG)

- Las coordenadas UTM (WGS84, Zona 19S) centrales son: Norte: 8 108 539 y Este: 326 269.
- Diseño adecuado del depósito de material PAG, minimizando en lo posible el área expuesta, y manteniendo una pendiente superficial de al menos 1%.
- Se conforma del material potencialmente generador de ácido resultante de las excavaciones principalmente del área Mina o de cualquier otra área que tenga características generadoras potencial de acidez. Los taludes de la sección son 1.3:1 (H:V) con bermas de 5 m cada 12 m de altura, mientras que la altura máxima prevista es de 15 m.
- La capacidad prevista para el depósito es de 70 000 m³ aproximadamente.
- Para evitar el escurrimiento de aguas contactadas a cursos superficiales el depósito de material PAG contará con un sistema de derivación de aguas no contactadas (escurrimiento) y colección de aguas de contactadas en pozas de acumulación.
- Para evitar la posible infiltración de drenaje ácido al suelo y cursos subterráneos se contará con sistemas de sub-drenaje en la base del depósito de material PAG que conduzcan las aguas de lluvia que se infiltran hacia una poza de aguas de infiltración que estará revestida (concreto y/o geomembrana).



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasVizeministerio
de MinasDirección FOLIO N°
General de Asesorías
Ambientales LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- Las aguas de contacto e infiltración colectadas serán monitoreadas para determinar su posible tratamiento previo a su reutilización.
- Durante la etapa de operación, a medida que se vaya conformando el depósito de pre stripping, el depósito de material PAG quedará integrado a dicha estructura hasta el cumplimiento de la vida útil del proyecto.

5.11.4 Planta de chancado primario

➤ Chancadora

Se considera incrementar una (01) chancadora primaria respecto a lo aprobado en la Primera Modificación del EIA-d (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM) sobre una plataforma semi-enterrada, con muros de contención de suelo reforzado y con una superficie aproximada de 5 700 m² de acuerdo a lo aprobado en el ITS (Resolución Directoral N° 244-2014-MEM/AAM). Asimismo, se considera también la instalación de los equipos de operación y control automático, así como del sistema de control de emisiones de material particulado. La capacidad de procesamiento de mineral de la planta de chancado (modificada) será de 127 500 TPD. El mineral chancado será transportado al acopio de mineral grueso, a través de un sistema compuesto por fajas transportadoras.

➤ Sistema de transporte de material chancado

Considerando el realineamiento de la faja transportadora propuesto en el ITS aprobado (Resolución Directoral N° 244-2014-MEM/AAM), así como el proceso de construcción y diseño de la faja indicado en la Primera Modificación del EIA-d (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM), se instalará para la presente modificación un sistema de fajas transportadoras que tendrán una longitud aproximada de 4,7 km y un ancho de 1,8 m (72 pulgadas) (en el ITS se consideró un ancho de faja de 1,5 m). La referida faja se extenderá desde la quebrada "Quellaveco" hasta la quebrada "Papujune", atravesando un túnel de 3,5 km de longitud, aproximadamente a través del cerro "Samanape", luego tendrá un tramo aproximado de 1,2 km sobre terreno natural hasta llegar a la zona de acopio del mineral. La faja estará apoyada principalmente sobre durmientes de concreto armado siguiendo el perfil del terreno natural y en los tramos donde sea necesario elevar la faja, ya sea por las condiciones del terreno o su aproximación al acopio de mineral, ésta se apoyará sobre estructuras metálicas. La faja operará a una velocidad promedio de 6 m/s con el fin de satisfacer una capacidad de procesamiento de la planta concentradora (127 500 TPD). Las elevaciones en los puntos de alimentación y descarga (stockpile) serán de 3 449 msnm y 3 650 msnm, respectivamente. Finalmente, la pila de acopio de gruesos (stockpile) tendrá una capacidad viva de 64 000 ton (disminuyendo en 25% la capacidad aprobada) y estará cubierta en su totalidad por un domo de 111 m de diámetro, el mismo que busca controlar las emisiones de material particulado, minimizando la erosión eólica debido a posibles ráfagas de viento.

5.11.5 Planta concentradora

Se considera el incremento de capacidad de los equipos y en otros su incremento en número, con el fin de satisfacer la demanda para procesar 127 500 TPD, sin cambios en las operaciones unitarias y los servicios relacionados. Respecto a la ubicación de la planta, ésta se encontrará en "Papujune", de acuerdo a lo aprobado en el ITS (Resolución Directoral N° 244-2014-MEM/AAM). Asimismo, de acuerdo con lo señalado en la Primera Modificación del EIA-d (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM), la construcción de la planta concentradora en "Papujune" incluirá la implementación del área de almacenamiento de mineral grueso (stockpile), el proceso de molienda, la planta de flotación, la planta de espesamiento de concentrados y filtros, la planta de molibdeno y la planta de espesamiento de relaves, manteniéndose también el sistema de recuperación de agua para el proceso (desde la presa de relaves, por medio de bombeo).

Cuadro N° 12: Modificación de los componentes en la planta concentradora

Componente	Primera Modificación del EIA-d (85 000 TPD)	Cuarta Modificación del EIA-d (127 500 TPD)	Cambio propuesto
Chancadoras primarias	01 de 60' x 110"	02 de 60' x 89" más chancador giratorio	Un chancador adicional y cambio de capacidad
Pila de acopio	65 000 toneladas métricas	64 000 toneladas métricas	Disminución en la capacidad
Molinos SAG	01 de 40' x 22' (22 MW)	02 de 40' x 22' (22 MW)	Aumento en la capacidad de 01



Componente	Primera Modificación del EIA-d (85 000 TPD)	Cuarta Modificación del EIA-d (127 500 TPD)	Cambio propuesto
Molinos de bolas	01 de 34' x 15,5' (11 MW) 02 de 26' x 40' (16,4 MW)	02 de 28' x 44' (22 MW)	molino Aumento de capacidad
Nidos de hidrociclones	02 de 33"	04 de 33"	Aumento de 02 hidrociclones
Chancador de pebbles	02 (1 000 HP cónicos)	02 (1 250 HP cónicos)	Aumento de capacidad
Circuito de flotación rougher	03 filas de ocho celdas con capacidad de 257 m ³	04 filas de ocho celdas con capacidad de 300 m ³	Aumento en la capacidad
Remolienda	04 molinos verticales de 1 500 HP más 02 nidos de hidrociclones de 20" de diámetro	03 molinos verticales de 1 500 HP más 03 nidos de hidrociclones de 20" de diámetro	Disminución de 01 molino vertical y aumento de 01 hidrociclón en cada molino vertical
Flotación limpieza primaria y Scavenger	02 filas por siete celdas de 257 m ³	02 filas por siete celdas de 300 m ³	Aumento en la capacidad
Flotación segunda limpieza	03 celdas columna de 5 m de diámetro por 12 m de alto	04 celdas columna de 5 m de diámetro por 12 m de alto	Aumento de 01 celda columna
Espesamiento de concentrado colectivo	01 espesador de 40 m de diámetro	01 espesador de 50 m de diámetro	Aumento en la capacidad
Flotación selectiva Rougher primera y segunda limpieza	02 bancos de 13 celdas cada uno, 04 de 10 m ³ y 09 de 20 m ³	02 bancos de 13 celdas cada uno, 4 de 14 m ³ y 9 de 28 m ³	Aumento en la capacidad
Flotación tercera y cuarta limpieza	02 celdas columna, 01 de 1,2 m de diámetro x 12 m de alto y otra de 0,9 m de diámetro y 12 m de alto	02 celdas columna, 01 de 1,5 m de diámetro x 12 m de alto y otra de 1,1 m de diámetro y 12 m de alto	Aumento en la capacidad
Espesamiento, filtrado y secado de concentrado de Molibdeno	01 espesador de 15 m de diámetro más un filtro prensa	01 espesador de 19 m de diámetro más un filtro prensa	Aumento en la capacidad
Espesamiento, filtrado y secado de concentrado de Cobre	01 espesador de 40 m de diámetro más 03 filtros prensa	01 espesador de 50 m de diámetro más 04 filtros prensa	Aumento en la capacidad
Espesamiento de relaves	02 espesadores de 90 m de diámetro	02 espesadores de 120 m de diámetro	Aumento en la capacidad

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

- El proceso en cada una de sus operaciones unitarias y servicios relacionados no ha cambiado respecto a lo declarado en la Primera Modificatoria del EIA-d (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM).
- El diseño de planta concentradora también consideró un sistema de supresión de polvo atomizado (ADS), el cual rociará una neblina de agua en los puntos de transferencia (en la tolva de descarga de los camiones y de activación automática y en los puntos de transferencia de mineral grueso en las fajas transportadoras).
- Como parte de las operaciones de procesamiento de mineral se consideran las actividades a realizarse en la planta de chancado, transporte de mineral grueso hacia el stockpile, molienda y chancado de pebbles, flotación rougher, remolienda, flotación de primera limpieza, flotación scavenger, flotación de segunda limpieza y filtrado de concentrados.
- De la planta concentradora se obtiene como producto el concentrado de cobre y concentrado de molibdeno, y como residuo del proceso de flotación se generan relaves, los cuales serán conducidos al depósito de relaves ubicado en la quebrada "Cortadera".

5.11.6 Sistema de conducción de relaves y tubería de recuperación de agua

Según lo aprobado, los relaves generados en la planta concentradora de "Papujuna" serán trasladados por gravedad hasta el depósito de relaves "Cortadera" a través de una canaleta de concreto armado, con una longitud total de 18,3 km, de sección y pendiente variable (entre 0,6% y 1,2%) a lo largo del trazado.

- Se considera construir e incorporar como parte de la Cuarta Modificación del EIA-d el túnel Salviani-Capillune (de 1,5 km de longitud) con el fin de disminuir la longitud final de la canaleta de concreto (21,8 km, según Primera Modificación del EIA-d) en 3,5 km. En consecuencia, se modifica la ubicación del puente "Capillune": su altura cambia de 55 m a 90 m y su longitud de 230 m a 300 m.
- Asimismo, la longitud del túnel "Capillune-Cortadera" se modifica de 800 m (Primera Modificación del EIA-d) a 500 m, esto debido a que la canaleta llega a una cota mayor a la anteriormente propuesta.

El recorrido de la canaleta está distribuido en cuatro (04) tramos de los cuales los primeros dos (02) quedan fuera de la quebrada "Cortadera", mientras que los dos (02) últimos se ubican dentro de la referida quebrada. Los primeros dos tramos irán cubiertos con tapas de concreto



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasFOLIO N°
General de Años
Ambientales
LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

como medida de seguridad, para evitar caídas de personas, animales y/o materiales y se ha considerado la construcción de cuatro (04) piscinas de emergencias que permitirán almacenar el flujo de relaves que lleva la canaleta, utilizando para ello cajones de desvío que se utilizarán para desviar los flujos de relave en forma ocasional y realizar cambios de dirección mediante compuertas; estas piscinas estarán dimensionadas de la siguiente manera: dos (02) piscinas de 7 500 m³ de capacidad y una (01) piscina de 1 500 m³ y serán revestidas con una geomembrana de HDPE. La sección de la canaleta estará entre 1,25 m y 1,40 m de ancho y entre 1,20 m a 1,25 m de altura.

Al igual que el sistema de conducción de relaves, la tubería para recirculación de agua se mantiene según lo planteado en el EIA-d (Resolución Directoral N° 266-2000-EM/DGAA) y solamente cambia el trazo y longitud de la misma, debido a la incorporación del túnel "Salviani-Capillune" (se mantiene la instalación de bombas que impulsarán las aguas recuperadas a través de una tubería de acero de 36" de diámetro).

5.11.7 Depósito de relaves

Se considera el incremento de capacidad del depósito a 1 300 MTM (representando un incremento de 30% respecto de la capacidad aprobada en el EIA-d), incrementando el área inundada en 1,5 km² (representando un incremento de 19,6% respecto del área aprobada en el EIA-d).

- El dique principal del depósito mantiene la metodología de diseño de recrecimiento "aguas abajo", aprobada en el EIA-d (Resolución Directoral N° 266-2000-EM/DGAA). Con ello, el dique aumentará su altura hasta 315 m con respecto a los 290 m aprobados en el referido EIA-d.
- Asimismo, se propone un dique de arranque de 85 m de altura (representando un incremento de 6,3% respecto de la altura final aprobada en el EIA-d) y un ancho de corona de 15,0 m. Se construirá con material de préstamo suelos aluviales y coluviales dispuestos en capas compactadas (rellenos controlados) de la misma quebrada "Cortadera" y tendrá taludes 1,9:1 (H:V) aguas arriba y 2:1 (H:V) aguas abajo. El talud aguas arriba será protegido con una geomembrana para evitar las infiltraciones.
- Asimismo, el diseño del dique de arranque consideraba una cuña aguas abajo, conformada con el mismo material del dique y bajo los mismos requerimientos de compactación. La presente modificación considera que dicha cuña, denominada cuña de apoyo, tendrá un talud de 3,5:1 (H:V) y llegará hasta la cota 3 081 m.
- El sistema de drenaje (compuesto principalmente por un dren principal (dren basal) longitudinal a lo largo del valle, y drenes laterales que descargan al dren principal a largo del valle) se mantiene según lo aprobado en el EIA-d (Resolución Directoral N° 266-2000-EM/DGAA).
- Otro de los componentes en el depósito de relaves es el dique de aguas para construcción (obra ya construida en el año 2011), constituido con material de préstamo, con una altura aproximada de 9,0 m.
- El distanciamiento del depósito de relaves (recrecido) con el límite departamental entre Moquegua y Tacna será de 0,34 km.

Cuadro N° 13: Propiedades geotécnicas – dique de arranque

Material	Densidad total (ton/m ³)	Densidad saturada (ton/m ³)	Cohesión (ton/m ²)	Angulo de fricción (°)
Dique de Arranque	2,15	2,20	1,5	37
Relleno Aluvial	2,00	2,10	0	37

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

- El dique de arena será construido a partir del primer mes de operación. Alcanzará una altura final de 315 metros de altura en el eje, incrementando su altura en 8,6% respecto lo aprobado. En la geometría del dique se puede apreciar los taludes de 2:1 (H:V) en la cara de aguas arriba y entre 3,5:1 a 4:1 (H:V) para la cara aguas abajo. En el talud aguas arriba se instalará una membrana de HDPE que permitirá minimizar filtraciones a través del dique. Es importante indicar que se han mantenido los criterios de diseño y construcción declarados y aprobados en el EIA-d (Resolución Directoral N° 266-2000-EM/DGAA), el



cual indica que la construcción del dique de arena será realizada con la fracción gruesa de los relaves, extraída mediante dos (02) estaciones de ciclones.

Cuadro N° 14: Propiedades geotécnicas – dique de arena

Material	Densidad total (ton/m ³)	Densidad saturada (ton/m ³)	Cohesión (ton/m ²)	Ángulo de fricción (°)	Observaciones	Respuesta
Arena de Relave	1,67	1,96	0	33	$\sigma_3 < 240 \text{ ton/m}^2$	Drenada
			8,3	31	$\sigma_3 > 240 \text{ ton/m}^2$	
			$S_u = 0.34 \sigma_3 + 8.7 \text{ (ton/m}^2\text{)}$			No Drenada
Dique de Arranque	2,15	2,20	1,5	37		-
Refrero Aluvial	2,00	2,10	0	37		-

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

- También se ha considerado un aumento de 44 m en la altura del dique de pie. Este crecimiento busca limitar el paso de las arenas, así como mantener la ubicación de los puntos de control indicados y aprobados en el EIA (Resolución Directoral N° 266-2000-EM/DGAA). Asimismo, durante la etapa final de crecimiento se implementarán dos (02) diques auxiliares que alcanzarán una altura aproximada de 13 m y 17 m respectivamente y que buscarán limitar el paso de las arenas hacia la quebrada "Patilla".

5.11.8 Instalaciones auxiliares

Respecto a las instalaciones auxiliares ya consideradas en el EIA-d (Resolución Directoral N° 266-2000-EM/DGAA), Primera Modificación del EIA-d (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM) e ITS (Resolución Directoral N° 244-2014-MEM/AAM), se consideran modificaciones en los siguientes componentes:

- **Taller de mantenimiento de equipo minero**
Se optimiza la distribución con la finalidad de contar con cinco (05) bahías de servicio para los camiones mineros, dos (02) bahías de función mixta (mantenimiento y lubricación) y dos (02) áreas auxiliares de mantenimiento. Cada bahía tendrá como dimensiones 20 m de ancho por 22 m de largo, dimensiones adecuadas para recibir los camiones de 300 toneladas que se usarán en el proyecto.
- **Taller de mantenimiento planta**
Se modifica la ubicación: se separa en tres (03) edificios independientes para la implementación de un taller, un laboratorio y una bodega; los cuales estarán ubicados dentro de la plataforma del campamento Salviani.

Cuadro N° 15: Coordenadas centrales referenciales de los edificios propuestos en la plataforma del campamento Salviani

Instalación	Coordenadas WGS 84 - Zona 19S	
	Norte (m)	Este (m)
Taller de mantenimiento de planta	8 103 772	321 920
Laboratorio	8 103 782	321 961
Bodega de planta	8 103 743	321 888

Fuente: Absolución de Observaciones (escrito N° 2485994)

- **Depósitos de material excedente o top soil (DME)**
Se proyecta la construcción de dieciséis (16) depósitos adicionales para la disposición de material excedente producto de las actividades de construcción del proyecto, ubicados en las distintas áreas del proyecto (mina, planta y "Cortadera").

Cuadro N° 16: Características y detalles de los depósitos de material excedente o topsoil

Item	Zona referencial	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – zona 19S		Área (m ²)	Capacidad estimada (m ³)
			Este (m)	Norte (m)		
1	Mina	DME/Topsoil (BM N°1)	327 876	8 111 398	29 708	84 680
2	Mina	DME/Topsoil (BM N°2)	327 993	8 110 667	53 941	200 900
3	Mina	Almacenamiento Marina Túnel (BM N°3)	326 708	8 108 478	15 990	21 131
4	Mina	Almacenamiento DME PAC (BM N°4)	326 272	8 108 545	7 121	25 972
5	Planta	DME/Topsoil (BP N°1)	323 484	8 107 176	7 877	20 780



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General
LETRA
de Asesoría Técnica
Minera

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Item	Zona referencial	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 – zona 19S		Área (m ²)	Capacidad estimada (m ³)
			Este (m)	Norte (m)		
6	Planta	DME/Topsoil (BP N°2)	323 190	8 106 993	3 282	8 205
7	Planta	DME/Topsoil (BP N°3)	320 411	8 104 265	19 271	61 360
8	Cortadera	DME/Topsoil N° 1	322 253	8 103 814	19 315	198 000
9	Cortadera	DME/Topsoil N° 2	323 934	8 101 258	21 029	181 260
10	Cortadera	DME/Topsoil N° 3	322 874	8 101 422	34 671	342 000
11	Cortadera	DME/Topsoil N° 4	322 096	8 100 932	4 696	20 300
12	Cortadera	DME/Topsoil N° 5	321 988	8 100 237	7 652	60 140
13	Cortadera	DME/Topsoil N° 6	319 171	8 099 758	10 000	78 600
14	Cortadera	DME/Topsoil N° 7	318 549	8 098 139	10 000	78 600
15	Cortadera	DME/Topsoil N° 8	321 339	8 101 026	10 000	78 600
16	Cortadera	DME/Topsoil N° 9	319 588	8 097 893	10 000	78 600

Fuente: Absolución de Observaciones. (escrito N° 2485994)

➤ **Polvorines para construcción**

Se proyecta la instalación de tres (03) polvorines adicionales para el almacenamiento de explosivos.

Cuadro N° 17: Características de los polvorines

Item	zona	Descripción	UTM WGS84 – zona 19S		Área (m ²)	Capacidad estimada
			Este (m)	Norte (m)		
1	Mina	Plataformas temporales polvorines norte	325 398	8 108 752	3 264	54 ton
2	Mina	Plataformas temporales polvorines sur	328 231	8 107 814	2 952	54 ton
3	Planta	Plataformas temporales polvorines	322 649	8 106 787	3 096	54 ton

Fuente: Absolución de Observaciones. (escrito N° 2485994)

➤ **Depósito para material potencialmente generador de ácidos (PAG)**

Se considera la construcción de un (01) depósito para almacenar el material PAG generado durante las labores de construcción, el cual se ubicará en el área mina, cuyas coordenadas UTM (WGS84, Zona 19S) centrales son: Norte 8 108 539 y Este 326 269. Los taludes de la sección son 1.3:1 (H:V) con bermas de 5 m cada 12 m de altura, mientras que la altura máxima prevista es de 15 m. La capacidad prevista para el depósito es de 70 000 m³ aproximadamente.

➤ **Área de manejo de residuos sólidos**

Se considera reubicar la plataforma declarada en el ITS para la Modificación del EIA proyecto minero Quellaveco⁹ a la coordenada UTM 8 106 864 N, 323 122 E (Datum WGS84).

➤ **Plataformas**

Se construirán diecisiete (17) plataformas para construcción que se distribuyen de la siguiente manera: una (01) en el área mina, dos (02) en el área de planta y catorce (14) en el área "Cortadera".

➤ **Accesos**

Se implementarán accesos adicionales en el área mina, en el área planta y en el área "Cortadera".

En la figura obs.13B¹⁰ se presenta los accesos existentes, aprobados y propuestos en la cuarta modificación.

➤ **Campamentos**

El proyecto "Quellaveco" durante la construcción contará con una población máxima aproximada de 7 300 personas.

⁹ Las coordenadas aprobadas mediante Resolución Directoral N° 244-2014-MEM-DGAAM (Informe N° 536-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C) fueron: 8 105 703N, 324 268 E (UTM WGS 84).

¹⁰ Información complementaria Escrito N° 2521591

❖ **Nuevos**

Se habilitarán dos (02) campamentos temporales para albergar al personal durante las actividades de construcción: un (01) campamento se ubicará en el área de planta (denominado campamento "Caracoles", con una capacidad de 1 000 camas) y otro en el área "Cortadera" (denominado campamento "Cortadera", con una capacidad de 1 600 camas).

El campamento "Caracoles" será desmantelado una vez se culmine con la etapa de construcción, en tanto que el campamento "Cortadera" será desmantelado de manera progresiva luego de concluir las obras para la construcción del depósito de relaves Cortadera.

❖ **Ampliaciones**

La capacidad del campamento "Salviani" se amplía de 3 690 camas (ITS aprobado) a 4 500 camas, mientras que el campamento "Quellaveco" mantiene su capacidad (1 200 camas, según el ITS aprobado) y será desmantelado en la etapa de operación, aproximadamente al finalizar la segunda fase de explotación del tajo "Quellaveco".

Durante el diseño final del proyecto, se considera la posibilidad de aumentar la capacidad del campamento "Quellaveco" hasta 2 500 camas.

El campamento de "Pelluta" mantiene la ubicación y capacidad para 520 camas, aprobado en la Primera Modificación del EIA-d - 2008. Este campamento será destinado para las obras de construcción en el área abastecimiento de agua.

Cuadro N° 18: Ubicación de los campamentos

Campamentos	Coordenadas (UTM WGS84-zona 19S)	
	Este (m)	Norte (m)
Caracoles	323 400	8 107 200
Cortadera	322 300	8 095 300
Salviani	321 700	8 103 800
Quellaveco	327 773	8 109 526

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

➤ **Instalaciones para la distribución de energía**

Se consideran cambios en la línea de transmisión de 220 kV Montalvo-Papujune, la subestación "Papujune", la línea aérea hacia el depósito de relaves, así como la demanda de potencia y consumo de energía de la planta concentradora.

❖ Durante la construcción, el suministro de energía eléctrica se obtendrá mediante grupos electrógenos estáticos tipo CAT C-9 y CAT C-15 o similares; estos se dispondrán en los diferentes frentes de trabajo de acuerdo a las necesidades operativas que se presenten. Se considera el uso de un promedio 30 generadores CAT C9 y 25 generadores CAT C15 durante los primeros diez (10) meses de la construcción; 60 generadores CAT C9 y 50 generadores CAT C15 durante ocho (08) meses y un promedio de quince (15) generadores CAT C9 y diez (10) generadores CAT C15 durante los subsiguientes 26 meses de la construcción del proyecto. El uso de combustible de estos generadores se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 19: Consumo de combustible de los generadores

Tipo de generador	Consumo diario	Periodo de construcción	N° aproximado de generadores	Consumo aproximado (galones)
CAT C9	147,6 gal/día	10 meses	30	1 328 400
		8 meses	60	2 125 440
		23 meses	25	2 546 100
		Total	-	5 999 940
CAT C15	247,2 gal/día	10 meses	25	1 854 000
		8 meses	50	2 966 400
		23 meses	20	3 411 360
		Total	-	8 231 760
CAT C9 + CAT C15	394,8 gal/día	10 meses	55	3 182 400
		8 meses	110	5 091 840
		23 meses	45	5 957 460
		Total	-	14 231 700

Fuente: Absolución de Observaciones (escrito N° 2485994)

Nota: CAT C9: Consumo= 12,3 gal/h; horas x día= 12 / CAT C15: Consumo= 20,6 gal/h; horas x día= 12



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesorías
Ambientales
FOLIO N°
LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- ❖ Debido al aumento de la capacidad de procesamiento en la planta concentradora, se actualiza la capacidad de la línea de transmisión de 220 kV Montalvo-Papujune de 230 MVA a 264 MVA cada terna (dos en total). Este cambio de capacidad no modifica el tipo de conductor. Asimismo, se modifica el trazo de la línea entre los sectores "Calientes" y "Papujune" (entre los vértices V-10 y V-17). Este cambio no modifica la ubicación de la plataforma de la subestación "Papujune" (declarada en el ITS aprobado). Las coordenadas finales de cada vértice se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 20: Coordenadas de los vértices de la línea de transmisión eléctrica
Moquegua Papujune**

Vértice	Coordenadas (UTM WGS84- zona 19S)		Altitud (msnm)
	Norte (m)	Este (m)	
V-01	8 095 750	290 947	1 252
V-02	8 095 690	291 413	1 269
V-03	8 095 195	292 331	1 309
V-04	8 095 086	293 275	1 355
V-05	8 096 622	296 492	1 537
V-06	8 093 858	301 859	2 097
V-07	8 098 040	307 840	2 468
V-08	8 099 385	312 553	2 978
V-09	8 102 814	313 229	3 145
V-10	8 104 079	314 748	3 070
V-11	8 103 898	316 978	3 087
V-12	8 103 630	317 656	3 103
V-13	8 103 565	320 071	3 255
V-14	8 103 922	321 254	3 357
V-15	8 104 292	321 949	3 509
V-16	8 104 586	322 334	3 469
V-17	8 104 981	322 309	3 525

Fuente: Información complementaria (escrito N° 2521591)

- ❖ Considerando el aumento de capacidad de la planta concentradora, se espera un aumento en cantidad y capacidad en relación a los transformadores de potencia. Anteriormente, se consideraron dos (02) transformadores de 220/60/22,9 kV de potencia de 60/80/100 MVA (ONAN/ONAF1/ONAF2) cada uno (Segunda Modificación del EIA-d). Actualmente, como parte de la presente modificación, se consideran tres (03) transformadores de 220/22,9/10 kV de potencia de 80/106/132 MVA (ONAN/ONAF1/ONAF2) cada uno. Asimismo, la subestación Papujune contempla un área para dos (02) nuevos transformadores de 22,9/60 kV de potencia 25 MVA para abastecer energía al área del depósito de relaves (área Cortadera).
- ❖ De acuerdo con lo mencionado en la Segunda Modificación del EIA-d (Resolución Directoral N° 319-2010-MEM/AAM), el depósito de relaves será alimentado a través de una línea aérea de 24 kV. Sin embargo, debido al aumento de la capacidad de la planta, se incrementa la capacidad de voltaje de la línea aérea a 60 kV, manteniendo el mismo trazo anterior. Este voltaje se obtendrá de los transformadores instalados en la subestación "Papujune".
- ❖ La presente modificatoria contempla la construcción de siete (07) tanques temporales para almacenamiento de combustible. Estos tanques tendrán como objetivo principal almacenar combustible para casos de contingencia, permitiendo la continuidad en los trabajos de construcción. Se ha considerado utilizar tanques de 10 000 galones. En el siguiente cuadro se indican las estaciones con dimensiones, capacidades y cantidades actuales.
Durante la fase de operación se habilitarían en la zona de Quellaveco dos (02) tanques de 128 000 galones cada uno.



Cuadro N° 21: Características de los tanques de almacenamiento de combustible

Estaciones de combustible	Coordenadas referenciales*		Dimensiones de la estación (m x m)	Capacidad de la estación (Gal)	Cantidad de tanques	Ubicación general
	Norte (m)	Este (m)				
Área de mina						
Quellaveco Estación 1	8 108 481	327 515	29,56 x 41,50	40 000	4	Campamento Quellaveco
Quellaveco Estación 2	8 108 102	326 567	25,41 x 34,00	10 000	1	Al lado del taller de camiones
Área de planta						
Papujune Estación 1	8 107 212	323 304	29,56 x 35,00	20 000	2	Caracoles
Papujune Estación 2	8 103 978	320 767	25,41 x 34,00	20 000	1	Al lado de la quebrada Salvari
Área de Cortadera						
Cortadera Estación 1	8 100 770	321 299	25,41 x 34,00	20 000	1	Pampa Tolar
Cortadera, Estación 2	8 097 683	319 507	29,56 x 35,00	20 000	2	Al lado de la presa de relaves

Nota: Las estaciones indicadas son móviles y se utilizarán únicamente para la etapa de construcción.

* Coordenadas UTM en Sistema Geodésico WGS 84 - Zona 19S

Fuente: Información complementaria Escrito N°2521591

5.11.9 Suministro de agua, residuos sólidos, efluentes y suministros

➤ Suministro de agua

El suministro de agua para ambas etapas del proyecto (construcción y operación) no es materia de variación alguna con respecto a lo aprobado en los instrumentos de gestión ambiental anteriores.

Cuadro N° 22: Suministro de Agua

Etapa	Captación
Construcción	Estructura de captación en el río Asana, aguas arriba de la quebrada "Quimsuta"
Operación	Bocatoma construida en el río Titire y un embalse de agua con una capacidad de 60 Mm ³ construido en la cuenca del río Vizcachas (Resolución Directoral N° 377-2012-MEM/AAM), siendo la demanda del proyecto de 22,08 Mm ³ /año en la etapa operativa.

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

El proyecto contempla un consumo de agua en la etapa de construcción de 6,98 Mm³ (movimientos de tierra, preparación de concreto, control de polvo, pruebas hidráulicas, consumo humano), siendo la principal fuente de abastecimiento el río Asana. Cuenta con R.D. N° 242-2012-ANA/AAA I C-O (autorización de uso de agua con fines de ejecución de obras de desvío del río Asana), R.D. N° 627-2012-ANA/AAA I CO (autorización con fines mineros para la construcción de obras) y R.D. N° 486-2013-ANA/AAA I CO (autorización de uso de agua con fines de ejecución de obras de la planta de concesión de Beneficio).

En la etapa de operación, el agua será obtenida a partir de una bocatoma construida en el río Titire y un embalse de agua con una capacidad de 60 Mm³ construido en la cuenca del río Vizcachas (3° MEIA del Proyecto Quellaveco), ambas fuentes serán complementarias entre sí aportando el río Titire, como promedio anual, aproximadamente el 78 % (17,28 Mm³) de la demanda anual del proyecto, mientras que el río Vizcachas proveerá aproximadamente el 22 % restante (4,80 Mm³), la demanda anual del proyecto es de 22,08 Mm³.¹¹

➤ Gestión de los RRSS

La gestión de los residuos sólidos será responsabilidad de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) y/o Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS), debidamente autorizada ante la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y el Ministerio de Transportes y será la encargada de la recolección de los

¹¹ Informe Técnico N° 486-2015-ANA-DGCRH/EEIGA, ítem 5.2.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de
Ambientales Mineros
LETRAS

"Decreto de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

diferentes tipos de residuos y el transporte hasta su disposición final en lugares autorizados por DIGESA.

➤ Efluentes

- ❖ La Cuarta Modificación del EIA-d considera la descarga de aguas contactadas únicamente durante la etapa de operación (en el área de planta), donde se considera la devolución de aguas de contacto provenientes de las pozas de sedimentación/acumulación (luego de su tratamiento previo) hacia los cauces de las quebradas "Papujune" y "Salviani", durante fuertes periodos de lluvia.
- ❖ Las aguas no contactadas (escorrentía) serán captadas en canales (zanjas) perimetrales siendo conducidas a cauces naturales.
- ❖ Respecto a las aguas que hayan tenido contacto directo con el proceso industrial durante la operación, se define un sistema cerrado de recirculación y reutilización, que excluye la descarga de efluentes al medio ambiente.
- ❖ Respecto a las aguas residuales domésticas, el proyecto cuenta con plantas de tratamiento (con capacidad para tratar los efluentes domésticos de aproximadamente 150 personas, considerando una generación de 150 l/día/persona), las cuales mantendrán sus características de procesamiento de acuerdo a lo indicado y aprobado en el EIA-d y la Primera Modificación del EIA-d; inicialmente se utilizarán 365 baños químicos mientras se habiliten los sistemas definitivos en las zonas de los campamentos (campamentos definitivos), oficinas administrativas, planta de procesos, entre otros.
- ❖ Respecto a los efluentes que se generen en la zona de lavado de equipos y camiones, estos se enviarán a sistemas de sedimentación y separación de aguas y aceites, para su posterior reutilización en el lavado, generando un ciclo cerrado que evite la descarga de estas aguas al medio ambiente, según se planteó en la Primera Modificación del EIA-d. Por otro lado, los sólidos generados en el proceso de sedimentación serán periódicamente removidos y transportados hacia el almacén central de manejo de residuos sólidos dentro de cilindros o recipientes cerrados y rotulados para luego ser retirados del proyecto por una EPS-RS y/o EC-RS autorizada.
- ❖ Finalmente, los efluentes tratados serán utilizados para el riego de zonas revegetadas y de caminos (para la mitigación de emisiones de material particulado).

➤ Requerimientos y suministros

- ❖ En la Primera Modificación del EIA-d se indicó que el consumo máximo de combustible sería de 80 270 L/día (49 050 L/día en promedio), también se indicó que el consumo de lubricantes sería de aproximadamente 3 340 L/día. La presente modificatoria, en el periodo de mayor demanda, estima un consumo de combustibles (diésel, gasolina y gas licuado) aproximado de 140 000 L/día (85 000 L/día en promedio), también se estima un consumo de lubricantes (aceites hidráulicos, aceite de motor y aceite de transmisión) de 1 700 L/día (1 000 L/día en promedio) y 700 L/día de grasas (400 L/día en promedio).
- ❖ Según lo declarado en la Primera Modificación del EIA-d el proyecto requería de 70 400 TM de cemento necesario para la construcción de pisos, losas y edificios. Debido al aumento de capacidad en la planta, el proyecto requiere un volumen adicional de aproximadamente 14 000 m³ de concreto armado, con lo cual se obtiene un total de aproximadamente 76 000 TM de cemento necesarios para la etapa de construcción.
- ❖ Según lo declarado en la Primera Modificación del EIA-d, el proyecto requería de 16 600 TM de acero de construcción necesaria para todo el concreto armado; el requerimiento final será de aproximadamente 20 800 TM.
- ❖ Según lo declarado en el EIA, para la preparación del concreto eran necesarias 4 100 toneladas métricas de aditivos; el requerimiento final será de aproximadamente 4 470 TM.
- ❖ Se mantiene el criterio de uso de explosivos del tipo ANFO (Nitrato de Amonio) para realizar la remoción de todo manto rocoso encontrado durante la construcción.
- ❖ La cantidad de reactivos en gramos por tonelada de mineral procesado no ha cambiado, acorde a lo declarado en la Primera Modificación del EIA-d (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM). Los reactivos requeridos en la planta concentradora principalmente provienen de los puertos de Matarani e Ilo y serán



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

transportados vía camión hasta el área de almacenamiento en la planta concentradora, tomando en consideración lo establecido en la Ley N° 28256 - Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

- ❖ El requerimiento de mano de obra será variable durante la etapa constructiva, estimándose un máximo aproximado de 7 300 personas entre las áreas de abastecimiento de agua y operaciones. La población promedio estimada será de aproximado 4 600 personas.
- ❖ Además de las canteras ya solicitadas en los documentos ambientales anteriores, en esta modificatoria se solicita incluir quince (15) canteras adicionales, las que se indican a continuación:

Cuadro N° 23 Listado de nuevas canteras

Cantera	Área (m ²)	Potencia (m ³)
Cantera 4	48 190	150 000
Cantera 6A y B	28 250	100 000
Cantera 7	27 590	100 000
Quebrada Cortadera	7 160	14 300
Aguas Calientes	28 147	98 515
Planta Papujune	29 307	102 583
Quebrada Salviani	21 595	75 583
Capillone B	35 246	140 984
Sitio 13	34 100	68 200
Sitio 14	26 700	53 400
Sitio 15	20 500	20 500
Sitio 16	34 300	102 900
Sitio 17	29 350	117 400
Sitio 18	19 100	57 300
Sitio 19	45 100	135 300

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

- ❖ La ruta a utilizar para el área de operaciones, hasta que se construya el acceso Moquegua – Chilca – Papujune, se realizará por la ruta asfaltada existente de Moquegua a Samegua, que se aproxima al área del proyecto pasando por el desvío hacia la mina "Cuajone", utilizando un camino afirmado. El transporte hacia el área de abastecimiento de agua se realizará a través de los caminos existentes desde Moquegua hacia el área de "Vizcachas" (carretera Ilo - Desaguadero).

5.11.10 Cronograma

La etapa constructiva del proyecto "Quellaveco" tendrá una duración de cuatro (04) años, mientras que la etapa operativa, una duración de treinta y cuatro (34) años. El cierre progresivo del proyecto tendrá una duración de ocho (08) años (a partir del mismo año 27 de la etapa operativa) y el cierre final (incluyendo el post-cierre), una duración de treinta y uno (31) años después de finalizada la etapa operativa del proyecto.

Cuadro N° 24: Cronograma del proyecto de explotación "Quellaveco"

Etapa	Año				Año															
	I	II	III	IV	01	02	...	27	28	...	34	35	36	37	38	39	...	64	65	
Construcción	X	X	X	X																
Operación					X	X	X	X	X	X	X									
Cierre																				
- Progresivo									X	X	X	X	X	X	X					
- Final (incluye el post cierre)												X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

La vida útil de los componentes más importantes del proyecto se estima de la siguiente manera:

- Para el tajo "Quellaveco", se estima una vida útil de 24 años, durante los cuales se enviará mineral a la planta concentradora y al depósito de material estéril.
- El depósito de material estéril tendrá una vida útil estimada de 39 años. Durante los primeros 24 años se almacenará material estéril y también material con diferentes grados de contenido de mineral, estos últimos serán enviados a la planta concentradora entre los años 24 y 34. Luego, hasta el año 39, se moverán materiales desde el depósito



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de
Ambientales Mineros
LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

de material estéril hacia el tajo "Quellaveco" (como parte de los trabajos del plan de cierre y restitución del cauce del río Asana).

- La planta concentradora tendrá una vida útil de 34 años¹².

5.12 Identificación y evaluación de impactos ambientales

La metodología utilizada para la evaluación de impactos está basada en una adaptación (para hacerla más aplicable al ámbito minero) de la "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" (Conesa Fernández-Vitora et al., 2003). La referida adaptación viene siendo utilizada desde la Primera Modificación del EIA-d.

La evaluación de impactos ambientales ha considerado las medidas de mitigación, control y/o compensación diseñadas para el proyecto, motivo por el cual los impactos son denominados "residuales", es decir, después de haber incorporado dichas medidas.

El análisis de impactos ha tomado en consideración la evaluación de impactos acumulativos; es decir, tomándose en cuenta todas las actividades del proyecto en su nuevo escenario de producción de 127 500 TPD.

Cuadro N° 25: Evaluación de impactos – etapa de construcción

Componente ambiental	Impacto	Instalación / Actividad	Actividad específica	Receptor final	Significancia Final	
					Naturaleza	Significancia
Niveles de ruido y vibraciones	Variación en los niveles de ruido	Proyecto en general	Todas las actividades del proyecto	Calientes, Huacanáne y Alto Coscote	(-)	Baja
Geomorfología y relieve	Modificación del relieve	Recrecimiento del dique de arranque del depósito de relaves	Obras civiles	Área de ocupación directa	(-)	Baja
		Canteras	Movimiento de tierras	Área de ocupación directa	(-)	Baja
		Depósitos de material excedente	Disposición de material excedente de construcción	Área de ocupación directa	(-)	Baja
Suelos	Pérdida de suelos	Realineamiento del sistema de conducción de relaves	Desbroce y movimiento de tierras	Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área de mina		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área de planta		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área Cortadera		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Canteras contiguas al acceso principal		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
Flora y vegetación	Pérdida de Cobertura vegetal	Realineamiento del sistema de conducción de relaves	Desbroce y movimiento de tierras	Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área de mina		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área de planta		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área Cortadera		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Canteras contiguas al acceso principal		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
	Afectación de especímenes de flora protegida	Realineamiento del sistema de conducción de relaves	Desbroce y movimiento de tierras	Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área de mina		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área de planta		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área Cortadera		Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Canteras contiguas al		Área de	(-)	Moderada

¹² Anteriormente, en la Primera Modificación del EIA-d (Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM), se aprobó una vida útil de treinta y dos (32) años para la planta concentradora (Ver Cuadro N° 01 del presente informe). Sin embargo, con las nuevas condiciones propuestas en la Cuarta Modificación del EIA-d para el proyecto, la vida útil (propuesta) de la referida planta se incrementa a treinta y cuatro (34) años.



Componente ambiental	Impacto	Instalación / Actividad	Actividad específica	Receptor final	Significancia Final	
					Naturaleza	Significancia
Fauna terrestre	Afectación de especímenes de fauna en general	acceso principal	Desbroce y movimiento de tierras	ocupación directa	(-)	Moderada
		Realineamiento del sistema de conducción de relaves		Área de ocupación directa y áreas aledañas		
		Infraestructura auxiliar del área de mina		Área de ocupación directa y áreas aledañas		
		Infraestructura auxiliar del área de planta		Área de ocupación directa y áreas aledañas		
		Infraestructura auxiliar del área Cortadera		Área de ocupación directa y áreas aledañas		
	Canteras contiguas al acceso principal	Área de ocupación directa y áreas aledañas	Obras civiles (incluye la construcción de túneles)	Área aledañas	(-)	Moderada
	Realineamiento del sistema de conducción de relaves	Área aledañas		(-)		
	Infraestructura auxiliar del área de planta	Voladuras	Área aledañas		(-)	Baja
	Canteras contiguas al acceso principal		Área aledañas			
	Afectación de especímenes de fauna protegida	Realineamiento del sistema de conducción de relaves	Desbroce y movimiento de tierras	Área de ocupación directa y áreas aledañas	(-)	Moderada
		Infraestructura auxiliar del área Cortadera		Área de ocupación directa y áreas aledañas		
		Infraestructura auxiliar del área de mina		Área de ocupación directa y áreas aledañas		
Canteras contiguas al acceso principal		Área de ocupación directa y áreas aledañas				
Realineamiento del sistema de conducción de relaves		Obras civiles		Área de ocupación directa y áreas aledañas		
Afectación de vida acuática	Recrecimiento del dique de arranque del depósito de relaves	Obras civiles	Vida acuática de la quebrada "Cortadera"			
Vida acuática	Afectación de hábitats acuáticos	Recrecimiento del dique de arranque del depósito de relaves	Obras civiles	Hábitat acuático de la quebrada "Cortadera"	(-)	Moderada

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

Respecto a la afectación de la calidad del aire (variación en la concentración de gases y variación en la concentración de material particulado), se actualizó el modelo de dispersión de calidad de aire con el fin de obtener resultados que determinen el efecto total generado por el proyecto. De los resultados obtenidos, durante la etapa de construcción, no se han identificado receptores finales susceptibles de recibir impactos negativos significativos, debido a que las poblaciones más cercanas recibirán aportes menores a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10} promedio anual. Asimismo, se consideran despreciables los efectos generados por la variación en la concentración de gases, debido a que las emisiones de gases de los motores de combustión interna durante la fase de construcción no representan un problema ambiental fuera del área del proyecto.

Por lo tanto, debido a la ausencia de efectos en las poblaciones cercanas (receptores sensibles), no se esperan impactos sobre la calidad de aire durante la etapa de construcción del Proyecto Quellaveco.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales

FOLIO N°

020719

LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Cuadro N° 26: Evaluación de impactos – etapa de operación

Componente ambiental	Impacto	Instalación / Actividad	Actividad específica	Receptor final	Significancia del Impacto Final			
					Naturaleza	Significancia		
Calidad de aire	Variación en la concentración de gases	Proyecto en general	Extracción de mineral (incluye desbroce, voladuras, movimiento de tierras y carguío)	Tala Alto Coscore y Coscore	(-)	Baja		
			Acarreo de material y mineral		(-)	Baja		
			Carguío y acarreo del mineral		(-)	Baja		
			Transporte interno		(-)	Baja		
	Variación en la concentración de material particulado	Proyecto en general	Operación de la planta concentradora	Tala Calientes y Huacanan	(-)	Baja		
			Carguío de concentrado en camiones		(-)	Baja		
			Recepción del material		(-)	Baja		
			Proceso de chancado		(-)	Baja		
			Extracción de mineral (incluye desbroce, voladuras, movimiento de tierras y carguío)		(-)	Baja		
			Acarreo de material y mineral		(-)	Baja		
			Disposición de material estéril y mineral		(-)	Baja		
			Carguío y acarreo del mineral		(-)	Baja		
			Disposición de relaves		(-)	Baja		
			Transporte interno		(-)	Baja		
Ruta Moquegua-Chilca-Papujune	Transporte de concentrado, insumos y personal	San Antonio y Chén-Chén	(-)	Baja				
Niveles de ruido y vibraciones	Variación en los niveles de ruido	Proyecto en general	Operación de la planta concentradora	Alto Coscore	(-)	Baja		
			Carguío de concentrado en camiones		(-)	Baja		
			Recepción del material		(-)	Baja		
			Proceso de chancado		(-)	Baja		
			Extracción de mineral (incluye desbroce, voladuras, movimiento de tierras y carguío)		(-)	Baja		
			Acarreo de material y mineral		(-)	Baja		
			Disposición de material estéril y mineral		(-)	Baja		
			Carguío y acarreo del mineral		(-)	Baja		
			Disposición de relaves		(-)	Baja		
			Transporte interno		(-)	Baja		
		Ruta Moquegua-Chilca-Papujune	Transporte de concentrado, insumos y personal	Calientes y Huacanan, San Antonio y Chén-Chén	(-)	Baja		
		Geomorfología y relieve	Modificación del relieve	Modificación del plan de minado del tajo	Extracción de mineral	Área de ocupación directa	(-)	o
				Recrecimiento de depósito de material estéril	Disposición de material estéril	Área de ocupación directa	(-)	Baja
				Recrecimiento del depósito de relaves	Disposición de relaves	Área de ocupación directa	(-)	Baja
Suelos	Pérdida de suelos	Modificación del plan de minado del tajo	Extracción de mineral	Área de ocupación directa	(-)	Moderada		
		Recrecimiento de depósito de material estéril	Disposición de material estéril	Área de ocupación directa	(-)	Moderada		
		Recrecimiento del depósito de relaves	Disposición de relaves	Área de ocupación directa	(-)	Moderada		
Agua superficial	Variación de la cantidad de agua superficial	Modificación del plan de minado del tajo y recrecimiento de material estéril	Extracción de mineral y disposición de material estéril	Río Asana	(-)	Baja		
		Infraestructura auxiliar del área de planta	Implementación de la infraestructura auxiliar	Quebradas "Papujune" y "Sahñan"	(-)	Baja		
Agua subterránea	Variación de la cantidad de agua subterránea	Modificación del plan de minado del tajo y recrecimiento del depósito de material estéril	Extracción de mineral y disposición de material estéril	Cuenca del río Asana	(-)	Baja		
		Recrecimiento del depósito de relaves	Disposición de relaves	Cuenca de la quebrada "Cortadera"	(-)	Moderada		
Flora y vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Modificación del plan de minado del tajo	Extracción de mineral (incluye desbroce, voladuras, movimiento de tierras y carguío)	Área de ocupación directa	(-)	Moderada		



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Componente ambiental	Impacto	Instalación / Actividad	Actividad específica	Receptor final	Significancia del Impacto Final	
					Naturaliza	Significancia
		Recrecimiento del depósito del material estéril	Disposición de material estéril y mineral	Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Recrecimiento del depósito de relaves	Disposición de relaves	Área de ocupación directa	(-)	Moderada
	Afectación de especímenes de flora protegida	Modificación del plan de minado del tajo	Extracción de mineral (incluye desbroce, voladuras, movimiento de tierras y carguío)	Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Recrecimiento del depósito del material estéril	Disposición de material estéril y mineral	Área de ocupación directa	(-)	Moderada
		Recrecimiento del depósito de relaves	Disposición de relaves	Área de ocupación directa	(-)	Moderada
Fauna terrestre	Afectación de especímenes de fauna en general	Modificación del plan de minado del tajo	Extracción de mineral	Área de ocupación directa y áreas aledañas	(-)	Baja
		Recrecimiento del depósito del material estéril	Disposición de material estéril y mineral	Área de ocupación directa y áreas aledañas	(-)	Baja
		Recrecimiento del depósito de relaves	Disposición de relaves	Área de ocupación directa y áreas aledañas	(-)	Moderada
	Afectación de especímenes de fauna protegida	Modificación del plan de minado del tajo	Extracción de mineral	Área de ocupación directa y áreas aledañas	(-)	Moderada
		Recrecimiento del depósito del material estéril	Disposición de material estéril y mineral	Área de ocupación directa y áreas aledañas	(-)	Moderada
		Recrecimiento del depósito de relaves	Disposición de relaves	Área de ocupación directa y áreas aledañas	(-)	Moderada
Paisaje	Alteración de paisaje	Modificación del plan de minado del tajo	Extracción de mineral	Camino de Evitamiento	(-)	Moderada
				Tramo 6: Carretera Bofilaca - Quellaveco	(-)	Moderada
				Tramo 7: Carretera Alto Coscone - La Salla	(-)	Baja
		Recrecimiento del depósito del material estéril	Disposición de material estéril y mineral	Tala	(-)	Moderada
				Camino de Evitamiento	(-)	Moderada
				Tramo 6: Carretera Bofilaca - Quellaveco	(-)	Moderada
		Recrecimiento del depósito de relaves	Disposición de relaves	Tramo 7: Carretera Alto Coscone - La Salla	(-)	Moderada
				Tramo 1: Carretera Moquegua - Toquepala	(-)	Baja
				Ampliación de la capacidad de la planta de chancado	Proceso de chancado	Camino de Evitamiento

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

5.12.1 Emisiones atmosféricas

- Con respecto a las emisiones adicionales de material particulado, comparado con los anteriores instrumentos de gestión ambiental aprobados, éstas se asocian principalmente con el aumento de las actividades relacionadas con la extracción de material (preparación del terreno), incremento de horas de funcionamiento de la maquinaria pesada (movimiento de tierras), disposición de material en los depósitos de material excedente, movimiento de tierras para la explotación de nuevas canteras, así como actividades adicionales relacionadas con el recrecimiento del dique en la presa de relaves (movimiento de tierras, tránsito de camiones).
- Con respecto a las emisiones de gases adicionales, éstas serían generadas por el aumento del consumo de combustible para el funcionamiento de la maquinaria pesada, vehículos y equipos estacionarios. Principalmente, se espera la generación de emisiones de monóxidos de carbono (generados por combustión incompleta), óxidos de nitrógeno y óxidos de azufre.
- Se realizó un inventario de emisiones y modelamiento de dispersión, empleando el modelo AMS/EPA Regulatory Model (AERMOD), dentro del programa Aermod View versión 3.6 (Lakes Environmental Inc.). Con dicho programa se evaluaron todas las actividades que se llevarán a cabo (incluyendo las propuestas). El desarrollo del modelo consideró además los criterios establecidos en la "Guía para la Evaluación de Impactos en la Calidad del Aire por Actividades Minero Metalúrgicas" (MEM, 2007).



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasVice ministerio
de MinasDirección
General de Asesorías
Ambientales

LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

5.12.2 Ruido y vibraciones

- Se estima que el escenario más crítico de generación de emisiones de ruido corresponde al movimiento de tierras comparado con otras actividades, para la cual se estima un área de emisión aproximada de 113,7 dB(A) de potencia acústica. Asimismo, se estima que las actividades de tránsito de vehículos se encontrarían representadas por la emisión lineal aproximada de 116,8 dB(A) de potencia acústica. Para el caso de las actividades de voladuras, no se consideran eventos adicionales en la presente modificación con respecto a lo aprobado en anteriores instrumentos de gestión ambiental.
- Se realizó un modelamiento de ruido y vibraciones empleando el modelo SoundPLAN versión 7.2, programa computacional aceptado en la Norma Técnica Peruana (NTP) 854.001-3 2012, el cual permite la elaboración de mapas de simulación de propagación sonora.
- No se consideran eventos adicionales comparados con los anteriores instrumentos de gestión ambiental aprobados, por lo tanto no se consideran cambios adicionales.

5.12.3 Impactos socioeconómicos

Los impactos socioeconómicos asociados al proyecto "Quellaveco" se indican a continuación:

Cuadro N° 27: Evaluación de impactos socioeconómicos – etapa de operación

Componente	Impacto	Calificación del impacto				Receptor final	
		Sin plan de manejo social		Con plan de manejo social			
		Naturaleza	Significancia	Naturaleza	Significancia		
Social (derivado del ambiental)	Calidad del aire	(-)	Bajo	(-)	Bajo	AAE1 y AEE2	
	Ruido	(-)	Bajo	(-)	Bajo	AAE1 y AEE2	
	Paisaje	(-)	Moderado	(-)	Moderado	AAE1	
	Agua	(-)	Moderado	(-)	Bajo	AAE1 y AEE2	
Económico	Actividades económicas	Incremento del sector terciario y de servicios no calificados	(+)	Alto	(+)	Alto	AAE1 y AEE2
		Aumento de los precios de insumos, productos de primera necesidad, etc.	(-)	Alto	(-)	Moderado	AAE1 y AEE2
		Viaje del sector primario (agropecuaria) al sector servicios con mejora en los ingresos	(+)	Moderado	(+)	Moderado	AAE1
		Baja en la productividad agropecuaria por falta de mano de obra familiar masculina y de jornaleros	(-)	Bajo	(-)	Bajo	AAE1
	Infraestructura	Mejoras en las vías de comunicación	(+)	Alto	(+)	Alto	AAE1 y AEE2
		Mejoras en infraestructura y servicios básicos, producto del canon	(+)	Alto	(+)	Alto	AAE1 y AEE2
	Oportunidades de empleo	Incremento del empleo de servicios calificados de consultoría a nivel nacional	(+)	Bajo	(+)	Bajo	Consultoras a nivel nacional
		Incremento del empleo para trabajadores regionales no calificados (80%)	(+)	Moderado	(+)	Alto	AAE1 y AEE2
		Incremento de empleo para trabajadores calificados a nivel regional	(+)	Moderado	(+)	Moderado	Trabajadores calificados a nivel regional y nacional
		Incremento de la migración de zonas alejadas por expectativas de empleo directo e indirecto	(-)	Alto	(-)	Moderado	AAE1 y AEE2
		Incremento de la competitividad de la fuerza laboral regional en el mercado laboral	(+)	Moderado	(+)	Moderado	Trabajadores locales no calificados AAE1 y AEE2
		Incremento de empleos en el sector terciario y de servicios no calificados	(+)	Moderado	(+)	Moderado	AAE1 y AEE2
	Percepciones y expectativas	Negativas	Percepciones negativas respecto de la contaminación hídrica y ambiental	(-)	Moderado	(-)	Bajo
Percepciones negativas por el aumento de precios			(-)	Alto	(-)	Moderado	AAE1 y AEE2
Positivas		Expectativas de desarrollo local por el aumento del canon	(+)	Moderado	(+)	Moderado	AAE1 y AEE2
		Percepciones positivas a raíz del dinamismo económico y el aumento de la oferta y calidad del sector terciario	(+)	Moderado	(+)	Moderado	AAE1 y AEE2
		Percepciones positivas a raíz del aumento de la oferta y calidad de los servicios básicos	(+)	Moderado	(+)	Moderado	AAE1 y AEE2
			(+)	Moderado	(+)	Moderado	AAE1 y AEE2
			(+)	Moderado	(+)	Moderado	AAE1 y AEE2

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

**5.12.4 Integralidad del análisis de impactos**

Finalmente, AAQSA tiene planificado presentar en el año 2017 una actualización integral de su Estudio de Impacto Ambiental (evaluación de impactos y planes de manejo), en concordancia con las regulaciones existentes que condicionan la presentación de este documento luego de cinco (05) años de iniciada la construcción (artículo 30° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley General del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental).

5.13 Plan de manejo ambiental**5.13.1 Programa de prevención y mitigación de impactos****Cuadro N° 28: Medidas de mitigación en la etapa de construcción ("C") y operación ("O")**

Impacto		Medida de mitigación	C	O
Aire	Variación de la concentración de material particulado	Riesgo por aspersión sobre las vías de acceso utilizando camiones o sistemas	X	X
		Se evaluará el uso de químicos auticlirantes, químicos higroscópicos y polímeros para los caminos no pavimentados	X	X
		Mantenimiento periódico de los caminos y vías de acceso	X	X
		Control de la velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad internas del proyecto. Se preferirá la circulación fuera de los caminos establecidos.	X	X
		Los materiales que sean removidos como parte del movimiento de tierras en los frentes de trabajo serán eventualmente regados con agua.	X	X
		Se contará con un programa de circulación vehicular	X	X
	Variación de la concentración de gases	Los camiones que transporten material de pélastano o de corte por las vías de acceso, fuera del área de propiedad serán equipados con coberturas de lona.	X	
		Se implementarán sistemas de supresión de polvo (rociadores y aspersores) en puntos estratégicos en las instalaciones del proyecto.	X	
		Se implementará un domo ubicado encima de la pila de mineral (stockpile) para evitar la emisión de material particulado por efectos del viento.		X
		Los camiones para el transporte de concentrado presentarán cubiertas tipo toldo de lona impermeable pesada.		X
		Se realizará el mantenimiento regular de los equipos.	X	X
		Se evaluarán los tipos de combustibles que existen en el mercado nacional, priorizando a aquellos que contengan bajas concentraciones de azufre.		X
Ruido y vibraciones	Variaciones en los niveles de ruido y vibraciones	Se llevará el registro interno del inventario de emisiones de SO ₂ de forma anual.		X
		Mantenimiento técnico periódico de las maquinarias utilizadas.	X	X
		Verificación frecuente del buen estado de los silenciadores de la maquinaria.	X	X
		Las chuzcadoras estarán parcialmente empujadas lo cual permitirá la atenuación del ruido.	X	X
		Verificación de que ningún equipo emita más de 85 dBA) cercano a la fuente.	X	X
		Se priorizará el horario de actividades de construcción al período diurno.	X	
Geomorfología y relieve	Modificación del relieve	Se contará con un programa de circulación vehicular.	X	X
		Intervenir solo las áreas necesarias.	X	X
		Adecuado criterio de diseño para los taludes, de tal manera que se asegure la estabilidad de la infraestructura.	X	X
		El talud de corte referencial que será considerado durante la construcción será el correspondiente a los diferentes tipos de material que conforman el mismo.	X	
		Antes de utilizar explosivos para la remoción de material rocoso, se evaluará la estabilidad de los taludes naturales o pendientes para definir la carga adecuada.	X	X
		El material de desmonte de corte será acumulado en áreas previamente delimitadas (impidiéndose su disposición sobre cursos de agua o sobre laderas de relieve abrupto).	X	X
		Se habilitarán sistemas para el adecuado manejo de las aguas en las quebradas que puedan ser intervenidas por las obras en construcción (canales de derivación provisionales).	X	
		Uso de geomallas y/o medidas temporales de control de erosión en los sectores donde se realizarán los trabajos de construcción de las principales obras.	X	
		Las medidas temporales de control de erosión serán inspeccionadas periódicamente durante la construcción.	X	
		Se señalizarán aquellas zonas con deslizamientos o derrumbes frecuentes.	X	X
		Se realizarán revisiones y rehabilitaciones en las zonas inestables. Las medidas de mantenimiento incluirán principalmente la derivación de escorrentías hacia quebradas o áreas estables y el mantenimiento de estructuras de control de erosión permanente.	X	X
		Suelos	Pérdida de suelos	Intervenir solo las áreas necesarias.
Las áreas destinadas a la instalación de campamentos de construcción serán delimitadas, ubicadas sobre terreno estable y no serán establecidas en zonas de pendientes pronunciadas.	X			X
Las maquinarias y vehículos solo se desplazarán por accesos autorizados.	X			X
Se aplicará el plan conceptual de control de erosión y sedimentos.	X			X
El manejo de aguas y el control de sedimentos incluirán canales de desvío y eventualmente pozas decantadoras de energía.	X			X
La construcción de estructuras para el manejo de aguas y el control de sedimentos se realizará lo más cerca posible de las áreas que serán perturbadas.	X			
Antes de iniciar la construcción se determinarán los límites de las áreas a intervenir, se dividirá el área de la obra en áreas de drenaje, se confirmará que es posible controlar la erosión y sedimentación y se seleccionarán los sistemas que se utilizarán.	X			
Los operadores de maquinaria recibirán capacitación programada respecto al mantenimiento y manejo apropiado de sus equipos.	X			X
El aprovisionamiento de combustible será solo en áreas designadas para tal fin colocando cobertores de protección en el suelo durante la carga de combustible.	X			X
Las maquinarias y equipos serán sometidos a mantenimiento.	X			X
Las áreas alrededor del derrame serán aisladas con un dique de tierra o varios materiales absorbentes. Cada equipo pesado contará con un kit básico contra derrames.	X			X
Los suelos que accidentalmente entren en contacto con combustibles, aceites u otros hidrocarburos serán removidos mediante palas y colocados en contenedores o acopios temporales para luego ser tratados o manejados a través de una EPS-RS.	X			X
De ocurrir algún derrame de reactivos u otra sustancia química peligrosa, se aplicarán las medidas contempladas en el plan de contingencias.	X	X		
Agua superficial	No se consideran impactos adicionales durante la construcción a los aprobados en IGAs anteriores.	Se aplicará el plan conceptual de control de erosión y sedimentos.	X	X
		En caso las obras impacten con un cuerpo de agua natural (ríos o quebradas), se definirán tempereles con altura suficiente para una obra de drenaje que permita el acortamiento seguro su curso.	X	X
		Se realizará una campaña de muestreo y caracterización geoquímica de los materiales removidos y depositados durante la construcción.	X	
		Se actualizará el plan de manejo de aguas superficiales para la derivación de las aguas de escorrentía y captación de las aguas de contacto.	X	X
		No se colocará material de corte o diábolos sobre cuerpos de agua o drenajes naturales, tampoco se realizará el lavado de equipos o maquinarias en las quebradas o ríos.	X	X
		Se realizará un plan de mantenimiento de los canales de derivación y pozas de acumulación/sedimentación de aguas de escorrentía y contacto.	X	X
Se realizará el mantenimiento periódico de equipos y vehículos. Se contará con un equipo de emergencias con paños absorbentes para hidrocarburos.	X	X		



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasPOLIO N°
Dirección
General de
LETRA
Ambientales y Mineros

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Impacto	Medida de mitigación	C	O
Agua subterránea	No se consideran impactos adicionales durante la construcción		
	Las plataformas de construcción serán compactadas para obtener una superficie de baja permeabilidad.	X	
	El diseño del depósito de material PAG, se realizará minimizando en lo posible el área expuesta, y manteniendo una pendiente superficial de al menos 1%, asimismo contará con sistemas de sub-drenaje en la base del depósito que conduzca las aguas de lluvia hacia una poza de aguas de infiltración que estará revestida. Las aguas de infiltración serán monitoreadas para determinar su nivel o destino.	X	
	La construcción del dique de arranque del depósito de relaves considera una cinta cortafugas al pie del talud aguas arriba, una lámina impermeabilizante en la parte exterior del dique y una cortina de inyecciones para minimizar filtraciones. El excedente de aguas de construcción será captado en un dren bajo el dique de arranque y derivado a un sumidero para su reincorporación al sistema de agua recuperada.	X	
	Se realizará la gestión selectiva de escombros de manera de disponer material inerte (grueltas) sin potencial de producir drenaje ácido en la base del depósito de desmonte.		X
	Se contará con un sistema de colección de las aguas de infiltración del depósito de desmonte y depósito de material PAG. Asimismo, se contará con una cortina de inyecciones al pie del depósito de material de desmonte que impida el progreso de las filtraciones hacia el río Agaña.		X
	El agua drenada del talud será bombeada y reincorporada al sistema de agua recuperada.		X
	En el depósito de relaves, la cortina de impermeabilización en la parte exterior del dique permitirá minimizar las filtraciones que se producen desde los frentes y el dren de fondo en la base permitirá que el nivel piezométrico no supere la cota del dren, facilitando la evacuación de las filtraciones para su recolección y reutilización.		X
Flora y vegetación	Las aguas de infiltración del depósito de desmonte, depósito de relaves y depósito de material PAG serán monitoreadas previamente a su reutilización.		X
	Se considerará un plan de mantenimiento de las plataformas para asegurar la compactación de la superficie.		X
	Intervenir solo las áreas necesarias.		X
	El material obtenido del desbroce que no sirva con fines constructivos será ubicado en zonas de acopio o espercido sobre áreas degradadas.		X
	Las áreas afectadas por el emplazamiento de la infraestructura serán revegetadas siempre y cuando sea posible.		X
	Se capacitará al personal de AAG SA y a sus contratistas sobre la importancia de preservar las especies de flora silvestre, quedando totalmente prohibida la recolección, extracción y/o comercialización de especies silvestres.		X
	El personal será capacitado en el tema de las especies protegidas y de las especies endémicas.		X
	Implementación del plan de manejo de flora en general y de los planes de manejo de las especies seleccionadas.		X
Fauna terrestre	Afectación de especímenes de fauna en general y protegida		
	Intervenir solo las áreas necesarias.		X
	Se capacitará al personal de AAG SA y a sus contratistas sobre la importancia de preservar las especies de fauna silvestre.		X
	Se realizará una inspección antes de iniciar las actividades de construcción para verificar la ausencia de individuos de especies que tengan poca movilidad.		X
	En caso de encontrarse fauna silvestre atrapado entre el material de desbroce, se apoyará y permitirá su liberación.		X
	Se prohibirá la caza o tenencia de animales silvestres por parte del personal, así como la adquisición de productos derivados de estos animales silvestres.		X
	Se controlará la velocidad de los vehículos.		X
	Se instalarán letreros informativos, a lo largo de los diferentes accesos, indicando la velocidad máxima permitida y señales para no perturbar a la fauna.		X
	Se realizará un mantenimiento periódico del equipo pesado, grupos electrógenos y vehículos.		X
	Se verificará regularmente el buen estado de los silenciadores en la maquinaria empleada.		X
	Durante la construcción del sistema de conducción de relaves, si existen cruces de ganado en el campo (huellas de caminos), éstos se respetarán construyéndose estructuras de cruce temporales o permanentes.		X
	El acceso al túnel del sistema de conducción de relaves estará restringido sólo para personal de AAGSA y contratistas. Se colocarán letreros informativos y de precaución y/o restricción en las entradas.		X
Vida acuática	Afectación de Vida Acuática		
	Afectación de Hábitats Acuáticos		
	Impermeabilización de la presa "Contadora".		X
	Inclusión de una pantalla impermeabilizante del dique de arranque en la presa de relaves y un muro cortafugas incluido aguas abajo del dique de arenas cicloneadas.		X
Paisaje	No se ejercerán impactos significativos durante la construcción.		
	Instalación de un sistema de contención y tratamiento para que la descarga prevista en la quebrada "Papupuna" cumpla con los ECA-Agua.		X
	Intervenir solo las áreas necesarias.		X
	Los trabajos que se realicen para la apertura de caminos internos y de acceso, y para el emplazamiento de estructuras de control de escombrillas y tuberías de suministro de agua, serán supervisados y planificados para evitar alteraciones innecesarias.		X
Las áreas perturbadas temporalmente durante la etapa de construcción que no involucren futuras instalaciones serán niveladas y reformadas.		X	
Se considerará un adecuado criterio para seleccionar las técnicas y materiales adecuados para las obras a realizar durante la etapa de construcción.		X	
Se considerará un adecuado criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área.		X	

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

5.13.2 Planes de manejo biológico

Cuadro N° 29: Plan de manejo biológico

Plan	Detalle
Manejo de flora en general	Contempla dos (02) componentes: el monitoreo de la flora en general y la designación de áreas para gestionar y proteger la flora silvestre.
Manejo de especies de flora protegida	Contempla medidas de rescate y reubicación, propagación sexual y/o propagación asexual para las veníferas (23) especies seleccionadas que tienen presencia potencial o registrada en la huella (integral) del proyecto.
Manejo del guanaco (<i>Lama guanicoe</i>)	Se establecen medidas de mitigación con el fin de reducir o eliminar efectos adversos sobre los guanacos. Dichas medidas de mitigación están basadas principalmente en la información proveniente de los diferentes estudios hechos en la zona.
Manejo de la lagartija (<i>Lisalaemus tacnae</i>)	Se plantea la reubicación de especímenes, dirigida a incrementar la tasa de supervivencia de esta especie.

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

5.13.3 Plan de manejo de aguas superficiales

El manejo de aguas superficiales considera las medidas de manejo de aguas no contactadas y de contacto,



Cuadro N° 30: Plan de manejo de aguas superficiales

Área	Agua de contacto	Agua de no contacto
Área de Mina	Las aguas contactadas serán acumuladas en pozas e incorporadas al sistema de agua recuperada evitando su descarga al ambiente. El depósito de desmonte contará con una poza de aguas eventuales y un dique de control para captar las aguas que discurran sobre el talud aguas abajo del depósito. Por otra parte, las aguas de drenaje provenientes del tajo serán bombeadas y reincorporadas al sistema de agua recuperada.	Se proyectan "canales de coronación" y "canales de derivación", los canales se construirán aguas arriba de todos los taludes de corte y en ambos casos se conducirá el flujo hacia los cursos de agua existente.
Área de Planta	Las aguas contactadas serán captadas y derivadas a pozas de acumulación y sedimentación. Como medida eventual durante fuertes períodos de lluvia, se considera la descarga de aguas de contacto provenientes de las pozas de sedimentación hacia cauces naturales. Se considera que el cauce natural cuenta con caudal, motivo por el cual, el efluente debe cumplir los límites máximos permisibles (LMP) aprobados mediante el D.S. N° 010.2010-MINAM.	Se consideran "canales perimetrales" además de "canales de coronación" y "canales de derivación". Los canales perimetrales se proyectan aguas arriba de plataformas y caminos (obras lineales), serán de sección trapezoidal y con bajas pendientes con el fin de controlar la erosión; la descarga del flujo será hacia cursos de agua existentes al igual que los canales de coronación y canales de derivación.
Área Cortadera	Las aguas contactadas serán incorporadas al sistema de agua recuperada evitando su descarga al medio ambiente. Se recuperará toda el agua posible desde el embalse del depósito de relaves para su uso en la planta concentradora. Asimismo, el manejo de aguas de las crecidas está basado en almacenar las aguas al interior del depósito de relaves por completo.	Considera la construcción de "canales de coronación" construidas aguas arriba de los taludes de corte. Dicho canal captará y conducirá las aguas de no contacto hasta descargarlas en los cursos de agua naturales.

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

Cabe resaltar que no se considera dentro de este manejo el control de las aguas que hayan tenido contacto directo con el proceso industrial, para las cuales se define un sistema cerrado que excluye la descarga de efluentes al medio ambiente.

5.13.4 Plan de monitoreo ambiental

Este plan será ejecutado durante las etapas de construcción y operación del proyecto. En **Anexo N° 02** se presenta los cuadros del plan de monitoreo ambiental para los componentes: Meteorología, calidad de aire, ruidos y vibraciones, suelos, agua superficial, efluentes, sedimentos, agua subterránea, flora y revegetación, fauna terrestre, vida acuática y restos arqueológicos.

5.13.5 Plan de control de erosión y sedimentos

A fin de evitar la erosión excesiva y la generación de sedimentos, se presenta la relación de estructuras que se podrán utilizar durante las etapas de construcción y operación de la modificación del proyecto:

- El diseño de un talud debe incluir como mínimo los siguientes elementos:
 - ❖ Diseño de la forma del talud, pendientes y bermas (bermas intermedias).
 - ❖ Diseño de las obras de manejo de aguas de escorrentía (canales desviadores del flujo arriba del talud, cortacorrientes o canales interceptores, disipadores de energía y diques de control "check dams").
 - ❖ Diseño de las obras de protección de la superficie del talud (barreras de piedra o pircas, barreras de pacas de paja de arroz y pozas de sedimentación).
- Control de erosión durante la construcción de accesos:
 - ❖ Cunetas de coronación (los sedimentos depositados en los canales se deberán retirar para ser transportados sólo a depósitos autorizados cuando estén ocupando el 50% de la capacidad del canal como máximo).
 - ❖ Cunetas transversales-cortacorrientes (sangrias) (deberán tener una inclinación del 3% al 8%, con sección de 0,4 a 0,5 m de ancho y una profundidad de 0,2 a 0,5 m. Las caras laterales no deberán tener pendientes mayores de 2H:1V).
 - ❖ Cunetas laterales (la velocidad mínima para un flujo a capacidad máxima debe ser de 0,76 m/s a 0,91 m/s para facilitar el transporte de sedimentos).
- Erosión y socavación en el cauce de un río:
 - ❖ Para la protección de los márgenes se planificará la construcción de revestimientos. Debido a la temporalidad de las obras, el revestimiento se realizará con bolsas rellenas de arena-cemento, concreto o suelo-cemento.
- Arrastre de sedimentos en bofedales.
 - ❖ Canales temporales de derivación (para el paso sobre los bofedales se recomienda la colocación de geotextil a fin de mantener las condiciones del sustrato).



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasFOLIO N°
General de Asuntos
Ambientales
LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- ❖ Canales interceptores (podrán ser fabricados con tubos de PVC de un diámetro adecuado, teniendo en cuenta el volumen de agua a conducir. El número y espaciado de los canales deberá ser calculado de acuerdo con el flujo de agua que presenten las zonas a disturbar).

5.13.6 Plan de manejo de residuos sólidos

- Durante la etapa de construcción no se realizará tratamiento de residuos sólidos. La disposición final de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) estará a cargo de una EPS-RS registrada en la DIGESA.
- Durante la etapa de operación, respecto los residuos sólidos no peligrosos, el tratamiento se aplicará solamente a los residuos orgánicos (restos de preparación de alimentos y de comedores), mediante un sistema de compostaje que se habilitará en un área colindante con el micro relleno sanitario que permitirá procesar un aproximado de 87 ton/año. De esta manera, se logrará obtener aproximadamente 150 m³/año de compost ("mejorador de suelo") con potencial aprovechable en prácticas de forestación o recuperación de áreas degradadas. Se habilitarán espacios para el manejo de pilas de compostaje, techadas con estructura de madera y cubierta de plástico transparente para mitigar la humedad adicional en época de lluvias, sin dejar de aprovechar la radiación natural como principal insumo energético. El área para pilas de compostaje se estima en 80 m².
- Durante la etapa de operación, la disposición final de los residuos sólidos peligrosos estará a cargo de una EPS-RS debidamente registrada en la DIGESA, cumpliendo con los requerimientos establecidos en la normatividad vigente para el manejo de los residuos.

5.13.7 Plan de contingencias

Cuadro N° 31: Operaciones de respuesta

Procedimiento	Operación
De notificación	Comunicación a las autoridades competentes
	Comunicación con las comunidades
	Comunicación con otras instituciones
	Información a los medios de comunicación
De respuesta	Ante accidentes vehiculares
	Ante incendios
	Explosiones no programadas
	Desprendimiento de rocas
	Deslizamiento de tierra
	Ruptura de canaleta de conducción de relaves
	Derribo de sustancias peligrosas
	Hallazgo de restos arqueológicos
	Afectación de cobertura de vegetal y especímenes de flora por material particulado
	Atropello de fauna
Disposición y eliminación de desechos producto de emergencias	

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

5.13.8 Plan de Relaciones Comunitarias

Cuadro N° 32: Plan de manejo de impactos y riesgos socioeconómicos

Líneas de acción	Medidas de manejo de impactos	Receptores	Etapas de implementación
Prevención de accidentes	Plan de seguridad vial	Asana, Tala, Pocata, Calientes, Coscore y Quebrada Honda, San Antonio y Chen-Chen	Construcción y Operación
Fortalecimiento de capacidades y desarrollo local	Plan de adquisición de bienes y servicios	Empresas locales de Asana, Tala, Pocata, Calientes, Coscore, Quebrada Honda, San Antonio y Chen-Chen	Construcción y Operación
	Política de empleo local	Trabajadores calificados y no calificados a nivel regional	Pre-Constructión, Construcción y Operación
Programa de potenciación de capacidades locales	Empresas consultoras a nivel nacional Asana, Tala, Pocata, Calientes, Coscore, Quebrada Honda, San Antonio y Chen-Chen		
Fortalecimiento de las relaciones entre comunidad y empresa	Plan de comunicación social	Asana, Tala, Pocata, Calientes, Coscore, Quebrada Honda, San Antonio y Chen-Chen	Pre-Constructión, Construcción y Operación
	Protocolo de relacionamiento con la población local		
	Código de conducta para el personal de la empresa, empresas contratistas y subcontratistas		
	Plan de monitoreo participativo socio-ambiental		
	Plan de tratamiento de quejas y resolución de conflictos		

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d



5.14 Plan de cierre conceptual

Cuadro N° 33: Plan de cierre conceptual

Etapa		Instalaciones	Actividades	Medidas
Construcción		Campamentos temporales de construcción	Desmantelamiento; demolición, disposición y salvamento; medidas asociadas a la estabilidad física y geoquímica; establecimiento de la forma del terreno; rehabilitación; programas sociales.	Mantenimiento y monitoreo físico, químico e hidrológico
		Polvorines de construcción		
		Depósitos de material excedente de construcción		
Operación	Cierre temporal	Tajo abierto	El drenaje del tajo abierto continuará al igual que durante las operaciones. El acceso al tajo será bloqueado mediante bermas o cercos, pero deberá mantenerse abierto para las inspecciones en curso durante dicho período. Se colocarán letreros de advertencia en todo el perímetro del tajo.	Se continuarán aplicando las medidas asociadas a la estabilidad física, geoquímica e hidrológica, planteadas para la etapa operativa del proyecto.
		Depósito de material estéril	Los equipos móviles, salvo aquellos requeridos para mantenimiento, serán retirados y almacenados en el sitio en una zona segura cercana al tajo.	Asimismo, se desarrollará el mantenimiento y monitoreo físico, químico e hidrológico de las estructuras que serán cerradas temporalmente.
	Cierre progresivo	Depósito de relaves	Se eliminarán los combustibles, sustancias químicas y desechos industriales, y serán almacenados en áreas designadas para ello.	Se priorizarán aquellas medidas que mitiguen potenciales impactos en los niveles de empleo local, seguridad, salud, y que permitan la continuación del Plan de RRCC.
		Services auxiliares	Entre los años 27 a 37 se planea rellenar progresivamente el tajo con rocas y finos provenientes del depósito de material estéril, mediante codisposición.	Estabilidad física, química e hidrológica y la recuperación del terreno (reconformación del área del tajo mediante codisposición)
		Tajo y depósito de material estéril	El campamento "Quellaveco" va a ser sujeto a desenergización, desmontaje de estructuras prefabricadas y demolición de estructuras de concreto.	Los lineamientos de los programas sociales incluidos en la etapa de operación serán los mismos a considerar en el cierre progresivo.

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

Cuadro N° 34: Cierre final

Cierre Final (conceptual)	Actividades y medidas
Desmantelamiento	Tajo (bombas de impulsión y el desmantelamiento y la eliminación de las tuberías de distribución de finos), la cañalera de conducción de relaves, la tubería de recuperación de agua y la batería de ciclones, planta concentradora, instalaciones de manejo de agua de contacto y no contacto, servicios auxiliares, subestación "Papuñe", línea de transmisión eléctrica y área de manejo de RRSS.
Demolición, recuperación y disposición	Taller de camiones, el chancador primario, depósito de material estéril, sistema de transporte de relaves y las instalaciones de procesamiento y auxiliares.
Estabilidad física	El tajo se rellenará con rocas y finos para la estabilidad física y química a largo plazo. Para asegurar la estabilidad física a largo plazo del depósito de material estéril remanente (depósito de ignimbrita) se nivelará la pendiente para fomentar el proceso de revegetación natural y minimizar la erosión. La configuración del dique de relaves del depósito de relaves deberá considerar un salud global al cierre de 4H 1V. El tajo se rellenará con rocas y finos para la estabilidad física y química a largo plazo.
Estabilidad geoquímica	El depósito de material estéril remanente consistirá de material de ignimbrita no reactiva (no PAG) por lo que se consideran canales de control de escorrentía para el manejo de aguas superficiales a largo plazo. El depósito de material PAG será cerrado con la cobertura y el manejo de agua adecuados. Se llevará a cabo un monitoreo de la calidad del agua de infiltración y se usarán los resultados del monitoreo para determinar la necesidad de implementar un tratamiento pasivo. Se realizará el tratamiento de cobertura como parte de los trabajos de cierre del depósito de relaves. La cobertura propuesta tiene la función de proteger la estructura contra la erosión e impermeabilizarla durante la ocurrencia de eventos de flujo extremos.
Estabilidad hidrológica	Aplica a todos los componentes del cierre y considera el diseño cunetas y canales para el manejo de agua así como la limpieza y mantenimiento de estos.
Establecimiento de la forma del terreno	Los accesos internos que hayan sido útiles sólo para el proyecto serán reconformados y rehabilitados. La recuperación del tajo abierto con materiales del depósito de material estéril se considera como parte de la recuperación del terreno.
Revegetación	Las áreas superficiales serán niveladas (chancador primario, taller de camiones y planta de espesamiento de finos) para permitir el proceso de revegetación natural. Esto se extiende a las instalaciones del área de planta y "Cañalera". Consolidar las condiciones que aseguren la viabilidad social del Proyecto y fomentar el respeto mutuo con las poblaciones de las áreas de influencia socioeconómica del proyecto.
Programas sociales	Promover las condiciones necesarias para un desarrollo sostenible, a través de una serie de programas y acciones sociales, que deberán en conjunto contribuir al desarrollo de las poblaciones de las áreas de influencia socioeconómica del proyecto.

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de
Ambiente
FOLIO N°
LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Cuadro N° 35: Post cierre conceptual

Post cierre conceptual	Actividades y medidas
Monitoreo	Inspecciones visuales periódicas.
	El monitoreo incluirá los siguientes aspectos: físico, químico, hidrológico, biológico y social.
	Se llevará a cabo por un periodo de cinco (05) años.

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

5.15 Análisis costo - beneficio

El análisis costo - beneficio del proyecto arroja un balance global positivo sobre la situación probable sin la ejecución del proyecto, lo cual se sustenta en la presencia de beneficios socioeconómicos altos y costos ambientales bajos a moderados e incluso nulos.

- Con respecto al componente socioeconómico, se tiene que el balance general es de un beneficio socioeconómico neto, producto de los altos beneficios en este componente durante la construcción y operación vinculados especialmente a los ingresos procedentes del canon y las regalías mineras. Se suman a estos, los efectos positivos sobre el empleo y los ingresos, así como del plan de cierre que incorpora el método innovador de la codisposición.
- Por su parte, para el componente ambiental, se identificaron costos bajos y moderados, presentándose incluso para algunos casos, costos nulos. Asimismo, se espera un beneficio ambiental moderado debido a la nueva estrategia de cierre para el área del tajo y depósito de material estéril; la cual propone además, la restitución del cauce del río Asana, lográndose obtener de este modo una mejor calidad paisajística al final de la operación de la mina.

Cuadro N° 36: Balance costo - beneficio

Beneficios / Costos	Componente	Construcción	Operación	Cierre y postcierre
Beneficios	Ambiental	Nulo	Nulo	Moderado
	Socioeconómico	Alto	Alto	Alto
Costos	Ambiental	Bajo	Moderado	Nulo
	Socioeconómico	Moderado	Moderado	No determinado

Fuente: Cuarta Modificación del EIA-d

VI. EVALUACIÓN DE LA CUARTA MODIFICACIÓN DEL EIA-d

• Antecedentes y marco legal

Observación N° 1.- En el ítem 2.6.2, marco legal a nivel nacional, se advierte que:

a) Se omitió consignar las siguientes disposiciones legales:

- Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA - Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA - Aprueban Clasificación de Cuerpos de Aguas Superficiales y Marino - Costeros.

b) Se refirió a la Ley N° 28305 - Ley de Control de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados, y su Reglamento (Decreto Supremo N° 053-2005-PCM); no obstante, debe considerarse que las disposiciones de la referida ley y de su reglamento rigieron hasta la entrada en vigencia del Decreto Legislativo N° 1126, que establece medidas de control en los insumos químicos y productos fiscalizados, maquinarias y equipos utilizados para la elaboración de drogas ilícitas, publicado el 01 de noviembre de 2012, y su Reglamento (Decreto Supremo N° 044-2013-EF).

Al respecto, el titular minero deberá actualizar el ítem 2.6.2, debiendo incorporar o modificar los dispositivos legales antes mencionados según corresponda.

Respuesta:

Ítem a y b.- El titular minero cumplió con actualizar el ítem 2.6.2 "Marco legal a nivel nacional" que sustenta la Modificación del EIA, incorporando o sustituyendo, en lo pertinente, los datos de los dispositivos legales materia de observación.

Absuelta.

• Plan de participación ciudadana

Observación N° 2.- En el plan de participación ciudadana el titular minero deberá incluir la identificación y gestión de los grupos de interés o actores sociales de las áreas de influencia social, considerando la siguiente información: percepciones, poder, influencia y actitudes;



asimismo, deberá presentar una matriz con las opiniones de los asistentes de los diferentes eventos que se vienen ejecutando de acuerdo a las normas de participación ciudadana.

Respuesta:

El titular minero presentó en los gráficos 2a, 2b, 2c, 2d, 2e y 2f, los grupos de interés con sus características: poder influencia, percepciones, importancia, mapas de riesgos; en función a ello presentan los mapas de percepción y las métricas. Con esta información se puede ver que existe un sector importante de la población que presenta distintos cuestionamientos a la empresa.

Absuelta.

• **Descripción de la línea base ambiental**

Observación N° 3.- En el ítem 3.1.10, suelos, se tiene que:

a) En el ítem 3.1.10.2, metodología, se señaló que: *"...La metodología utilizada para la descripción y caracterización de los suelos está basada en los criterios y normas establecidos en el Manual de Levantamiento de Suelos (Soil Survey Manual, revisión 1993) del departamento de Agricultura de los Estados Unidos..."*; sin embargo, sin perjuicio de lo antes señalado, normativamente el Perú cuenta con el Decreto Supremo N° 013-2010-AG - Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos. Al respecto, el titular minero deberá:

- Realizar un informe y/o memoria descriptiva acerca del levantamiento de suelos, tomando en consideración la estructura especificada en el Decreto Supremo N° 013-2010-AG.
- Precisar los criterios técnicos considerados para la ubicación tanto de calicatas como de puntos de muestreo. Asimismo, precisar el número de calicatas consideradas para el área de estudio, teniendo en consideración los niveles de ejecución de levantamiento de suelos establecidos en el Capítulo IV del Decreto Supremo N° 013-2010-AG.
- Presentar un cuadro-resumen cuantitativo de la caracterización físico química de los suelos, en el que se consideren los siguientes parámetros: pH, calcáreo total, materia orgánica, fósforo disponible, potasio disponible, capacidad de intercambio catiónico, cationes cambiabiles, conductividad eléctrica y textura.
- Presentar un plano zonificado del área de estudio mediante el Método Kriging Ordinario (KO), con la interpolación de la Materia Orgánica (MO) y Potencial de Hidrogeno (pH), a fin de identificar zonas con acidez extrema y fertilidad del suelo; finalmente, realizar la interpretación y análisis de los planos presentados.

b) En el ítem 3.1.10.4, calidad de suelos, se señaló: *"...se determinaron cinco parámetros inorgánicos con contenidos por encima de los valores guía, siendo estos cianuro, arsénico, plomo, cromo VI y cobre. El elemento más común es el cromo hexavalente, seguido del cobre, cianuro, arsénico y plomo..."*. Al respecto, en relación a los parámetros excedentes señalados, el titular minero deberá:

- Precisar cuáles son las posibles fuentes naturales y/o antrópicas causantes de los excesos registrados en los diferentes puntos de monitoreo con respecto a los valores establecidos en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
- Incluir a los parámetros orgánicos señalados en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM dentro de los elementos monitoreados; asimismo, realizar un análisis físico-químico de los mismos, con su respectivo análisis e interpretación de resultados.
- Realizar un informe de identificación de sitios contaminados, de acuerdo a las especificaciones señaladas en la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM y en consideración a los resultados obtenidos en los análisis físico-químicos de los suelos del área del proyecto.

Respuesta:

Ítem a.- Con relación al ítem 3.1.10.2, metodología, mediante información complementaria (escrito N° 2521591), el titular minero:

- En el Anexo J-1 del Capítulo 3, desarrolló la descripción del levantamiento de suelos del área del proyecto tomando en consideración los lineamientos establecidos en el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos (D.S. N° 013-2010-AG) y el Reglamento de Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor (D.S. N° 017-



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales
POLIO N°
LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

2009-AG). El informe se desarrolló siguiendo la estructura especificada en el D.S N° 013-2010-AG.

- Señaló que la ubicación de los puntos de muestreo y calicatas se establecieron en función a la forma de la tierra, origen, litología y zona climática. Se abrieron 167 calicatas (de 1 m de ancho por 1,2 m de largo y profundidad variable). Dicho número justifica plenamente las condiciones mencionadas, abarcando todos los paisajes, materiales y climas.
- Presentó el Cuadro Obs 3a, en donde se describe las características fisicoquímicas cuantificada de la edafología del suelo.
- Señaló los criterios técnicos considerados para la ubicación de los 167 puntos de muestreo de suelos desarrollados en el área del proyecto. De la interpretación de los resultados se tiene que los valores altos de M.O. se encuentran en las zonas de vida de matorral desértico subalpino templado en el sector noreste hacia el sur. Los contenidos bajos de M.O. abarcan la mayor parte del área de estudio, la cual está compuesta por pajonales y matorrales poco densos y pisos de cactáceas.

Absuelta.

Item b.- Con relación al ítem 3.1.10.4, calidad de suelos, mediante información complementaria (escrito N° 2521591), el titular minero:

- Indicó que los parámetros inorgánicos se encuentran dentro de lo establecido en los ECA suelo para uso industrial, a excepción de cromo VI, ubicados en los puntos en las zonas del tajo, Cortadera, Papujune, y las cuencas de las quebradas Cuculi y Huanacune, de las concentraciones por encima del ECA de suelos se atribuye a condiciones naturales de los suelos, consecuencia de un proceso natural de mineralización.
- Realizó una campaña de muestreo adicional de suelo en los meses de setiembre y octubre de 2014, a fin de incluir los parámetros orgánicos (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, Fracciones de hidrocarburos, benzopireno, bifenilos policlorados, aldrín, endrín, DDT y heptacloro) con su respectivo análisis y evaluación.
- A fin de cumplir con lo establecido en el D.S. N° 002-2013-MINAM, D.S. N° 002-2014-MINAM y R.M. N° 085-2015-MINAM4, se ejecutó una campaña de muestreo adicional en los meses de setiembre y octubre de 2014, en concordancia con la metodología indicada en la Guía de Muestreo de Suelos¹³, donde se incluyeron parámetros orgánicos (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno, naftaleno, fracciones de hidrocarburos, benzopireno, bifenilos policlorados, aldrín, endrín, DDT y heptacloro), en el análisis y evaluación de algunos puntos de monitoreo, dependiendo de la actividad que se realiza o realizará en la zona y la recomendación del especialista.

Absuelta.

Observación N° 4.- En el ítem 3.1.11, hidrología, se considera que de acuerdo a la data histórica registrada de las diferentes estaciones de monitoreo presentadas (Anexo D, Tablas D-1-14 a D-1-27), el titular minero deberá realizar el balance de retención de agua de los suelos del área de estudio empleando el método de Thornthwaite, a fin de estimar la recarga de los cuerpos acuíferos.

Respuesta:

El titular minero realizó el balance de retención de agua en suelos, donde se obtuvo que la recarga en el sistema hidrogeológico por infiltración tiene un valor promedio de 3,5 mm/año para toda la cuenca; sin embargo, en las zonas de valle, donde aparecen formaciones aluviales y coluviones o en zonas de pendientes más suaves con rocas muy meteorizadas, estos valores son superiores.

Se tiene un valor de infiltración profunda de agua de lluvia entre 3 y 5 mm/año para la cuenca en general y valores de entre 10 a 15 mm/año en las zonas de valle.

Absuelta.

Observación N° 5.- En el ítem 3.1.13, calidad de aguas superficiales, se tiene que:

- a) En el Anexo M se presentaron tablas con los resultados de la calidad de las aguas superficiales, en donde se encontraron valores que sobrepasaron lo establecido en los

¹³ Guía de Muestreo de Suelos, aprobada por Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM de fecha 31 de marzo de 2014.



ECA-agua para determinados parámetros en las estaciones "AS-1", "ALT-4", "P-11", "P-1", "CAP-1", "CAP-2", "COR-1", "COR-2", "TUM-1", "SAV-1", "MQ-3", "CAP-3", "TUM-3" y "COR-3".

Al respecto, el titular minero deberá precisar las posibles causas que generan los valores excedentes de los parámetros en las referidas estaciones de monitoreo.

- b) De acuerdo a la data histórica recopilada a través de los informes de monitoreo, el titular minero deberá realizar un análisis de la evolución de la calidad del agua con respecto a los diferentes parámetros evaluados por cada una de las estaciones de monitoreo y en cada una de las épocas (seca y húmeda).

Respuesta:

Ítem a.- El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), indicó las posibles causas de los valores que no cumplieron los Estándares de Calidad de Agua - Categoría 3, de acuerdo al comportamiento hidroquímico de los cuerpos de agua por cuenca hidrográfica. Al respecto se tiene que:

- En la cuenca del río Asana, las excedencias puntuales registradas en algunos metales (Fe, Al y Mn) está asociado principalmente a los procesos de transporte de materiales que se presentan durante las épocas de lluvias (época húmeda), siendo las escorrentías superficiales las que transportan los suelos erosionados hasta el cuerpo de agua receptor.
- En la cuenca del río Tumulaca, se registró excedencias solo en el parámetro de hierro el cual está asociado al transporte de materiales erosionados hacia los cuerpos de agua, a través de las escorrentías superficiales.
- En la cuenca del río Huacanane, se registraron excedencias en los parámetros pH, hierro, manganeso y coliformes totales. Los valores de pH se encuentran asociados a los materiales carbonatados disueltos en el cuerpo de agua, mientras que el contenido metálico (hierro y manganeso) son resultado de las escorrentías superficiales formadas por el incremento de las precipitaciones. Asimismo, las actividades de pastoreo en el área de estudio afectan la calidad del agua (sobre todo durante la época de lluvias), incrementando las concentraciones de los coliformes.
- En la cuenca del río Capillune, los parámetros analizados que exceden los ECA-Agua de la categoría 3 son: pH, CE, OD, fluoruros, sulfatos, boro, calcio, hierro, sodio y selenio. Se produce de manera natural por la disolución de minerales formados como los boratos, yesos, halitas y fluoritas.
- En la quebrada Cortadera, los parámetros analizados que exceden puntualmente los ECA-Agua de la categoría 3 son: pH, OD, fluoruros, sulfatos y manganeso. El pH está asociado a la disolución de minerales carbonatados. La baja concentración de O.D. está asociada al origen subterráneo del cuerpo de agua. La presencia de sulfatos está asociada a la disolución de yesos (CaSO_4).

Absuelta.

Ítem b.- El titular minero presentó en el Anexo C las tablas C.5 y C.6, en donde se detalla la data histórica de los resultados de monitoreo de calidad de agua superficial durante las temporadas seca y húmeda (resultados desde agosto del 2010 a diciembre del 2014). Asimismo, se realizó el análisis de la evolución de la calidad de agua de las estaciones de monitoreo durante las épocas húmeda y seca, en el cual se concluye que el comportamiento de la calidad de agua no presenta una variación significativa respecto a los monitoreos iniciales.

Absuelta.

Observación N° 6.- En el ítem 3.1.15, inventario de manantiales, se señaló que se identificaron 92 manantiales, de los cuales 22 no presentaban flujo superficial, 69 presentaban flujo superficial y uno (ubicado en la quebrada "Sarallénque") no pudo ser medido. Así también, en los cuadros 3.1.15.3 al 3.1.15.16 se presentaron los reportes correspondientes a los manantiales y quebradas en el emplazamiento de la unidad minera, en los que se consideraron los siguientes parámetros: Temperatura (T°), pH, Conductividad Eléctrica (CE), Sólidos Suspendidos Totales, Oxígeno Disuelto (OD) y Salinidad; sin embargo, en el Anexo AE se presentaron las fichas técnicas de los puntos de control de monitoreo en donde se consideraron los siguientes parámetros: T° , pH, CE, OD, nivel freático, alcalinidad total,



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

sólidos totales disueltos, sólidos suspendidos totales, turbiedad, dureza total, nitratos, nitritos, fosfatos, fluoruros, sulfatos, cloruros, metales totales y metales disueltos.

Al respecto, el titular minero deberá complementar en los cuadros presentados en el ítem 3.1.15 los resultados obtenidos para cada uno de los parámetros evaluados, de acuerdo a lo presentado en las fichas técnicas de los puntos de control, o justificar su no inclusión.

Respuesta:

El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), identificó 92 manantiales, 13 de ellos para fines agrícolas y 1 para consumo del campamento Quellaveco (Sar-1), los 78 restantes no registraban algún uso.

De los 14 manantiales, se consideraron 7 manantiales, en base a su ubicación y uso como fuente de agua, para realizar análisis de calidad de agua (T°, pH, CE, O.D, nivel freático, alcalinidad total, sólidos totales disueltos, sólidos suspendidos totales, turbiedad, dureza total, nitratos, nitritos, fosfatos, fluoruros, sulfatos, cloruros, metales totales y metales disueltos), cumpliendo con el objetivo del estudio el cual era la identificación y caracterización de las fuentes de agua del área de operaciones del Proyecto Quellaveco. En ese sentido, el titular minero precisó que no es posible agregar los parámetros solicitados en los Cuadros 3.1.15.3 a 3.1.15.16, debido a que dichos parámetros no fueron medidos para todos los manantiales identificados.

Absuelta.

Observación N° 7.- El estudio de inventario de manantiales presentado en el Anexo O de la Cuarta Modificación del EIA-d deberá ser complementado en lo que respecta a la clasificación de los manantiales (someros o permanentes), incluyendo la justificación respectiva de esto último.

Respuesta:

El titular minero indicó que de los 92 manantiales identificados, 51 son considerados como permanentes y 41 como intermitentes. De los 51 manantiales clasificados como permanente, 13 tienen uso agrícola y 01 uso poblacional, en los 37 restantes no se ha encontrado un uso asociado. Los 33 manantiales restantes, donde no se identificó un uso asociado y donde solo se realizó una medición, fueron clasificados de esta manera si según la referencia de los guías correspondían a este comportamiento y además se evidencia la presencia de vegetación significativa. Por otro lado, los 41 manantiales considerados como intermitentes solo tenían una medición y presentaban escasa o nula presencia de vegetación y pequeños caudales. La relación y otros detalles de los manantiales identificados en el área de estudio se presentaron en el Cuadro Obs. 7 del Informe de Absolución de Observaciones (escrito N° 2485994).

Absuelta.

Observación N° 8.- En el ítem 3.1.16, calidad de aguas subterráneas, con respecto al análisis de resultados, se indicó que el muestreo no se realizó en algunos piezómetros por encontrarse algunos inoperativos y otros sin agua.

Al respecto, es necesario que el titular minero presente los resultados de las evaluaciones previas (en campo y gabinete) con la finalidad de que dichas estaciones sean recuperadas, reemplazadas o eliminadas, según las particularidades y representatividad de cada una de ellas, prosiguiéndose así con el muestreo respectivo de carga y calidad e incorporándose en el modelo de flujo de agua subterránea y flujo de solutos.

Respuesta:

La información histórica de calidad de agua subterránea en el área de operaciones, se tiene data desde el mes de mayo de 2013 en adelante. En el Cuadro Obs 8a del Informe de Absolución de Observaciones (escrito N° 2485994) se presentó los piezómetros, que han sido monitoreados desde el año 2013. Asimismo en la Tabla D.1, Anexo D se presentó los resultados de calidad de agua subterránea obtenidos durante los monitoreos de mayo, agosto y noviembre de 2013 y febrero de 2014, los cuales han sido presentados en la línea base de la cuarta modificación. Además, en el periodo de monitoreo de 2013-2014, algunos piezómetros fueron encontrados eventualmente sin agua o inoperativos o se encontraron obstruidos en varios muestreos, por lo que no podían ser recuperados y serán retirados del programa de monitoreo.

Absuelta.



Observación N° 9.- En el ítem 3.1.17, hidrogeología, la línea base hidrogeológica relacionada con la quebrada "Papujune", desarrollada en el Anexo CA-9, se desarrolló a nivel básico; el modelo numérico de las quebradas "Papujune" y "Salviane" se ha formulado extrapolando la hidrogeología del emplazamiento del tajo en el río Asana, considerando que las condiciones hidrogeológicas son similares a las de las referidas quebradas.

Al respecto, el titular minero deberá desarrollar el estudio hidrogeológico a nivel de detalle, mejorando el modelo numérico e incluyendo mayor número de piezómetros que permitan realizar pruebas hidrodinámicas y una nueva calibración del modelo numérico en régimen estacionario, incluyendo el balance de agua y la carta de equipotenciales.

Respuesta:

El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), indico que la zona de Papujune - Salviani presenta condiciones hidrogeológicas, calidad hidroquímica y propiedades hidráulicas, similares a las áreas de la mina cortada. Esto implica que el modelo conceptual y su funcionamiento son similares al planteado en ambas áreas para flujo subterráneo; por lo tanto, el uso de la información de dicha área incluida información específica procedente del inventario de manantiales, prospecciones geotécnicas ha permitido validar los gradientes hidrogeológicos que han sido simulados mediante el modelo numérico en régimen permanente en Papujune-Salviani, luego, con la incorporación de los sondajes S1-PM y S2-SAG, ejecutados en el 2014, se ha constatado que el gradiente hidrogeológico fijado en el modelo de simulación son correctas; por lo tanto valida la velocidad de flujo estimada y la simulación de partículas que se presenta en el Anexo AC-9. Por otro lado, AAQ dispone que los sondajes de condensación S1-PM y S2-SAG pueden ser utilizados como piezómetros y proporcionar datos sobre permeabilidad. Asimismo, como parte del plan de monitoreo de agua subterránea, AAQ tiene contemplada habilitar como piezómetros abiertos a los puntos PAP-14-01 y PAD-14-02 y acondicionar como piezómetros de sondajes S1-PM y S2-SAG. Finalmente, cabe indicar que se ha previsto actualizar del modelo numérico y entregar a la autoridad en diciembre de 2017.

Absuelta.

Observación N° 10.-En el ítem 3.2, línea base biológica, se tiene que:

- a) De la revisión de la Figura 3.2.1.3 correspondiente al mapa de las estaciones de evaluación biológica, se tiene que no se ubicaron puntos de muestreo en las nuevas áreas que se impactarán por la presente modificación del proyecto, como son los nuevos accesos y canteras, ubicados cerca del centro poblado de "Calientes" y de la quebrada "Lloquene", el realineamiento del sistema de conducción de relaves y el recrecimiento de los depósitos de material estéril, de relaves y de top-soil, los cuáles en conjunto impactarían hábitats de "matorral", "monte ribereño", "piso de cactáceas", "pajonal", entre otros.

Al respecto, el titular minero deberá sustentar por qué no se realizó la evaluación en dichas áreas, a fin de determinar la magnitud real de los impactos sobre la biota local y poder establecer medidas de manejo pertinentes. Asimismo, explicar cómo se completaría la información biológica para dichos sectores.

- b) El titular minero deberá presentar un registro fotográfico de las nuevas áreas de hábitats en donde se tienen previstas las modificaciones y nuevos componentes a implementar, con la finalidad de visualizar las condiciones en que se encuentran previo a su impacto. Asimismo, indicar por cada fotografía el componente o modificación a realizar.
- c) Previo análisis de los datos obtenidos hasta la actualidad (2000-2013) del monitoreo de fauna en la zona del proyecto, el titular minero deberá explicar y/o presentar a manera de síntesis algunos gráficos donde se muestren los resultados a través del tiempo y explicar las tendencias que presentan. Asimismo, deberá precisar si se ha mantenido la metodología y el diseño de monitoreo original, así como la cantidad y ubicación de las estaciones de monitoreo; de no ser así, presentar las medidas para mejorar y uniformizar el programa de monitoreo, teniendo en cuenta las modificaciones contempladas en la Cuarta Modificación del EIA-d. Finalmente, incluir en el programa de monitoreo el análisis estadístico (ej. correlación) para el análisis e interpretación de los resultados, a fin de dilucidar la fuente del impacto.

**Respuesta:**

Ítem a.- El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), indicó que en la Cuarta Modificación del EIA-d se planteó una actualización de la línea base de toda el área de operaciones, de este modo, el diseño de muestreo biológico consideró de forma integral toda el área de estudio, y no sólo las áreas donde se situarían los cambios correspondientes a la modificación. Asimismo, se empleó un diseño de muestreo estratificado, con las formaciones vegetales como estratos. Finalmente, propone adicionar estaciones de monitoreo biológico en aquellas áreas que no cuentan con una estación de línea base 2013 muy cercanas (cerca del poblado de Calientes y de la quebrada Lloquene) (Figura Obs 10b), las cuales serán evaluadas antes del inicio de las actividades de construcción en dichos lugares. En el Cuadro Obs 10b se presenta la ubicación de dichas estaciones adicionales, y en el Anexo E-1 se presentan las fichas de monitoreo (fichas SIAM) de ambas estaciones.

A través de información complementaria (escrito N° 2521591), el titular indicó que en el área del trazo del realineamiento del sistema de conducción de relaves se contempla ubicar una estación de monitoreo (N° 034) de la flora y fauna.

Absuelta.

Ítem b.- El titular minero en el Anexo E-2 presentó el registro fotográfico de las áreas donde se ubicará la infraestructura a ser modificada (o de lugares muy cercanos). La ubicación de la infraestructura, y los registros fotográficos adicionales se presentó en la Figura Obs 10c, en tanto que las coordenadas referenciales de estos registros se presentan en Cuadro Obs 10c.

Absuelta.

Ítem c.- El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), realizó desde el año 2000 estudios de línea base y durante los años 2010, 2011 y 2014 se realizaron monitoreos de la avifauna. Por lo tanto, con los datos obtenidos, sólo se ha podido realizar una síntesis a través del tiempo para el componente de avifauna desde el primer monitoreo en el año 2010 hasta el 2014 de las estaciones T-3, T-4, T-5, T-6 y T-14, analizando la riqueza y diversidad. Resalta que la Cuarta Modificación del EIA-d propone un incremento en el número de estaciones de monitoreo (cuadro Obs 10 e), esto debido a que hay instalaciones proyectadas adicionales y a que se espera cubrir mayor parte del área de influencia del proyecto. Asimismo, se propone continuar con el monitoreo del guanaco y adicionar el monitoreo de la lagartija *Liolaemus tacnae*. Finalmente, en cuanto a la interpretación de resultados, se contemplará la comparación de los mismos desde una perspectiva Antes-Después/Control-Impacto, para ello se recomiendan los análisis estadísticos sugeridos por el Manual del Ministerio Canadiense de Medio Ambiente.

A través de información complementaria (escrito N° 2521591), el titular explica que la ubicación de las estaciones de monitoreo de avifauna propuestas en la Primera Modificación obedecía a la huella originalmente planteada en dicho estudio. De este modo se propusieron 5 estaciones de impacto (T-3, T-4, T-5, T-6 y T-14). Los efectos ambientales sujetos a monitoreo correspondían a aquellos relacionados principalmente con el ahuyentamiento de la avifauna y la afectación de su hábitat. Por otro lado, respecto a los Gráficos Obs10a a Obs10e donde la riqueza y la abundancia fueron mayores en los monitoreos del año 2014. Se indica que estas fluctuaciones estarían relacionadas a condiciones naturales, ya que la metodología fue la misma, con excepción del monitoreo del año 2010.

Por otro lado, en cuanto a la metodología y diseño del monitoreo de fauna, en general, se mantuvo como el diseño de monitoreo propuesto en el plan de monitoreo de la Primera Modificación del EIA (2008), con excepción de la variación en la metodología de monitoreo de avifauna. Asimismo, en el año de 2014 se adicionaron dos componentes al monitoreo de la fauna terrestre: mamíferos menores y herpetofauna. Para elegir las estaciones de monitoreo se tomó en cuenta la ubicación de las instalaciones mineras existentes así como las nuevas a implementar. El programa de monitoreo biológico ha sido planteado desde una perspectiva Antes-Después/Control-Impacto. Entre los análisis estadísticos a usar se tiene: Análisis de Agrupamiento (Clúster, NMDS), Análisis de Variancia de doble entrada (ANVA o ANOVA) y en caso de detectarse variaciones puntuales, comparaciones por pares (T de Student, T de Hotelling, Wilcoxon, etc.), pudiéndose de esta manera diferenciar los efectos de origen natural de aquellas que son generadas por la actividades humana.

Absuelta.



- **Descripción de la línea base social**

Observación N° 11.-Con respecto a la delimitación de las áreas de influencia social del proyecto, el titular minero deberá presentar los criterios sociales, económicos e institucionales empleados para la delimitación realizada, así como los posibles impactos en la población relacionados a salud, saneamiento, agua, identidad cultural, trabajo, ingresos y percepciones de la población y de los grupos de interés en relación al proyecto minero.

Respuesta:

El titular minero presentó mediante Información Complementaria (Escrito N° 2521591) los criterios de la delimitación de áreas de influencia social, y los posibles impactos en los cuadros 11b, 11c, 11d, con la matriz de riesgos. Con esta información se precisa los diferentes aspectos sociales económicos, institucionales que pueden sufrir cambios producto de los impactos positivos y/o negativos del proyecto.

Absuelta.

Observación N° 12.-El titular minero deberá incluir la siguiente información: tasa de crecimiento de la población del último período intercensal, índice de desarrollo humano, índice de necesidades básicas insatisfechas, ingresos, estructura de la población, volumen y valor bruto de la producción agropecuaria, índice de desnutrición infantil, tasa de mortalidad materno infantil, inversiones del canon minero y del estado en las áreas de influencia social y percepciones de la población y de los grupos de interés en relación al proyecto minero.

Respuesta:

El titular minero presentó en el cuadro 12a, la información solicitada: tasa de crecimiento de la población, cuadro 12b índice de desarrollo humano, cuadro 12c necesidades básicas insatisfechas Asana, Tala y Calientes, cuadros 12d necesidades básicas insatisfechas Coscore, Pocata y Quebrada Honda, 12e necesidades básicas insatisfechas San Antonio y Chen Chen, cuadro 12f ingresos de la población, cuadro 12g estructura de la población por grupos de edad, cuadro 12h población por sexo, cuadros 12i 12j 12 k, 12i, 12m, 12n, población por grupo etario y sexo de las áreas de influencia social, cuadro 12o, 12p, 12q, 12r, 12s, 12t, volumen y valor bruto de la producción agropecuaria de las áreas de influencia, cuadros 12u, 12v principales productos pecuarios de la zona, gráfico Obs 12a Índice de desnutrición infantil, cuadro 12w mortalidad infantil, cuadro 12x mortalidad materna, cuadro 12y inversiones del canon minero.

Absuelta.

- **Descripción de la modificación del proyecto**

Observación N° 13.-En el ítem 6.2.4, instalaciones auxiliares, se tiene que:

- a) Con respecto al taller de mantenimiento de equipo minero, se indicó que se optimizará el mismo implementando cinco (05) bahías para mantenimiento. Al respecto, el titular minero deberá presentar un plano a escala adecuada con el dimensionamiento y descripción de las referidas bahías.
- b) Con respecto al taller de mantenimiento de planta, el titular minero deberá precisar la descripción y ubicación del referido taller y presentar un plano con la distribución de los tres (03) edificios propuestos como parte de la presente modificación.
- c) Con respecto al depósito de top soil, el titular minero deberá especificar la ubicación de los dieciséis (16) depósitos adicionales, detallando esquemáticamente las respectivas dimensiones, volúmenes y componentes.
- d) Con respecto a los polvorines para construcción, el titular minero deberá detallar las coordenadas de ubicación de los tres (03) polvorines adicionales propuestos. Asimismo, deberá detallar esquemáticamente las respectivas dimensiones y capacidades.
- e) Con respecto al depósito de material Potencialmente Generador de Ácidos (PAG), el titular minero deberá presentar una memoria descriptiva del diseño y construcción del depósito para almacenar el referido material; dicha descripción deberá considerar la ubicación, estabilidad, capacidad en peso y volumen y vida útil del depósito de material PAG. Asimismo, deberá incluir esquemas y diagramas correspondientes a secciones representativas.
- f) Con respecto a las instalaciones para la distribución de energía, el titular minero menciona que, como parte de la Cuarta Modificación del EIA-d, el área de movimiento de tierras del proyecto requerirá un total de 55 grupos electrógenos (entre los tipos "CAT C-9", "CAT C-



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

15° y "CAT C-25". Sin embargo, se indicó que: "...Durante el periodo de mayor demanda de energía eléctrica se tendrá en la operación un total de 110 grupos electrógenos con los que se espera cubrir todas las necesidades del proyecto...".

Al respecto, el titular minero deberá presentar las características y/o especificaciones técnicas de los grupos electrógenos propuestos, así como el balance de consumo de combustible, plan y/o cronograma de mantenimiento de los grupos electrógenos y el cálculo de emisiones totales de CO₂ por cada uno de los grupos.

- g) Con respecto a la subestación "Papujune", se mencionó que: "...La subestación Papujune contempla un área para 2 nuevos transformadores de 22,9/60 kV de potencia 25 MVA para abastecer energía al área del depósito de relaves (área Cortadera)...".

Al respecto, el titular minero deberá actualizar y presentar el balance de ingreso, generación y consumo de energía para las diferentes etapas del proyecto de acuerdo a las modificaciones propuestas en la línea de transmisión, la adición de grupos electrógenos y la inclusión de los dos (02) nuevos transformadores.

- h) Con respecto a la línea de transmisión de 220 kV Montalvo-Papujune, la subestación "Papujune" y la línea aérea hacia el depósito de relaves, el titular minero deberá presentar un mapa en el que represente la ubicación y trazo aprobados para dichos componentes y los propuestos en la Cuarta Modificación del EIA-d, delimitando además las áreas de uso y actividad minera y de influencia ambiental directa e indirecta.

- i) Con respecto a los tanques de combustible, se indicó que: "...la presente modificatoria contempla la construcción de tanques temporales para almacenamiento de combustible...".

Al respecto, el titular minero deberá indicar la cantidad y ubicación de los referidos tanques. Asimismo, deberá especificar el dimensionamiento, brindar las especificaciones técnicas y presentar un esquema del tanque de almacenamiento y de su distribución.

- j) Con respecto a los campamentos propuestos, se indicó que: "...El campamento de Pelluta se mantiene con capacidad para 520 camas (declarado en la primera modificatoria presentada por Knight Piésold en el 2008), este campamento está destinado para las obras de construcción en el área de abastecimiento de agua, y será reubicado a las siguientes coordenadas (Datum WGS84) 8 133 832 Norte, 344 588 Este...".

Al respecto, considerando que la reubicación del campamento "Pelluta" no se encuentra comprendida en el área de influencia ambiental propuesta en la Cuarta Modificación del EIA-d (Figura 3.12, área de influencia ambiental directa e indirecta integrada), el titular minero deberá reconsiderar la inclusión de dicho componente como parte del estudio ambiental materia del presente informe o en caso contrario replantear las áreas de influencia ambiental propuestas y con esto último realizar los cambios asociados en cuanto a contenidos del estudio y mecanismos de participación.

- k) Con respecto a los accesos, el titular minero deberá presentar un plano en el que represente los accesos existentes y aprobados en IGAs anteriores (vehiculares y/o peatonales), especificando las modificaciones y/o adiciones propuestas en la Cuarta Modificación del EIA-d con respecto a dichos accesos.

Respuesta:

Ítem a.- Mediante información complementaria (escrito N° 2521591), el titular minero presentó el plano MQ10-02-SK-2810-ME2102, a escala 1.250 para las cinco (05) bahías para mantenimiento. Asimismo, precisó que el taller de mantenimiento, recoge el concepto de bahías multifuncionales, esta instalación principal brinda el servicio de mantención de los camiones mineros y maquinaria pesada de apoyo. Este edificio será de un solo piso, de estructura de acero, con revestimiento de metal, con una superficie aproximada de 6 000 m². Para tal efecto, se han dispuesto cinco (05) bahías de servicio para los camiones mineros, cada una con dimensiones de 20 m de ancho por 22 m de largo, dimensiones adecuadas para recibir los camiones de 300 toneladas que se usarán en el proyecto.

Absuelta.

Ítem b.- El titular minero presentó los siguientes planos: MQ10-02-SK-3800-AR9002 (Taller de mantenimiento de la planta), MQ10-02-SK-3800-AR9002 (Laboratorio), MQ10-02-SK-3800-AR9003 (Bodega planta), asimismo, presentó la descripción de cada uno de ellos y su ubicación correspondiente (UTM WGS84, Zona 19S): 8 103 772 N, 321 920 E; 8 103 782 N, 321 961E; 8 103 743 N, 321 888 E, respectivamente.

Absuelta.



Ítem c.- El titular minero precisó en el cuadro Obs.13b las coordenadas de ubicación, así como el área y el volumen de capacidad estimada de cada uno de los dieciséis (16) depósitos adicionales de material excedente o topsoil.

Absuelta.

Ítem d.- El titular minero detalló en el cuadro Obs 13c las características de los tres (03) polvorines que se propone construir, en donde indica las coordenadas de ubicación, áreas, capacidad estimada en volumen y la zona donde se desarrollará. Asimismo, cuenta con un plano de distribución de los componentes.

Absuelta.

Ítem e.- El titular minero señaló la ubicación del depósito de material Potencialmente Generador de Ácidos (PAG), las coordenadas UTM (WGS84, Zona 19S) centrales son: Norte: 8 108 539 y Este: 326 269; asimismo, indicó que para los materiales se tiene como fin la captación de agua para su uso, reuso y recirculación en el sistema de manejo de agua. El depósito de material PAG contará con diversas estructuras temporales y permanentes, dependiendo de las necesidades tales como: barreras, alcantarillas, drenes, pozas, siifenses y canales que permitan realizar el manejo adecuado del agua.

El depósito PAG estará conformado por materiales extraídos del área de Mina o de cualquier otra área que tenga características generadoras potenciales de acidez. Los taludes de la sección son 1.3:1 (H:V) con bermas de 5 m cada 12 m de altura, mientras que la altura máxima prevista es de 15 m.

La capacidad prevista para el depósito es de 70 000 m³ aproximadamente, la cual estará sujeta a confirmación durante la construcción según los materiales que en la práctica se encuentren durante las excavaciones, el depósito de material PAG quedará integrado hasta el cumplimiento de la vida útil del proyecto. Asimismo, se presentó los diagramas de sección y de vista de planta de referido depósito.

Absuelta.

Ítem f.- El titular minero describió en el Anexo F-1, las especificaciones técnicas de los dos (02) tipos (CAT C9 y C15) de generadores (no se utilizará el generador tipo CAT C25); así también, se presentó el Cuadro Obs 13d, en donde se indica el balance de consumo de combustible considerando en promedio 30 generadores CAT C9 y 25 generadores CAT C15 durante los primeros 10 meses de la construcción; 60 generadores CAT C9 y 50 generadores CAT C15 durante ocho (08) meses y un promedio de 15 generadores CAT C9 y 10 generadores CAT C15 durante los subsiguientes 26 meses de la construcción del proyecto.

El plan de mantenimiento estará basado en las inspecciones diarias a los generadores, considerando mantenimientos preventivos mensuales o un promedio de 400 horas de operación acumuladas. En el Anexo F-2 se muestra una breve descripción de las nociones básicas de mantenimiento para generadores.

En el Cuadro Obs13e, se muestra el cálculo de emisiones de CO₂-eq para cada tipo de generador.

Absuelta.

Ítem g.- El titular minero presentó en el Cuadro Obs 13f, el balance de la demanda de energía del proyecto en las diferentes instalaciones (planta concentradora, mina, relaves, agua y puerto) para la inclusión de los dos (02) nuevos transformadores de 22,9/60 kV de potencia 25 MVA y la modificación del voltaje de la línea aérea a 60kV para alimentar con energía el área del depósito de relaves es producto del aumento de la capacidad de la planta.

Absuelta.

Ítem h.- El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), presentó en la figura Obs13a la ubicación de la subestación eléctrica Papujune así como el trazo de la línea de 220 kV entre las subestaciones Moquegua y Papujune que corresponde a lo informado en el ITS. La Cuarta Modificación del EIA-d plantea la modificación del trazo entre los vértices V-10 y V-17 (Sectores Calientes y Papujune). Además, en la Figura Obs13a se delimitan las áreas de influencia integrales: ambiental directa y ambiental indirecta, es decir, aquellas que corresponden a la unión de las áreas de influencia de los diferentes componentes ambientales en una sola área. Asimismo, en esta figura se muestran las áreas de uso minero y de actividad minera, cuyas coordenadas han sido actualizadas en la Figura



2.1 del Resumen Ejecutivo y se presentan en los Cuadros Obs 13i y Obs 13j respectivamente (Ver escrito N° 2521591).

Absuelta.

Ítem i.- El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), indicó en el Cuadro Obs 13g, las coordenadas de ubicación de las estaciones de combustible, detallando las dimensiones, capacidades y cantidades actuales; asimismo, se ha considerado utilizar tanques de 10 000, 20 000 y 40 000 galones. Además, en el Anexo G se adjuntaron las especificaciones técnicas de los tanques de combustible (MQ10-02-TE-0000-PD0035), los cuales serán de acero al carbono y su diseño construcción se realizarán bajo la norma API 650, regulaciones peruanas y del proyecto. Asimismo, se adjuntó los planos donde se indican las dimensiones, arreglos y distribuciones de las estaciones en sus tres tipos de capacidades 10 000 galones (Plano N° MQ10-02-SK-0000-ME2003), 20 000 galones (Plano N° MQ10-02-SK-0000-ME2004) y 40 000 galones (Plano N° MQ10-02-SK-0000-ME2005).

Absuelta.

Ítem j.- El titular minero procedió a retirar el cambio de ubicación del campamento Pelluta del alcance de la Cuarta Modificación del EIA-d.

Absuelta.

Ítem k.- El titular minero presentó en la Figura Obs 13b de la Información Complementaria (escrito N° 2521591), los accesos existentes, así como los accesos aprobados en IGAs anteriores. Adicionalmente, se resaltan los accesos nuevos y/o modificados en la Cuarta Modificación del EIA-d.

Absuelta.

Observación N° 14.- En el ítem 6.3.1.3, método de pre-minado (pre-stripping), se indicó que: "...El tonelaje total movido durante esta etapa se estima en 49,6 millones de toneladas métricas (Mt), de las cuales 1,35 millones de toneladas métricas (Mt) corresponden a material mineralizado...", indicando que dicha etapa tendrá una duración de dieciocho (18) meses. Asimismo, indicó que se realizarán obras complementarias a los trabajos de pre-minado, como son: desvío del río Asana, suministro de energía eléctrica para palas y perforadoras, construcción del desvío del camino público que conecta a Cuajone y Toquepala, construcción de los caminos pioneros, armado del equipo minero y entrenamiento de los operadores y el abastecimiento de agua. Al respecto, se tiene que:

- Con relación al material extraído, el titular minero deberá presentar un cuadro con el balance mensual del mineral removido, en donde se debe considerar la cantidad y porcentaje del material mineralizado, del material generador de drenaje ácido y del no generador de drenaje.
- El titular minero deberá precisar el área y volumen donde se realizarán los trabajos de pre-minado. Asimismo, deberá describir las características físico-químicas del material removido.
- Con respecto a las obras complementarias, el titular minero deberá realizar una descripción detallada de los cambios propuestos como parte de las obras complementarias referidas en el ítem 6.3.1.3.

Respuesta:

Ítem a.- El titular minero presentó en el Cuadro Obs 14a, el balance mensual del mineral a ser removido durante la etapa de pre-minado; asimismo, en el Cuadro Obs 14b se presenta el tonelaje y el porcentaje de material generador y no generador de drenaje ácido durante el pre-minado.

Absuelta.

Ítem b.- El titular minero detalló en el Cuadro Obs 14c presentado en el Informe Complementario (escrito N° 2521591), las características de mineral removido en la etapa de pre-minado. Para un periodo de dos (02) años se tiene un total tonelaje de 1 351 kt y un volumen de 551 000 m³ de mineral en stock; asimismo, se detalló las características del material removido del pre-minado.

Absuelta.

Ítem c.- El titular minero indicó las obras complementarias a los trabajos de pre-minado. De acuerdo a lo planteado al instrumento de gestión ambiental aprobado, se tiene lo siguiente:



- Desvío del río Asana.
- Suministro de energía eléctrica para palas y perforadoras.
- Construcción del desvío del camino público que conecta a Cuacone y Toquepala.
- Construcción de los caminos pioneros para tener acceso a las fases.
- Armado del equipo minero y entrenamiento de los operadores.
- Abastecimiento de agua.

Absuelta.

Observación N° 15.-En el ítem 6.3.1.4, método de minado, el titular minero señaló que: "...El proceso de minado inicia con la perforación del terreno, luego, usando explosivos se realizan las voladuras respectivas...". Así también, en el Cuadro 6.7 indicó que la extracción máxima anual sería de 121,80 kt/año; asimismo, en el Cuadro 6.5 se presentó la propuesta del plan de minado para la presente modificación. Al respecto, se tiene que:

- a) En el cuadro del plan de minado, el titular minero deberá adicionar las siguientes cantidades, volúmenes y porcentajes: mineral de las reservas del tajo "Quellaveco", material mineralizado extraído, material estéril generador de drenaje ácido y material no generador de drenaje.
- b) El titular minero deberá presentar la caracterización físico-química del yacimiento del tajo "Quellaveco" y la respectiva caracterización mineralógica.

Respuesta:

Ítem a.- El titular minero presentó en el Cuadro Obs 15a, el plan de minado del Proyecto Quellaveco, en el cual se puede apreciar los diferentes tipos de material que serán extraídos del tajo, incluyéndose los tonelajes, leyes, densidades y volúmenes de los mismos. Asimismo, en el Cuadro Obs 15b se presentaron el tonelaje, volumen y porcentajes del material posible generador y no generador de drenaje ácido del mineral que será extraído del tajo.

Absuelta.

Ítem b.- El titular minero presentó en el Cuadro Obs 15c, las características del material que será removido durante el minado. Asimismo, se describió la caracterización mineralógica del yacimiento Quellaveco, los cuales se identificaron en las siguientes zonas: Zona de cobre oxidado (el principal mineral de Óxido de Cu encontrado en esta zona, acompañado por limonita y trazas de sulfuros secundarios de Cu, son malaquita, crisocola, chalcantita, atacamita, cuprita, neotocita y cobre nativo, cuyas ocurrencias son en vetas y en forma de impregnaciones), Zona de óxidos mixtos y sulfuros de cobre (minerales de óxido de cobre, limonita y un remanente de sulfuro primario de cobre) y Zona de enriquecimiento supérgeno (calcosina, covelina y digenita las cuales reemplazan a la pirita y calcopirita).

Absuelta.

Observación N° 16.-El titular minero indicó en la Cuarta Modificación del EIA-d que el suministro de agua para las distintas etapas del proyecto no sufrirá variación alguna con respecto a lo aprobado en los instrumentos de gestión ambiental anteriores. Por otro lado, en el ítem 6.3.6, balance de agua, expresó que el agua requerida para la etapa de operación será obtenida a partir de una bocatoma construida en el río Titire (un embalse de agua con una capacidad de 60 Mm³ en la cuenca del río Vizcachas), y como justificación de las necesidades de agua presentó un balance hídrico esquemático (diagrama MQ10-02-DR-5400-FS9002) en el Anexo AB7.

Al respecto, se deberá complementar dicha información, presentando el balance de agua elaborado a nivel mensual, ya que el área de evaporación de agua sería superior, al igual que el volumen de mineral tratado en la plata concentradora, entre otros incrementos. Finalmente, como parte de la absolución, deberá incorporar el análisis comparativo de los resultados del balance solicitado respecto al balance presentado en la Tercera Modificación del EIA-d.

Respuesta:

El titular minero en el Cuadro 16a, muestra las variaciones en el consumo de agua para la temporada húmeda y la temporada seca, y las variaciones mensuales para un año de operación medio en la vida del proyecto. Asimismo, en el Cuadro Obs 16b, muestra la comparación entre los consumos presentados en la Primera modificación y lo presentado en la actual modificación, donde se observa que las mejoras tecnológicas van a permitir el incremento de la producción diaria con el mismo nivel de consumo de agua fresca de reposición.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de LETRA
Ambientales Mineros

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Absuelta.

- Análisis de impactos ambientales**

Observación N° 17.- Con respecto a la etapa constructiva del proyecto, el titular minero deberá corregir o sustentar no haber considerado la afectación de la calidad del aire (variación en la concentración de gases y variación en la concentración de material particulado) durante el desarrollo de la referida etapa, considerando que las actividades constructivas propuestas en la Cuarta Modificación del EIA-d involucran la habilitación de emplazamientos, accesos, plataformados, etc., y con ello el desplazamiento vehicular y el uso de generadores eléctricos.

Respuesta:

El titular minero presentó en el Capítulo 7 de la Cuarta Modificación, sección 7.4.1, el análisis de impactos sobre la calidad de aire para ambas etapas del proyecto (construcción y operación). Sin embargo, de los resultados obtenidos en el modelo de dispersión de calidad de aire, durante la etapa de construcción, se concluye que los aportes de PM10 y gases son menores al 10% del valor guía, por lo que se consideran que presentan efectos insignificantes. Asimismo, se precisa que no se han identificado receptores finales susceptibles de recibir impactos negativos significativos. Por lo tanto, debido a la ausencia de efectos en las poblaciones cercanas (receptores sensibles), no se esperan impactos sobre la calidad de aire durante la etapa de construcción del proyecto Quellaveco.

Absuelta.

Observación N° 18.- Con respecto a la etapa operativa del proyecto, el titular minero deberá sustentar los criterios técnicos por los cuales un EIA-d correspondiente a un proyecto minero de explotación de las características y la envergadura de "Quellaveco" no determinó en su valoración ningún potencial impacto "severo" o "crítico" (metodología de Vicente Conesa-Fernández) con respecto a los componentes ambientales "Geomorfología y relieve" y "Suelos", considerando la modificación del relieve y la pérdida de suelos asociada a la habilitación del tajo y presa de relaves.

Para ello, deberá detallar y sustentar mejor los valores otorgados a cada atributo (extensión, naturaleza, reversibilidad, etc.) para el caso de los impactos referidos, señalando en el análisis los factores y/o medidas mitigatorias que conllevaron a la disminución del impacto original y especificando la significancia de este último.

Respuesta:

El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), consideró para la evaluación de impactos de los componentes relieve y suelos, sólo aquellas áreas adicionales a ser afectadas por la Cuarta Modificación del EIA. En referencia a geomorfología y relieve y suelos, se evaluó el impacto que se generaría por la modificación del plan de minado del tajo, que involucraría una ligera profundización del tajo (aproximadamente 150 metros adicionales en comparación con el EIA (Knight Piésold, 2000) y el recrecimiento del dique de relaves, resultando de significancia baja y moderada respectivamente. Asimismo, detalló medidas de mitigación para controlar y prevenir los impactos sobre los suelos. Finalmente realizó una comparación con la Primera Modificación del EIA (2008) para los mismos componentes ambientales, y se evaluó su impacto considerando únicamente las modificaciones que involucraba en ese entonces el proyecto. Es por ello que tanto en la primera como en la cuarta modificación del EIA la calificación para los componentes "geomorfología y relieve" y "suelos" fue de baja significancia; sin embargo, en el EIA original elaborado el año 2000, se evidencia que la calificación es de mayor importancia puesto que los impactos evaluados consideraron todo el proyecto.

Absuelta.

Observación N° 19.- Con respecto a lo presentado en el Anexo AC-2, inventario de emisiones y modelamiento de dispersión, el titular minero deberá:

- Presentar un plano a escala adecuada tanto para la etapa de construcción y operación del proyecto, en el cual se ubiquen los diferentes tipos de fuentes de emisión identificadas (puntuales, areales, volumétricas, lineales, etc.), así como los receptores discretos considerados para el proyecto.
- Presentar un plano a escala adecuada en el cual se represente la grilla considerada para el modelamiento; asimismo, justificar la representatividad del distanciamiento de los receptores considerados para el proyecto.



- c) Uniformizar las actividades del proyecto mencionadas en el ítem 4.3, inventario de emisiones – etapa de construcción, con respecto al Cuadro N° 4.5 y al ítem 4.3.1, resultados, considerando que las referidas actividades no coinciden completamente; lo mismo aplica con respecto al Cuadro N° 4.7 y al ítem 4.4, inventario de emisiones – etapa de operación.

Respuesta:

Ítem a y b.- El titular minero señala que en el Anexo AC-2 de la Cuarta Modificación del EIA se presentó las Figuras 5.1 y 5.2 (Figuras Obs19a y Obs19b) con las ubicaciones de las fuentes de emisión del material particulado clasificadas por tipo (lineal y área) para las etapas de construcción y operación del proyecto. Sin embargo, de acuerdo con lo solicitado se presentó la distribución de fuentes consideradas para gases así como el diseño de la malla de cálculo y receptores discretos configurados en el modelo para las etapas de construcción y operación del proyecto Quellaveco.

Asimismo, se señala que el criterio de ubicación y diseño de la malla de cálculo abarca las poblaciones potenciales de recibir impacto. En la etapa de construcción se diseñó una malla uniforme (espaciamiento de 1 km por 0,8 km para un área de 24 km por 19,2 km), mientras que para la etapa de operación se configuró grillas anidadas que inician entre el poblado de Tala y las principales fuentes de emisión (tajo, depósito de material estéril y caminos de acarreo), - ver Figura Obs19f -, donde el espaciamiento de la primera grilla es de 200 m, de la segunda grilla es de 500 m y de la tercera grilla es de 1 km. Adicionalmente, se ubicaron receptores discretos, los que abarcan las zonas del área de operaciones así como poblaciones cercanas.

Absuelta.

Ítem c.- El titular minero señala que en el ítem 4.3 se menciona las actividades como parte de la etapa de construcción de manera general, por lo que éste se modifica según lo indicado en el Cuadro 4.5 del Anexo AC-2, a fin de uniformizar las actividades del proyecto. Además, respecto al ítem 4.4 se presentó la descripción de actividades, a fin de coincidir con lo indicado en el Cuadro 4.7.

Cabe indicar que a través de información complementaria (escrito N° 2521591) en el Anexo O.1 se presentó a la versión final del Informe de Inventario de emisiones y modelamiento de dispersión del proyecto Quellaveco, en el cual se adiciona la información referente a los planos para las etapas de construcción y operación, considerando las diferentes fuentes de emisión, los receptores discretos y la grilla considerada para el modelamiento con la justificación de la representatividad del distanciamiento de los receptores. Adicionalmente, se adjuntó el análisis realizado de dispersión atmosférica del material particulado PM10 en relación a la aplicación de la metodología "Open Pit", comparado con la fuente de tipo área poligonal para el modelo AERMOD view.

Absuelta.

• **Análisis de impactos socioeconómicos**

Observación N° 20.- Con respecto a los impactos socioeconómicos, se presentó información cualitativa con respecto a la identificación y evaluación de impactos para las etapas de pre-construcción, construcción y operación.

Al respecto, el titular minero deberá cruzar la información cualitativa presentada con datos cuantitativos, los que deben estar considerados y presentados en una matriz en la que se evidencien los posibles impactos.

Respuesta:

El titular minero presentó en los anexos AD- 1, AD-2, las variables cualitativas, y en la tabla H1 anexo H el documento del cálculo de los impactos socio-económicos.

Absuelta.

• **Plan de manejo ambiental**

Observación N° 21.- En el ítem 9.1.2., mitigación de impactos al ambiente biológico, se tiene que:

- a) Del protocolo "Plan de manejo de flora y vegetación" (Anexo AE-3), se recomienda al titular minero incluir entre las especies a emplear en la restauración de hábitats áridos alguna de las especies de árboles y cactus que tendrían un efecto "nodriza", mejorando las condiciones del hábitat y facilitando el establecimiento de nuevas plántulas. Las



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales

FOLIO N°

LETRA

020730

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

especies "nodrizas" que se recomiendan incluir, son los árboles: *Schinus molle* y *Salix humboldtiana*, para el hábitat de "monte ribereño", así como los cactus *Armatocereus cf. giesbreghtii*, *Weberbauerocereus sp.* y *Browningia candelaris*, para el "piso de cactáceas"; se proponen dichas especies toda vez que brindarían refugio para el establecimiento de nuevas plántulas y atenuarían la alta radiación por el sombreado de la copa (árboles) e incorporarían materia orgánica al suelo por la descomposición de la hojarasca (árboles) o la caducidad de los pelos absorbentes de la raíces de los cactus. Así también, cabe recalcar que los métodos de propagación de las especies en mención son ampliamente utilizados.

- b) Al comparar los planos de los componentes de la modificación (Figura 6.1) con el de manejo de la flora (Figura 9.1), se aprecia que en el "área de reubicación de flora", donde se realizarán los trabajos de restauración, se implementarán dos (02) canteras y el tramo de un nuevo acceso (quebrada "Porquene").

Al respecto, de corroborarse un potencial impacto por los referidos componentes, el titular minero deberá proceder a reubicarlos y establecer las medidas correctivas del caso.

- c) Sustentar si se puede implementar un programa de restauración de los hábitats existentes en el área de conservación denominada "Pampa Tolar", lugar donde se refugiarán los individuos provenientes de la quebrada "Cortadera", a fin de mejorar las condiciones naturales de los hábitats existentes y estos puedan brindar mayor diversidad de recursos alimenticios para el Guanaco (*Lama guanicoe*). Asimismo, al analizar los planos del presente proyecto, se aprecia que el área de conservación denominada "Pampa Tolar" perdería conectividad con otros ambientes debido a la construcción y operación de nuevos accesos y la modificación del sistema de conducción de relaves, por tanto se deberá buscar, además de "Pampa Tolar", otras áreas (quebrada "Lloquene") que puedan conservarse y restaurarse para que sirvan de hábitat para el Guanaco y las demás especies de flora y fauna. Finalmente, presentar en un plano las áreas que podrían conservarse como hábitat para el Guanaco, considerando los requerimientos ecológicos de dicha especie.
- d) Precisar si existen potenciales impactos asociados a la interacción de la avifauna migratoria con el agua de contacto, teniendo en cuenta que en la ruta de las aves migratorias, al pasar por regiones áridas, aprovechan los cuerpos de agua naturales o artificiales como zonas temporales de descanso y de alimentación; por tanto, de identificarse dicho riesgo, presentar las medidas de prevención al respecto. Sustentar detalladamente su respuesta.

Respuesta:

Ítem a.- El titular minero plantea la reubicación y/o propagación de las especies protegidas que serán desbrozadas como parte de las actividades del proyecto, y no la restauración de hábitats, lo cual podría considerarse en un plan de cierre detallado. Cabe señalar que las áreas de reubicación son zonas en condiciones naturales que no serán perturbadas por las actividades del proyecto, por lo tanto no requieren restauración. Así también, en el Anexo AE-3 de la Cuarta Modificación (protocolos de flora), se está considerando, de ser necesario, realizar mejoras del micro hábitat que permitan una mayor probabilidad de éxito en el establecimiento del individuo. Indica también que las cinco (05) especies sugeridas en la presente observación no son especies protegidas por la legislación nacional, por lo tanto escapan de los objetivos del plan de manejo de flora. En el cuadro Obs 21-a, se presenta el listado de especies seleccionadas y medidas de manejo propuestas.

A través de información complementaria (escrito N° 2521591) se indicó que se realizará un complemento al plan de manejo, adicionando las siguientes especies silvestres (no amenazadas): *Ambrosia artemisioides* (Asteraceae), *Fabiana stephanii* (Solanaceae) y *Diplostaphium meyenii* (Asteraceae). Se eligieron estas especies por registrarse y encontrarse entre los principales componentes (especies estructurales) de las formaciones vegetales que se verán más afectadas (matorral y piso de cactáceas), ya que las características y/o abundancia de estas especies, le confieren una estructura específica a cada formación vegetal. Estas especies, junto con las consideradas previamente en el plan de manejo de flora, se presentan en el Cuadro Obs21a.

Absuelta.

Ítem b.- El titular minero indicó que habiéndose determinado que efectivamente una parte del área de reubicación 3 (Figura 9.1) abarca una porción de una de las canteras ubicadas en la



quebrada Porquene y un tramo de su acceso. Por lo tanto, a fin de evitar las posibles perturbaciones que pudiesen darse como parte de las actividades propias del proyecto, y a la vez mantener la funcionalidad de esta "área de reubicación", se ha decidido modificar sus límites, manteniendo distancia de la cantera y un espacio libre en la zona del acceso (Figura Obs 21), importante para las labores de reubicación de individuos. De tal manera que, lo que en un inicio fue el área de reubicación 3, se convertirá en dos sub áreas: 3A y 3B, cuyas dimensiones en conjunto (86,97 ha para el 3A y 78,41 ha para el 3B, 165,38 ha totales) son equivalentes a la dimensión original del área, antes de la división (165,5 ha).

Absuelta.

Ítem c.- El titular minero consideró en el plan de manejo de especies de flora protegida el rescate y la reubicación y/o propagación de las especies seleccionadas que podrían verse afectadas por las actividades que se realicen como parte del desarrollo del proyecto, de tal manera que éstas serán manejadas dentro de las áreas de reubicación, una de las cuales (Figura 9.1 de la Cuarta Modificación) se encuentra cerca de Pampa Tolar. Asimismo, indicó que el guanaco de acuerdo con las observaciones realizadas en campo durante la línea base, no ven los accesos como un obstáculo, es más en algunas zonas los utilizan como caminos pues es menos esfuerzo transitar por ellos. En cuando al sistema de conducción de relaves, éste consiste en una canaleta con tapa de concreto y tiene algunos tramos que serán túneles con acceso restringido, por lo tanto los guanacos podrán transitar sin riesgo de caer en dicho sistema; sin embargo, esto será monitoreado durante el programa de monitoreo del guanaco para observar si ocurre algún cambio en el comportamiento de los mismos en relación a las instalaciones del proyecto.

A través de información complementara (escrito N° 2521591) se indicó que la dieta de los guanacos es muy flexible pudiendo consumir diferentes tipos de plantas. En ese sentido, se espera que todas o la mayoría de las 23 especies de flora (Cuadro Obs 21a) incluidas en el plan de manejo puedan ser consumidas por estos animales. Cabe resaltar que además existen reportes específicos del consumo de algunas de estas especies en nuestro país como: *Coryocactus brevistylus* (Knight Piésold, 2004), *Ephedra americana*, *Parastrephia lepidophylla* y *Cumulopuntia spp.*, entre otras (Huaman, 2008). Por otro lado, en cuanto al sistema de conducción de relaves, éste consiste en una canaleta con tapa de concreto y tiene algunos tramos que serán túneles con acceso restringido, por lo tanto los guanacos podrán transitar sin riesgo de caer en dicho sistema. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, no se perderá total conectividad entre los hábitats que ocupa el guanaco; sin embargo, esto será monitoreado durante el programa de monitoreo del guanaco. Finalmente, en cuanto al ahuyentamiento de guanacos por parte las etapas de construcción y operación de los accesos y del sistema de conducción de relaves del proyecto Quellaveco, éste sí ha sido considerado y evaluado como un impacto como parte de la afectación de especímenes de fauna protegida (Sección 7.4.8.5 del EIA).

Absuelta.

Ítem d.- El titular minero planteó a fin de evitar la ocurrencia de este riesgo la combinación de medidas ahuyentadoras, las que fueron planteadas en el Anexo AE-2 de la Cuarta Modificación – Plan de Contingencias, que consiste en que a partir del sexto mes del inicio de las operaciones, se implementará un sistema de "señuelos" y otro tipo de ahuyentadores de aves. Asimismo, se realizará un monitoreo (Sección 9.1.2.2) sobre la etología (comportamiento) de los grupos de aves que puedan acercarse al área que representa una oferta de agua. Este monitoreo tiene como objetivo determinar la efectividad del sistema de ahuyentamiento; lo cual es importante, ya que es probable que después de un tiempo las aves se adecúen a los señuelos utilizados. Si éste fuera el caso, se incorporarán otras acciones como la utilización de repelentes sonoros y visuales de manera combinada y alternada con frecuencias variables, para así mantener su eficiencia y el factor sorpresa. Finalmente con el uso y combinación de las medidas de ahuyentamiento señaladas se espera reducir eficientemente el riesgo de afectación de especímenes por consumo de agua en las instalaciones mencionadas.

Absuelta.

Observación N° 22.- En el ítem 9.4.2.2, suelos, se presentó el Cuadro 9.11 con las estaciones de monitoreo de la calidad de suelos. Asimismo, precisó la frecuencia de muestreo respectiva. Al respecto, se tiene que:



- a) El titular minero deberá presentar un cuadro resumen precisando el código de las estaciones, las coordenadas UTM, la descripción de la zona a monitorear y la distancia al componente más cercano, así como los parámetros a controlar, la frecuencia de monitoreo (construcción, operación y cierre) y reporte a la autoridad, e indicar las diferentes etapas a monitorear.
- b) Con relación al Anexo AB-6, Fichas SIAM – Suelo, se deberá especificar los parámetros a ser controlados en las estaciones de monitoreo de suelo, lo que deberá guardar relación con lo especificado en el capítulo correspondiente al plan de manejo.
- c) Con respecto al punto de monitoreo "QU-215", el titular minero deberá verificar y especificar las coordenadas UTM (WGS-84) específicas para dicho punto, considerando que las presentadas en la Cuarta Modificación del EIA-d estarían incorrectamente establecidas.

Respuesta:

Ítem a.- El titular minero señaló que las estaciones de monitoreo propuestas se han seleccionado considerando los puntos de muestreo de las dos (02) últimas campañas de monitoreo realizadas (julio 2013, febrero 2014, setiembre y octubre de 2014). Por ello se reemplaza el Cuadro 9.11 del Capítulo 9 del EIA "Plan de Manejo Ambiental" por el Cuadro Obs 22a, en donde se detalla la ubicación, parámetros a monitorear, frecuencia de monitoreo y reporte y descripción de la zona.

Absuelta.

Ítem b.- En el Anexo I, se presentó las fichas de monitoreo (Fichas SIAM) actualizadas con los nuevos puntos de monitoreo de suelos, especificándose los parámetros a ser controlados y evaluados en el futuro monitoreo del componente suelos.

Absuelta.

Ítem c.- El titular minero indicó que las estaciones de muestreo han sido actualizadas en base a la última campaña de muestreo realizada en setiembre y octubre de 2014 (cuadro Obs. 22a), teniéndose una red de muestreo de 56 estaciones de monitoreo; asimismo, se indicó que la estación "QU-215" ya no forma parte de las estaciones del Plan de monitoreo de suelos propuesta dentro del plan de manejo ambiental y ha sido reemplazada por la estación "QU-ECA-178", la cual representa un punto de control y monitoreo de calidad de suelos.

Absuelta.

Observación N° 23.- En el ítem 9.4.2.5, agua superficial, se tiene que:

- a) Con relación a los parámetros de control en la calidad de agua, no se consideraron los siguientes parámetros: cromo hexavalente, cianuro wad, sulfuros y SAAM. Asimismo, en el Anexo AB-6, Fichas SIAM – agua superficial, algunos de los parámetros señalados no concuerdan con lo indicado en el ítem 9.4.2.5.

Al respecto, el titular minero deberá actualizar la información presentada, a fin de relacionar los parámetros mencionados en el Anexo AB-6 y el ítem 9.4.2.5, teniendo en cuenta lo establecido por el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.

- b) En el Cuadro 9.14, se tiene considerado el monitoreo en 26 estaciones durante la etapa de construcción, y en el Cuadro 9.15 se tienen consideradas 35 estaciones para la etapa de operación. Sin embargo, en el Cuadro 9.15 no se consideraron los puntos "AS-2" y "COR-1", los que se encuentran en el Cuadro 9.14; asimismo, los puntos "P-1" y "CH-4" no cuentan con las fichas técnicas de punto de control de monitoreo respectivas (Resolución Ministerial N° 030-2011-MEM/DM); así también, en el Anexo AB-6, Fichas – aguas superficiales, se tiene considerado el punto "MIL-1" (8 109 153 N; 329 902 E), sin embargo dicho punto no se tuvo en cuenta en los Cuadros 9.14 y 9.15.

Al respecto, el titular minero deberá aclarar y/o justificar la falta de concordancia de la información presentada en el presente capítulo.

- c) El titular minero deberá presentar un cuadro resumen de los puntos de monitoreo para las etapas de construcción, operación y cierre con la siguientes especificación: código de la estación, ubicación de las estaciones en coordenadas UTM, descripción de la zona a monitorear, parámetros a controlar y frecuencia de monitoreo y reporte.

Respuesta:

Ítem a.- El titular minero presentó en la Tabla M-3.3 del Anexo M-3 los resultados registrados desde marzo de 2013 a enero de 2014. Asimismo, indicó que las concentraciones de Cromo total presentaron concentraciones menores a los límites de detección, por lo que cualquier



indicio de la presencia de Cr VI debería reflejarse en las concentraciones de Cr total. Además señala que los sulfuros no fueron considerados en la línea base de calidad de agua superficial, ya que la información histórica evidencia que los cuerpos de agua ubicados en el área de influencia del proyecto presentan buenos niveles de oxigenación, no existiendo la posibilidad de formación de sulfuros en los cuerpos de agua. En tal sentido, no se considera necesario incluir los parámetros cromo hexavalente, cianuro wad, sulfuros y SAAM como parte del programa de monitoreo de calidad de agua superficial.

Así también, en el Anexo J, se presentó las fichas de monitoreo (Fichas SIAM) corregidas respecto a los parámetros que se evaluarán en los puntos de monitoreo de agua superficial en el área de operaciones del proyecto Quellaveco.

A través de la información complementaria (escrito N° 252159) se ingresó el Anexo J-1, en donde se corrige las fichas de monitoreo (Fichas SIAM) con respecto a la relación de parámetros que se evaluarán en los puntos de monitoreo de agua superficial durante el programa de monitoreo en el Área de Operaciones del proyecto Quellaveco.

Absuelta.

Ítem b.- El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), señaló que la no inclusión de las estaciones AS-2 y COR-1 durante la etapa de operación se debe a que estas estaciones se encuentran ubicadas en el área de emplazamiento del tajo y depósito de relaves (cerca al dique de arranque); respectivamente, por ello dichos cursos superficiales no podrán ser monitoreados durante la operación del proyecto.

En el caso de la estación MIL-1, hubo un error de tipeo en la fichas de monitoreo (Fichas SIAM) del Anexo AE-6 de la Cuarta Modificación, el código correcto es estación P-1, la cual se encuentra ubicada en la quebrada Millune.

Absuelta.

Ítem c.- El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), presentó la Tabla J.1 (puntos de monitoreo de calidad de aguas en ríos y quebradas de flujo perenne) y la Tabla J.2 (puntos de monitoreo de efluentes y cuerpo receptor-quebrada intermitente), en el Anexo J-2. Asimismo, se precisó que los cuerpos de agua ubicados en el área de estudio pertenecen a la cuenca "Ilo-Moquegua", la cual se clasifica como categoría 3 (R.J. N° 202-2010-ANA).

Absuelta.

Observación N° 24.- En el ítem 9.4.2.6, efluentes, se indicó que: *"...los parámetros a evaluar comprenden los Límites Máximos Permisibles aprobados mediante el D.S. N° 010-2010-MINAM considerando que el cauce natural al que se descargarán los efluentes cuente con caudal, en caso contrario estos efluentes deben cumplir los Estándares de Calidad de Aguas Categoría 3 (ECA-3) aprobado mediante la D.S. N° 002-2008-MINAM deberá preciar los parámetros..."*.

Al respecto, el titular minero deberá precisar cuáles serán los parámetros monitoreados con respecto al Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM y Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, señalando las estaciones de monitoreo correspondientes. Asimismo, deberá precisar la frecuencia de muestreo y reporte durante las distintas etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), frecuencia que deberá estar acorde con las fichas de control de puntos de monitoreo (ficha SIAM) presentadas en el Anexo AB-6.

Respuesta:

El titular minero indicó en el Cuadro Obs 24c, la ubicación de seis (06) estaciones de descargas, los cuales deberán cumplir con los Límites Máximos Permisibles según el D.S. N° 010-2010-MINAM. Asimismo, se consideró la instalación de doce (12) estaciones de monitoreo ubicadas en cuerpo receptor de las quebradas intermitentes, las cuales cubren las condiciones de la quebrada aguas arriba de la descarga (control) y aguas abajo de la zona de mezcla. En estos doce (12) puntos los parámetros a monitorear corresponden a la Categoría III de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, ECA-Agua (D.S. N° 002-2008-MINAM), la ubicación de las estaciones de monitoreo se detalla en el Cuadro Obs 24d.

De lo antes señalado es preciso indicar que como consta la observación N° 4 correspondiente al Informe Técnico N° 486-2015-ANA-DGCRH/EEIGA donde la DGCRH – ANA otorga Opinión Favorable a la Cuarta Modificación del EIA-d, se contempló catorce (14) puntos de control en los cuerpos receptores en la etapa de operación (PAP-1, SAV-2, PAP-14-1, PAP-14-2, PAP-



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales
LETRA

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

14-3, PAP-14-4, SAV-14-1, SAV-14-2, SAV-14-3, SAV-14-4, SAV-14-5, SAV-14-6, SAV-14-7 y SAV-14-8), lo cual representa la respuesta definitiva que absuelve la presente observación.

Absuelta.

Observación N° 25.- El titular minero deberá presentar un breve plan de monitoreo geotécnico de la estabilidad física del tajo (incremento del área del tajo), del depósito de material estéril (para la nueva altura máxima) y del depósito de relaves (con la variación del dique de arranque), en donde se incluya la instrumentación prevista (piezómetros, hitos topográficos, medidores de filtraciones, inclinómetros, etc.), precisando la frecuencia de monitoreo. Finalmente, presentar un plano de planta de instrumentación.

Respuesta:

El titular minero presentó un breve plan de monitoreo geotécnico para cada zona evaluada (Área Cortadera: Dique de arranque y dique de arena del depósito de relaves y Área mina: Tajo y depósito de material estéril), en donde se indicó la instrumentación geotécnica a utilizar y la frecuencia de monitoreo (ver cuadro 25a). Asimismo, se presentó en el plano MQ10-03-DR-4230-CE6501 la instrumentación geotécnica – planta general, para el depósito de relaves.

Cuadro Obs 25a
Frecuencia del monitoreo geotécnico en los diques de arranque y de arena

Monitoreo	Frecuencia	Acción de control
Instrumentación geotécnica en dique de arranque y dique de arena.	Quincenal	Controlar nivel piezométrico en piezómetros Casagrande
	Quincenal	Control piezómetros estáticos
	Quincenal	Control piezómetros dinámicos
	Mensual	Resto instrumentación
	Diario	Control caudales aguas drenes

Fuente: Absolución de Observaciones (escrito N° 2485994)

Absuelta.

Observación N° 26.- En el ítem 9.5, plan conceptual de control de erosión y sedimentos, el titular minero deberá considerar que en el marco de lo establecido por el artículo 48° del reglamento de la Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, la Cuarta Modificación del EIA-d debe ser elaborada sobre la base de un proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad, por lo que deberá aclarar la denominación empleada en el ítem 9.5, debiendo hacer las precisiones y/o correcciones necesarias.

Respuesta:

El titular minero indicó que el plan de control de erosión presentado se denominó conceptual debido a que en dicho documento se describen principalmente lineamientos generales y buenas prácticas para controlar la erosión y los sedimentos a ser producidos por el proyecto. Sin embargo en el anexo L del levantamiento de observaciones (escrito N° 2485994) se presentó un nuevo plan de control de erosión y sedimentos, en el que se ha optimizado el nivel técnico del mencionado plan.

Absuelta.

Observación N° 27.- Con respecto a la configuración del depósito de relaves propuesto en la Cuarta Modificación del EIA-d, se propuso un incremento de su capacidad en 30%, incremento del área de inundación en 1,5 km², adicionando 19,6% del área ocupada y aumento de su altura desde los 290 m hasta alcanzar los 315 metros de altura final, como producto del aumento de las reservas de 965,6 Mton a 1 300 Mton, lo cual implica que el riesgo de rotura de la presa aumente.

Al respecto, el titular minero deberá incorporar en el plan de manejo un mapa de riesgo con respecto a las acciones estructurales y no estructurales, considerando como hipótesis la probable rotura del dique del depósito de relaves propuesto por acción de licuación de las zonas saturadas del mismo debido a una acción sísmica.

Respuesta:

El titular minero indicó que el muro del depósito de relaves ha sido diseñado para soportar el sismo máximo creíble, por lo que la licuación y falla de flujo debido a un sismo no es un escenario probable. No obstante lo anterior, se ha realizado un ejercicio teórico de colapso generando una brecha en el dique de arena que permite evaluar el área de riesgo teórico que existe aguas abajo debido a un flujo de relaves. El análisis indica que el posible flujo de relaves sigue la trayectoria a través de la quebrada deteniéndose finalmente al llegar al



depósito de relaves Quebrada Honda. No existe comunidades asentadas en la posible huella del relave, existe infraestructura que podría verse afectada en el caso de colapso teórico. Se adjunta el Plano MQ010-03-DR-4200-GA9001 de riesgo donde se muestra gráficamente lo descrito. Las principales medidas que permiten asegurar que no es posible un colapso del muro de arenas por licuación son: Diseño de un sistema de drenaje basal, impermeabilización en la cara de aguas arriba, control de calidad de las arena que conforman el muro, simulación con el sismo de diseño y control de la revancha suficiente para administrar la crecida de diseño.

Absuelta.

Observación N° 28.-Con respecto al plan de monitoreo de aguas subterráneas desarrollado en el ítem 9.4.2.8, agua subterránea, el titular minero deberá presentar la relación de piezómetros de la línea base ambiental que serán mantenidos en la vigilancia ambiental, especificar la relación de piezómetros relacionados con la simulación de la pluma de solutos realizados en el área donde se ha propuesto el depósito de relaves, de tal manera que se pueda detectar la fuga de solutos de esta instalación, la relación de piezómetros en función a rastreo de partículas relacionado con el depósito de desmonte PAG, reemplazar los piezómetros destruidos (de ser el caso) previa evaluación, relación de piezómetros cota arriba del tajo, relación de piezómetros que permitirán mejorar la calibración del modelo en la quebrada "Papujune" – "Salviani", relación de piezómetros para monitorear niveles y calidad de agua subterránea en el área que rodea al tajo, relación de piezómetros que actuarán como gradiente de puntos de control, relación de piezómetros que se utilizarán para controlar los niveles y calidad de agua subterránea en el área del depósito de relaves propuesto, relación de piezómetros relacionados con los cursos de agua que potencialmente serían impactados, relación de piezómetros relacionados con estructuras de flujo preferencial y relación de piezómetros relacionados con los túneles propuestos.

Respuesta:

El titular minero indicó que la red de monitoreo ambiental de aguas subterráneas propuesta por AAQ quedaría conformada por un total de 33 piezómetros, en los cuales se registra el nivel de agua subterránea (nivel freático) y los parámetros de calidad. De los 33 piezómetros incluidos en la red de monitoreo ambiental, se tiene: 23 piezómetros que serán monitoreados durante la etapa de construcción, y 26 piezómetros serán monitoreados en la etapa de operación. Entre los piezómetros propuestos para el monitoreo en la etapa de construcción, hay 7 que serán eliminados al final de la misma, y entre los 26 que se monitorearán en la etapa de operación 10 serán nuevos. Esto significa que 16 piezómetros de la etapa de construcción, serán mantenidos en la etapa siguiente. En el Cuadro Obs 28a y la Figura Obs 28a del levantamiento de observaciones (escrito N° 2485994), se puede revisar la ubicación (coordenadas proyectadas) y objetivos principales de los 33 piezómetros propuestos para la red de monitoreo ambiental. Asimismo, en el Anexo M del mismo se presentaron los Fichas Técnicas actualizadas para el monitoreo de agua subterránea. Adicionalmente, algunos piezómetros con fines operativos (geotecnia, control de niveles para desaguado del tajo, controles estructurales y operaciones de presas y túneles, etc.) pueden generar datos adicionales que resultarían útiles desde la perspectiva de validación de modelos y/o desarrollo de estudios específicos, por ello en el Cuadro Obs 28b y en la Figura Obs 28b se presentaron la relación de piezómetros operacionales que fueron o podrían ser utilizados para investigaciones de relevancia ambiental. Los cuadros citados se presentan en el **Anexo 02** del presente informe.

Los piezómetros MQ-23, MQ-27, MQ-28, MQ-29, MQR-080-06, MQR-080-09, SQ-080-02, CD-2B, SCCR-05 y S-COR-08-03, se utilizaron como fuente para la línea base ambiental y permanecerán durante el monitoreo ambiental; los piezómetros PCP-1, PMC-2, PMC-3, PMC-4, PMC-5, PMC-6, PMC-7, PMP-1, PMP-2 y S-COR-08-01, corresponde a piezómetros que permiten evaluar la evolución de la pluma de solutos en el agua subterránea de la cuenca de la quebrada Cortadera y quebradas relacionadas (Patilla, Los Cholsos y Huacanan Grande); los piezómetros MQG-15-05 y MQG-15-08, están relacionada al rastreo de partículas desde el material estéril y el depósito de material PAG, asimismo, adicionalmente se contará con un piezómetro de niveles ubicado aguas arriba de la cortina de inyección (MQG-15-07); los piezómetros MQG-02-07, MQG-15-04, MQG-15-01, MQG-15-02 y MQR-080-06, ubicados aguas arriba del tajo; los piezómetros PAP-14-01 y PAP-14-02, asociados al desarrollo y calibración del modelo hidrogeológico en la cuenca Papujune, incluido los piezómetros



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de
LETRAS
Ambientales Mineras

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

operativos S2-SAG, S1-PM y TS-15-01; los piezómetros MQG-02-07, MQR-080-06, MQG-15-12, MQR-080-09 y SQ-080-02, para monitorear niveles y calidad en el área circundante al tajo Quellaveco; los piezómetros MQG-15-01, MQG-15-02, MQG-15-03 y PMC-7, para evaluar gradientes en puntos de control; los piezómetros cd-2b, scor-05 y s-cor-08-03, para controlar nivel y calidad de agua subterránea en el depósito de relaves de Cortadera. En la etapa de operación dichos piezómetros desaparecerán y sus mediciones serán asumidas por PCP-1, PMP-1, PMP-2, SCOR-08-01, PMP-2, PMC-3, PMC-4, PMC-5, PMC-6 y PMC-7; los piezómetros MQG-15-05, PMC-4, PMC-2 y PMC-7, relacionados con los cursos de agua; los piezómetros S-COR-08-03, S-COR-08-01 y PMC-5, asociados a estructuras de flujo preferencial falla Cortadera y PMC-3 con la Falla Micalaco, así como PMC-6 relacionada con una falla menos al Sur -Este del área del depósito de relaves; los piezómetros MQG-14-02a, MQG-14-03 y MQG-02-07, asociados al túnel de derivación del río Asana, S4-TC para túnel Correa y TS-15-01, para el túnel de canal de relaves.

Absuelta.

Observación N° 29.-El titular minero deberá presentar un cuadro en el que se especifiquen los piezómetros que formarán parte de la vigilancia ambiental, tomando como base lo presentado en la Tabla 9.19, ubicación y descripción de los piezómetros - etapa de operación, del ítem 9.4.2.6, agua subterránea, y la solicitud realizada en la observación anterior. En lo que respecta al referido cuadro, este deberá contener lo siguiente: código de identificación de cada uno de los piezómetros, localización en coordenadas UTM, cota superior e inferior de cada uno de los piezómetros instalados, litología en la cual se encuentra instalada, frecuencia de monitoreo, parámetros a monitorear y comportamiento hidráulico de las formaciones geológicas en la cual se encuentran instalados. Asimismo, se recomienda considerar una frecuencia mensual de registro para los piezómetros relacionados con la simulación de la pluma de solutos, desarrollada en el área del depósito de relaves, y simulación de rastreo de partículas en el área seleccionada con el depósito de relaves.

Respuesta:

En el Cuadro Obs 29a del levantamiento de observaciones se resume la actualización realizada en la absolución N° 28, cuyo detalle se especifica en el **Anexo 02:** Estaciones de monitoreo de aguas subterráneas del presente informe.

Absuelta.

Observación N° 30.-El caudal medio mensual de la quebrada "Papujune" que se presenta en la Tabla 2.16, desarrollado en el Anexo AC-9 (hidrología e hidrogeología de la quebrada "Papujune") mediante un modelo de balance de agua, falta ser calibrado para ser validado.

Al respecto, el titular minero deberá considerar incorporar la propuesta de implementar puntos de control de caudal continuo según las particularidades de esta quebrada y de ser el caso de las otras quebradas intervenidas, lo que permitirá ajustar el modelo independiente para cada uno de las quebradas y analizar si su comportamiento es similar a los obtenidos y, de ser el caso, evaluar la incorporación de puntos aguas debajo de las quebradas que potencialmente sean las más afectadas, para que de este modo se adquiriera un conocimiento hidrológico más amplio sobre el funcionamiento de la cuenca. Asimismo, se sugiere que especifique el periodo de entrega de la información, incluyendo los cálculos de caudales respectivos.

Respuesta:

El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591), indicó que para ajustar el modelo de estimación de caudales, se propone instalar en los puntos de monitoreo existentes PAP-1, SAV-2 y SAV-1, estaciones de monitoreo continuo, para obtener información necesaria para las calibraciones respectivas, cuyos resultados se entregará tan pronto se tenga disponible. Asimismo, se aclaró que la implementación del sistema de monitoreo continuo de caudales en las citadas estaciones, no implica que dejen de ser consideradas en el programa de monitoreo regular de calidad y cantidad de agua, tal como se puede apreciar en la respuesta a la observación N° 23.

Absuelta.

• **Plan de relaciones comunitarias**

Observación N° 31.-En ítem 10.0, plan de relaciones comunitarias, el titular minero deberá presentar por cada uno de los programas propuestos la siguiente información: objetivos, metas, indicadores, actividades, cronograma y presupuesto; debe considerarse que el plan de



relaciones comunitarias es un instrumento de gestión relacionado con los problemas sociales y los impactos socio ambientales, así como con el enfoque de responsabilidad social y el protocolo de relacionamiento.

Respuesta:

El titular minero presentó los cuadros 31a, 31b, 31c, 31d, 31e, 31f, 31g, 31h, 31i, 31k, donde se precisan los objetivos, indicadores, programas y presupuesto del plan de relaciones comunitarias.

Absuelta.

- **Análisis costo-beneficio**

Observación N° 32.-En el ítem 12.0, análisis costo – beneficio, el titular minero deberá presentar un cuadro-resumen en el que especifique los impactos ambientales y socioeconómicos identificados y evaluados, cuya significancia conllevó a las conclusiones presentadas en el ítem 12.5 del análisis.

Respuesta:

El titular minero presentó en los cuadros Obs 32a y Obs 32b un resumen de los impactos ambientales evaluados, en tanto que en el Cuadro Obs 32c se presenta el resumen de los impactos socioeconómicos, asimismo indica que en base a estos cuadros y a la significancia de los impactos identificados, se plantearon las conclusiones del Análisis Costo Beneficio (Capítulo 12 de la Cuarta Modificación del EIA)

Absuelta.

Observación N° 33.-Considerando lo establecido en el artículo 26° del SEIA¹⁴ y el artículo 22° del Decreto Supremo N° 016/93-EM¹⁵, el titular minero deberá incluir el estudio de valoración económica de los impactos de los bienes (y de ser el caso los servicios) ambientales que brindan los ecosistemas presentes en el área del proyecto actual, la cual podrá contemplar como mínimo los siguientes puntos:

- Identificación de bienes ambientales a ser impactados (asimismo, los servicios de ser el caso), en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Establecer la relación de estos bienes y/o servicios ambientales con las actividades económicas que se sustentan en ellos.
- Identificar a los usuarios actuales de dichos bienes y/o servicios.
- Determinar los tipos de valores de uso actuales (o directos).
- Selección del método o métodos de valoración, teniendo en consideración la información recolectada.
- Estimar el valor económico de los bienes (y/o servicios) ambientales a ser impactados.
- Sistematizar los resultados de la valoración económica de cada bien y/o servicio ambiental valorado (literales "a", "b", "c", "d", "e" y "f") según la tabla siguiente:

Literal	Etapas del proceso de valoración	Resultado
a	Bien servicio o componente ambiental	-
b	Actividades económicas relacionadas al bien o servicio impactado o al componente ambiental	-
c	Usuarios actuales y potenciales o receptores relacionados	-
d	Valor de uso, actual y potencial de no uso	-
e	Metodología de valoración empleada	-
f	Estimación del valor económico del impacto ambiental	-

Asimismo, el titular deberá realizar la valoración económica sobre los impactos asociados a la Cuarta Modificación del EIA-d, según los nuevos componentes o las modificaciones a los

¹⁴ Artículo 26° del Reglamento del SEIA (D.S. N° 019-2009-MINAM)

"Para valorar económicamente el impacto ambiental en los estudios ambientales debe considerarse el daño ambiental generado, el costo de la mitigación, control, remediación o rehabilitación ambiental que sean requeridos, así como el costo de las medidas de manejo ambiental y compensaciones que pudieran corresponder, entre otros criterios que resulten relevantes de acuerdo al caso".

¹⁵ La Dirección General de Asuntos Ambientales, a través de la Dirección General de Minería, en los casos de proyectos que representen un efecto significativo en el medio ambiente, podrá solicitar la ampliación del EIA en aquellos aspectos que figuran como Parte 2 del Anexo 2 del presente Reglamento.



componentes ya existentes. Los análisis de valor actual neto de la valoración económica de impactos deben ajustarse según el cambio en los años de la vida útil del proyecto.

Finalmente, debe aclararse si los impactos ambientales en calidad de aire (etapa de construcción), agua superficial (etapa de construcción), agua subterránea (etapa de construcción), vida acuática (etapa de operación) y paisaje (etapa de construcción), son parte de la evaluación de impactos de la Cuarta Modificación del EIA-d, considerando que en el Capítulo VII se presentan mapas de evaluación de impactos asociados; sin embargo, estos no se encuentran considerados en los cuadros 7.74 y 7.75; la valoración económica de impactos ambientales se realizará considerando que estos últimos provocan cambios en el bienestar de la población afectada en el área de influencia del proyecto.

Respuesta:

El titular minero presentó en el Anexo N el Estudio de Valorización Económica de los Impactos Ambientales de la Cuarta Modificación del proyecto Quellaveco. Asimismo, indicó que del análisis de los impactos asociados a los componentes ambientales y las etapas consultadas, incluyó un análisis cualitativo y cuantitativo mediante el uso de herramientas de predicción (modelos) dependiendo del componente evaluado. De esta manera, luego de haber obtenido y analizado los resultados, se estimó que los efectos del proyecto sobre los componentes y etapas en cuestión son nulos y por lo tanto no se incluyeron en la matriz de evaluación de impactos (Cuadros 7.74 y 7.75). Esta matriz solo presenta los impactos con algún grado de significancia (de muy baja a muy alta significancia), es por ello que no pudieron ser incluidos en dichos cuadros. Finalmente, con respecto a la valoración económica, ésta ha considerado los impactos ambientales negativos del proyecto, en particular aquellos que tienen alguna incidencia en los valores de uso directo de los bienes y servicios ambientales asociados. De este modo, este análisis excluye a los impactos nulos, ya que éstos no generarían perjuicios ambientales ni económicos.

Absuelta.

Observación N° 34.-En consideración a la parte 2 del Anexo 2 del Reglamento del Decreto Supremo N° 016-93-EM, el titular minero deberá realizar el análisis costo-beneficio del proyecto y adjuntar los archivos de las hojas de cálculo en formato excel (.xls) con la finalidad de facilitar la revisión del análisis cuantitativo.

Respuesta:

El titular minero mediante información complementaria (escrito N° 2521591) indicó que el Análisis Costo / Beneficio considera el proyecto integral como un todo, incluyendo la Modificación. Este análisis considera los beneficios y costos del proyecto a lo largo de todas sus etapas (Construcción, Operación y Cierre) utilizando una tasa de descuento social del 9% para actualizar su valor al presente.

Una Evaluación Social considera factores adicionales a una Evaluación Financiera, como los efectos indirectos y las externalidades. Una evaluación, a través de los precios sociales, permite incorporar todos los efectos que el proyecto provoca en el resto de la sociedad.

Los beneficios en el ámbito regional (US \$ 993.64 millones) como en el nacional (US\$ 6,518.68 millones) superan considerablemente los costos económicos de proyecto, aún con la internalización de los costos ambientales (US\$ 44.6 millones), lo cual viabiliza económicamente el proyecto Quellaveco.

Absuelta.**VII. OPINIONES TÉCNICAS**

La Cuarta Modificación del EIA-d presentada por AAQSA cuenta con la opinión técnica de las siguientes instituciones:

- **Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DGCRH)**
 - Con Oficio N° 1580-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 11 de setiembre de 2014, la DGAAM remitió a la DGCRH dos (02) ejemplares en versión digital de la Cuarta Modificación del EIA-d, a fin de que emita su respectiva opinión técnica.
 - Mediante escrito N° 2436940 de fecha 06 de octubre de 2014, la DGCRH remitió a la DGAAM el Oficio N° 577-2014-ANA-DGCRH, conteniendo el Informe Técnico N° 049-2014-



ANA-DGCRH/EEIGA con cuatro (04) observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d, para la correspondiente atención por parte de AAQSA.

- Con Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, se trasladó el escrito N° 2436940 al titular minero para su atención, del cual mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de observaciones en referencia al señalado Auto Directoral.
 - Con Oficio N° 973-2015-MEM-DGAAM de fecha 17 de abril de 2015, la DGAAM remitió a la DGCRH dos (02) ejemplares en versión digital de la subsanación de observaciones presentado por AAQSA.
 - Mediante escrito N° 2499430 de fecha 20 de mayo de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información adicional a la absolución de observaciones realizadas mediante el informe técnico N° 049-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, y con Oficio N° 1283-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 26 de mayo de 2015, la DGAAM remitió a DGCRH un (01) CD con versión digital de la información adicional.
 - Mediante escrito N° 2503976 de fecha 08 de junio de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información complementaria a la absolución de observaciones realizadas al Informe Técnico N° 049-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, el cual con Oficio N° 1455-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 12 de junio de 2015, la DGAAM remitió a la DGCRH un (01) CD con versión digital del informe complementario.
 - Mediante escrito N° 2520672 de fecha 22 de julio de 2015, la DGCRH remitió a la DGAAM el Oficio N° 528-2015-ANA-DGCRH¹⁵ de fecha 20 de julio de 2015, adjuntando el Informe Técnico N° 486-2015-ANA-DGCRH/EEIGA, a través del cual otorga Opinión Favorable a la Cuarta Modificación del EIA-d. El referido informe se adjunta en el **Anexo N° 03** del presente informe.
- **Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (DGAAA)**
 - Mediante CUT N° 118437 de fecha 04 de setiembre de 2014, AAQSA remitió a la DGAAA un (01) ejemplar en versión física y digital de la Cuarta Modificación del EIA-d, a fin de que emita su respectiva opinión técnica.
 - Mediante escrito N° 2445019 de fecha 03 de noviembre de 2014, la DGAAA remitió a la DGAAM el Oficio N° 2038-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-118437-2014, conteniendo la Opinión Técnica N° 129-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA/JEJ-118437-14 con cinco (05) observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d, para la correspondiente atención por parte de AAQSA.
 - Con Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, se trasladó el escrito N° 2445019 al titular minero para su atención, el cual, mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, presentó a la DGAAM la absolución de observaciones en referencia al señalado Auto Directoral.
 - Mediante escrito N° 2477760 de fecha 04 de marzo de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de observaciones formuladas por la DGAAA contenidas en la opinión técnica N° 129-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA/JEJ-118437-14.
 - Con Oficio N° 716-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 10 de marzo de 2015, la DGAAM remitió a la DGAAA dos (02) ejemplares en versión digital de la subsanación de observaciones presentado por AAQSA.
 - Mediante escrito N° 2493621 de fecha 30 de abril de 2015, DGAAA remitió a la DGAAM el Oficio N° 667-15-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA adjuntando la Opinión Técnica N° 053-15-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA, a través del cual otorga Opinión Favorable a la Cuarta Modificación del EIA-d. El referido informe se adjunta en el **Anexo N° 04** del presente informe.

VIII. **APORTES DE LAS AUTORIDADES LOCALES Y CIUDADANÍA EN GENERAL**

Los aportes que fueron remitidos por las autoridades locales y ciudadanía en general a la DGAAM en el plazo establecido (30 días calendario) a partir de la publicación realizada en

¹⁵ El oficio ingresó en reemplazo al Oficio N° 481-2015-ANA-DGCRH de fecha 03 de julio de 2015 con registro N° 2513669 (06.07.2015)



medios de comunicación escritos (Diario Oficial "El Peruano" y diario "La República", los días 10 y 11 de noviembre de 2014) fueron:

• **Junta de Usuarios Irrigación Ensenada Mejía Mollendo**

- Mediante escrito N° 2454725 de fecha 05 de diciembre de 2014, la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada Mejía Mollendo remitió a la DGAAM el Oficio N° 517-2014-JUSIEMM/P conteniendo seis (06) observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Con Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, se trasladó el escrito N° 2454725 al titular minero para su atención, del cual mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de observaciones en referencia al señalado Auto Directoral.
- Con Oficio N° 1098-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril de 2015, la DGAAM remitió a la Junta de Usuarios Ensenada Mejía Mollendo un (01) CD con la respuesta de AAQSA a las observaciones planteadas por los actuados e informando que los aportes, comentarios y observaciones respondidas por el titular minero serán merituidas por los especialistas de esta Dirección.
- Mediante escrito N° 2503503 de fecha 05 de junio de 2015, la Municipalidad Distrital de Mejía remitió a la DGAAM el Oficio N° 134-2015-MDM, presentando aclaraciones y precisiones respecto a la absolución de observaciones que fueron atendidas por AAQSA mediante escrito N° 2485994 (06.04.15) y notificadas mediante Oficio N° 1098-2015-MEM-DGAAM/DGAM (11.05.15)¹⁷.

• **Junta de Usuarios del Distrito de Riego Moquegua**

- Mediante escrito N° 2455280 de fecha 09 de diciembre de 2014, la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Moquegua remitió a la DGAAM una comunicación conteniendo 1 397 observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2457467¹⁸ de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3616-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014) haciendo traslado de las observaciones remitidas por la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Moquegua a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Con Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, se trasladó el escrito N° 2455280 al titular minero para su atención, el cual mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, presentó a la DGAAM la absolución de observaciones en referencia al señalado Auto Directoral.
- Con Oficio N° 1064-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 28 de abril, la DGAAM remitió a la Junta de usuarios del distrito de Riego de Moquegua un (01) ejemplar en versión digital de la respuesta de observaciones presentado por AAQSA. Asimismo, indicó que las respuestas serán merituidas por los especialistas de esta Dirección.
- Mediante escrito N° 2521591 de fecha 24 de julio de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información complementaria al escrito N° 2485994.

• **Asociación de propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore**

- Mediante escrito N° 2457459 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3613-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014) haciendo traslado de las observaciones remitidas por la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
- Con Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, se trasladó el escrito N° 2457459 al titular minero para su atención, del cual mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, AAQSA

¹⁷ De acuerdo al segundo párrafo del artículo 22° de la R.M. N°304-2008-MEM-DM, el plazo venció el 12 de diciembre de 2014, no estando la autoridad competente obligada a pronunciarse respecto a los documentos que reciba con posterioridad. No obstante, la DGAAM continuó dando trámite a dicho documento a fin de considerarlo en la respectiva merituidación.

¹⁸ Considerar que el contenido del Informe de Elaboración de Observaciones a la 4ta Modificatoria del EIA, elaborado por el Ing. Hugo Rivera Zeballos, e ingresado mediante el escrito N° 2457467, es el mismo que el escrito N° 2455280.



presentó a la DGAAM la absolución de observaciones en referencia al señalado Auto Directoral.

- Mediante escrito N° 2492706 de fecha 27 de abril de 2015, la Asociación de propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore, representada por doña Eugenia Coayla Aduvire, solicitó a la DGAAM ampliación de observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d.
- Con Oficio N° 1097-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril de 2015, la DGAAM remitió a la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore un (01) ejemplar en versión digital de la respuesta de observaciones presentado por AAQSA. Asimismo, indicó que las respuestas serán meritadas por los especialistas de esta Dirección.
- Mediante escrito N° 2496137 de fecha 08 de mayo de 2015, la DREM Moquegua trasladó a la DGAAM información relacionada a la ampliación de observaciones presentada por la Asociación de propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore, representada por doña Eugenia Coayla Aduvire (su contenido es concordante con el escrito N° 2492706 de fecha 27 de abril de 2015).
- Con Oficios N° 1210 y N° 1211-2015-MEM-DGAAM/DGAM ambos de fecha 18 de mayo de 2015, la DGAAM remitió a Eugenia Coayla Aduvire el Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM, sustentado en el Informe N° 0421-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C, a través del cual se declara improcedente el escrito de ampliación (N° 2492706).
- Con escrito N° 2509966 de fecha 25 de junio de 2015, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 467-2014-DREM.M/GR.MOQ el cual contiene documentación presentada por la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastales y Altos de Coscore, referente a la oposición de la Cuarta Modificación del EIA-d y continuidad de obras de exploración de AAQSA.
- Mediante escrito N° 2510972 de fecha 30 de junio de 2015, doña Eugenia Coayla Aduvire presentó a la DGAAM, en nombre de la Asociación que representa, el recurso de nulidad contra el Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM de fecha 18 de mayo de 2015, que declaró improcedente el escrito de ampliación de las observaciones formuladas a la Cuarta modificación del Estudio de impacto ambiental del Proyecto "Quellaveco".
- Con Oficios N° 1648-2015-MEM-DGAAM/DNAM y N° 1650-2015-MEM-DGAAM/DNAM¹⁹ ambos de fecha 13 de julio de 2015, la DGAAM remitió a la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore el Auto Directoral N° 240-2015-MEM-DGAAM con fecha 13 de julio de 2015, sustentado en el Informe N° 582-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C, en el cual se declara improcedente la oposición a la Cuarta Modificación del EIA-d y la impugnación del Auto Directoral N° 165-2015-MEM-DGAAM formulado por doña Eugenia Coayla Aduvire, en atención a los escritos N° 2509966 y 2510972.

• **Colegio de Ingenieros del Perú/Consejo departamental de Moquegua**

- Mediante escrito N° 2457461 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3612-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014) haciendo traslado de las observaciones remitidas por el Presidente de la Comisión Ambiental del Colegio de Ingenieros del Perú - Consejo Departamental Moquegua a la Cuarta Modificación del EIA-d; para atención de AAQSA.
- Con Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, se trasladó el escrito N° 2457461 al titular minero para su atención, el cual, mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, presentó a la DGAAM la absolución de observaciones en referencia al señalado Auto Directoral.
- Con Oficio N° 1101-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril de 2015, la DGAAM remitió al Colegio de Ingenieros del Perú /Consejo departamental de Moquegua un (01) ejemplar en versión digital de la respuesta de observaciones presentado por AAQSA. Asimismo, indicó que las respuestas serán meritadas por los especialistas de la DGAAM.
- Mediante escrito N° 2521591 de fecha 24 de julio de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información complementaria al escrito N° 2485994.

¹⁹ Cabe señalar que dicho oficio no pudo ser entregado al destinatario en la dirección Av. Los Incas Mz. C, Lote 11, Samagua, por encontrarse ausente.



- **Señores Factor Gonzales Juárez, Jesús Paredes Zegarra y Fortunato Quiso Quispe (Frente Regional de Defensa del Agua y Medio Ambiente de la Provincia de Mariscal Nieto)**
 - Mediante escrito N° 2457457 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3614-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014) haciendo traslado de las observaciones remitidas por los señores Factor Gonzales Juárez, Jesús Paredes Zegarra y Fortunato Quiso Quispe a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA.
 - Con Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, se trasladó el escrito N° 2457457 al titular minero para su atención, del cual mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de observaciones en referencia al señalado Auto Directoral.
 - La DGAAM remitió reiteradamente a los actuados un (01) ejemplar en versión digital con la respuesta de AAQSA a las observaciones planteadas mediante escrito N° 2457457. Asimismo, se indicó que las respuestas serán meritadas por los especialistas de esta Dirección.
- Los oficios emitidos fueron²⁰:
- ✓ Oficio N° 1099-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril y Oficio N° 1372-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de junio de 2015, dirigidos a Factor Gonzales Juárez.
 - ✓ Con Oficio N° 1100-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril y Oficio N° 1371-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de junio de 2015, dirigidos a Jesús Paredes Zegarra.
 - ✓ Oficio N° 1103-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril y Oficio N° 1377-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de junio de 2015, dirigidos a Fortunato Quiso Quispe.
- Mediante escrito N° 2521591 de fecha 24 de julio de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información complementaria al escrito N° 2485994.
- **Señor José Bernardo Cuaila Coayla (Junta de Administración Local del Anexo de Tala)**
 - Mediante escrito N° 2459066 de fecha 22 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3653-2014-DREM.M/GR.MOQ (16.12.2014) haciendo traslado de las observaciones remitidas por el señor José Bernardo Cuaila Coayla en representación de la Junta de Administración Local del Anexo de Tala a la Cuarta Modificación del EIA-d, para atención de AAQSA²¹.
 - Con Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, se trasladó el escrito N° 2459066 al titular minero para su atención, del cual mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de observaciones en referencia al señalado Auto Directoral.
 - Con Oficio N° 1096-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 29 de abril de 2015, la DGAAM remitió al **señor José Bernardo Cuaila Coayla** un (01) ejemplar en versión digital de la respuesta de observaciones presentado por AAQSA. Asimismo, indicó que las respuestas serán meritadas por los especialistas de esta Dirección.

²⁰ Cabe señalar que alguno de estos documentos fueron entregados de manera reiterativa debido a que los domicilios consignados se encontraban como "no existentes" y/o "ausentes"; así como por errores al consignar la dirección de derivación. En todos los casos la DGAAM consideró continuar reenviando dicha respuesta hasta su recepción según consta en las Actas de Notificación presentados por mensajería al Sr. Fortunato Quispe Quispe (fecha recepción 24/06/2015).

²¹ Tener en cuenta que la DREM-Moquegua remitió a la DGAAM el escrito N° 2459066, después de superado el plazo establecido (30 días calendario), incluso la recepción del documento a la DREM tiene fecha 12 de diciembre de 2014, lo que de acuerdo al segundo párrafo del artículo 22° de la R.M. N°304-2008-MEM-DM, el plazo respectivo venció el 11 de diciembre de 2014, del cual la autoridad competente no estaba obligada a pronunciarse respecto a los documentos que recibe con posterioridad. No obstante, la DGAAM consideró apropiado remitir dicho documento al titular minero a fin de complementar la evaluación de la Cuarta Modificación del EIA-d.



Finalmente, la DGAAM realizó la meritación de los aportes de las autoridades locales y sociedad civil que complementó la evaluación de la Cuarta Modificación del EIA-d cuyo detalle se presenta en el **Anexo N° 05** del presente informe, en donde se considera que la absolución de las observaciones presentadas por AAQSA es adecuada.

IX. CONCLUSIÓN

Anglo American Quellaveco S.A. ha cumplido con absolver todas las observaciones planteadas a la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" – Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD, habiendo asumido los compromisos correspondientes especificados en el referido estudio ambiental y sus actuados.

X. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, los suscritos recomendamos lo siguiente:

- Considerando que Anglo American Quellaveco S.A. subsanó todas las observaciones realizadas y que asumirá los compromisos especificados en el presente estudio y sus actuados, se recomienda emitir la correspondiente Resolución Directoral para la aprobación de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" – Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD, ubicado en los distritos de Samegua, Torata y Moquegua, en la provincia de Mariscal Nieto, en el departamento y región de Moquegua.
- Anglo American Quellaveco S.A., deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - Mantener la búsqueda continua de mejora en sus medidas de control y mitigación de impactos durante sus operaciones, siendo de su responsabilidad el implementar las medidas que sean necesarias durante las etapas de construcción, operación y cierre final, a fin de garantizar que las actividades del proyecto no generen impactos que puedan afectar las zonas aledañas, los recursos hídricos, las zonas arqueológicas, entre otros.
 - Tomar medidas de comunicación y relacionamiento comunitario para mejorar las relaciones de cooperación entre los stakeholder y la empresa.
 - Contar con información actualizada del avance de los trámites sobre las autorizaciones, permisos y demás requisitos necesarios, de modo que la población pueda estar al tanto de las gestiones respecto al proyecto.
- Adjuntar al presente informe una copia del Informe Técnico N° 486-2015-ANA-DGCRH/IGA de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, con la finalidad de que Anglo American Quellaveco S.A. tome en cuenta las recomendaciones efectuadas por dicho despacho durante el desarrollo y operación del proyecto "Quellaveco".
- Adjuntar al presente informe una copia de la Opinión Técnica N° 053-15-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, con la finalidad de que Anglo American Quellaveco S.A. tome en cuenta las recomendaciones efectuadas por dicho despacho durante el desarrollo y operación del proyecto "Quellaveco".
- Remitir copia de la Resolución Directoral de aprobación y del presente informe a la Dirección de Supervisión del Organismo Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, así como la copia de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" – Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD y todos sus actuados, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia de la Resolución Directoral de aprobación y del presente informe al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia de la Resolución Directoral de aprobación y del presente informe a la Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua, Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, Municipalidad Provincial de Sánchez Cerro, Municipalidad Provincial de Ilo, Municipalidad Distrital de Torata, Municipalidad Distrital de Samegua, Municipalidad Distrital



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asesoría y Apoyo LETRA

MEM - BGAAM

020737

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

de Algarrobal, Municipalidad Distrital de Carumas, Municipalidad Distrital de Cuchumbaya, Municipalidad Distrital de San Cristóbal de Calacoa, Municipalidad del Centro Poblado San Antonio y Municipalidad del Centro Poblado Chen-Chen, de acuerdo a lo establecido en el artículo 29° de la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM.

Es todo cuanto informamos a usted.

Handwritten signature of José Luis Bustamante Becerra
Ing. José Luis Bustamante Becerra
CIP N° 132422

Handwritten signature of Yosly Virginia Vargas Martínez
Ing. Yosly Virginia Vargas Martínez
CIP N° 160965

Handwritten signature of Alfonso Prado Velásquez
Ing. Alfonso Prado Velásquez
CIP N° 82068

Handwritten signature of Walter Alfaro López
Ing. Walter Alfaro López
CIP N° 38357

Handwritten signature of Edgardo Robladillo Huanca
Econ. Edgardo Robladillo Huanca
CEL 08577

Handwritten signature of Richard Tipula Mamani
Ing. Richard Tipula Mamani
CIP N° 133026

Handwritten signature of Abel Díaz Berrios
Lic. Abel Díaz Berrios
CAP N° 827

Handwritten signature of Mario Tenorio Maldonado
Blgo. Mario Tenorio Maldonado
CBP N° 8126

Handwritten signature of José Luis Linares Alvarado
Abg. José Luis Linares Alvarado
CAL N° 34567



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Lima, 28 AGO. 2015

Visto, el Informe N° 723 -2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral que aprueba la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" – Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD, presentado por Anglo American Quellaveco S.A., al Director General de Asuntos Ambientales Mineros. **Prosiga su trámite.**




Ing. Julio Santoyo Tello
Director (e) de Gestión Ambiental Minera
Asuntos Ambientales Mineros




Abg. Ángel Chávez Mendoza
Director (e) Normativo
Asuntos Ambientales Mineros

MEM - DGAAM

FOLIO N° 020836

LETRA



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 339 - 2015-MEM/DGAAM

Lima, 28 AGO. 2015

Visto, el escrito N° 2428607 de fecha 04 de setiembre de 2014, mediante el cual **Anglo American Quellaveco S.A.** solicita a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas la evaluación de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" - Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD, ubicado en los distritos de Samegua, Torata y Moquegua, en la provincia de Mariscal Nieto, en el departamento de Moquegua.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo N° 016-93-EM, se aprobó el Reglamento Ambiental para las Actividades Mineró Metalúrgicas, declarándose que los titulares de concesiones que se encuentren en la etapa de producción u operación y que requieren ampliar sus operaciones, deberán presentar al Ministerio de Energía y Minas un Estudio de Impacto Ambiental del correspondiente proyecto, elaborado por una empresa inscrita en el Registro de entidades autorizadas a elaborar Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Energía y Minas.

Que, por Decreto Supremo N° 053-99-EM se estableció que la Dirección General de Asuntos Ambientales se encuentra facultada para evaluar, observar, aprobar condicionadamente o desaprobar según corresponda, los Estudios de Impacto Ambiental presentados al Ministerio de Energía y Minas;

Que, el artículo 2° de la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM/DM, establece que las certificaciones ambientales que otorguen el Ministerio de Energía y Minas y los Gobiernos Regionales deberán incluir la georeferenciación de las áreas respectivas;

Que, mediante Resolución Directoral N° 268-2000-EM/DGAA de fecha 19 de diciembre de 2000, la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Quellaveco", presentado por Anglo American Quellaveco S.A. (en adelante, AAQSA);

Que, a través de la Resolución Directoral N° 140-2010-MEM/AAM de fecha 23 de abril de 2010, la DGAAM aprobó la Primera Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, conforme a la Resolución Directoral N° 319-2010-MEM/AAM de fecha 05 de octubre de 2010, la DGAAM aprobó la Segunda Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, conforme a la Resolución Directoral N° 377-2012-MEM/AAM de fecha 14 de noviembre de 2012, la DGAAM aprobó Tercera Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, a través de la Resolución Directoral N° 244-2014-MEM/AAM de fecha 22 de mayo de 2014, la DGAAM dio conformidad al Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación del EIA del proyecto minero "Quellaveco";

Que, con escrito N° 2428607 de fecha 04 de setiembre de 2014, AAQSA presentó la solicitud para la aprobación de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" - Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD (en adelante, la Cuarta Modificación del EIA), elaborado por la consultora Knight Piésold Consultores S.A., inscrita en el registro de empresas autorizadas a elaborar Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Energía y Minas;

Que, con fecha 17 de setiembre de 2014, AAQSA realizó la presentación de la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco" ante las entidades públicas intervinientes en su evaluación, en la sala de reuniones de la DGAAM;



Que, a través del escrito N° 2433349 de fecha 22 de setiembre de 2014, AAQSA expresó que la solicitud de evaluación de la Cuarta Modificación del EIA, manifestada a través del escrito N° 2428607, se encuentra bajo los alcances del artículo 5° de la Resolución Ministerial N° 092-2014-MEM/DM, adjuntando la documentación pertinente, con la cual acreditó haber ejecutado más de un mecanismo de participación ciudadana con anterioridad a la entrada en vigencia de la referida resolución ministerial;

Que, mediante Auto Directoral N° 421-2014-MEM-AAM de fecha 29 de setiembre de 2014, sustentado en el Informe N° 1003-2014-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/C, la DGAAM requirió a AAQSA cumpla con absolver las observaciones relacionadas a la evaluación del Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo de la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco".

Que, con escrito N° 2436940 de fecha 06 de octubre de 2014, la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DGCRH) remitió a la DGAAM el Oficio N° 577-2014-ANA-DGCRH, conteniendo el Informe Técnico N° 049-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, con cuatro (04) observaciones a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco", para atención de AAQSA;

Que, mediante escrito N° 2439768 de fecha 13 de octubre de 2014, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de las observaciones formuladas a través del Auto Directoral N° 421-2014-MEM-AAM; asimismo, con escrito N° 2442569 de fecha 24 de octubre de 2010, AAQSA presentó información complementaria a la absolución de las observaciones antes mencionadas;

Que, a través del Auto Directoral N° 464-2014-MEM-AAM de fecha 03 de noviembre de 2014, sustentado en el Informe N° 1118-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C, la DGAAM otorgó conformidad al Plan de Participación Ciudadana y al Resumen Ejecutivo de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco";

Que, con Oficio N° 2055-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de noviembre de 2014, la DGAAM notificó a AAQSA, los formatos de aviso de la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco", para que cumpla con la difusión de la participación ciudadana, mediante la publicación de los referidos avisos en los medios de comunicación respectivos, y ejecute los demás mecanismos propuestos en el marco de lo establecido en la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM;

Que, mediante escrito N° 2445019 de fecha 03 de noviembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (DGAAM) remitió a la DGAAM el Oficio N° 2038-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-118437-2014, conteniendo la Opinión Técnica N° 129-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA/JEJ-118437-14, con cinco (05) observaciones a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco", para atención de AAQSA;

Que, con escrito N° 2450649 de fecha 19 de noviembre de 2014, AAQSA, en atención a lo solicitado a través del Oficio N° 2055-2014-MEM-DGAAM/DGAM, presentó las copias de los cargos de entrega de la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco" y del respectivo Resumen Ejecutivo a las autoridades locales y en las sedes de las entidades indicadas para facilitar el acceso de la población al contenido del estudio ambiental, los recortes de los avisos publicados en el Diario Oficial "El Peruano" y en el diario "La República", de fechas 10 y 11 de noviembre de 2014 respectivamente, así como la documentación que acredita la celebración de los contratos de prestación del servicio de difusión de anuncios publicitarios con "Radio América E.I.R.Ltda.", Radio Ticsani - Bellavista - Calacoa, Radio Difusora y TV Concepción E.I.R.L., para la difusión radial del estudio ambiental desde el 15 al 24 de noviembre de 2014;

Que, con escrito N° 2454725 de fecha 05 de diciembre de 2014, la Junta de Usuarios Irrigación Ensenada Mejía Moliendo remitió a la DGAAM el Oficio N° 517-2014-JUSIEMM/P, conteniendo seis (06) observaciones a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco", para atención de AAQSA;

Que, con escrito N° 2455280 de fecha 09 de diciembre de 2014, la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Moquegua remitió a la DGAAM una comunicación conteniendo 1 397 observaciones a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, a través del escrito N° 2457457 de fecha 15 de diciembre de 2014, la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Moquegua (en adelante, DREM Moquegua) remitió a la DGAAM el Oficio N° 3614-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014), haciendo traslado de las observaciones remitidas por los señores Factor Gonzales Juárez, Jesús Paredes Zegarra y Fortunato Quiso Quispe, a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, con escrito N° 2457459 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3613-2014-DREM.M/GR.MOQ (09.12.2014), trasladando las observaciones remitidas por la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, con escrito N° 2457461 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3612-2014-DREM/M/GR.MOQ (09.12.2014), trasladando las observaciones remitidas por el Presidente de la Comisión Ambiental del Colegio de Ingenieros del Perú – Consejo Departamental Moquegua a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, con escrito N° 2457467 de fecha 15 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3616-2014-DREM/M/GR.MOQ (09.12.2014), trasladando las observaciones remitidas por la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Moquegua a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, con escrito N° 2459066 de fecha 22 de diciembre de 2014, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 3653-2014-DREM/M/GR.MOQ (16.12.2014), trasladando las observaciones remitidas por José Bernardo Cuaila Coayla, en representación de la Junta de Administración Local del Anexo de Tala, a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, a través del Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM de fecha 08 de enero de 2015, sustentado en el Informe N° 007-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C, se requirió a AAQSA que cumpla con absolver las observaciones formuladas a la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" por la DGAAM, así como por la sociedad civil, en un plazo de sesenta días hábiles;

Que, con escrito N° 2477760 de fecha 04 de marzo de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de observaciones formuladas por la DGAAA contenidas en la opinión técnica N° 129-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA/JEJ-118437-14;

Que, a través del Oficio N° 716-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 10 de marzo de 2015, la DGAAM remitió a la DGAAA dos (02) ejemplares en versión digital de la subsanación de observaciones presentado por AAQSA.

Que, mediante escrito N° 2485994 de fecha 06 de abril de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM la absolución de observaciones formuladas a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco" a través del Auto Directoral N° 005-2015-MEM-AAM;

Que, con Oficio N° 973-2015-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de abril de 2015, la DGAAM remitió a la DGCRH dos (02) ejemplares en versión digital de la subsanación de observaciones presentado por AAQSA.

Que, mediante escrito N° 2492706 de fecha 27 de abril de 2015, la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore, representada por doña Eugenia Coayla Aduvire, solicitó a la DGAAM ampliación de observaciones a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, a través de los Oficios Nos. 1064, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101 y 1103-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fechas 28 y 29 de abril de 2015, así como los Oficios Nos. 1371, 1372 y 1377-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fechas 03 de junio de 2015, se remitió a los representantes de la sociedad civil la respuesta de AAQSA a las observaciones formuladas a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, mediante escrito N° 2493621 de fecha 30 de abril de 2015, la DGAAA remitió a la DGAAM el Oficio N° 667-15-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA, adjuntando la Opinión Técnica N° 053-15-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA, a través del cual otorga Opinión Favorable a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco".

Que, mediante escrito N° 2496137 de fecha 08 de mayo de 2015, la DREM Moquegua trasladó a la DGAAM información relacionada a la ampliación de observaciones presentada por la Asociación de Propietarios y Herederos de Pastizales Altos de Coscore, representada por doña Eugenia Coayla Aduvire;

Que, a través del Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM de fecha 18 de mayo de 2015, sustentado en el Informe N° 0421-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C, la DGAAM declaró improcedente la solicitud de ampliación de observaciones a la Cuarta Modificación del EIA-d (escrito N° 2492706), habiendo notificado con este pronunciamiento a la Asociación de Propietarios y Herederos de Pastizales Altos de Coscore mediante Oficios Nos. 1210 y 1211-2015-MEM-DGAAM/DGAM, ambos de fecha 18 de mayo de 2015;

Que, mediante escrito N° 2499430 de fecha 20 de mayo de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información adicional a la absolución de observaciones planteadas a través del Informe Técnico N° 049-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, y con Oficio N° 1283-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 26 de mayo de 2015, la DGAAM remitió a la DGCRH un (01) CD con versión digital de la información adicional;

Que, mediante escrito N° 2503503 de fecha 05 de junio de 2015, la Municipalidad Distrital de Mejía remitió a la DGAAM el Oficio N° 134-2015-MDM, presentando aclaraciones y precisiones respecto a la absolución de observaciones que fueron atendidas por AAQSA mediante escrito N° 2485994 (06.04.15) y notificadas mediante Oficio N° 1098-2015-MEM-DGAAM/DGAM (11.05.15);

Que, con escrito N° 2503976 de fecha 08 de junio de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información complementaria a la absolución de observaciones realizadas al Informe Técnico N° 049-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, el cual se remitió a la DGCRH a través del Oficio N° 1455-2015-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 12 de junio de 2015, adjuntándose un (01) CD con la versión digital del informe complementario;

Que, con escrito N° 2509966 de fecha 25 de junio de 2015, la DREM Moquegua remitió a la DGAAM el Oficio N° 467-2014-DREM.M/GR.MOQ, conteniendo el escrito de oposición de la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco" y continuidad de obras de exploración de AAQSA, formulada por la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales y Altos de Coscore;

Que, mediante escrito N° 2510972 de fecha 30 de junio de 2015, la Asociación de Propietarios y Herederos de Pastizales Altos de Coscore interpuso recurso administrativo contra el Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM de fecha 18 de mayo de 2015, que declaró improcedente el escrito de ampliación de las observaciones formuladas a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, a través del Auto Directoral N° 240-2015-MEM-DGAAM de fecha 13 de julio de 2015, sustentado en el Informe N° 582-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C, la DGAAM resolvió declarar improcedente la oposición a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco", así como la impugnación al Auto Directoral N° 0165-2015-MEM-DGAAM, presentadas por la Asociación de Propietarios y Herederos de los Pastizales Altos de Coscore, habiendo notificado este pronunciamiento a la interesada mediante los Oficios Nos. 1648 y 1650-2015-MEM-DGAAM/DNAM, ambos de fecha 13 de julio de 2015;

Que, con escrito N° 2520672 de fecha 22 de julio de 2015, la DGCRH remitió a la DGAAM el Oficio N° 528-2015-ANA-DGCRH de fecha 20 de julio de 2015, adjuntando el Informe Técnico N° 486-2015-ANA-DGCRH/EEIGA, a través del cual otorga Opinión Favorable a la Cuarta Modificación del EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, mediante escrito N° 2521591 de fecha 24 de julio de 2015, AAQSA presentó a la DGAAM información complementaria al informe de absolución de observaciones a la Cuarta Modificación EIA del proyecto "Quellaveco";

Que, toda la documentación presentada ha sido evaluada, formulándose el Informe N° 723 -2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C de fecha 26 de agosto de 2015, por el cual se recomendó aprobar la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco";

De conformidad con el Decreto Supremo N° 016-93-EM, Decreto Supremo N° 053-99-EM, Decreto Supremo N° 028-2008-EM, Resolución Ministerial N° 304-2008-EM/DM, Decreto Supremo N° 061-2006-EM, y demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" - Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD, ubicado en los distritos de Sarnegua, Torata y Moquegua, en la provincia de Mariscal Nieto, en el departamento de Moquegua.

Las especificaciones técnicas que sustentan la aprobación de la presente Modificación de Estudio de Impacto Ambiental se encuentran indicadas en el Informe N° 723 -2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C de fecha 26 de agosto de 2015, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma, sin perjuicio de los demás informes de evaluación correspondientes señalados en la parte considerativa.

Artículo 2°.- Conforme a lo prescrito por el artículo 2° de la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM/DM, las certificaciones ambientales deberán contar con la georeferenciación de las áreas respectivas, a fin de identificar las áreas que efectivamente están bajo actividad y uso minero. En tal sentido, las coordenadas de la delimitación del área aprobada para la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco", son las siguientes:



Áreas de actividad minera y uso minero
(Coordenadas UTM WGS84-19S)

Coordenadas de los polígonos de actividad minera del proyecto

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
143	329 294	8 106 642	157	321 009	8 106 603	180	326 215	8 100 875
144	329 073	8 107 884	158	320 805	8 106 584	181	326 568	8 101 934
145	329 155	8 108 205	159	320 809	8 105 621	182	326 805	8 102 465
146	328 454	8 109 796	160	319 802	8 104 950	183	327 314	8 103 637
147	326 707	8 110 431	161	319 798	8 101 381	184	326 126	8 103 632
148	325 203	8 109 700	162	316 941	8 098 632	171	324 789	8 102 569
149	324 184	8 109 863	163	316 813	8 095 250	172	322 805	8 102 615
150	323 535	8 109 390	164	319 105	8 094 849	173	324 051	8 104 413
151	323 330	8 109 291	165	319 837	8 095 037	174	322 815	8 105 249
152	322 505	8 109 214	166	321 394	8 095 148	175	324 023	8 105 367
153	322 515	8 106 965	167	322 114	8 095 400	176	324 393	8 105 697
154	321 990	8 106 664	168	323 146	8 096 467	177	324 397	8 106 641
155	321 992	8 106 545	169	324 217	8 099 499	178	325 436	8 106 632
156	321 390	8 106 547	170	324 630	8 099 758	179	328 704	8 106 722

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
215	313 995	8 103 702
216	314 195	8 103 494
217	314 504	8 103 712
218	314 306	8 103 973

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
219	312 282	8 102 736
220	312 413	8 102 426
221	312 857	8 102 529
222	312 655	8 102 887

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
223	314 232	8 099 713
224	313 799	8 098 955
225	314 032	8 098 785
226	314 542	8 099 502

Coordenadas de los polígonos de uso minero del proyecto

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S		Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	324 759	8 111 352	29	344 641	8 136 765	57	351 544	8 168 334
2	325 816	8 111 564	30	343 983	8 138 892	58	350 312	8 168 055
3	327 496	8 113 085	31	344 720	8 140 065	59	349 728	8 168 125
4	328 078	8 113 178	32	345 236	8 140 452	60	349 404	8 168 519
5	326 728	8 114 844	33	346 070	8 142 759	61	349 544	8 168 785
6	327 429	8 116 207	34	346 807	8 143 881	62	350 274	8 168 398
7	327 919	8 116 379	35	348 855	8 148 929	63	351 646	8 168 722
8	327 668	8 117 080	36	349 220	8 149 644	64	353 094	8 167 915
9	328 514	8 117 861	37	349 744	8 151 422	65	353 989	8 164 582
10	329 292	8 117 940	38	350 608	8 152 604	66	353 818	8 164 093
11	328 911	8 118 615	39	352 013	8 152 843	67	353 976	8 163 280
12	329 242	8 119 276	40	351 751	8 153 192	68	353 513	8 162 613
13	331 094	8 120 282	41	351 478	8 155 330	69	353 576	8 162 321
14	330 485	8 120 626	42	352 700	8 156 639	70	353 805	8 162 175
15	330 446	8 121 181	43	353 137	8 157 997	71	353 837	8 161 737
16	331 636	8 122 120	44	352 994	8 158 417	72	353 589	8 160 460
17	332 681	8 122 385	45	353 399	8 159 854	73	353 735	8 159 864
18	333 105	8 122 980	46	353 248	8 160 537	74	353 399	8 158 568
19	333 290	8 124 211	47	353 570	8 161 959	75	353 481	8 158 098
20	333 806	8 125 494	48	353 303	8 162 150	76	355 062	8 159 457
21	335 286	8 126 222	49	353 252	8 162 708	77	356 859	8 160 037
22	336 478	8 127 690	50	353 697	8 163 362	78	357 534	8 159 354
23	337 193	8 129 066	51	353 506	8 164 067	79	357 161	8 158 854
24	338 502	8 130 375	52	353 697	8 164 544	80	359 455	8 157 155
25	340 513	8 130 812	53	353 494	8 164 905	81	357 169	8 154 615
26	342 640	8 132 016	54	352 948	8 166 916	82	355 629	8 156 242
27	344 359	8 133 924	55	352 871	8 167 706	83	354 232	8 154 449
28	344 498	8 135 716	56	352 059	8 167 953	84	353 383	8 157 647

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte(m)
85	352 998	8 156 375
86	351 943	8 155 263
87	352 409	8 152 779
88	352 195	8 152 509
89	350 885	8 152 319
90	350 125	8 151 199
91	349 712	8 149 247
92	347 204	8 143 532
93	346 077	8 141 405
94	346 013	8 140 547
95	345 505	8 139 865
96	344 934	8 139 738
97	344 505	8 138 928
98	345 280	8 136 110
99	344 916	8 135 879
100	344 975	8 135 072
101	344 803	8 134 126
102	344 439	8 133 246
103	342 852	8 131 751
104	340 663	8 130 455
105	338 665	8 130 025
106	338 175	8 129 390

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte(m)
107	337 507	8 128 674
108	336 892	8 127 525
109	335 596	8 125 983
110	334 134	8 125 256
111	333 638	8 124 145
112	333 403	8 122 782
113	332 917	8 122 021
114	332 070	8 121 849
115	331 726	8 121 571
116	330 966	8 121 208
117	330 926	8 120 712
118	331 779	8 120 573
119	332 103	8 120 288
120	330 284	8 119 336
121	329 848	8 119 263
122	329 325	8 118 707
123	329 980	8 117 801
124	329 292	8 117 497
125	328 723	8 117 576
126	328 095	8 116 908
127	328 273	8 116 511
128	328 320	8 116 141

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte(m)
129	327 738	8 116 015
130	327 705	8 115 618
131	327 499	8 115 195
132	327 189	8 114 818
133	327 473	8 114 732
134	327 963	8 114 170
135	328 022	8 113 707
136	328 558	8 113 376
137	328 620	8 112 979
138	327 671	8 112 781
139	326 898	8 112 146
140	329 732	8 110 582
141	330 709	8 107 765
142	330 150	8 106 847
143	329 294	8 106 642
144	329 073	8 107 884
145	329 155	8 108 205
146	328 454	8 109 796
147	326 707	8 110 431
148	325 203	8 109 700
149	324 184	8 109 863



Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
160	319 802	8 104 950
161	319 798	8 101 381
162	316 941	8 098 632
163	316 813	8 095 250
225	314 032	8 098 788

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
226	314 542	8 099 502
223	314 232	8 099 713
220	312 413	8 102 426
221	312 857	8 102 529
222	312 655	8 102 887

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
216	314 195	8 103 494
217	314 504	8 103 712
218	314 306	8 103 973
205	313 790	8 104 710
206	316 970	8 104 637

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
185	311 250	8 096 224
186	311 250	8 097 748
187	309 545	8 097 748
188	307 302	8 095 862
189	306 979	8 095 781
190	306 732	8 095 975
191	307 951	8 097 768
192	301 951	8 093 572
193	296 440	8 093 329
194	293 212	8 094 810
195	292 243	8 094 932
196	290 730	8 095 551

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
197	290 894	8 096 038
198	292 421	8 095 482
199	293 366	8 095 365
200	296 539	8 093 915
201	301 758	8 094 140
202	307 727	8 096 305
203	311 252	8 099 316
204	311 250	8 103 351
205	313 790	8 104 710
216	314 306	8 103 973
215	313 995	8 103 702
216	314 195	8 103 494

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
222	312 655	8 102 887
219	312 282	8 102 736
220	312 413	8 102 426
223	314 232	8 099 713
224	313 799	8 098 955
225	314 032	8 098 788
163	316 813	8 095 250

Vértice	Coordenadas UTM, WGS 84 - 19S	
	Este (m)	Norte (m)
207	267 068	8 033 452
208	267 659	8 034 431
209	267 965	8 034 246
210	267 764	8 033 891
211	267 848	8 033 834
212	267 596	8 033 431
213	267 696	8 033 363
214	267 575	8 033 144

Artículo 3°.- Anglo American Quellaveco S.A se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco", las recomendaciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) y de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), así como con la presente Resolución Directoral y los compromisos asumidos a través de los escritos complementarios presentados durante la evaluación.

Artículo 4°.- Anglo American Quellaveco S.A. deberá considerar la actualización del Plan de Cierre de Minas del proyecto "Quellaveco", a fin de incluir las actividades de cierre de los componentes incorporados a través de la presente modificación.

Artículo 5°.- La aprobación de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Artículo 6°.- Remitir al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que la sustentan, para los fines de supervisión y fiscalización correspondientes.

Artículo 7°.- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que la sustentan, para los fines de fiscalización correspondientes.

Artículo 8°.- Remitir al Ministerio del Ambiente, Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua, Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, Municipalidad Provincial de General Sánchez Cerro, Municipalidad Provincial de Ilo, Municipalidad Distrital de Torata, Municipalidad Distrital de Samegua, Municipalidad Distrital de Algarrobal, Municipalidad Distrital de Carumas, Municipalidad Distrital de Cuchumbaya, Municipalidad Distrital de San Cristóbal de Calacoa, Municipalidad del Centro Poblado San Antonio y Municipalidad del Centro Poblado Chen-Chen, copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que la sustentan, para conocimiento y fines.

Regístrese y Comuníquese.


Ing. Evis Medina Peralta
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

