



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

N° 044 -2015-MEM-DGAAM

Lima, 22 ENE. 2015

Visto, el escrito N° 2396696 de fecha 02 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", que se encuentra ubicado en los distritos de Bella Unión y Lomas, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa. El estudio fue elaborado por la consultora AMEC (Perú) S.A.

CONSIDERANDO:

Que, por Decreto Supremo N° 016-93-EM, se aprobó el reglamento ambiental para las actividades Minero Metalúrgicas, declarándose que los titulares de concesiones mineras que, habiendo completado la etapa de exploración, proyecten iniciar la etapa de explotación, 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, de conformidad con el Decreto Supremo N° 053-99-EM, se establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros se encuentra facultada para evaluar, observar, aprobar, aprobar condicionadamente o desaprobar según corresponda, los Estudios de Impacto Ambiental presentados al Ministerio de Energía y Minas;

Que, mediante escrito N° 2396696 de fecha 02 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", que se encuentra ubicado en los distritos de Bella Unión y Lomas, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa;

Que, mediante Oficio N° 820-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 06 de junio de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, que emita su opinión técnica respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., para lo cual se le remitió un (01) CD conteniendo la versión digital del referido estudio ambiental; asimismo, se le invitó a la presentación del mismo;

Que, mediante Oficio N° 821-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 06 de junio de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transporte y Comunicaciones que emita su opinión técnica respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., para lo cual se le remitió un (01) CD conteniendo la versión digital del referido estudio ambiental; asimismo, se le invitó a la presentación del mismo;

Que, mediante Oficio N° 822-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 06 de junio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros invitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", el cual fue presentado por JINZHAO MINING PERU S.A. a su despacho mediante CUT72149;

Que, mediante Auto Directoral N° 250-2014-MEM-DGAAM de fecha 09 de junio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros requirió a JINZHAO MINING PERU S.A. que cumpla con subsanar las observaciones formuladas al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del presente Estudio de Impacto Ambiental, que constan en el Informe N° 599-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, bajo apercibimiento de declararse como no presentado el escrito N° 2396696, de conformidad con el artículo 17° de la Resolución Ministerial N° 304-2008-EM;

Que, mediante Memorando N° 0134-2014-MEM-DGAAM de fecha 09 de junio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, que emita su opinión técnica respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.;

Que, mediante escrito N° 2399854 de fecha 10 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el levantamiento de las observaciones formuladas al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante escrito N° 2400197 de fecha 11 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante Auto Directoral N° 259-2014-MEM-DGAAM de fecha 11 de junio del 2014, sustentada en el Informe N° 617-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, la DGAAM dio la conformidad al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.;

Que, mediante Oficio N° 865-2014-MEM-DGAAM, de fecha 11 de junio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a JINZHAO MINING PERU S.A., los avisos correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" a publicarse en el Diario Oficial El Peruano y, en el diario en el que se difunden los avisos judiciales de la Región, así como los anuncios que deberán difundirse en las estaciones radiales ubicadas en el área de influencia del proyecto;

Que, mediante Oficio N° 880-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 16 de junio de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a Dirección General de Salud Ambiental su opinión técnica respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., para lo cual se le remitió un (01) CD conteniendo la versión digital del referido estudio ambiental;

Que, mediante escrito N° 2403020 de fecha 23 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros las publicaciones del Plan de Participación Ciudadana en la etapa de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", que fueron efectuadas en el Diario Oficial El Peruano y el diario La República, donde se publican los avisos judiciales en el departamento de Arequipa. Del mismo, adjuntó la copia del cargo de presentación del referido estudio ambiental y su respectivo Resumen Ejecutivo a la Municipalidad Distrital de Bella Unión, Municipalidad Provincial de Caravelí, y Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa; también, la copia de la Factura 002 - N° 0019378 que acreditaría el pago de los 05 avisos radiales para la difusión de la Audiencia Pública del proyecto de "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante escrito N° 2403229 de fecha 24 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros la ratificación del lugar y dirección en donde se realizará la presentación de la Audiencia Pública correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante Memorando N° 0151-2014/MEM-DGAAM-DGAM de fecha 27 de junio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a la Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas, que emita su opinión sobre el aspecto social dentro del área de influencia social del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A. No obstante, a la fecha, OGSS no ha emitido observación alguna al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", se ha procedido continuar la evaluación del referido EIA sin dicha opinión, de conformidad con el numeral 21.1 del artículo 21 de la Ley N° 30230;

Que, mediante escrito N° 2406309 de fecha 01 de julio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros la copia del recibo por honorarios del señor Ángel Erasmo Chalco Cárdenas, por el servicio de difusión de atención de la Oficina de Información Permanente, también, la copia de la apertura del Libro de la Oficina de Información Permanente del distrito Bella Unión, provincia Caravelí, departamento de Arequipa del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", y algunas consultas consignadas en él;

Que, mediante escrito N° 2409584 de fecha 08 de julio de 2014, la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 403-2014-ANA-DGCRH, adjuntando el Informe Técnico N° 320-2014-ANA-DGCRH/IGA, en el que formula dieciocho (18) observaciones respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante Oficio N° 1086-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a la Dirección General de la Policía Nacional del Perú, que designe un destacamento policial en la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., a fin de garantizar el orden público y la seguridad de las personas, del patrimonio público y privado, de conformidad a las atribuciones que le confiere la Constitución Política del Perú;

Que, mediante Oficio N° 1087-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó al Fiscal de la Nación, el apoyo con un fiscal de prevención de delitos en la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., con competencia en el distrito de Bella Unión, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa;

Que, mediante Oficio N° 1088-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros invitó al Alcalde de la Municipalidad Provincial de Caraveli a la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.;

Que, mediante Oficio N° 1089-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros invitó al Alcalde de la Municipalidad Distrital de Bella Unión a la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.;

Que, mediante Oficio N° 1091-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros invitó a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa a la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.;



Que, mediante escrito N° 2414569 de fecha 18 de julio de 2014, la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transporte y Comunicaciones remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 1111-2014-MTC/16, adjuntando el Informe N° 030-2014-MTC/16.01.AOMS de la Dirección de Gestión Ambiental y los Informes N° 073-2014—MTC/16.03.VGCZ y 111-2014-MTC/16.03.RECHP de la Dirección de Gestión Social, los cuales concuerdan en emitir su opinión técnica favorable respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante escrito N° 2415548 de fecha 22 de julio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. comunicó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, la designación del expositor, el Ing. Marco Serrano Guevara, quien lo representará en la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", de tal manera cumple con acreditarlo para dicho evento;

Que, mediante escrito N° 2416056 de fecha 24 de julio del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 1459-2014-MINAGRI-72149-14, que contiene la Opinión Técnico N° 086-14-MINAGRI-DGAAA-DGAA-AGF-72149-14, en el que formuló treinta y seis (36) observaciones respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante escrito N° 2425731 de fecha 22 de agosto del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros recibió las quince (15) observaciones formuladas por la Junta de usuarios Bella Unión, los cuales han sido contestados por el titular minero y meritados por la autoridad ambiental competente;

Que, mediante escrito N° 2425292 de fecha 21 de agosto de 2014, Dirección General de Salud Ambiental remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 003905-2014/DEPA/DIGESA, con el cual adjunta el Informe N° 04280-2014/DEPA/DIGESA, en el que se concluye emitir la opinión favorable respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante escrito N° 2426614 de fecha 27 de agosto del 2014, la Gerencia de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, las tres (03) observaciones que fueron presentadas por ALEXA S.A.C., el 22 de agosto del 2014, los cuales han sido contestados por el titular minero y merituados por la autoridad ambiental competente;

Que, mediante escrito N° 2426616 de fecha 27 de agosto del 2014, la Gerencia de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, las seis (06) observaciones de Transporte GIL MUÑOZ S.A.C., los cuales han sido contestados por el titular minero y merituados por la autoridad ambiental competente;

Que, mediante Memorando N° 0934-2014/MEM-DGAAM de fecha 29 de agosto del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Informe N° 452-2014-MEM-DGAAM/DGAE/AQB, con seis (06) observaciones respecto al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante Oficio N° 1534-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 05 de setiembre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a JINZHAO MINING PERU S.A., el Auto Directoral N° 391-2014-MEM-DGAAM de fecha 05 de setiembre del 2014, a fin que cumpla con absolver las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", las cuales constan en el Informe N° 940-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B y sus respectivos anexos, siendo adjuntados a dicho Oficio; asimismo, se le otorgó un plazo máximo de sesenta (60) días hábiles para presentar la respectiva absolución, bajo apercibimiento de declararse desaprobado el procedimiento administrativo iniciado con escrito N° 2396696;

Que, mediante Oficio N° 1903-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros puso en conocimiento de SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte del depósito de desmonte, parte de los accesos a mina, el campamento de construcción, parte de las instalaciones de soporte administrativo y una plataforma; se encontrarían superpuestos, a algunos de sus derechos mineros (SHOUGANG HIERRO PERU 11 y ACUMULACIÓN C.P.S. Y C.P.S. 29). Sin embargo, a la fecha, SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A. no ha presentado comunicación alguna sobre la materia;

Que, mediante Oficio N° 1904-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros puso en conocimiento de COMPAÑIA MINERA AGREGADOS CALCÁREOS S.A., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte del depósito de desmonte, parte de los accesos a mina, parte de los accesos a puerto mina y parte de la faja transportadora; se encontrarían superpuestos, a algunos de sus derechos mineros (ABANDONADO SIETE, ABANDONADO TRES y ABANDONADO CUATRO). Sin embargo, a la fecha, COMPAÑIA MINERA AGREGADOS CALCÁREOS S.A. no ha presentado comunicación alguna sobre la materia;

Que, mediante Oficio N° 1905-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros puso en conocimiento del señor PEDRO PABLO MAYO SIMON, que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte del depósito de desmonte y parte de los accesos a mina; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero ROMERILLO. Sin embargo, a la fecha, el señor PEDRO PABLO MAYO SIMON no ha presentado comunicación alguna sobre la materia;

Que, mediante Oficio N° 1906-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros puso en conocimiento de YURA S.A., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina, parte de la faja transportadora y las estaciones de bombeo; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero YSA DOS 2007. Sin embargo, a la fecha, YURA S.A. no ha presentado comunicación alguna sobre la materia;



Que, mediante Oficio N° 1907-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros puso en conocimiento del señor BRUNO VITTORIO CARLINI CHIAPPE, que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina, parte de la faja transportadora, parte del campamento operación y la PTAR Campamento de JMP; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero ANILU IV. Sin embargo, a la fecha, el señor BRUNO VITTORIO CARLINI CHIAPPE no ha presentado comunicación alguna sobre la materia;

Que, mediante Oficio N° 1908-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros puso en conocimiento del señor RENE GUSTAVO ROSAS BEST, que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina, parte de la faja transportadora y parte del campamento operación; se encontrarían superpuestos a su derecho minero ANILU VI. Sin embargo, a la fecha, el señor RENE GUSTAVO ROSAS BEST no ha presentado comunicación alguna sobre la materia;

Que, mediante Oficio N° 1909-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros puso en conocimiento de MIXERCON S.A., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina y parte de la faja transportadora; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero CMSM 016. Sin embargo, a la fecha, MIXERCON S.A. no ha presentado comunicación alguna sobre la materia;

Que, mediante Oficio N° 1915-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros puso en conocimiento de INCA INVESTMENTES S.A.C., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina y parte de la faja transportadora; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero HINA VI. Sin embargo, personal de INCA INVESTMENTES S.A.C. rechazó que se le notifique, el referido Oficio;

Que, mediante escrito N° 2445557 de fecha 04 de noviembre del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros la absolución de las observaciones del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", dentro del plazo otorgado a través del Auto Directoral N° 391-2014-MEM-DGAAM;

Que, mediante escrito N° 2448768 de fecha 12 de noviembre del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros los cargos de entrega de la absolución de las observaciones requeridas con Auto Directoral N° 391-2014-MEM-DGAAM, a la Municipalidad Distrital de Bella Unión, Municipalidad Provincial de Caraveli, y Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa;

Que, mediante Oficio N° 2187-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 20 de noviembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos, el levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., sugiriéndoles que en su opinión técnica sea validado por un especialista en hidrología e hidrogeología, a efectos que consideren en su análisis lo referido a la calidad y cantidad del recurso hídrico en la zona;

Que, mediante Oficio N° 2188-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 20 de noviembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios el levantamiento de las observaciones que formularon al presente estudio ambiental;

Que, mediante Memorando N° 0401-2014/MEM-DGAAM de fecha 25 de noviembre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos levantamiento de observaciones formuladas en el Informe N° 452-2014-MEM-DGAEE/DGAE/AQB, el cual fue presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.;

Que, mediante escrito N° 2452523 de fecha 28 de noviembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros una prórroga de plazo por treinta (30) días hábiles, a efectos que se compute al finalizar el plazo inicialmente otorgado;

Que, mediante Oficio N° 2308-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 05 de diciembre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a JINZHAO MINING PERU S.A., el Auto Directoral N° 500-2014-MEM-DGAAM de fecha 05 de diciembre del 2014, en el que se le otorga la ampliación de plazo de treinta (30) días hábiles adicionales al concedido por Auto Directoral N° 391-2014-MEM-DGAAM, para que cumpla con absolver las observaciones formuladas. Dicho plazo será contabilizada al día hábil siguiente del 09 de diciembre de 2014;

Que, mediante escrito N° 2455272 de fecha 09 de diciembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó información complementaria a la subsanación de las observaciones formuladas por la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante Oficio N° 2356-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 15 de diciembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos, la información complementaria del levantamiento de las observaciones del referido estudio ambiental;

Que, mediante escrito N° 2458865 de fecha 22 de diciembre del 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 2333-2014-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-72149-2014, que contiene la Opinión Técnica N° 150-2014-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA-SGF-72149-2014, en el que indica que JINZHAO MINING PERU S.A. cumplió subsanar las observaciones formuladas;

Que, mediante escrito N° 2462761 de fecha 08 de enero de 2015, la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 001-2015-ANA-DGCRH, adjuntando el Informe Técnico N° 279-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, en el que consta la opinión técnica favorable al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.;

Que, mediante Memorando N° 0014-2015/MEM-DGAAM de fecha 12 de enero de 2015, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos información complementaria respecto del levantamiento de observaciones presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.;

Que, mediante escritos N° 2463418 y 2465424 de fecha 09 y 15 de enero del 2015, respectivamente; JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros información complementario a la absolución de observaciones presentada con escrito N° 2445557;

Que, mediante Memorando N° 0027-2015/MEM-DGAAM de fecha 16 de enero de 2015, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Informe N° 33-2015-MEM-DGAEE/DGAE/AQB, en el que consta su opinión técnica favorable respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, mediante escrito N° 2465808 de fecha 16 de enero de 2015, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros las copias de las atenciones realizadas en la Oficina de Información Permanente, dentro del período julio 2014 a enero 2015;

Que, mediante escrito N° 2466114 de fecha 19 de enero de 2015, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros los cargos de recepción de la información complementaria de la subsanación de las observaciones del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", a la Municipalidad Distrital de Bella Unión, Municipalidad Distrital de Lomas, Municipalidad Provincial de Caraveli y Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa;

Que, mediante proveído de fecha 19 de enero de 2015, sustentado en el Informe N° 049-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B se recomendó aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo";

Que, de conformidad con el Decreto Supremo N° 016-93-EM, Decreto Supremo N° 053-99-EM, Decreto Supremo N° 028-2008-EM, Decreto Supremo N° 060-2013-PCM, Decreto Supremo N° 038-2014-EM, Resolución Ministerial N° 304-2008-EM/DM y demás normas reglamentarias y complementarias;



SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., ubicado en los distritos de Bella Unión y Lomas, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa.

La especificaciones técnicas detalladas que sustentan la presente Resolución Directoral se encuentran indicadas en el Informe N° 049-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, el cual se adjunta como anexo a la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma, sin perjuicio de los demás Informes de evaluación correspondientes a las entidades opinantes del presente Estudio de Impacto Ambiental, señalados en la parte considerativa.

Artículo 2.- Conforme lo prescrito en 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 del área de uso minero aprobada para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", son las siguientes:

Área de uso minero					
Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S	
	Este	Norte		Este	Norte
1	515 400.5	8 304 962.3	72	510 604.1	8 290 505.4
2	516 770.9	8 303 515.5	73	510 729.9	8 290 730.5
3	517 545.0	8 303 555.3	74	510 709.5	8 290 824.0
4	518 349.4	8 303 298.6	75	510 525.8	8 291 051.4
5	518 495.3	8 303 181.2	76	510 542.3	8 290 475.6
6	519 670.5	8 301 821.5	77	510 108.0	8 290 345.4
7	519 703.7	8 301 680.6	78	509 962.3	8 290 093.4
8	520 090.5	8 300 791.5	79	509 830.5	8 290 223.5
9	520 154.3	8 300 509.2	80	507 981.3	8 287 974.3
10	518 465.5	8 300 255.4	81	507 089.3	8 288 809.1
11	518 334.4	8 300 256.4	82	507 089.3	8 287 066.7
12	517 688.8	8 299 962.9	83	507 063.7	8 287 066.7
13	517 444.4	8 299 893.0	84	507 063.7	8 287 142.3
14	517 269.7	8 299 890.9	85	507 018.7	8 287 142.3
15	517 853.5	8 299 506.4	86	507 332.7	8 287 508.6
16	517 827.3	8 299 473.2	87	507 395.5	8 287 685.8
17	517 967.2	8 299 100.0	88	507 463.6	8 287 746.9
18	517 875.9	8 298 480.9	89	507 266.2	8 287 507.1
19	517 344.9	8 298 128.7	90	507 056.3	8 288 141.7
20	516 885.8	8 298 803.8	91	506 725.1	8 288 355.2
21	516 560.4	8 298 891.1	92	506 854.2	8 288 492.0
22	516 327.6	8 299 327.7	93	507 401.9	8 288 439.3
23	516 788.0	8 299 568.4	94	507 741.1	8 288 593.4
24	517 280.9	8 300 443.9	95	508 089.4	8 288 491.3
25	518 025.1	8 300 470.8	96	511 362.4	8 292 301.9
26	518 938.2	8 301 075.2	97	511 318.3	8 292 429.0
27	518 672.0	8 302 494.8	98	511 209.0	8 292 300.7
28	517 723.5	8 303 074.3	99	511 118.8	8 292 296.1
29	516 846.4	8 303 073.5	100	510 916.2	8 292 484.8
30	516 238.2	8 302 336.9	101	510 818.5	8 292 572.9
31	516 318.1	8 301 847.8	102	511 175.7	8 292 873.0
32	516 386.6	8 301 436.0	103	511 285.2	8 292 861.1
33	516 468.4	8 300 920.0	104	511 417.0	8 292 715.6
34	517 068.5	8 300 562.5	105	511 384.2	8 292 517.7
35	516 647.8	8 299 800.2	106	511 433.2	8 292 476.3
36	515 993.0	8 299 458.6	107	511 510.3	8 292 568.1
37	516 359.2	8 298 814.7	108	511 303.3	8 293 521.3
38	516 160.2	8 298 268.6	109	511 341.8	8 293 599.5
39	516 297.8	8 298 192.4	110	511 427.1	8 293 645.7
40	516 386.2	8 298 432.7	111	512 041.7	8 293 695.3
41	516 915.8	8 297 946.8	112	512 294.1	8 293 579.8
42	517 109.9	8 297 717.2	113	512 371.9	8 293 594.6
43	516 905.4	8 297 192.7	114	513 306.5	8 294 706.1
44	516 507.7	8 297 403.8	115	514 516.6	8 296 269.6
45	516 285.9	8 297 485.6	116	514 721.6	8 296 723.2
46	515 707.9	8 297 341.4	117	514 929.9	8 296 808.1
47	515 166.8	8 296 780.1	118	515 313.3	8 296 370.4
48	515 065.3	8 296 601.5	119	515 131.5	8 296 176.6
49	514 212.8	8 295 514.4	120	514 814.0	8 296 155.4
50	514 223.3	8 295 274.5	121	513 635.5	8 296 979.7
51	514 197.5	8 294 343.8	122	513 294.2	8 296 188.6
52	514 159.4	8 294 287.7	123	512 820.2	8 300 456.0
53	513 875.1	8 294 263.3	124	512 870.3	8 300 843.3
54	513 776.8	8 294 310.0	125	512 321.0	8 301 422.7
55	513 717.0	8 294 405.7	126	512 029.8	8 301 540.7
56	513 410.0	8 294 485.2	127	511 892.8	8 301 751.4
57	512 808.7	8 293 798.2	128	511 744.0	8 301 785.6
58	512 249.4	8 293 084.9	129	511 732.2	8 301 942.7
59	511 914.9	8 292 660.8	130	511 736.8	8 301 905.7
60	510 607.3	8 291 144.0	131	511 884.2	8 301 903.7
61	510 607.7	8 291 143.5	132	512 019.5	8 301 818.2
62	510 801.5	8 290 883.5	133	512 146.9	8 301 653.1
63	510 838.5	8 290 810.0	134	512 333.5	8 301 580.4
64	510 844.2	8 290 737.5	135	512 449.2	8 301 478.3
65	510 732.5	8 290 491.7	136	512 488.9	8 301 366.3
66	510 719.2	8 290 282.1	137	512 737.3	8 304 467.6
67	510 898.4	8 290 204.9	138	512 781.6	8 304 873.2
68	510 817.5	8 289 895.2	139	512 972.2	8 305 343.9
69	510 812.0	8 289 785.7	140	513 092.3	8 305 623.3
70	510 154.8	8 290 049.6	141	514 021.6	8 305 541.0
71	510 407.2	8 290 607.0			



Vértices	Área de actividad minera 1	
	Coordenadas UTM WGS 84	
	Zona 18S	
	Este	Norte
142	517 405,1	8 294 342,7
143	516 673,0	8 294 113,9
144	516 518,2	8 294 328,9
145	515 682,6	8 294 814,9
146	515 512,0	8 295 146,3
147	514 892,6	8 295 878,6
148	514 880,9	8 296 231,8
149	515 055,2	8 296 600,6
150	515 055,2	8 296 600,7
151	515 055,3	8 296 601,5
152	515 166,8	8 296 760,1
153	515 707,9	8 297 341,4
154	516 285,9	8 297 485,6
155	516 507,7	8 297 403,6
156	516 905,4	8 297 192,7
157	517 417,0	8 296 843,0
158	517 727,9	8 296 311,3
159	517 782,2	8 296 052,0
160	517 730,5	8 295 410,3
161	517 491,1	8 295 229,9

Vértices	Área de actividad minera 2	
	Coordenadas UTM WGS 84	
	Zona 18S	
	Este	Norte
162	516 885,9	8 298 803,8
163	517 344,9	8 298 128,7
164	517 109,9	8 297 717,2
165	516 915,6	8 297 946,8
166	516 596,2	8 298 452,7
167	516 297,8	8 298 192,4
168	516 160,2	8 298 268,6
169	516 359,2	8 298 814,7
170	515 993,0	8 299 456,6
171	516 647,8	8 299 809,2
172	517 089,5	8 300 562,5
173	516 469,4	8 300 928,0
174	516 386,6	8 301 435,0
175	516 319,1	8 301 847,8
176	516 239,2	8 302 336,9
177	516 846,4	8 303 073,5
178	517 723,5	8 303 074,3
179	518 672,0	8 302 494,8
180	518 938,2	8 301 075,2
181	518 025,1	8 300 470,8
182	517 290,9	8 300 443,8
183	516 788,0	8 299 568,4
184	516 327,6	8 299 327,7
185	516 560,4	8 298 891,1

Artículo 3.- JINZHAO MINING PERU S.A. se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en los compromisos asumidos en sus diversos escritos, así como las recomendaciones de cumplimiento obligatorio establecidas en el Informe que sustenta la presente Resolución y sus respectivos anexos del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", aprobados con la presente Resolución Directoral.

LETRA

Artículo 4.- JINZHAO MINING PERU S.A., se encuentra obligada a presentar el Plan de Cierre de Minas dentro del plazo máximo de un (01) año, contados a partir de la expedición de la presente Resolución Directoral, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

Artículo 5.- La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" no constituye otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular minero para iniciar sus operaciones, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Artículo 6.- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

Artículo 7.- Remitir al Ministerio de Ambiente copia de la presente Resolución Directoral y, de los documentos que sustentan la misma, de conformidad con lo dispuesto por el Decreto Supremo 018-2012-MINAM.

Artículo 8.- Remitir copia de la presente Resolución Directoral y, el informe que sustenta la misma, a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa, Municipalidad Provincial de Caraveli, Municipalidad Distrital de Bella Unión y Municipalidad Distrital de Lomas, para su conocimiento y fines.

Regístrese y Comuníquese



Ing. Edwin Regente Ocmin
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas****MEM - DGAAM**
Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros
11218
FOLIO N°

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

LETRA**INFORME N° 049- 2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B**

A : Ing. Edwin Eduardo Regente Ocmin
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación Final del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.

Referencia : Escrito N° 2396696 (02.06.14)

Fecha : Lima, 19 de enero del 2015

Nos dirigimos a usted, en atención al asunto y el documento de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante escrito N° 2396696 de fecha 02 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. (en adelante Jinzhao), presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", que se encuentra ubicado políticamente en los distritos de Bella Unión y Lomas, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa.
- 1.2. Mediante Auto Directoral N° 250-2014-MEM-DGAAM de fecha 09 de junio del 2014, la DGAAM requirió a JINZHAO MINING PERU S.A. que cumpla con subsanar las observaciones formuladas al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del presente EIA, que constan en el Informe N° 599-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, bajo apercibimiento de declararse como no presentado el escrito N° 2396696, de conformidad con el artículo 17° de la Resolución Ministerial N° 304-2008-EM.
- 1.3. Mediante escrito N° 2399854 de fecha 10 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM el levantamiento de las observaciones formuladas al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".
- 1.4. Mediante escrito N° 2400197 de fecha 11 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM, información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".
- 1.5. Mediante Auto Directoral N° 259-2014-MEM-DGAAM de fecha 11 de junio del 2014, sustentada en el Informe N° 617-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, la DGAAM dio la conformidad al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.
- 1.6. Con Oficio N° 865-2014-MEM-DGAAM, de fecha 11 de junio del 2014, la DGAAM remitió a JINZHAO MINING PERU S.A., los avisos correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" a publicarse en el Diario Oficial El Peruano y, en el diario en el que se difunden los avisos judiciales de la Región, así como los anuncios que deberán difundirse en las estaciones radiales ubicadas en el área de influencia del proyecto.
- 1.7. Mediante escrito N° 2403020 de fecha 23 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM las publicaciones del Plan de Participación Ciudadana en la etapa de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", que fueron efectuadas en el Diario Oficial El Peruano y el diario La República, donde se publican los avisos judiciales en el departamento de Arequipa. Del mismo, adjuntó la copia del cargo de presentación del referido estudio ambiental y su respectivo Resumen Ejecutivo a la Municipalidad Distrital de Bella Unión, Municipalidad Provincial de Caraveli, y Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa; también, la copia de la Factura 002 - N° 0019378 que acreditaría el pago de los 05 avisos radiales para la difusión de la Audiencia Pública del proyecto de "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".
- 1.8. Mediante escrito N° 2403229 de fecha 24 de junio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM la ratificación del lugar y dirección en donde se realizará la presentación de la Audiencia

Pública correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".

- 1.9. Mediante escrito N° 2406309 de fecha 01 de julio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM la copia del recibo por honorarios del señor Ángel Erasmo Chalco Cárdenas, por el servicio de difusión de atención de la Oficina de Información Permanente, también, la copia de la apertura del Libro de la Oficina de Información Permanente del distrito Bella Unión, provincia Caraveli, departamento de Arequipa del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", y algunas consultas consignadas en él.
- 1.10. Con Oficio N° 1086-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la DGAAM solicitó a la Dirección General de la Policía Nacional del Perú, que designe un destacamento policial en la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., a fin de garantizar el orden público y la seguridad de las personas, del patrimonio público y privado, de conformidad a las atribuciones que le confiere la Constitución Política del Perú.
- 1.11. Con Oficio N° 1087-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la DGAAM solicitó al Fiscal de la Nación, el apoyo con un fiscal de prevención de delitos en la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., con competencia en el distrito de Bella Unión, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa.
- 1.12. Con Oficio N° 1088-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la DGAAM invitó al Alcalde de la Municipalidad Provincial de Caraveli a la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.
- 1.13. Con Oficio N° 1089-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la DGAAM invitó al Alcalde de la Municipalidad Distrital de Bella Unión a la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.
- 1.14. Con Oficio N° 1091-2014-MEM-DGAAM de fecha 15 de julio del 2014, la DGAAM invitó a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa a la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.
- 1.15. Mediante escrito N° 2415548 de fecha 22 de julio del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. comunicó a la DGAAM, la designación del expositor, el Ing. Marco Serrano Guevara, quien lo representará en la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", de tal manera cumple con acreditarlo para dicho evento.
- 1.16. Mediante Oficio N° 1534-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 05 de setiembre del 2014, la DGAAM remitió a JINZHAO MINING PERU S.A., el Auto Directoral N° 391-2014-MEM-DGAAM de fecha 05 de setiembre del 2014, a fin que cumpla con absolver las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", las cuales constan en el Informe N° 940-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B y sus respectivos anexos, siendo adjuntados a dicho Oficio; asimismo, se le otorgó un plazo máximo de sesenta (60) días hábiles para presentar la respectiva absolución, bajo apercibimiento de declararse desaprobado el procedimiento administrativo iniciado con escrito N° 2396696.
- 1.17. Con Oficio N° 1903-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la DGAAM puso en conocimiento de SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte del depósito de desmonte, parte de los accesos a mina, el campamento de construcción, parte de las instalaciones de soporte administrativo y una plataforma; se encontrarían superpuestos, a algunos de sus derechos mineros (SHOUGANG HIERRO PERU 11 y ACUMULACIÓN C.P.S. Y C.P.S. 29). Sin embargo, a la fecha, SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A. no ha presentado comunicación alguna sobre la materia.
- 1.18. Con Oficio N° 1904-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la DGAAM puso en conocimiento de COMPAÑÍA MINERA AGREGADOS CALCÁREOS S.A., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte del depósito de desmonte, parte de los accesos a mina, parte de los acceso a puerto mina y parte de la faja transportadora; se encontrarían superpuestos, a algunos de sus derechos mineros (ABANDONADO SIETE,



ABANDONADO TRES y ABANDONADO CUATRO). Sin embargo, a la fecha, COMPAÑIA MINERA AGREGADOS CALCÁREOS S.A. no ha presentado comunicación alguna sobre la materia.

- 1.19. Con Oficio N° 1905-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la DGAAM puso en conocimiento del señor PEDRO PABLO MAYO SIMON, que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte del depósito de desmonte y parte de los accesos a mina; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero ROMERILLO. Sin embargo, a la fecha, el señor PEDRO PABLO MAYO SIMON no ha presentado comunicación alguna sobre la materia.
- 1.20. Con Oficio N° 1906-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la DGAAM puso en conocimiento de YURA S.A., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina, parte de la faja transportadora y las estaciones de bombeo; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero YSA DOS 2007. Sin embargo, a la fecha, YURA S.A. no ha presentado comunicación alguna sobre la materia.
- 1.21. Con Oficio N° 1907-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la DGAAM puso en conocimiento del señor BRUNO VITTORIO CARLINI CHIAPPE, que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina, parte de la faja transportadora, parte del campamento operación y la PTAR Campamento de JMP; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero ANILU IV. Sin embargo, a la fecha, el señor BRUNO VITTORIO CARLINI CHIAPPE no ha presentado comunicación alguna sobre la materia.
- 1.22. Con Oficio N° 1908-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la DGAAM puso en conocimiento del señor RENE GUSTAVO ROSAS BEST, que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina, parte de la faja transportadora y parte del campamento operación; se encontrarían superpuestos a su derecho minero ANILU VI. Sin embargo, a la fecha, el señor RENE GUSTAVO ROSAS BEST no ha presentado comunicación alguna sobre la materia.
- 1.23. Con Oficio N° 1909-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la DGAAM puso en conocimiento de MIXERCON S.A., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina y parte de la faja transportadora; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero CMSM 016. Sin embargo, a la fecha, MIXERCON S.A. no ha presentado comunicación alguna sobre la materia.
- 1.24. Con Oficio N° 1915-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 17 de octubre del 2014, la DGAAM puso en conocimiento de INCA INVESTMENTES S.A.C., que los componentes superficiales propuestos por JINZHAO MINING PERU S.A.: parte de los accesos a puerto mina y parte de la faja transportadora; se encontrarían superpuestos, a su derecho minero HINA VI. Sin embargo, personal de INCA INVESTMENTES S.A.C. rechazó que se le notifique, el referido Oficio.
- 1.25. Mediante escrito N° 2445557 de fecha 04 de noviembre del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM la absolución de las observaciones del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", dentro del plazo otorgado a través del Auto Directoral N° 391-2014-MEM-DGAAM.
- 1.26. Mediante escrito N° 2448768 de fecha 12 de noviembre del 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM los cargos de entrega de la absolución de las observaciones requeridas con Auto Directoral N° 391-2014-MEM-DGAAM, a la Municipalidad Distrital de Bella Unión, Municipalidad Provincial de Caraveli, y Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa.
- 1.27. Mediante escrito N° 2452523 de fecha 28 de noviembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. solicitó a la DGAAM una prórroga de plazo por treinta (30) días hábiles, a efectos que se compute al finalizar el plazo inicialmente otorgado.
- 1.28. Mediante Oficio N° 2308-2014-MEM-DGAAM/DNAM de fecha 05 de diciembre del 2014, la DGAAM remitió a JINZHAO MINING PERU S.A., el Auto Directoral N° 500-2014-MEM-DGAAM de fecha 05 de diciembre del 2014, en el que se le otorga la ampliación de plazo de treinta (30) días hábiles adicionales al concedido por Auto Directoral N° 391-2014-MEM-DGAAM, para que cumpla con absolver las observaciones formuladas. Dicho plazo será contabilizada al día hábil siguiente del 09 de diciembre de 2014.
- 1.29. Mediante escritos N° 2463418 y 2465424 de fecha 09 y 15 de enero del 2015, respectivamente; JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM información complementario a la absolución de observaciones presentada con escrito N° 2445557.



1.30. Mediante escrito N° 2465808 de fecha 16 de enero de 2015, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM las copias de las atenciones realizadas en la Oficina de Información Permanente, dentro del período julio 2014 a enero 2015.

1.31. Mediante escrito N° 2466114 de fecha 19 de enero de 2015, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la DGAAM los cargos de recepción de la información complementaria de la subsanación de las observaciones del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", a la Municipalidad Distrital de Bella Unión, Municipalidad Distrital de Lomas, Municipalidad Provincial de Caraveli y Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa.

II. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú.
- D.S N° 014-92-EM, Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería.
- D.S N° 016-93-EM, Reglamento sobre protección del Medio Ambiente y sus modificatorias.
- Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento D.S. N° 057-2004-PCM.
- D.S N° 085-2003-PCM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- D.S N° 061-2006-EM, Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas.
- Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- D.S N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- R.M N° 304-2008-MEM/DM, Normas que Regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.
- D.S N° 028-2008-EM, Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.
- D.S N° 002-2008-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- D.S N° 074-2001-PCM y D.S N° 003-2008-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Aire.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria Decreto Legislativo N° 1078.
- D.S N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- D.S N° 017-2009-AG Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento D.S. N° 001-2010-AG.
- D.S N° 010-2010-MINAM, Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas.
- D.S N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.
- D.S N° 060-2013-PCM, Aprueban disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública y privada.
- Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país.

III. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Dada la conformidad del Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", la DGAAM remitió a JINZHAO MINING PERU S.A., el Oficio N° 865-2014-MEM-DGAAM, de fecha 11 de junio del 2014, a efectos que cumpla con efectuar los mecanismos de participación ciudadana, de conformidad con la Resolución Ministerial N° 304-2008-EM/DM, disponiéndose el cumplimiento de lo siguiente:

3.1. Mecanismos de participación ciudadana durante la evaluación del EIA

El titular minero cumplió con presentar la publicación de los avisos correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" a publicarse en el Diario Oficial El Peruano, y en el diario La República, donde se difunden los avisos judiciales del departamento de Arequipa, así como el pago para realizar la difusión radial, a efectos de difundir los mecanismos de participación ciudadana que se desarrollaron en la etapa de evaluación.

3.1.1. Oficina de Información Permanente

Durante la evaluación del EIA, se pusieron en funcionamiento las oficinas de Relaciones Comunitarias, ubicado en Av. Grau Mz.29, lote 07 Centro Poblado de Bella Unión, distrito de Bella Unión, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa.

Horario de atención: lunes a viernes de 8.30 a.m. a 12:30 y de 13:30 pm a 5.30 p.m.

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección General de Asuntos
Ambientales y Mineros
MEM - DGAAM

11220

Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación

BOLO N°

LETRA

3.1.2. Distribución de material informativo

Se distribuirá información sobre la empresa y su proyecto en la Oficina de Información permanente.

3.1.3. Visitas Guiadas

Se efectuarán visitas guiadas a las instalaciones del proyecto Pampa del Pongo.

3.1.4. Audiencia Pública

Al respecto, según consta en Acta de Audiencia Pública – Sub Sector Minería N° 008-2014/MEM-DGAAM, el acto fue llevado a cabo el día 24 de julio de 2014 a horas 3.00 p.m., Av. Miguel Grau Manzana 28, del distrito de Bella Unión. Concurrieron a dicho evento 573 personas, según consta en la lista de asistencia debidamente registrada que forma parte integrante de Acta de Audiencia Pública.

Concluida la sustentación, el presidente abrió la rueda de preguntas, invitando a los concurrentes, mediante los formularios que se les alcanzó o verbalmente, a efectuar por escrito, las preguntas correspondientes, las cuales fueron contestadas por los representantes del titular minero y la consultora en orden secuencial, formando parte integrante del acta. Se formularon dieciséis (16) preguntas por escrito y once (11) verbalmente. La Audiencia Pública concluyó a las 18:12 horas.

3.1.5. Acceso de la población a los resúmenes ejecutivos y contenido del EIA

El Estudio de Impacto Ambiental se encuentra a disposición del público y podrá ser consultado en:

- GREM – Arequipa.
- Municipalidad Provincial de Caraveli.
- Municipalidad Distrital de Bella Unión.

3.1.6. La versión electrónica del Resumen Ejecutivo del proyecto se puede consultar en:

<http://www.minem.gob.pe>. El pedido de copias del EIA y del resumen ejecutivo podrá solicitarse a las autoridades indicadas líneas arriba. Los aportes, comentarios u observaciones al EIA podrán ser presentados por escrito ante el Ministerio de Energía y Minas, como máximo dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir de la realización de la Audiencia Pública (24.07.14), debiendo ser dirigidas al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.

3.1.6.1. Observaciones formuladas por la población involucrada en el proyecto

Mediante escrito N° 2425731 de fecha 22 de agosto del 2014, la DGAAM recibió quince (15) observaciones formuladas por la Junta de usuarios Bella Unión, para que el titular minero las responda. Ver Anexo B.

Mediante escrito N° 2426614 de fecha 27 de agosto del 2014, la Gerencia de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa remitió, a la DGAAM las tres (03) observaciones que fueron presentadas por ALEXA S.A.C., el 22 de agosto del 2014, para que el titular minero las responda. Ver Anexo C.

Mediante escrito N° 2426616 de fecha 27 de agosto del 2014, la Gerencia de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa remitió a la DGAAM, las seis (06) observaciones de Transporte GIL MUNOZ S.A.C., para que el titular minero responda. Ver Anexo D.

IV. RESUMEN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO MINERO PAMPA DEL PONGO**4.1. Objetivo del Proyecto**

El proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una mina para la extracción de concentrado de mineral de hierro de 98 300 tn/día en el Sector Pampa del Pongo, el cual se realizará mediante el método de minado a tajo abierto y la implementación de una planta de beneficio para el concentrado de magnetita (hierro) con una capacidad de producción diaria de 61 698 tn/día, donde se realizará el procesamiento del mineral mediante tres (03) procesos de chancado y dos (02) fases de separación de magnética en seco, con una producción anual de 22,5 millones de toneladas por año (MTPA) en un periodo estimado de 33 años de vida útil.

Por ello, Jinzhao ha elaborado el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", para obtener la Certificación Ambiental que le permita implementar dicho proyecto.

4.2. Ubicación y derechos mineros

- **Ubicación.-** Políticamente se encuentra ubicado en los distritos de Bella Unión y Lomas, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa, entre los 320 y 460 msnm e hidrológicamente, en la interconexión de los ríos Grande y Yauca.
- **Accesibilidad.-** Para acceder al área del Proyecto desde Lima, se toma la carretera Panamericana Sur, hasta la ciudad de Nazca a la altura del 445 km., luego se continúa hacia el Centro Poblado de Acari, ingresando por el Norte hasta el Centro Poblado de Bella Unión y mediante una trocha carrozable hacia el proyecto, haciendo un recorrido total de 587 km.
- **Concesiones mineras.-** El proyecto se ubica en once (11) concesiones mineras las cuales son: Karina 2010-1, Karina Dos, Retozo 85, Retozo 86, Retozo 90, Retozo 91, Retozo 92, Retozo 101, Felino 3, Felino 5 y Felino 6., las cuales abarcan un área total de 10 376 ha. Asimismo, las concesiones de terceros en los que JMP tiene propiedad superficial son: CMSM 016, Abandona Cuatro, Abandona Tres, Abandonado Siete, Shougang Hierro Perú 11, Acumulación CPS y Romerillo.

Autorización de uso superficial de terreno.- Respecto del área del terreno superficial donde se encuentran las concesiones mineras: RETOZO-50, RETOZO 85, RETOZO 86, RETOZO 90, RETOZO 91, RETOZO 92, RETOZO 101, RETOZO 102, FELINO, FELINO 2, FELINO 3, FELINO 4, FELINO 5, FELINO 6, FELINO 7, FELINO 8, FELINO 9, FELINO 10, KARINA 2010, KARINA 2010-1, KARINA DOS, KARINA TRES, KARINA CUATRO, KARINA CINCO, KARINA SEIS y KARINA SIETE, recae una reserva del terreno superficial por haberse declarado de interés nacional el Proyecto de Hierro Pampa de Pongo de JINZHAO MINING PERU S.A., por el plazo de vigencia de cinco (05) años, de conformidad con la Resolución Ministerial N° 298-2014-MEM/DM de fecha 25 de junio de 2014 y Resolución N° 669-2014/SBN-DGPE-SDDI. Asimismo, cuenta con terrenos adjudicados por el Gobierno Regional de Arequipa, e inscrito en SUNARP; donde se encuentran algunos componentes superficiales.

4.3. Área de actividad minera

El área efectiva y uso minero que constituyen el área del Proyecto, fueron establecidos de acuerdo a la R.M. N° 209-2010-MEM/DM. En el Anexo A del presente, se ubican las coordenadas de ubicación.

4.4. Descripción de las actividades y componentes del Proyecto (Ver Anexo H)

4.4.1. Descripción de la etapa de construcción

Tendrá una duración de cuatro (04) años, la misma que considerará las siguientes actividades:

Trabajos Iniciales.- Se revisarán los diseños finales de detalle constructivo para confirmar y verificar los diseños aprobados. Se iniciará el proceso de contratación de personal y empresas contratistas para cubrir la demanda de mano de obra.

Obras tempranas.- Comprende trabajos de avanzada que posteriormente darán paso a las obras específicas de habilitación y construcción de los diferentes componentes del Proyecto. Se consideran la habilitación de accesos, planta de concreto, suministro de energía eléctrica y de agua potable - salada, sistema de saneamiento, sistema de manejo de efluentes y planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, construcción del relleno sanitario e instalaciones temporales.

Construcción de Componentes Principales y Auxiliares

La construcción de los componentes principales y auxiliares; comprenderá de las siguientes actividades: movimiento de tierras, trabajos con concreto, trabajos de fabricación y montaje electromecánico, trabajos de mampostería en edificios, construcción de edificios en módulos (en contenedores) y trabajos de mampostería, obras de automatización y control, trabajos complementarios y entrega de obra, Pre - comisionamiento y Puesta en Marcha.

Terminada la etapa de construcción se procederá con la etapa de comisionamiento, la cual está referida a las pruebas, revisiones e inspecciones de calidad y normatividad técnica de referencia que serán aplicadas a los componentes para verificar su funcionamiento. El proceso constructivo de cada componente se describe a continuación:

a. Construcción de Accesos

Comprende la formación de frentes de trabajo, despeje y nivelación del terreno, cortes y rellenos, cementado de las estructuras menores y mayores e instalación de la carpeta de rodadura con supresor de erosión acorde a las características climáticas de la zona. Se habilitarán frentes de trabajo provisionales con apoyo de generadores eléctricos diésel.



Asimismo, se utilizará infraestructura de apoyo temporal. Dentro de los accesos internos, se diferencian dos (02) tipos de acceso: (i) acceso principal y de soporte (N°02, 03, 04, 05 y 06) y, (ii) acceso mina – puerto.

Movimiento de tierra en accesos

El movimiento de tierra (corte y relleno) en total para la construcción de todas las vías de acceso de soporte será aproximadamente de 2 775 020 m³.

Cuadro N° 01.- Accesos del Proyecto

N°	Accesos	Volumen (m ³)
1	Accesos internos 04, 05, 06	1 379 352
2	Accesos internos 02, 03	1 243 973
3	Cameters Mina – Puerto	736 343
4	Acceso principal	47 775.0
5	Acceso al polvorín	103 920
Total		2 775 020

Fuente: ANEC, 2014

Habilitación de planta de Concreto

Para la habilitación de la planta de concreto se requerirá la nivelación del terreno, movimiento de tierras, nivelación, habilitación de estructuras metálicas e instalación de equipos.

La preparación de concreto se dará en la etapa de construcción, con una duración de cuatro (04) años, donde los dos (02) primeros años, se comprará agua a terceros y los dos (02) últimos años, por bombeo de agua de mar desalinizada, requiriéndose 8 l/s de agua, asimismo, los insumos necesarios para la producción de concreto serán: cemento tipo V, agregado fino según estándar – ASTM C-33, agregado grueso según estándar ASTM - C-33 y aditivos, requiriéndose 140 m³/día de obras de concreto, la cual producirá aprox. 70 m³/hora, con una capacidad para albergar diez (10) camiones mezcladores.

Las actividades dentro de los primeros 20 meses (1 año y 8 meses) no implica el uso de material de préstamo. Cabe precisar que la vida útil de la planta de concreto tendrá cuatro (04) años, lo cual se infiere de la respuesta a la observación N° 27.C, que consta en la información complementaria presentada a la DGAAM con escrito N° 2465424.

Asimismo, el material de préstamo para la preparación de concreto será adquirido de empresas formales. Se ubicará en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18 S) 517 341E y 8 299 697 E, abarcando 0,61 ha.

Construcción de sistema de agua de consumo humano e industrial

Se construirán dos (02) líneas de impulsión, habilitación de áreas e instalación de bombas de impulsión de agua de consumo humano e industrial, desde el área de puerto hacia el área de componentes mineros, así como, reservorios de almacenamiento y red de distribución.

a. Línea de impulsión Puerto – Mina

Las líneas de impulsión de agua para consumo humano e industrial recorrerán aprox. 16,5 km. Las líneas de impulsión de agua para consumo humano serán de material metálico (DN-200 clase C-5) y las de agua industrial serán de HDPE (DN-500). Para la construcción de las líneas de impulsión de agua, se realizará movimiento de tierras de 102 960 m³ y según el tipo de material geotécnico, algunos tramos (suelo arenoso poco cohesivo) se habilitarán en zanjas y en los tramos de arenas las tuberías irán prácticamente sobre la superficie.

Consumo de agua

Se requerirá 1 381,95 m³/día de agua durante la etapa de construcción, la misma que será comprada y transportada en camiones cisterna hacia el área del proyecto, instalándose tanques temporales para el almacenamiento por los primeros seis (06) meses.

Generación de residuos sólidos

Durante dieciocho (18) meses en la etapa de construcción, se generará residuos sólidos no peligrosos domésticos inorgánicos (40,82 tn), residuos sólidos no peligrosos domésticos orgánicos (55,40 tn), residuos sólidos no peligrosos industriales no reciclables (87,48 tn), residuos sólidos no peligrosos industriales reciclables (107,89 tn) y residuos sólidos peligrosos (12,6 tn), haciendo un total de 304,2 tn.

Construcción de sistema de abastecimiento de energía

Las principales actividades que forman parte de la instalación del sistema de transmisión y distribución eléctrico comprenden las siguientes obras y/o acciones:

**Formación de frente de trabajo**

Se utilizará frentes de trabajo provisorios con apoyo de generadores eléctricos diesel, así como caminos secundarios y plataformas para las instalaciones temporales durante la construcción de las obras.

Construcción del tramo (línea de transmisión eléctrica)

Se realizarán las siguientes actividades:

- ✓ Excavaciones y cimientos para colocación de estructuras.
- ✓ Estructuras de soportes para las líneas de transmisión (220 kV).
- ✓ Instalación de estructuras líneas primaria 33,8 kV y secundaria 4,16 kV.
- ✓ Instalación de cables.
- ✓ Instalación de dispositivos para la protección de la avifauna.

Para la construcción de la subestación de energía se realizará un movimiento de tierras equivalente a 58 100 m³.

Construcción del campamento

El proyecto contempla la construcción de un (01) campamento temporal, el cual tendrá una vía de acceso independiente, módulos metálicos pre fabricados de 6,06m x 2,44m x 2,59m, con un área estimada de 250m x 310 m, abarcando un área de 7,36 ha en la coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 514 720 E y 8 298 803 N, albergará a 2 466 personas y simultáneamente a 2 196 personas, terminada la etapa de construcción el campamento será desmontado.

Por otro lado, se construirá un (01) campamento principal, el cual tendrá condiciones de seguridad y control adecuadas para la etapa de operación.

La construcción de los campamentos realizará: excavación para instalación de cimientos, nivelación de terreno, obras civiles para cimientos, pavimentación de pisos, montaje de módulos que conformarán el campamento, instalación de servicios y terminaciones.

Construcción de plataformas

Se refiere a la preparación de un área donde se va a instalar un determinado componente. Para la construcción de plataformas se realizará tareas de movimientos de tierras, corte y relleno, nivelación y aplanado de: área de accesos internos, área de plataforma de beneficio y sus accesos, área de plataformas depósito de desmonte y de rechazos, área de plataformas de soporte industrial, área de plataforma de soporte administrativo, área de talleres y accesos, área de polvorín y otras áreas menores. Se estima que el movimiento de tierras será de 4,61 Mm³.

Construcción del tajo abierto

Se realizarán actividades de limpieza, preparación del área del tajo, preparación de frentes de trabajo, para empezar con el pre-minado (etapa de operación).

Construcción de la pila de almacenamiento primario

Para la preparación de la pila de almacenamiento de mineral grueso se requerirá la nivelación del terreno. Para la construcción del túnel o cámara, se requerirá realizar movimiento de tierras, nivelación, construcción de cimientos, estructuras de concreto armado, se construirá a nivel del suelo y presentarán sistemas de control y ventilación.

Asimismo, se instalarán estructuras de acero, instalación de equipos, sistemas de operación y control de emisiones de material particulado. El área de desbroce será aprox. 6 013 m², el volumen de movimiento de tierra será de 64 492 m³, se utilizará 4 397,46 m³ de concreto con refuerzo en la instalación de cimientos.

Construcción de las instalaciones de la planta de beneficio

La construcción de la planta de beneficio (procesamiento) considera movimiento de tierras, preparación de la cimentación, corte, relleno, construcción de bermas, losas de cimentación, fabricación e instalación de las estructuras metálicas y de concreto armado (proveerán un soporte para los equipos de procesamiento y estructuras de carga), instalación de equipos mecánicos, instalación red de tuberías, instalación de circuitos - elementos eléctricos y de instrumentación.

El área de planta presentará un pavimentado primario de 20 cm, cunetas de drenaje en forma trapezoidal cubiertas con geomembrana HDPE y malla de acero galvanizado que rodee el área de la planta de procesamiento.

Para la nivelación del terreno, se construirá bancos de 4 m de ancho por cada 8 metros de largo, o una relación de 2H: 1V. Las instalaciones de procesamiento tendrán una capacidad nominal de aprox. 35,88 Mt. generándose 415 000 m³ de movimiento de tierras. Comprende de:

a. Construcción del sistema de chancado primario (Sistema IPCC)



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección MEM - DGAAM
General de Asuntos
Ambientales y Minas

11222

FOLIO N°

LETRA

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

El sistema IPCC será reubicado a medida que se profundiza la excavación del tajo. La instalación de la chancadora requerirá la construcción de bases provisionales que se habilitarán de acuerdo a la ubicación.

b. Construcción del sistema de chancado secundario y terciario

Las instalaciones de chancado secundario y terciario, serán una estructura pre -diseñada de acero, con plataformas internas para realizar mantenimientos de estructura de acero, las cuales tendrán soporte independiente de la estructura principal del edificio, las mismas que serán cubiertas con rejilla y placas metálicas y barandas.

c. Construcción del circuito de separación magnética en seco

El presente componente se encontrará dentro del área de la Planta de Procesamiento, el cual dispondrá de una losa de concreto con borde elevado para contener derrames que puedan incurrir dentro de la instalación, el circuito será habilitado sobre soportes de concreto y acero estructural, así como cubiertas de tipo rejilla para inspecciones y mantenimiento, el volumen de concreto a utilizar será de aprox. 2 399 m³.

d. Fajas transportadoras en las instalaciones de procesamiento

Todos los circuitos recibirán y entregaran los productos mediante las fajas transportadoras, las cuales se encargarán de llevar los productos y comunicar los circuitos de la planta de procesamiento, recorriendo una distancia aprox. de 2 300 m.

Se considerarán actividades de preparación y nivelación del terreno, construcción de los cimientos de soporte, armado de estructuras metálicas e instalación de líneas de suministro de energía. El área que ocuparán las fajas transportadoras que comunican los circuitos de la planta de procesamiento será aproximadamente de 8 050 m².

Construcción de la pila depósito temporal de concentrado

Para la preparación del área se requerirá la nivelación del terreno. Comprende de una pila cónica que almacenará el concentrado producido al final del proceso de beneficio.

Construcción del depósito de desmonte

La etapa de construcción contempla recibir los primeros desmontes provenientes del movimiento de tierras de los diferentes componentes. Se requerirá la excavación y el retiro de material (arenas) con la finalidad de obtener un terreno adecuado para mantener un depósito de desmontes de grandes dimensiones.

Su habilitación implica un movimiento de tierras de aprox. 1 467 m³, los cuales corresponderán a preparación del terreno, preparación de la plataforma para la fundación, la habilitación del sistema de drenaje y la poza de sumidero (contendrá las descargas provenientes del sistema de colección de agua de contacto de los canales de coronación y se encontrarán ubicadas en las zonas bajas de los depósitos de desmontes).

No se instalará un sistema de colección de aguas de infiltración, asimismo, como medida de seguridad, se construirán canales perimétricos para derivación de agua de contacto y una poza de colección.

Construcción del depósito de rechazos

Los rechazos generados (materiales no magnéticos) provendrán de la planta de beneficio y serán almacenados en el depósito de rechazos que se encontrará ubicado al sur de la planta. El depósito de rechazos secos tendrá características similares a la de un depósito de desmonte, por lo que no se requiere la construcción de diques.

Instalación de faja transportadora de larga distancia

Comprende de la preparación del área, actividades de nivelación del terreno, construcción de los cimientos de soporte de estructuras, armado de estructuras metálicas de la faja, instalación de líneas de suministro de energía, cimentaciones serán reforzadas con acero y estructuras de concreto, asimismo, la instalación de los equipos de operación, control automático de la faja y del sistema de control de emisiones de material particulado.

Construcción de las instalaciones auxiliares

a. Construcción del laboratorio

El edificio tendrá una estructura techada, descansará sobre una losa de concreto pre-fabricado, con aislamiento en muros y techos con cimentación de concreto armado reforzado, asimismo, contará con un sistema de aire acondicionado, un sistema de extracción de humos - gases tóxicos y un sistema de colección de polvo.

b. Construcción de talleres de mantenimiento

Albergarán al equipo móvil y proveerán de servicios de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Comprende la construcción de estructuras de acero, incluyendo el techo y las paredes laterales, el piso interno de concreto reforzado, asimismo, en las áreas de circulación de equipo con ruedas metálicas, se instalarán rieles empotrados en el piso, se considera habilitar rampas para los accesos.

c. Construcción de grifo

Para la construcción del área de almacenamiento y llenado de combustible se considerarán las normas sectoriales y de seguridad vigentes que resultan aplicables.

d. Construcción de la garita

Se ubicará en la entrada principal de la mina, el cual constará de una sala de control, sala de guardianes y un baño. Para la construcción se realizará la preparación y nivelación del terreno, la construcción de los cimientos de soporte de estructuras, armado de estructuras metálicas, instalación de líneas de suministro de energía, instalación de equipos.

e. Construcción del almacén principal

El almacén tendrá un control de clima ambiental para condiciones adecuadas de almacenaje de materias primas, teniendo lugares para embarque y recepción, permitiendo acceso a elevadores de horquilla a camiones y tráileres. Asimismo, se instalarán elevadores de horquilla para cargar artículos en panhuelas y sistema eléctrico para conectar las resistencias de calefacción.

Para la construcción se realizará la preparación y nivelación del terreno, construcción de cimientos de soporte de estructuras, armado de estructuras metálicas, instalación de líneas de suministro de energía e instalación de equipos.

Almacenes Auxiliares

En la misma plataforma del almacén principal se han previsto almacenes auxiliares, pero que estará distante del almacén principal por razones de seguridad:

- Almacenaje de llantas.
- Almacenaje de Gas.
- Almacén de lubricante.
- Almacén de productos inflamables.

f. Construcción de los edificios de administración

Las instalaciones administrativas estarán construidas por: Módulos de metal termo acústico, paredes - techo de panel tipo sandwich pre-pintado, compuesto de una plancha de acero galvanizado relleno con 60 mm de EPS/PU/lana de roca con una lámina interior de madera, paneles pintados con poliuretano blanco, el piso interior del contenedor será de madera laminada marina de 12 mm con una capa de vinilo o piso de jébe de placa de diamante, ventanas con marco de aluminio con vidrio, asimismo, techos con aleros amplios y la instalación de aire acondicionado. Los tamaños del módulo para los contenedores serán de 6,06 m de largo por 2,44 m de ancho y 2,59 m de alto. Abarcará un área de 1,32 ha.

g. Construcción del relleno sanitario y planta de compostaje

Para la construcción de estas instalaciones se realizará actividades de excavación, relleno estructural, compactación, obras civiles de cimentación y montaje de estructuras.

Instalaciones de manejo de emisiones, efluentes y residuos durante la etapa de construcción**a. Instalaciones de manejo de emisiones**

Para el control de las emisiones de material particulado, gases de combustión y ruido en la etapa de construcción se han considerado las siguientes medidas: riego de acceso y frentes de trabajo, filtros manga y colectores de polvo instalados en la planta de concreto, mantenimiento preventivo y programado de vehículos y equipos, operación de los equipos y maquinaria de acuerdo a las especificaciones técnicas, minimización de la operación simultánea de herramientas neumáticas, proteger todos los equipos motorizados, empleo de silenciadores de ingreso y escape en los vehículos.

b. Instalaciones de manejo de efluentes

Las aguas residuales domésticas generadas en la etapa de construcción serán manejadas mediante plantas modulares y baños químicos portátiles (tipo DISAL), los cuales estarán a cargo de una EPS-RS, que se encargará del mantenimiento, cambio de químico y de los desechos que esta pueda generar, hasta que se termine la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD).



El efluente tratado se utilizará en el riego de caminos, de manera de reducir el uso de agua fresca para esta actividad, asimismo, durante la etapa de construcción se producirá un total de 255 m³/día de aguas servidas.

c. Instalaciones para el manejo de residuos sólidos

Se utilizará un relleno sanitario para los residuos sólidos no reciclables, y una planta de compostaje para residuos orgánicos durante la etapa de construcción y operación. Estas dos (02) instalaciones estarán ubicadas al Suroeste del área de operaciones.

Insumos, materiales y equipos requeridos

a. Agua para uso doméstico y uso industrial

Se requerirá aprox. 1 381,95 m³/día de agua durante la etapa de construcción, la misma que será comprada y transportada en camiones cisterna hacia el área del proyecto, instalándose tanques temporales para el almacenamiento por los primeros seis (06) meses

Cuadro N°02.- Requerimiento de Agua – Etapa de construcción

N°	Actividad	Caudal (m ³ /día)	Origen
1	Abastecimiento del campamento y consumo	255,13	Agua comprada / Agua desalinizada
2	Preparación de insumos (principalmente concreto)	20,82	Agua comprada / Agua desalinizada
3	Riego de accesos y áreas de trabajo, lavado de equipos/máquinas	1 026,00	Agua de mar
4	Estabilización de suelo y plataformas durante la construcción	80,00	Agua de mar
Total		1 381,95	

Fuente: JMR, 2014

- Agua para uso doméstico.-** El agua para uso doméstico durante la etapa de construcción, se obtendrá a partir del agua de mar desalinizada y agua que será comprada a terceros, ya que en esta etapa el personal será 2 196 y el consumo por persona será 116,18 l/persona/día, requiriéndose un consumo total aprox. de 255,13 m³/día.

La planta de desalinización de agua se construirá durante el año 01, periodo donde se comprará agua, la cual será adquirida a empresas privadas o personas naturales con calidad de agua potable, la misma que será trasladada en camiones cisternas de 5 000 y 10 000 galones, desde los puntos de compra hasta el área del proyecto, para luego ser almacenada en contenedores temporales (tanques revestidos de HDPE) ubicados cerca del campamento de construcción. Para la distribución se usarán tuberías y camiones cisterna cuando sea necesario.

Una vez terminada construcción del sistema de abastecimiento de agua desalinizada, el cual entregará agua con calidad de potable, será bombeada desde el área costera donde se ubicará la planta desalinizadora hasta el reservorio de agua dulce, ubicada en el área de componentes mineros del Proyecto.

- Agua para uso industrial.-** Durante la etapa de construcción, se requerirá 1 126,82 m³/día, para la preparación de concreto (20,82 m³/día), riego de vías y accesos (1 026 m³/día) y estabilización de suelo y plataformas (80 m³/día), para ello se comprará agua o se utilizará agua de mar, durante los primeros seis (06) meses de construcción, hasta que se termine el sistema de bombeo de agua salada y el reservorio en el área de los componentes mineros.

La planta de desalinización de agua se construirá durante el año 01 en la etapa de construcción, donde se comprará agua a empresas privadas o personas naturales entre 5 000 y 10 000 galones.

Terminada la construcción de la planta desalinizadora y las instalaciones para la impulsión de agua de mar tratada, esta será bombeada hasta los reservorios de agua en el área de mina, para el caso del agua requerida para la mezcla de concreto, se seguirá usando agua de pozo hasta que se termine el sistema de abastecimiento de agua desalinizada.

Cuadro N°03.- Requerimiento de agua de consumo humano e industrial en la etapa de Construcción

Requerimiento de agua de consumo humano			
N°	Actividades	Unidad	Cantidad
1	Cantidad personas	persona	2 196
2	Consumo por persona	l/persona/día	116,18
3	Consumo total al día	m ³ /día	255,13
Requerimiento de agua industrial			
N°	Actividades	Caudal (m ³ /día)	Origen
1	Preparación de Concreto	20,82	Agua tratada
2	Riego de vías y accesos	1 026,00	Agua de mar
3	Estabilización de suelo y plataformas	80,00	Agua de mar
Total		1 126,82	

Asimismo, la línea de impulsión estará constituida por una tubería de fundición dúctil de diámetro nominal de 200 mm en los primeros dos (02) tramos, para luego pasar a una tubería de polietileno de alta densidad (HDPE, por sus siglas en inglés High-Density Polyethylene) de diámetro nominal de 250 mm

a. Materiales

Durante la fase de construcción se requerirá materiales de construcción como acero de refuerzo para las estructuras de concreto, acero estructural, encofrados y cemento, así como materiales eléctricos, cañerías, bombas y equipos mayores.

b. Energía eléctrica

Para la etapa de construcción se ha estimado una demanda máxima de 3 MW, la cual será provista por grupos generadores que serán alimentados con petróleo diesel, hasta que se termine la construcción de la subestación Pampa de Pongo (componente fuera el alcance del EIA), la cual se construirá dentro de los primeros seis (06) meses de la etapa de construcción. Asimismo, con el fin de proporcionar energía complementaria en lugares aislados, se necesitarán grupos electrógenos con potencias inferiores a 50 kW.

c. Combustibles, aceites, grasas y lubricantes

Se necesitará petróleo, gasolina, aceites, grasas y lubricantes, asimismo, el requerimiento de combustible para la etapa de construcción y pre-minado es de aproximadamente 21 millones de galones.

d. Insumos

Se requerirá el cemento, acero, revestimientos, electrodos de soldadura, pinturas, madera, pegamentos, así como el estabilizador químico para el control de polvo en accesos.

e. Equipos

Los equipos requeridos durante la etapa de construcción se describen en la Tabla 2-29 del presente EIA en evaluación, en la cual se presenta el tipo de maquinaria, equipos y herramientas a utilizarse.

f. Movimiento de Tierras

Para efectuar la estimación del volumen de movimiento de tierras, se ha tomado en cuenta el área de los componentes del Proyecto y la profundidad establecida para su diseño.

El área total a disturbar por las actividades del Proyecto es de 2469,06 ha., el movimiento de tierras generado es de 5 156 762m³ y para la construcción de los componentes del Proyecto se requiere de un volumen de relleno estimado en 1 390 604m³.

Cuadro N° 04.- Área Estimada a Disturbar y Volumen Estimado de Movimiento de Tierras

N°	Componente	Área (ha)	Volumen de Excavación (m ³)	Volumen de Relleno (m ³)
1	Tajo Abierto	459,50	967 000	97 220
2	Depósito de Desmonte	1 288,00	1 230 000	385 470
3	Planta de Beneficio	26,40	1 023 872	128 180
4	Depósito de Rechazos	551,06	19 500	250
5	Sistema de Faja Transportadora de Larga Distancia	17,53	201 190	160 620
6	Campamento de Construcción	7,90	16 970	13 201
7	Campamento de Operación	5,00	11 623	9 042
8	Taller de Mantenimiento	14,00	32 545	25 316
9	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas	0,21	23 349	-
10	Grifo	0,27	628	468
11	Cancha de Volatilización	0,55	61 151	-
12	Planta de Concreto	0,61	1 418	1 103
13	Vía de Acceso Principal	8,53	19 829	15 425
14	Vías de Acceso de Soporte	49,55	115 187	89 901
15	Vía de Acceso Mina-Puerto	27,85	1 225 000	320 380
16	Instalaciones de soporte administrativo e industrial	11,50	189 000	152 218
17	Pavimentación	1,20	18 500	2 110
	Total	2 469,06	5 156 762	1 390 604

Fuente: AMEC, 2014

Actividades de transporte durante la etapa de construcción

Durante la etapa de construcción, el personal será transportado diariamente, realizando un aproximado de 196 viajes al mes en 24 buses de 45 pasajeros de capacidad. Los materiales para construcción, serán suministrados localmente, llevados desde Lima o Arequipa y, en el caso de los materiales importados, éstos serán entregados en el puerto de Matarani y/o Callao.

**Requerimiento de mano de obra**

Durante la etapa de construcción, se requerirá mano de obra técnica y no calificada de aprox. 3 294 personas, donde 2 196 personas se encuentren al mismo tiempo trabajando.

Los componentes anteriormente descritos, serán mejor desarrollados en la etapa de operación, a excepción de la Planta de concreto y el campamento temporal, los cuales son únicamente desarrollados en la etapa de construcción.

4.4.2. Descripción de la etapa de operación

Las actividades que se desarrollarán en la etapa de operación son: minado, procesamiento de mineral, uso de instalaciones auxiliares y materiales e insumos necesarios para el desarrollo del Proyecto.

4.4.2.1. Operación Mina**Tajo Abierto**

La preparación del tajo, comenzará con el pre minado, donde se retirará material sin valor comercial de aprox. 184 Mtn de arenas y roca en un periodo de dos (02) años, hasta llegar a la zona mineralizada. El Plan de minado comenzará con la extracción de mineral para su procesamiento, el cual comprende el mineral de Brecha que se encuentra a 40 m de la superficie hasta una profundidad de aprox. 360 m, el mineral de Masivo aparece a los 420 m de profundidad, entre ambos existe una zona de mineralización mixta conformada por mineral semi masivo, extendiéndose hasta los 840 m de profundidad. El plan de minado se desarrollará en dos (02) fases:

- **Fase 01:** Extracción y aprovechamiento de mineral procedente de la zona de brechas, a una capacidad de 24,7 Mta, durante los cuatro (04) primeros años de producción (del año 5 al 8), la planta de procesamiento será alimentada con mineral de brecha.
- **Fase 02:** Aprovechamiento del mineral procedente del cuerpo de mineral masivo, con una capacidad de 35,8 Mta, a partir del año nueve (09) hasta el término de la vida útil de la mina (año 31).

El tajo ha sido diseñado de acuerdo al método de explotación mixto; presentará una altitud máxima de 416 msnm, abarcará un área de 524,45 ha, de forma geométrica elipse irregular, el perímetro de la superficie es de 8 210 m, tendrá una profundidad de 840 m, el diámetro mayor será de 2 580 m, el diámetro menor de 2 305 m, las dimensiones de la parte más baja del tajo será de 100 m x 100 m, el ancho de la vía dentro del tajo será de 36 m, la gradiente máxima de rampas será de 10% y la altura de los bancos será de 12 m.

De acuerdo al plan de minado, el acarreo de mineral se hará a través de camiones de 360 tn de capacidad hasta la chancadora primaria, la cual se encontrará dentro del tajo, asimismo, el acarreo de los desmontes también se realizará a través de camiones de 360 tn de capacidad desde el tajo hasta el depósito de desmontes.

Mineralización y Recursos Minerales del Yacimiento

La mineralización de Pampa de Pongo es un típico skarn magnésico de hierro, alojado predominantemente en rocas dolomíticas de la Formación Marcona (Paleozoico superior) formando cuerpos deemplazamiento (skarns) y en menor proporción como brechas y filones alojados en rocas volcánico-sedimentarias del Jurásico medio y Cretáceo Inferior, la mineralización básicamente está representada por magnetita y sulfuros de hierro y cobre como calcopirita, pirrotita y pirita.

Se han definido cuatro zonas mineralizadas: Zona 1, Zona 2-3, Zona 4 y Zona de Brechas. Las zonas de interés para el Proyecto son la Zona 2-3 y la zona de brechas, donde las dos (02) primeras se encuentran por debajo de los 360 m hasta los 900 m y está constituida por magnetita masiva y semi-masiva con diseminaciones de pirrotina, calcopirita y pirita, la zona de brechas sobre yace al cuerpo principal de magnetita de la Zona 02, determinándose dos (02) cuerpos sub verticales de brecha de forma cilíndrica con diámetros de 0,50 km y 0,25 km a una altura de 300 m en rocas volcánicas, especialmente se ubican a 37 m de profundidad hasta los 360 m desde la superficie.

Depósito de desmonte

El depósito de desmontes tendrá una capacidad de 1,35 billones de metros cúbicos; estará dividido en dos (02) sectores: (i) Sector para depósito de arena, con una capacidad de 153 millones de metros cúbicos y (ii) Sector para depósito de material compacto de roca, con una

capacidad de 1 200 millones de metros cúbicos. Abarcará un área aprox. de 1 396,98 ha y tendrá una altura aproximada de 250 m.

Durante los primeros años de operación, el material arenoso será dispuesto por separado del material compacto, esto con el fin de mejorar la estabilidad del depósito de desmonte.

Después de 5 años, el material compacto tendrá que ser depositado sobre las arenas, debido a limitaciones de espacio en la propiedad. El desarrollo del depósito de desmonte tiene como objetivo equilibrar la distancia de acarreo.

Se ha determinado el 30% de los materiales de la Formación Pisco se depositará como material rocoso, el 70% restante como material arenoso.

Cuadro N° 05.- Características del depósito de desmonte

N°	Sector	Parámetro	Valor
1	Arenas	Altura de Banco	10 m
2		Pendiente	34.1V (18.4°C)
3		Ángulo de cara (talud de cara)	27°
4		Ancho de berna	10 m
5		Ancho de rampa	45 m
6		Pendiente máxima de rampa	0
7		Factor de esponjamiento para Arena	0
8	Material Compacto de Roca	Altura de Banco	10 m
9		Pendiente	2.5H.1V (21.8°)
10		Ángulo de cara (talud de cara)	34°
11		Ancho de berna	10 m
12		Ancho de rampa	36 m
13		Pendiente máxima de rampa	0
14		Factor de esponjamiento para Roca	0

Fuente: SNC - Lavín (2016)

4.4.2.2. Plan de voladura

El pre-minado y el minado del tajo se realizarán por voladura, por lo que se ha considerado el uso de 138 kg de ANFO al día. Luego de la voladura se procederá al carguío y transporte de los desmontes y el mineral. El plan de voladura tendrá las siguientes características:

- Máquina perforadora: Perforadora eléctrica, rotativa de 20 000 lbf de potencia, velocidad de perforación promedio 18 m/h.
- Profundidad de perforación total: 13,20m.
- Explosivo: Nitrato de Amonio (ANFO).
- Factor de carga de explosivo para mineral: 501 g/t.
- Factor de carga de explosivo para desmonte compacto: 346 g/t.
- Factor de carga de explosivo para Formación Pisco: 257 g/t.

4.4.2.3. Planta de Beneficio

La planta de beneficio procesará físicamente dos (02) tipos de mineral de hierro, el mineral de brechas, con 17,86% de hierro y mineral masivo con 42,71% de hierro. Tendrá una capacidad máxima de procesamiento de 35,88 MTPA de mineral de cabeza o ROM a partir del cual producirá un máximo de 22,5 MTPA de concentrado de magnetita (con una concentración de 63,3% de hierro). Asimismo, como sub-producto se tendrá material sin interés comercial el cual se dispondrá en el Depósito de Rechazos.

El proceso de beneficio se iniciará con el chancado primario del mineral dentro del área del tajo para luego continuar con la separación magnética por vía seca, donde se producirá concentrado de magnetita con una recuperación metalúrgica de hierro de 93% dentro del área denominada "planta de beneficio".

Asimismo, el transporte de mineral entre cada etapa del proceso se realizará mediante fajas transportadoras. La planta de beneficio presenta las siguientes coordenadas de referencia 516 671 E y 8 298 608 N y ocupará un área aproximada de 82,6 ha. La planta de beneficio consistirá de los siguientes sistemas:

Sistema de chancado primario

El proceso se iniciará con el sistema de chancado primario el cual está constituido por el sistema IPCC ubicado dentro del tajo. Consistirá en el transporte del mineral desde las diferentes fases del tajo hacia la unidad de chancado primario a través de camiones de 360 ton de capacidad, los cuales contarán con tres (03) plataformas para la descarga del mineral, el mismo que ingresará a la chancadora con un tamaño máximo de 1 200 mm para luego reducir su tamaño a 250 mm, posteriormente el mineral chancado se trasladará desde el IPCC hacia la pila de almacenamiento primario a través de una faja transportadora. Al final de la vida útil de la mina, el sistema de chancado primario abarcará un área de 3,39 ha.



La unidad de chancado primario presenta cuatro (04) áreas principales, (i) Área de descarga; (ii) Área de chancado; (iii) Estación de aire comprimido; (iv) Faja transportadora.

Asimismo, dentro de los criterios de diseño del IPCC se estableció una distancia máxima promedio hacia la pila de chancado primario menor a 2 500m, un mínimo de seis (06) y máximo de 20 bancos, se reubicará a una frecuencia de 4 a 6 años (medida que se profundice el nivel del tajo), el ancho de las fajas transportadoras será de 1 400mm y la inclinación de 14°, la distancia entre la cresta del banco y el eje del IPCC será de 10m, con una capacidad de transporte de 5 000 ton/hora, velocidad del sistema de 5,2 m/s, un sistema de aspersión de agua para reducir la emisión de polvo. El sistema IPCC se instalará en el año (01) a una cota de elevación de 377 m, a partir del año (04), a una cota de elevación de 245 m, en el año (08) el IPCC se moverá a la cota de elevación 77 y en el año 13 a la cota -79. A partir de esto, se moverá, en el año 20, a la cota -247, el cual constituirá su última ubicación.

Pila de almacenamiento primario

La pila de almacenamiento primario tendrá una capacidad total del 131 000 m³ (262 000 tn) y una capacidad de almacenamiento de 30 000 m³ para ocho (08) horas de producción de la planta. Abarcará un área de 2,11 ha y una altura de 42 m. El mineral de cabeza proveniente del sistema de chancado primario se almacenará a cielo abierto en una pila de geometría cónica, ubicada al norte de la planta de beneficio, la cual tiene por objetivo la alimentación de mineral hacia el segundo circuito de chancado a través de fajas alimentadoras que estarán ubicadas en la base de la pila de almacenamiento. Se ubicará en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S - 516 617 E y 8 299 622 N.

Sistema de chancado secundario

El material proveniente del sistema de chancado primario alimenta el sistema de chancado secundario (chancadora cónica), donde el material debe ser reducido desde un tamaño de 250 mm a menos 40 mm, comprende de un circuito cerrado inverso, donde el material se alimenta primero a las zarandas vibratorias que operan en el circuito cerrado con las chancadoras cónicas. Los tamaños superiores de las zarandas (> 40 mm) alimentan una de las chancadoras cónicas y el material es recirculado por las fajas transportadoras. El material resultante alimenta a una tolva móvil, que envía el flujo a una faja transportadora. El sistema de chancado secundario abarcará un área de 0,16 ha.

- Primera separación magnética

Consistirá en catorce (14) separadores magnéticos de correa-tambor configurados en paralelo, dentro de los cuales se separarán los materiales magnéticos y no magnéticos. El pre-concentrado magnético se transportará hacia el sistema de chancado terciario. Los materiales no magnéticos serán transportados hacia el depósito de rechazos. Abarcará un área de 0,25 ha.

- Sistema de chancado terciario

El pre-concentrado magnético ingresará al sistema de chancado terciario el cual implementa una chancadora de rodillos giratorios de alta presión (HPGR) y un circuito de tamizado con dos (02) pantallas que operan en un circuito cerrado con las chancadoras terciarias. Abarcará un área de 0,27 ha.

- Segunda separación magnética

Consistirá en un circuito cerrado de nueve (09) separadores magnéticos instalados en paralelo, tipo separadores de tambor fijo. El concentrado magnético final será transportado hacia la pila de almacenamiento de concentrado y el mineral no magnético será transferido hacia el depósito de rechazos. Abarcará un área de 0,28 ha.

- Pila de almacenamiento de concentrado

El concentrado magnético proveniente de la segunda separación magnética conformará la pila de geometría cónica de almacenamiento, el material resultante será transferido, a través de un túnel, para alimentar la faja transportadora de larga distancia que llevará el mineral concentrado al puerto. Para la descarga del concentrado, la pila tienen cuatro (04) ventanas en su parte media, donde cada una estará conformada por: una (01) tolva, un (01) alimentador y una (01) faja transportadora colectiva.

Presenta un sistema de nebulización para el control de polvos durante la descarga del material en la pila hasta la faja de larga distancia.

La pila de almacenamiento de concentrado estará ubicada a cielo abierto (sin estructura con techo) al Oeste de la planta de beneficio y tendrá una capacidad total del 61 500 m³ (135 300 tn) y una capacidad de almacenamiento de 15 900 m³ u ocho horas de producción de la planta. Abarcará un área de 1,05 ha y tendrá una altura aprox. de 33 m.

- Fajas transportadoras en las instalaciones de procesamiento (Colectora)

Se emplearán cuatro (04) fajas colectoras, las cuales se encargarán de recibir y entregar los productos y comunicar los circuitos de la planta de procesamiento, recorriendo una distancia aprox. de 2 300 m. El área que ocuparán será aproximadamente 4,46 ha y se ubicará en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 517 168 E y 8 301 387 N.

- Depósito de Rechazos

El depósito de rechazos estará ubicado al sur de la planta de beneficio y almacenará aprox. 423 402 m³ de rechazos, abarcando un área de 556,29 ha y una altura vertical máxima de 120 m. Comprende la disposición de los materiales no magnéticos provenientes de los sistemas de separación magnética, es decir, el material que se encuentre con grado de hierro entre 10% y la ley mínima de corte (15%), los cuales serán transportados y descargados a través de un sistema de fajas transportadoras hasta una Pila Temporal de Rechazos, ubicada dentro de las instalaciones de la planta de beneficio. Luego el material será transportado usando un cargador frontal y camión hasta el depósito de rechazos.

- Sistema de Faja Transportadora de Larga distancia Mina - Puerto

La Faja Transportadora de Larga Distancia tendrá una extensión aprox. de 15 km desde la pila de almacenamiento de concentrado hasta las instalaciones de almacenamiento en el área de puerto. La plataforma donde se ubicará la faja será de 12 m de ancho, el ancho de la faja transportadora será en promedio de 3,5 m y abarcará un área de 17,64 ha. La faja estará cubierta (con techo), para evitar la dispersión de material particulado y pérdidas del concentrado durante su transporte. Su recorrido (en su mayor parte) será a nivel del suelo y existirán pasos a nivel (por encima o debajo del nivel de referencia) al cruzar caminos o carreteras. Se ubicará en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 513 931 E y 8 295 242 N, abarcando un área de 17,64 ha.

- Instalaciones auxiliares

Las instalaciones auxiliares que darán soporte a los componentes principales del Proyecto son:

a. Campamento

Se habilitará un (01) campamento principal, el cual contará con módulos de dos (02) pisos para dormitorios, comedor, servicios higiénicos, cafetería, edificios administrativos, guardiana, tópicos, almacén, estacionamientos y áreas de recreo (canchas deportivas). Se implementará un área de lavandería industrial y una planta de tratamiento de aguas residuales. Tendrá una capacidad para albergar a 1 256 personas y simultáneamente 838 personas. Se ubicará en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 511 171 E y 8 292 574 N, abarcando un área de 5,94 ha.

b. Sistema de abastecimiento de agua

Esta comprendido por dos (02) reservorios, líneas de impulsión y redes de distribución, separados de acuerdo al tipo de agua a distribuir en red de agua industrial y red de agua potable. La red de agua industrial (agua salada) abastecerá la demanda de los sistemas de enfriamiento de equipos, riego y aspersión para el control de polvo en vías de acceso, limpieza industrial y áreas de servicio (talleres, áreas de lubricación, entre otros). La red de agua de consumo humano abastecerá la demanda del consumo humano, supresores para el control de polvo y sistema contra incendios.

Reservorios

El Proyecto contará con dos (02) reservorios dentro de los que se almacenará:

- **Agua salada (agua industrial);** el transporte de agua salada se realizará mediante líneas de impulsión desde el área de Puerto hacia el reservorio de agua salada ubicado en el área de componentes mineros. El reservorio corresponde a un tanque elevado de 15 000 m³ de capacidad. La solera del reservorio se sitúa en la cota 460 y el nivel máximo de agua en la cota 465. Abarcará un área de 0,16 ha.
- **Agua de consumo humano (agua potable);** el agua de consumo humano se impulsará desde la planta desalinizadora hacia el reservorio de agua de consumo humano de 2 000 m³ de capacidad (cota 460) ubicado en el área de actividad minera. Abarcará un área de 0,26 ha.

c. Líneas de Impulsión

El transporte de agua de consumo humano y agua industrial proveniente del área de Puerto hacia el área de actividad minera se realizará a través de dos (02) líneas de impulsión, las cuales tienen una longitud en línea recta de 16 393 m, divididas de acuerdo al tipo de agua que se transportará en:



• **Línea de impulsión de agua de consumo humano**

La línea de impulsión de agua de consumo humano realizará un único bombeo mediante el cual transportará el agua desde el área de Puerto (cota 82) hasta el reservorio de agua potable en el área de componentes mineros (cota 460). La velocidad de impulsión será de 53,4 m³/hora. La línea de impulsión estará constituida por una tubería de fundición dúctil de diámetro nominal de 200 mm y luego pasar a una tubería de polietileno de alta densidad (HDPE) de diámetro nominal de 250 mm.

• **Línea de impulsión de agua industrial**

La línea de impulsión iniciará el transporte del agua industrial desde el reservorio situado en el área de Puerto hacia el reservorio de agua industrial ubicado en el área de actividad minera. El recorrido que realiza es paralelo al recorrido de la línea de impulsión de agua para consumo humano. La velocidad de impulsión será de 403,7 m³/h y estará formada por tres (03) escalones de bombeo. Las estaciones intermedias de bombeo de agua industrial estarán formadas por un pequeño reservorio de agua de 190 m³ de capacidad y un área adyacente donde se ubicará la bomba de impulsión.

Escalón 1: Desde el reservorio de agua de mar (cota 82) hasta una cámara de rotura de carga situada en la cota 240. La tubería de impulsión tendrá un diámetro nominal de 500 mm y será de material HDPE.

Escalón 2: Parte desde la cámara de rotura de la cota 240 (escalón 1) y llega a la cámara de rotura de carga situada en la cota 360. La tubería de impulsión tendrá un diámetro nominal de 500 mm y será de material HDPE.

Escalón 3: Desde la cámara de rotura de la cota 360 hasta el reservorio de agua de mar situado en el área de actividad minera (cota 460). La tubería de impulsión tendrá un diámetro nominal de 500 y será de material HDPE.

La cámara de rotura de carga tendrá dimensiones interiores de 6,4 m x 5,94 m x 5 m y un volumen útil de 190 m³. La solera de la cámara tendrá un pozo de 2,0 m x 2,5 m x 0,5 m el cual permitirá el vaciado de la cámara de rotura. Las bombas adyacentes a la cámara se ubicarán sobre una estructura prefabricada de pilares de hormigón armado de 0,4 m x 0,4 m x 4 m y 15 cm de espesor los cuales tendrán un muro perimetral.

d. **Redes de Distribución de agua**

La distribución de agua desde los reservorios se realizará a través de tuberías de HDPE.

e. **Sistema de distribución de energía**

El sistema de distribución de energía del Proyecto, se proveerá de energía eléctrica de baja tensión proveniente de la subestación Pampa de Pongo a través de líneas aéreas de 33 kV, las cuales se conectarán hacia doce (12) subestaciones de baja tensión localizadas dentro del sistema de chancado primario, faja transportadora desde el sistema de chancado primario hacia la pila de almacenamiento primario, pila de almacenamiento primario, sistema de chancado secundario, primera separación magnética, segunda separación magnética, sistema de chancado terciario, tamizado secundario, pila de almacenamiento de concentrado, pila temporal de rechazos y Faja de larga distancia. Asimismo, la faja de larga distancia contará con dos (02) subestaciones de baja tensión, ubicadas a la mitad y al final del recorrido de la misma.

f. **Talleres de mantenimiento**

Se ubicará al sur del tajo, aledaños a la planta de beneficio en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 517 287 E y 8 299 425 N. Los servicios de mantenimiento se realizarán para equipos tales como: camiones mineros, cargadores frontales, tractor de orugas y tractor de ruedas, motoniveladora, máquina perforadora, entre otros, abarcando un área aprox. de 1,57 ha.

g. **Instalaciones de Manejo de aguas**

✓ **Etapas de construcción**

Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales domesticas (PTARD)

Se ha estimado que el requerimiento de tratamiento en la etapa de operación será de 6,10 m³/h para lo cual se instalará una (PTARD) mediante un sistema aeróbico de lodos activados la cual estará ubicada en las siguientes coordenadas: 514 735 E y 8 298 494 N.

Infraestructuras a construir

La PTARD estará conformada por las siguientes unidades de tratamiento:

- Canal de desbaste y desarenador, de dimensiones 4,0 m x 0,3 m 1,0 m,



- Pozo de bombeo inicial de lodos, de dimensiones 1,5 m x 1,5 m x 2,0 m.
- Tanque reactor aerobio de lodos activados, de dimensiones 7,6 m x 7,6 m x 4,4 m.
- Sedimentador secundario, de dimensiones 7,6 m x 3,6 m x 4,4 m.
- Pozo de bombeo de lodos, de dimensiones 1,0 m x 1,0 m x 4,4 m.
- Tanque de cloración, de dimensiones 3,6 m x 0,9 m x 1,3 m.
- Lecho de secado de lodos, el cual consistirá de seis (06) módulos de 1,5 m de diámetro.

Asimismo, se contará con un tanque de almacenamiento de agua tratada.

La etapa de construcción de las PTARD requiere realizar las siguientes acciones:

Preparación y nivelación del terreno, ejecución de obras civiles como enfierraduras, instalación de equipamiento, instalación de equipamiento eléctrico y construcción de obras complementarias (línea con medidor de caudal, línea de descarga efluente y obra de descarga, equipamiento para abastecimiento de energía eléctrica, etc.).

Instalación de plantas modulares

Durante los primeros quince (15) meses de construcción y hasta finalizar la etapa de construcción de la PTARD, los efluentes residuales domésticos generados por el campamento de construcción serán tratados en plantas modulares complementarias y baños químicos cuyas aguas residuales serán recogidas y dispuestas a través de una EPS-RS. Se armarán los módulos fabricados en chapa de acero, carbono con refuerzos de perfiles de acero.

Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI)

Se implementarán dos (02) sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales que abarcarán un área conjunta de 0,01 ha.

Infraestructuras a construir

Los sistemas de tratamiento tanto la PTARI 1 como la PTARI 2 contarán con:

- Un desarenador o separador de sólidos,
- Un separador de grasas,
- Un decantador,
- Tanque de tratamiento de agua
- Bolsa de filtros
- Lecho de secado de lodos
- Tanque de almacenamiento de agua tratada.
- Tanque de aceites residuales

La fase de construcción de las PTARI 1 y 2 requiere ejecutar las siguientes acciones: Movimientos de tierra consistentes en excavaciones, manejo de excedentes, nivelado, ejecución de obras civiles como enfierraduras, instalación de equipamiento, instalación de equipamiento eléctrico, construcción de obras complementarias: línea con medidor de caudal, línea de descarga efluente y obra de descarga, equipamiento para abastecimiento de energía eléctrica, etc.

✓ **Etapa de Operación**

Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD)

La planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD) consistirá en un sistema aeróbico de lodos activados con un caudal de diseño de 6,10m³/h y estará operativa desde el mes 15 después de iniciarse la construcción.

Las aguas residuales domésticas a tratar en la PTARD de mina provienen de los campamentos de construcción y operación y de las instalaciones de la planta de procesos. Cabe señalar que los efluentes generados en las oficinas administrativas, de geología y mina, serán transportados hacia la PTARD ubicada en el área de puerto.

Proceso en la PTARD

Las aguas residuales domésticas ingresarán a un tratamiento preliminar dentro del canal de desbaste y desarenado en el que se realizará la separación física de los sólidos suspendidos de mayor tamaño, se continuará a través del bombeo del efluente hacia los tanques reactores aerobios, para pasar hacia los sedimentadores donde el efluente se separará en dos (02) fases: (i) agua clarificada y (ii) lodos, el agua clarificada entrará a un tanque de cloración y los lodos serán bombeados hacia el lecho de secado de lodos. El periodo de limpieza de lodos será de 10 a 15 días. Los lodos resultantes del proceso serán recogidos y dispuestos finalmente a través de una EPS-RS, autorizada por DIGESA.



Asimismo, el agua clarificada será reutilizada principalmente para el riego de accesos y también para el riego de áreas verdes.

Planta de tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI)

Las aguas residuales a tratar serán las que provenientes de las áreas de talleres (mantenimiento, lavado de vehículos, grifo, etc) y contendrán principalmente sólidos finos y grasas.

- **PTARI 1:** recibirá y tratará el agua residual industrial procedente de las instalaciones de mantenimiento de vehículos (incluyendo efluentes de los talleres mecánicos, área de lubricación, taller de reparación de llantas, estación de lavado de vehículos) y la estación de abastecimiento de combustible. Presentará dos (02) sistemas en paralelo, cada sistema presentará una capacidad de tratamiento de 2,6 m³/h, en total tendrá una capacidad de 5.2 m³/h, el cual permitirá un cierre temporal de una unidad de tratamiento durante el servicio y mantenimiento mientras la otra continuará trabajando.
- **PTARI 2:** recibirá y tratará el agua residual industrial de la instalación de mantenimiento general (efluentes de los talleres de mecánica y electricidad, taller de vulcanización y área de lavado de partes). Presentará un sólo sistema con una capacidad de tratamiento de 2,6 m³/h.

Proceso en las PTARI

El sistema de tratamiento en cada una de las PTARI consta de las siguientes unidades: un desarenador o separador de sólidos, un separador de grasas, decantador, bolsa de filtros y una estación o tanque de almacenamiento de agua tratada. De ser necesario se agregarán floculantes para la decantación de algunos contaminantes, durante el tratamiento se efectuarán muestreos del efluente que será tratado para caracterizarlo y verificar la necesidad de inyectar floculante en la etapa de decantación, así como para asegurar la eficiencia máxima del proceso de decantación y optimizar la recirculación del agua tratada al sistema de agua industrial.

Las aguas provenientes de la PTARI 1 como la PTARI 2, no serán descargadas, serán recirculada a los sistemas de agua industrial. Los residuos del proceso serán considerados residuos sólidos peligrosos y serán recogidos a través de una EPS-RS para su disposición final en un relleno de seguridad

h. Polvorín

Para las actividades de voladura se consumirá 78 564 kg de explosivos durante la vida útil del proyecto, los cuales se almacenarán en el área de polvorín, el mismo que será de tipo superficial y contará con depósitos que almacenarán de manera separada los explosivos, accesorios de voladura y los agentes de voladura. Abarcará un área de 6,30 ha y se ubicará en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18) 519 977 E y 8 300 626 N. Sus características son:

- El acceso tendrá 2,5 km de largo y 8 de ancho para el tránsito de vehículos menores.
- El perímetro del polvorín estará rodeado por una cerca metálica de 3m de altura con una base de concreto, con pisos y paredes lisas no absorbentes y sin rajaduras.
- Tendrá un sistema de señalización adecuado y contará con extintores en áreas visibles.
- Las cajas no se colocarán a una altura mayor de dos metros desde el suelo y con un espacio mayor de cinco centímetros a los lados para favorecer la circulación de aire.
- Está constituido por depósitos cerrados, alejado de otros componentes mineros, según las especificaciones del Reglamento de Control de Explosivos D.S. N° y directiva 003-08-99-DGPNP-EMG-OFES. Asimismo, se colocarán sobre parihuelas de madera con tratamiento ignífugo.

i. Grifo y almacén de combustibles

El grifo se encontrará a cargo de una empresa contratista, se contará con sistemas para el control de derrames y sistemas contra incendios. El almacenaje y el área de distribución abarcarán un área de 0,25 ha y estará ubicado en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 8 299 532 N y 517 227 E.

j. Cancha de Volatilización

Comprenderá el almacenamiento temporal de suelos impregnados con hidrocarburos, donde el tratamiento de volatilización incluye un canal colector de drenados y una caja colectora cuyo volumen real de colección será de 9m³ y un volumen total de 1 650m³ en la cancha de volatilización.

Abarcará un área de 55m x 75m (4125 m²), con un canal de derivación y borde libre de 0,20 m, incluye un área efectiva de secado de 2839,69 m² y el área de maniobra de la



maquinaria de 1285,39 m². Abarcará un área de 0,55 ha y estará ubicada en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 517 486 E y 8 299 556 N.

El parámetro de residencia de la carga en la cancha de volatilización será de 20 días (se considerará la fracción de hidrocarburos (C28-C40). La tasa de secado dependerá del drenado de la carga en la fuente para un porcentaje de humedad entre 70% y 80%, la tasa de humedad efectiva sería del orden del 40%, disponiendo la carga final con una humedad del 28%.

k. Relleno Sanitario y Planta de Compostaje

El relleno sanitario de residuos sólidos (3,8 ha) y la planta de compostaje (5,36 ha) se ubicarán al suroeste del área de operaciones.

En el relleno sanitario se dispondrán los residuos sólidos no peligrosos generados por el proyecto mina y el proyecto puerto, será del tipo manual, el cual consistirá en el esparcido, compactación y cobertura de los residuos sólidos, se realizará mediante el uso de herramientas simples como rastrillos, pisones manuales, entre otras herramientas de uso manual y cuya capacidad de operación diaria no excede las 20 tn de residuos por día, de acuerdo a la clasificación dada en el artículo 83° del D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos.

Como parámetro de diseño inicial del relleno sanitario se consideró:

- Población total (mina + puerto) de 2 600 trabajadores para la etapa de construcción y 600 para la etapa de operación.
- Generación per cápita de residuos inorgánicos de 2,5 kg/hab/día y 1,2 kg/hab/día para las etapas de construcción y operación respectivamente.

El reporte de factibilidad del relleno sanitario ha sido diseñado con una capacidad de 12 519,5 tn de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos.

Asimismo, la planta de compostaje realizará la disposición final de residuos sólidos orgánicos y tendrá como objetivo la obtención de abono orgánico (compost) para el mejoramiento del suelo orgánico. Los residuos sólidos peligrosos serán recogidos y dispuestos por una EPS - RS.

l. Generación de Residuos Sólidos: En la etapa de operación, se generará residuos sólidos no peligrosos domésticos inorgánicos (35,05 tn), residuos sólidos no peligrosos domésticos orgánicos (206,38 t), residuos sólidos no peligrosos industriales no reciclables (66,20 tn), residuos sólidos no peligrosos industriales reciclables (81,77 tn) y residuos sólidos peligrosos (104,4 tn), haciendo un total de 493,8 tn.

Asimismo, la generación total de residuos sólidos durante la etapa de construcción (304,2 tn) y operación (493,8 tn), será de 798 tn.

m. Instalaciones de soporte administrativo e industrial

Albergarán al equipamiento y actividades que brindarán soporte al proceso de operación y áreas de soporte. Las dimensiones estimadas de los módulos serán de 6,06m x 2,44 m x 2,59 m. Abarcarán un área estimada de 0,15 ha y se ubican en las coordenadas UTM WGS84 (Zona 18S) 515 948 E y 8 298 984 N.

Asimismo, las áreas que comprenden las instalaciones, contarán con un área de despensa, depósito de materiales de limpieza y servicios higiénicos, las cuales son:

- Oficina de Geología y Mina, albergará al personal administrativo responsable del planeamiento y manejo de las actividades mineras.
- Almacenes temporales de residuos sólidos, contará con una oficina y un patio de chatarra, asimismo, se habilitarán dos (02) almacenes para la disposición temporal de los residuos sólidos generados (peligrosos y no peligrosos), los cuales serán dispuestos a una EPS-RS. El área total de almacenaje temporal será de 15,000m² (1,5 ha), abarcando 600m² del depósito de residuos reciclables y no peligrosos, 300m² del depósito de residuos peligrosos, casi 90m² de una oficina y área libre restante (aprox. 14 000m²) del área de tránsito y estacionamiento de vehículos y área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de grandes dimensiones, se ubicará en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 516 083 E y 8 298 858 N.
- Laboratorio, se ubicará en las coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 516 007 E y 8 298 936 N, comprende de un área aprox. de 0,19 ha (0,6 ha) y estará a cargo de una empresa contratista.
- Sala de control, se ubicará en la plataforma administrativa y acogerá los equipos y personal de control de la planta de beneficio.
- Oficina Central, se ubicará en la plataforma administrativa y será ocupada por personal administrativo y operativo de planta.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasMEM - DGAAM
Dirección General de Asesoría
Ambiental y Minero
POLI ON
11228

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

LETRA

- Tópico, como respuesta a emergencias se incluirá una brigada de primeros auxilios, el cual consistirá en un tópico que incluirá una sala de emergencias, sala de recuperación, recepción, sala de depósito y archivo, sala de vacunas, farmacia, consultorios, enfermería, almacén, sala de esterilización, sala de disposición de residuos sólidos y lavandería.
- Redes de distribución del sistema contra incendios, comprende dos (02) redes de distribución de acuerdo a las instalaciones existentes y se dividirá en: (i) Sistema para instalaciones de mantenimiento de vehículos y almacenamiento de combustibles y; (ii) Sistema para instalaciones de la planta de beneficio, mantenimiento general, almacén y edificios administrativos. Compuesto por extinguidores portables y con ruedas, sistemas fijos de inyección directa de espuma, sistema de mangueras, columnas verticales, hidrantes, panel de control eléctrico, sistemas de autorización e instrumentación.
- Comedor, incluirá áreas para la recepción de alimentos, almacén, lavado y desinfección, cocina y comedor.
- Almacenes, se ha proyectado un almacén general al costado de la planta de beneficio y almacenes secundarios, ubicados en diferentes áreas de la unidad minera. El almacén principal estará cerrado y contará con oficinas, baños, sistemas contra incendios, canaletas para contención de derrames, señalización, ventilación adecuada, patio exterior cercado y un área para la carga y descarga de camiones. Abarcará un área de 2,5 ha.
- Garita, se ubicará a la entrada principal de la mina, la cual incluirá las áreas de recepción, oficina de seguridad, oficina de capacitación, oficina de inspección de seguridad, estacionamientos externos e internos.

n. Accesos Internos

Los accesos internos tendrán una longitud total de 58 km.

• Acceso Principal

La construcción desde el cruce de la Panamericana Sur hasta el Proyecto será de aprox. 6,5 km, con un ancho promedio de 13 m, abarcando un área de 25,52 ha.

• Accesos Internos (Soporte)

Comprenden los accesos que conectan componentes del Proyecto, los cuales son:

- ✓ **Acceso N°02**, comunica la pila de mineral chancado con el sistema de fajas, tendrá un ancho de 7 m de calzada, con una capa primaria de 20 m y una pendiente transversal de 3%. Abarcará un área de 0,40 ha. Presentará una velocidad máxima de 40 km/h.
- ✓ **Acceso N°03**, comunica la pila de mineral chancado con el taller de mantenimiento de mina, tendrá un ancho de calzada de 10 m, con una capa primaria de 20 cm y una pendiente transversal de 3%. Abarcará un área de 0,34 ha. Presentará una velocidad máxima de 40 km/h.
- ✓ **Acceso N°04, 05 y 06**, comunican el tajo, el depósito de desmontes, el depósito de rechazos y el polvorín, tendrán un ancho de calzada de 35 m, con una capa primaria del pavimento de 40 cm, con una pendiente transversal de 3% y una protección lateral con bermas de 2 m de alto y ancho. El primero abarca un área de 6,05 ha, 13,49 ha y 7,99 ha. Presentarán una velocidad máxima de 40 km/h.
- ✓ **Acceso Mina Puerto**
Se ha considerado la construcción de un acceso asfaltado que comunique el área de mina y el área de puerto y que sirva también para el mantenimiento de la faja de larga distancia. Será un acceso asfaltado y presentará un ancho aprox. de 12m, abarcando un área aprox. de 29,51 ha.

Presentará las siguientes características:

- ✓ Tendrá una velocidad de 60 km/h, con 7m de ancho de calzada, pendiente máxima de 9%, ancho de bermas de 2 m.
- ✓ No presentará cunetas (sólo donde sea necesario).
- ✓ La carretera será asfaltada, con un paso a desnivel (a la altura del cruce con la Panamericana Sur -aprox. en el Km 523), y un puente que cruce la quebrada Jahuay.
- ✓ El vehículo de diseño será el T3S3 - Semirremolque Tandem de 06 ejes (vehículo de máxima capacidad para la vía).



Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación*

4.4.3. Cronograma del Proyecto.-

Cuadro N° 05.- Cronograma Integrado del Proyecto

[illegible]

Cuadro N° 07.- Cronograma de cierre y post cierre del Proyecto

[illegible]

Numero = 6/8 0.4



4.5. Determinación del área de influencia ambiental

a. Área de influencia directa ambiental (AIDA)

Para delimitar el AID se ha realizado un análisis espacial utilizando el Sistema de Información Geográfica (SIG), cuantificando el área en la cual ocurrirán los potenciales impactos sobre los componentes ambientales, permitiendo delimitar las áreas implicadas y sensibles a efectos ambientales (cambio de uso de suelo, el incremento de los niveles de ruido y cambios en la calidad del aire), considerándose una distancia del buffer de 500 m alrededor de la huella del Proyecto, a excepción de las estructuras lineales, para lo cual se ha considerado un buffer de 250 m, abarcando una extensión de 8 051 ha.

b. Área de influencia indirecta ambiental (AIIA)

Los criterios que se ha utilizado para delimitar el AIIA son: las distancias máximas probables de efecto fuera del AIDA, la red hidrológica y la direccionalidad del escurrimiento, la presencia de ecosistemas sensibles que pueden ser afectados, el relieve, las pendientes y el tipo de suelo. El AIIA abarca una extensión de 50 336 ha.

4.6. Descripción del Área del Proyecto

4.6.1. Componentes Físicos

a. Clima y Meteorología

El Proyecto se ubica en la zona costera, en una franja angosta con características climáticas asociadas al litoral, el cual le confiere las condiciones de cielo nuboso y escasa o nula precipitación durante la mayor parte del año. El análisis de las variables climatológicas y meteorológicas fue llevado a cabo en nueve (09) estaciones de muestreo a nivel regional: Lomas, San Juan de Marcona, Yauca, Acari, Huarato, San Camilo, Copara, Chaparra y Otoca y, dos (02) estaciones a nivel local: Puerto de Lomas y Pampa del Pongo.

• Temperatura

La temperatura promedio anual más alta corresponde a la estación Copara con 21 °C y la más baja corresponde a la estación Pampa del Pongo con 16,7 °C. La temperatura promedio mensual más alta fue registrada en el mes de febrero con 25°C en la estación de Copara, mientras que la temperatura mensual más baja se registró en el mes de julio en la estación Pampa del Pongo con un valor de 12,6 °C.

• Humedad Relativa

La humedad relativa media mensual anual está en los rangos de 56% en la estación Copara y 88% en la estación Lomas. Los mayores valores de humedad relativa se presentan en la estación de invierno y disminuyen en verano. Los valores de humedad máximos y mínimos, la estación Pampa del Pongo puede alcanzar valores de 96 % en abril y mayo, en la estación de Puerto de Lomas, la humedad alcanza valores de 99% en Julio y Agosto.

• Radiación Solar

Según el Atlas de Energía Solar (SENAMHI, 2001), al área del Proyecto tiene una intensidad de radiación solar anual de 5 kW h/m² a 5,5 kW h/m². Se registró los datos de la estación automática Pampa del Pongo, donde la variación mensual de la radiación solar máxima fue de 6 286 W/m² y se alcanzó en el mes de enero debido a la mayor inclinación de los rayos solares sobre nuestro hemisferio; el mínimo valor fue 3 251 W/m² en el mes de julio.

• Nubosidad

La nubosidad es expresada en octavos, por lo que ocho (08) octavos significan cielo completamente cubierto. La nubosidad media anual en la zona asciende a seis (06) octavos. Para los meses comprendidos entre enero y marzo, la nubosidad es menor (cinco octavos), y se incrementa hasta siete (07) octavos entre los meses de junio y agosto.

• Vientos

El área del Proyecto corresponde a una zona costera que está expuesta a los vientos regionales Alisios del Sur Este (SE); asimismo, el comportamiento del viento en el área del Proyecto se analizó en base a los registros de las estaciones de Lomas, Puerto Lomas, Acari, Pampa del Pongo y Copara. Se registraron los valores promedio más altos en la estación Lomas con 4,8 m/s, Puerto Lomas con 4,3 m/s y Pampa del Pongo 4,5 m/s.

• Precipitación

Debido a que el proyecto se encuentra en la región Costa, se empleó información regional de ocho (08) estaciones con altitudes similares a las que se encuentran en el área de estudio ambiental. La precipitación total mensual promedio registrado en el proyecto fluctúa entre 0,5 (estación Lomas) a 118,2 mm (estación Otoca).

b. Geología

La geología del área de estudio ambiental terrestre muestra la complejidad geológica de la región litoral, presentando una topografía típica de la costa peruana, con grandes planicies costeras, pendiente suave, con valles amplios y zonas de terrazas marinas.

Se identificaron unidades geológicas que datan desde el Precámbrico hasta el Holoceno, el yacimiento está localizado en la depresión Ica - Nazca, entre las fallas regionales Treinta Libras y Bella Unión, siendo un skarn magnésico dominado por magnetita y fosterita (posteriormente remplazada por serpentina) con zonas locales enriquecidas en calcopirita, pirita y pirrotita, asimismo, está emplazado en rocas paleozoicas de las Formaciones San Juan de Marcona y rocas mesozoicas de la Formación Río Grande.

A nivel regional se identificaron diecisiete (17) unidades geológicas: Complejo Basal de la Costa (PE-gr, gn), Formación Chiquero (PE-chi), Formación San Juan (PE-sj), Formación Marcona (P-ma), Formación Río Grande (Js-rg), Formación Jahuay (Js-ja), Formación Yauca (Ki-ya), Formación Pisco (Ts-pi), Volcánico Sencca (Ts-vse), Hipoabisales del Batolito de San Nicolás (Pi-hisn), Diorita Acari (KI-di-a), Andesita Tunga (Ki-at), Microdiorita (KI-md), Andesita (Ki-an), Depósitos fluvio-marinos (Q-fm), Depósitos aluviales (Q-al) y Depósitos eólicos (Q-eo). Asimismo, la unidad geológica que abarca la mayor superficie en el área de estudio son los Depósitos aluviales (Q-al), Diorita Acari (KI-di) y la unidad de menor superficie son los depósitos eólicos (Q-eo).

De acuerdo a las fallas de Pampa del Pongo, pueden dividirse en fallas longitudinales (Azimut N° 140) y fallas transversales (Azimut N° 40) a la elongación general del yacimiento. Según la Geología Estructural, el proyecto Pampa del Pongo se encuentra en el borde oriental de la depresión Ica- Nazca y las pampas costeras, la primera se divide en dos (02) dominios tectónicos: Sur y Centro y la Segunda al dominio Norte, donde afloran rocas del batolito de la costa y en él vetas de la mina de Hierro Acari.

c. Geomorfología

El área de evaluación se caracteriza por presentar una morfología suave y ondulada producto de los depósitos cuaternarios agradacionales de los sectores más altos, donde existen relieves montañosos y geoformas más accidentadas. Las cinco (05) unidades geomorfológicas que se identificaron son: Cordillera de la Costa (CC) con 4,10%, Depresión Preandina (DP) con 45,27 %, Frente Andino y Valles Transversales (FA) con 13,29 %, Peneplanicie Pliocénica (PP) con 2,39% y Terrazas Marinas (TM) con 6,62 %.

d. Geodinámica externa

Se realizó una zonificación del área en función de estabilidades y riesgos físicos de cada sector, identificándose tres (03) procesos geodinámicos en la zona de estudio: Erosión de Laderas (E-Ld), Erosión de Riberas (E-Rv) y Geodinámica Eólica (E-Eo), debido a la gran cobertura de suelo o roca meteorizada en la zona, asimismo, las unidades geológicas de mayor vulnerabilidad a los procesos de geodinámica externa son los pertenecientes a los depósitos cuaternarios, por su bajo nivel de resistencia a la erosión hídrica.

e. Geoquímica

La evaluación de las características geoquímicas de los materiales ha puesto especial énfasis a la evaluación de aquellos materiales que tienen características de potencial generación de drenaje ácido de roca y/o lixiviación de metales. Los resultados de los ensayos geoquímicos indican una designación general de No - PAG (No generador de acidez) de los desmontes, paredes del tajo, mineral de baja ley y material de rechazo, con excepción de la línea de brecha secundaria del material de rechazo que presentó un potencial de generación de acidez incierto y limitado. Los lixiviados en todos los materiales son alcalinos, por lo tanto la lixiviación de elementos de interés ambiental (arsénico, cobre, hierro, cromo y zinc) es limitada.

f. Sismicidad en la zona de estudio

Los sistemas de fallas que tienen influencia sobre la zona del proyecto son Falla Marcona, Falla Palpa, Falla chala viejo, Falla Trigal, Falla Solarpampa, Falla Pampacolca, Falla Lluclla. Asimismo, según la historia sísmica de la región de estudio, en los últimos 400 años han ocurrido sismos con intensidades máximas de VIII en la escala de Mercalli Modificada (MMI). El peligro principal de las actividades sísmicas radica en la posibilidad de generación de ruptura superficial que podría generar daños a las estructuras, en caso que éstas se emplacen sobre falla. La aceleración horizontal máxima del sismo de diseño para un suelo del Tipo B (roca) corresponde a 0,414 gr en la Zona del Puerto y 0,402 gr en la Zona del Tajo abierto considerando la media del modelo de atenuación ponderado, el tipo de suelo posee velocidades de ondas de corte (Vs) entre 760 m/s y 1500 m/s de acuerdo al NEHRP 2010 y a la norma IBC 2009.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasMEM - DGAAM
Dirección General de Asuntos
Ambientales y Meteorológicos
FOLIO N° 11230

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

LETRA

g. Hidrología

Los principales componentes del proyecto minero Pampa de Pongo, se emplazan en las subcuencas de la quebrada Jahuay y Sacaco, en la intercuenca de los ríos Grande y Acari. Por la ubicación del proyecto en la franja costera del país, los cursos de agua permanente son escasos, desembocando en el Océano Pacífico.

El río Acari se ubica en una cuenca vecina al suroeste del Proyecto entre los 2 800 y 3 000 msnm, en el sector de cuenca seca, siendo la fuente hídrica superficial de régimen permanente más cercana a la zona del proyecto, presenta una descarga media anual de 13 m³/s, asimismo, durante la estación de verano el río aporta una descarga media de 32 m³/s, mientras que el resto del año los aportes solo ascienden a 3m³/s.

La subcuenca de la quebrada Jahuay se ubica a 4 100 msnm, en el sector de cuenca húmeda (parte alta), presenta una longitud del curso principal de 128 km desde la naciente hasta su desembocadura, con un área de drenaje de 1 350,9 km², presenta eventuales caudales de escasa duración en años húmedos. Por otro lado, la subcuenca de la quebrada Sacaco se ubica a 2 000 msnm en el sector de cuenca seca, presentando una longitud de 49,2 km, desde la naciente hasta su desembocadura, con un área de drenaje de 633 km².

Por ello, se realizaron dos (02) campañas de monitoreo de caudales (periodo julio 2010 y agosto 2012), encontrándose un afloramiento próximo a la Qda. Jahuay. Asimismo, se realizó un inventario de fuentes de agua con influencia directa sobre las actividades de exploración del Proyecto, identificándose cuarentaisiete (47) quebradas que se encuentren enmarcadas dentro de la subcuenca Sacaco y la quebrada Jahuay, donde no se observó presencia de escorrentía superficial, asimismo, se verificó la presencia de caudal ocasional en el afloramiento Paraíso (cercano a la Quebrada Jahuay).

Cuadro N° 08.-Campañas de aforo durante julio 2010 y agosto 2012

N°	Estaciones	Cuerpo de Agua	Observaciones	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Altitud (metros)
				Este	Norte	
1	H-01	Río Acari	Bocanoma La Joya	544 578	8 305 351	311
2	A-1	Río Acari	Agua arriba del poblado de Acari	542 450	8 295 988	197
3	H-02	Río Acari	Altura del primer de Acari	541 468	8 294 377	170
4	A-2	Río Acari	Agua abajo del poblado de Acari	540 158	8 289 248	122
5	A-3	Río Acari	Bocanoma Cruzña	538 018	8 272 120	15
6	H-03	Qda. Los Celedones	Agua arriba del lago proyectado	515 767	8 310 528	546
7	H-04	Qda. Los Celedones	Altura del lago proyectado	518 891	8 301 388	389
8	H-05	Qda. Unayaca	Agua arriba de confluencia con Qda. Pongo	521 583	8 300 687	388
9	H-06	Qda. Maribueno	Agua arriba de confluencia con Qda. Pongo	524 378	8 301 078	473
10	H-07	Chico	Agua arriba de confluencia con Qda. Pongo	526 621	8 301 187	560
11	H-08	Qda. Balleiro	Agua abajo del lago y desmontes proyectados	525 878	8 287 758	143
12	H-09	Qda. Pongo	Agua arriba de confluencia con Qda. Pongo	529 415	8 286 680	100
13	H-10	Qda. Caracoles	Desembocadura	526 337	8 277 060	19
14	H-11	Qda. Sacaco	Agua arriba de desmontes proyectado	511 660	8 305 794	429
15	A-4	Qda. Jahuay	Cerca al afloramiento	514 038	8 296 633	232
16	H-12	Qda. Jahuay	Afloramiento	514 013	8 295 621	259
17	H-13	Qda. Jahuay	Cruce Carretera Panamericana	517 335	8 284 941	69
18	H-14	Qda. Lomas	Desembocadura	518 288	8 278 658	6
19	H-15	Qda. Lomas	Quebrada CN a lado de la carretera hacia San Juan de Maricao	509 882	8 294 629	330

Cuadro N° 09.- Campañas de Aforos 2013

N°	Estaciones	Observaciones	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Altitud (metros)
			Este	Norte	
1	AC-05-01	Quebrada seca en la margen derecha del río Acari a la altura de la Qda. El Puente	544 043	8 302 738	308
2	AC-05-02	Quebrada seca en la margen derecha del río Acari a la altura de la Qda. El Puente	544 058	8 302 350	307
3	AC-05-03	Quebrada seca en la margen derecha del río Acari a la altura de la Qda. El Puente	544 042	8 302 218	302
4	AC-05-04	Quebrada seca en la margen derecha del río Acari a la altura de la Qda. El Puente	543 988	8 302 021	293
5	AC-05-05	Quebrada seca en la margen derecha del río Acari a la altura de la Qda. Los Caracoles	542 730	8 298 784	250
6	AC-05-06	Quebrada seca en la margen derecha del río Acari a la altura de la Qda. Los Caracoles	542 556	8 298 225	221
7	AC-05-07	Qda. Jahuay próximo a acceso	512 437	8 301 218	377
8	AC-05-08	Agua abajo del punto AC-05-12, a la altura del lago	513 220	8 297 026	244
9	AC-05-09	Bocanoma "La Joya"	544 573	8 305 349	289
10	AC-05-10	Quebrada afluyente por la margen izquierda a la Qda. Pongo, a la altura del campamento actual	526 726	8 302 493	498
11	AC-05-11	Quebrada Sacaco	522 648	8 295 993	280
12	AF-01	Afloramiento en la margen derecha de la Qda. Jahuay, a la altura del lago	513 220	8 297 025	244
13	SWA-PP-01	Canal para riego en la margen izquierda del río Acari, en Balsa Unión	538 806	8 290 827	198

Fuente: datos propios, 2013

**h. Calidad de agua Superficial**

Para determinar la calidad del agua superficial, se constató que dentro del área de estudio no había escorrentía superficial en las quebradas (inactivas) identificadas, conteniendo solo material transportado por el viento y la ausencia de sedimentos que puedan ser caracterizados, lográndose identificar solo un afloramiento de agua subterránea "Paraíso" (AF -01), ubicado en las Coordenadas UTM WGS 84 (Zona 18S) 513 220 E y 8 297 025 N a 244 msnm.

Los parámetros analizados fueron comparados con el D.S. N° 002-2008-MINAM ECA Agua - Categoría 1-A3 y la FAO - Water Quality for Agriculture, presentando condiciones salinas, con valores altos en los siguientes parámetros: conductividad eléctrica, cloruros, bicarbonatos, calcio, hierro total, magnesio, manganeso, sodio, aluminio, coliformes totales y coliformes fecales hacen que este afloramiento no sea apto para el consumo doméstico.

i. Hidrogeología

El entorno geológico del área de estudio está constituido por rocas metamórficas correspondiente al precámbrico (Complejo Basal de la Costa), rocas conglomerádica - pelítica y calcáreas de edad Paleozoica (formaciones San Juan y Marcona), rocas volcánicas - sedimentarias del Mesozoico (formaciones Río Grande, Jahuay y Yauca), rocas intrusivas del Cretácico, secuencias arenosas al Mioceno (formación Pisco) y depósitos cuaternarios no consolidados.

Se realizó un estudio hidrogeológico, mediante un programa de perforación (periodo mayo - agosto 2013), consistió en la instalación de once (11) piezómetros de tubo abierto para el monitoreo y la perforación diamantina con un total de 3 558 m de perforación lineal, donde la variación del nivel freático va desde los 0,54 m hasta los 14,17 m. Durante la etapa de perforación se realizaron ensayos de conductividad hidráulica del tipo Lugeon y Lefra en las formaciones hidrogeológicas identificadas en la zona de estudio.

Cuadro N° 10.- Campañas de Aforos 2013

N°	Estaciones	Variación del nivel freático	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Altitud	Profundidad de Perforación (m)	Formación Geológica
			Este	Norte			
1	PPP-01	3,72	506 530	8 293 452	256,45	200,1	Basamento metamórfico precámbrico
2	PPP-02	1,16	506 902	8 287 148	83,76	150,3	Basamento metamórfico precámbrico
3	PPP-03A	4,10	516 527	8 298 756	409,35	400	Andesita Tunga
4	PPP-03B**	4,11	516 528	8 298 741	408,9	361,2	—**
5	PPP-04A	4,08	516 092	8 303 567	454,47	150	Formación Yauca (Andesita Tunga)
6	PPP-04B	12,42	516 094	8 303 555	454,1	80	Formación Yauca (Andesita Tunga)
7	PPP-05	3,73	523 491	8 293 539	243,09	150	Formación Pisco
8	PPP-05A	0,84	519 951	8 297 507	343,88	426,7	Formación San Juan/Marcona
9	PPP-06B	14,17	519 979	8 297 425	340,25	300,1	Formación Pisco
10	PPP-07A	4,26	518 228	8 301 292	406,52	900	Formación Yauca
11	PPP-07B	1,87	518 281	8 301 236	406,17	450	Formación Marcona

Fuente: - AMEC (Perú), 2013

**Información no entregada por JMP

El funcionamiento del sistema del balance hídrico para el proyecto Pampa del Pongo considera una variable para los ingresos al acuífero y es la recarga a través de la infiltración de la lluvia. Las salidas del sistema consideran la descarga al océano y a pozos de bombeo ubicados en la zona de Bella Unión, Acuífero Jahuay y el Acuífero costero que son pozos de uso poblacional.

La zona del proyecto es hiperárida, siendo la precipitación anual de 1,8 mm, por ello, no hay recarga natural que ocurre cerca de la zona del proyecto, la principal fuente de ingreso de flujo al acuífero regional es la recarga por precipitación, presente en la parte alta de la cuenca que se ha estimado en 219 mm/año de la estación meteorológica Ocaña. El balance hídrico muestra un déficit hídrico debido a la escasa precipitación mensual, no generando almacenamiento de reservas hídricas y de escorrentía superficial.

El flujo subterráneo presenta una recarga a partir del valle del río Acari en su parte alta y a partir de zonas de irrigación en el sector de Bella Unión, la tasa de recarga es 408 l/s, los niveles de los pozos en la zona de irrigación de Bella Unión están en la profundidad de 1m a 21m con respecto a la superficie; asimismo, la percolación profunda por la irrigación en el Sector Bella Unión constituye una recarga directa al flujo regional el cual no tiene influencia en el proyecto.

j. Calidad de Agua Subterránea

Para determinar la calidad del agua subterránea se definió en área de estudio ambiental hidrogeológico (AEAH) delimitado por las subcuencas de las quebradas Jahuay y Sacaco, estableciéndose una red de monitoreo de cuarenta (40) estaciones localizadas en captaciones de agua subterránea y una (01) estación en la Qda. Jahuay.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas

MEM - DGAAM

Dirección General de Asuntos
Ambientales y Meteorológicos

11231

POLIO N°

LETRA

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Cuadro N° 11.-Ubicación de las estaciones de Calidad de Agua subterránea

N°	Estaciones	Descripción	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Altitud (msnm)	Parámetro	Normativa
			Este	Norte			
1	2,MP-151	Piezómetro	517 401	8 301 822	431	OD, CE, EH, Temperatura, Aniones (Br, Cl, F, SO ₄ , Sulfuro), CN Total, CN Volat, P React, P total, N total, N-NH ₄ , N-NO ₃ , N-NO ₂ , Ph, CE, HCO ₃ , Alc HCO ₃ , Alc CO ₃ , Alc Total, pH (unidades de pH), TDS, STS, Dureza, Hg, Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Ti, U, V, Zn, Coliformas, Detergentes Saan, Aceites y grasas, Fenoles totales, HTP, CDA, BTEX, Trihalometanos, Plaguicidas insecticidas.	R.L. N° 250-2013-ANA
2	2,MP-170	Piezómetro	517 133	8 301 253	406		
3	2,MP-191	Piezómetro	518 273	8 300 927	412		
4	3,MP-170	Piezómetro	517 136	8 301 259	424		
5	3,MP-178	Piezómetro	518 623	8 299 641	413		
6	3,MP-191	Piezómetro	518 273	8 300 925	419		
7	3,MP-202	Piezómetro	519 167	8 299 757	390		
8	4,MP-182	Piezómetro	519 800	8 297 950	419		
9	4,MP-190	Piezómetro	519 790	8 297 528	440		
10	4,MP-198	Piezómetro	520 960	8 297 910	368		
11	4,MP-207	Piezómetro	519 097	8 298 824	365		
12	AP-01	Monitoreo	515 220	8 297 026	244		
13	IRHS-05	Pozo	535 846	8 289 835	192		
14	IRHS-07	Pozo	535 924	8 289 646	191		
15	Piezómetro C	Piezómetro	510 528	8 315 455	503		
16	Piezómetro E	Piezómetro	512 810	8 301 866	393		
17	Piezómetro F	Piezómetro	512 756	8 302 466	394		
18	Piezómetro G	Pozo	520 451	8 287 901	88		
19	Piezómetro H	Pozo	511 529	8 316 536	396		
20	PO-PP-01	Pozo	528 841	8 290 263	193,4		
21	PP-02-IRHS-1	Pozo	531 437	8 290 341	209		
22	PO-PP-03	Pozo	525 971	8 290 668	190,3		
23	PO-PP-04	Pozo	534 482	8 289 502	197		
24	PP-05-IRHS-2	Pozo	523 049	8 289 651	199		
25	PO-PP-06	Pozo	520 399	8 288 633	43		
26	PO-PP-09	Pozo	528 989	8 281 111	71		
27	PO-PP-12	Pozo	517 318	8 284 877	92		
28	PPH-01	Piezómetro	516 328	8 307 156	454		
29	PPH-02	Piezómetro	517 321	8 304 830	438		
30	PPH-03	Piezómetro	519 149	8 301 111	368		
31	PPH-04	Piezómetro	520 572	8 293 796	360		
32	PPH-05	Piezómetro	522 241	8 298 946	303		
33	PPP-02	Piezómetro	506 902	8 287 142	95		
34	PPP-04A	Piezómetro	516 091	8 303 555	462		
35	PPP-3A	Piezómetro	516 525	8 298 783	427		
36	PPP-04B	Piezómetro	516 097	8 303 543	463		
37	PPP-05	Piezómetro	523 491	8 293 537	290		
38	PPP-06A	Piezómetro	519 960	8 287 696	360		
39	PPP-07A	Piezómetro	516 229	8 301 292	418		
40	PPP-07B	Piezómetro	516 279	8 301 235	418		
41	PZ-01	Pozo	531 266	8 290 738	215		

Fuente: INP S.A.

Las aguas analizadas presentan en su mayoría facies cloruradas sódicas, asimismo, la identificación de tres (03) tipos de aguas, un agua con una elevada carga metálica particularmente en la zona centro -poniente, un agua con un elevado contenido en cloruros y bajo contenido en sulfatos procedentes del afloramiento Paraíso y un agua con menor carga en sales y metales procedente del área de riesgos de Bella Unión.

Cabe resaltar, que la cota del nivel de agua estático en la zona del tajo es de 252 msnm y la profundidad del tajo al finalizar las operaciones es de -424 msnm, este cono de depresión que se formará hace que el nivel estático del agua subterránea descienda 676 m aprox.

Modelo Hidrogeológico

El proyecto se ubica en la intercuencia 136719 (determinado por el ANA), abarcando un área de 5 600 km². Se ha realizado un modelo hidrogeológico numérico a escala regional en régimen estacional, utilizándose el código MODFLOW - USG y la interface Groundwater Vistas V 6.53, el cual abarca las subcuencas de la quebrada Jahuary y Sacaco.

El área de interés se ha discretizado con una malla de 80 y 69 columnas, con un total de 111 210 celdas (solo 77 396 son activas), en once (11) capas numéricas. Las unidades hidrogeológicas identificadas son seis (06): Basamento metamórfico precámbrico, Basamento metamórfico paleozoico, Basamento volcano sedimentario, Basamento intrusivo, sedimentos arenosos y depósitos cuaternarios.



En el presente proyecto se han identificado dos (02) tipos de Acuíferos, los acuíferos en medio poroso superficial, los cuales se encuentran ubicados en la zona de regadío de Bella Unión (Valle) y al Noroeste del Proyecto "Acuífero Jahuay" y, el acuífero profundo en rocas fracturadas se encuentra en el proyecto minero y alrededores.

Los piezómetros y pozos instalados se encuentren ubicados en la zona agrícola de Bella Unión, la faja costera y en la parte intermedia del acuífero Jahuay.

El modelo numérico, en estado estacionario, se utilizó como base para desarrollar el modelo numérico en régimen transitorio. Asimismo, la necesidad del desagüe del tajo, durante los años (29) de operación, producirá el descenso del nivel freático en el entorno de la mina y zonas cercanas al proyecto durante los años 04, 10, 15, 20, 25 y 29. El modelo numérico, se ha utilizado para predecir los efectos en las zonas del acuífero Jahuay, zona agrícola de Bella Unión (Valle) y zona Costera, es por ello, que los dos (02) primeros años de operación no presentará desagüe, debido a que el nivel freático se encuentra por debajo de los 150 m, la cota de inicio del tajo es 400 msnm en promedio y el agua subterránea se encuentra a 252 msnm, asimismo, al terminar el proyecto (año 29) se estima que la tasa de desagüe será de -175,19 l/s.

El descenso del nivel freático ocasionado por el desagüe del tajo, durante la operación de la mina será hasta la cota -424 msnm (año 29), produciendo un descenso de 676 m de carga hidráulica durante el periodo de operación de la mina, el cual se extenderá en todas las direcciones, ocasionando efectos en zonas cercanas al proyecto, acuíferos cercanos y zonas de población, que se benefician del agua subterránea.

- **Acuífero Jahuay**

El modelo predice que los pozos ubicados en el acuífero Jahuay, presentarán una limitada disminución en el nivel freático, el pozo Marcona 03, tendrá un descenso máximo de 0,45m (año 29), y un descenso máximo de 3,90 m en el año 79 (Cierre y Post Cierre), el descenso es menor al 0,5% del espesor saturado el acuífero Jahuay en la etapa de operación y menor al 4% en la etapa de cierre y post cierre. La unidad hidrogeológica IV (Andesita Tunga), creará una barrera natural entre el tajo y el acuífero Jahuay, la permeabilidad de la unidad es baja 3,70E-03 m²/día, el flujo de agua subterránea es a través de fracturas y fallas.

- **Acuífero Bella Unión**

Según el modelo numérico, el pozo de observación PO-PP-02 no presentará descenso en el nivel freático (año 29) y, un descenso máximo de 2,9 cm en el año 79 de la etapa de cierre y post - cierre. El descenso del nivel freático en el acuífero es menor al 0,1% del espesor saturado del acuífero Bella Unión para la etapa de operación, cierre y post cierre.

- **Zona Costera**

Según el modelo numérico, los pozos ubicados en la zona costera, al igual que en la zona agrícola de Bella Unión, presentarán un descenso en el nivel freático, aún más limitado que el acuífero Bella Unión. El pozo de observación PO-PP-05 no presentará descenso en el nivel freático en el último año de operación y un descenso máximo de 1 cm para el año 79 (Cierre y Post Cierre), el descenso es menor al 0,05% del espesor saturado del acuífero de la zona Costera.

Balance de Masas del Tajo - Cota Cero

Durante los dos (02) primeros años el nivel del agua subterránea permanece constante a 286,64 msnm, los descensos se producen a partir del año tres (03) de la operación. El máximo descenso es de -423,89 msnm. Los descensos del nivel del agua subterránea igualarán la cota del nivel del mar cuando los trabajos de operación alcancen el año 08.

Medidas de mitigación: Inyección de agua mediante un pozo de recarga

En caso que los descensos del nivel freático en la zona del acuífero Jahuay sean mayores a lo predicho por el modelamiento, se ha propuesto como medida de mitigación instalar un pozo de inyección de agua entre el 5% y 10% del caudal total de bombeo del tajo, el cual creará una barra hidráulica minimizando el descenso del nivel de agua subterránea.

k. Suelos

En área de estudio se encuentra en la región edáfica Aridisólica, donde los suelos son de tipo mineral, perteneciendo a las órdenes Entisols y Aridisols, lográndose identificar diez (10) sub grupos y diecisiete (17) tipos de suelos, las texturas que predominan son moderadamente gruesa (franco arenosa) y gruesa (arenosa franca y arenosa), la estructura solo se reconoce en los horizontes A y AC y es de tipo granular, el grado de desarrollo de los suelos es bajo por la aridez de la zona, vegetación rala, rocas que son difíciles de meteorizar y suelos transportados de depósitos recientes.



Se identificaron ocho (08) unidades de suelo en el área de estudio: Márgenes, Pampa, Gravoso, Centro, Los Rifles, Toso, Sombrerillo y Pacífico. Se reconocieron dos (02) grupos de tierras, Tierras aptas para Cultivos en Limpio (A) y Tierras de Protección (X), donde se identificó una clase de tierras aptas para cultivos en limpio de calidad agrológica baja (A3) y una subclase A3g (r). Asimismo, se reconocieron tres (03) clases de Uso Actual de Suelo, las cuales son: Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas, Terrenos con cultivos perennes y, Terrenos sin uso y/o improductivos.

l. Calidad Fisicoquímica de los Suelos

Para determinar la calidad del suelo en la zona de estudio se realizaron cuatro (04) fases de trabajo, realizándose 160 calicatas de 1m de ancho x 1,2m de largo por una profundidad variable. Asimismo, se obtuvieron 180 muestras de suelos de las capas y horizontes representativos para realizar el análisis de caracterización.

Los parámetros inorgánicos que se evaluaron son Arsénico (As), Bario (Ba), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Plomo (Pb), Vanadio (V), Cobre (Cu), Selenio (Se), Zinc (Zn) y el Cromo (Cr+6) los cuales fueron comparados con el D.S. N° 002-2013-MINAM - ECA Suelo y los valores críticos en suelos agrícolas de la Canadian Council of Ministers of the Environment.

Los parámetros inorgánicos que sobrepasaron los límites establecidos y referenciales son:

- El Cadmio supera los ECA Suelo en cuatro (04) puntos de muestreo, C7M (2,423 mg/kg), C8M (1,586 mg/kg), C90M (1,642 mg/kg), C87M (1,716 mg/kg).
- El Mercurio supera los ECA Suelo en quince (15) puntos de muestreo, C81M (29,703 mg/kg), C76M (10,0263 mg/kg), C1M (1,1 mg/kg), C2M (1,4 mg/kg), C5M (1,13 mg/kg), C6M (1,56 mg/kg), C8M (1,6 mg/kg), C9M (1,44 mg/kg), C16M (1,24 mg/kg), C17M (1,2 mg/kg), C19M (1,44 mg/kg), C20M (1,93 mg/kg), C24M (1,13 mg/kg), C149M (1,79 mg/kg), C159M (1,71 mg/kg).
- El vanadio supero los límites referenciales para suelo agrícola en veinticinco (25) puntos de muestreo, C31M (150 mg/kg), la C34M (250 mg/kg), C35M (136 mg/kg), C30M (143 mg/kg), C97M (149 mg/kg), C26M (286 mg/kg), C36M (299 mg/kg), C112M (272 mg/kg), C114M (238 mg/kg), C26aM (205 mg/kg), C28aM (182 mg/kg), C124M (153 mg/kg), C75M (138 mg/kg), C152M (135 mg/kg), C113M (233 mg/kg), C64M (224 mg/kg), C30aM (137 mg/kg), C43M (141 mg/kg), C71M (140 mg/kg), C99M (356 mg/kg), C100M (222 mg/kg), C138M (150 mg/kg), C141M (143 mg/kg), C63M (166 mg/kg), C27aM (130 mg/kg).
- El Selenio supero los límites referenciales para suelo agrícola en veinticinco (25) puntos de muestreo, C21M (1,56 mg/kg), C25M (1,58 mg/kg), C97M (1,04 mg/kg), C147M (2,29 mg/kg), C148M (1 mg/kg), C11M (1,71 mg/kg), C114M (1,42 mg/kg), C3M (1,18 mg/kg), C10M (1,11 mg/kg), C12M (1,29 mg/kg), C13M (1 mg/kg), C15M (1,05 mg/kg), C123M (3,88 mg/kg), C157M (2,62 mg/kg), C104M (3,53 mg/kg), C144M (2,13 mg/kg), C145M (4,02 mg/kg), C146M (1,53 mg/kg), C158M (1 mg/kg), C98M (1,06 mg/kg), C102M (1,09 mg/kg), C122M (3,59 mg/kg), C138M (1,08 mg/kg), C153M (1,77 mg/kg).

m. Calidad de Aire atmosférico

Para determinar la calidad de aire atmosférico en la zona del proyecto, se establecieron cinco (05) estaciones de monitoreo, durante las dos (02) primeras campañas (periodo julio 2010 – marzo 2011) en las estaciones CA-01, CA-02, CA-03, CA-04, CA-05) y para las otras dos (02) campañas (periodo abril – setiembre 2012) se incorporó la estación CA-06.

Los parámetros analizados en este monitoreo fueron: Material particulado (PM10 y PM2.5), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO2), sulfuro de hidrógeno (H2S), dióxido de azufre (SO2), ozono troposférico (O3), benceno, hexeno, Cobre, Arsénico y Plomo.

Cuadro N° 12.- Ubicación de los puntos de muestreo de calidad del aire

N°	Estaciones	Descripción	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Altitud (metros)	Parámetro	Normativa
			Este	Norte			
1	CA-01	Ubicado a 300 m de la Plaza de Armas del distrito de Lomas, en la azotea de las oficinas administrativas de JMP	516 036	8 278 958	19	SO ₂ , H ₂ S, NO ₂ , CO, CO, PM ₁₀ , PM _{2.5} , Cu, As, Pb, Hexeno y Benceno	D.S. N° 004-2001 - MINAM (ECA Aire), D.S. N° 003-2008 - MINAM, D.S. N° 005 2013-MINAM y R.M. N° 315-96- EMINAM
2	CA-02	Ubicado en Pongo Sur, altura del km 525 de la Panamericana Sur	513 870	8 262 035	205		
3	CA-03	Ubicado en Pongo norte, altura del km 505 de la Panamericana Sur, cerca de mina abandonada de "Los nacos"	515 148	8 309 604	524		
4	CA-04	Ubicado a 50 m de la Plaza de Armas del Distrito de Bella Unión, en la azotea de las oficinas administrativas de JMP	536 581	8 291 719	214		
5	CA-05	Ubicado en la playa de Sombrerillo, cerca de la estación meteorológica de JMP	505 790	8 286 405	26		
6	CA-06	Ubicado a 100 m de la Plaza de Armas del distrito de Acari, en la azotea de hospedaje "El Refugio"	540 045	8 293 456	173		

Fuente: - JMP

- En la estación CA-05 se registró la mayor concentración de PM₁₀ con un valor de 163,8 ug/m³, excediendo el estándar de calidad del aire de 24 hr (150 ug/m³). Asimismo, es la única estación donde se detectaron concentraciones de arsénico que van desde <0,002 a 0,104 ug/m³.
- En la estación CA-06 se registró la mayor concentración de PM_{2,5} con un valor de 61,9 ug/m³, excediendo el valor establecido de 50 ug/m³.
- En la estación CA-02 se registró el valor más alto de SO₂ con 52 ug/m³, sin exceder el ECA para 24 horas (80 ug/m³). Asimismo, se registró la mayor concentración de O₃ con 29,1 ug/m³ sin exceder el ECA para 08 horas (120 ug/m³).
- En la estación CA-01 (Lomas) se registró el valor más alto de NO₂ con 12,3 ug/m³, sin exceder el ECA para 01 hora (200 ug/m³).

n. Calidad de Ruido Ambiental

Para determinar los niveles de presión sonora A (LAeqT) en el área de estudio ambiental terrestre, se realizaron mediciones según el ECA Ruido, durante cuatro (04) campañas de monitoreo (2010 al 2012) en seis (06) estaciones de monitoreo

Cuadro N° 13.- Ubicación de las estaciones de Calidad de Ruido Ambiental

N°	Estaciones	Descripción	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Altitud (mnm)	Zonificación	Parámetro	Normativa
			Este	Norte				
1	RA-01	Ubicado a 300 m de la Plaza de Armas del distrito de Lomas, sobre las oficinas de JMP	516 036	8 278 958	19	Residencial	LAeqT	D.S. N° 085-2003-PCM
2	RA-02	Ubicado en Pongo Sur, altura del km 525 de la Panamericana Sur, Alto Grande a 150 m de la carretera Panamericana Sur.	513 870	8 292 035	280	Industrial		
3	RA-03	Ubicado en Pongo norte, altura del km 505 de la Panamericana Sur, área del proyecto, cerca de "mina abandonada de los rusos".	515 148	8 309 604	524	Industrial		
4	RA-04	Ubicado a 50 metros de la Plaza de Armas del Distrito de Bella Unión, en la azotea de las oficinas administrativas de JMP.	536 581	8 291 719	214	Residencial		
5	RA-05	Ubicado en la playa de Somboretto, cerca de la estación meteorológica de JMP.	505 790	8 285 405	20	Industrial		
6	RA-06*	Ubicado en la Plaza de Armas del distrito de Acari.	541 057	8 293 422	175	Residencial		

Fuente: JMP S.A.

4.6.2. Componentes Biológicos

a. Zonas de vida

Según el Mapa Ecológico del Perú, el área de estudio comprende cuatro (04) zonas de vida: desierto desecado – Templado cálido (dd-Tc), desierto superárido – Templado cálido (ds-Tc), desierto perárido – Templado cálido (dp-Tc) y desierto desecado – Subtropical (ds-S),

b. Ecosistemas y hábitats

El área de estudio del proyecto presenta dos ecosistemas (lomas y desierto costero) y cinco (5) hábitats: (i) Desierto Arenoso (DA), (ii) Lomas (Lo), (iii) Arbustal con cactáceas (Arc), (iv) Quebrada seca (QS) y (v) Desierto Rocoso (DR).

c. Flora y Vegetación

En el área de estudio se encontraron 104 especies de plantas vasculares, correspondientes a 78 géneros y 31 familias botánicas. Las especies herbáceas constituyeron la forma de crecimiento predominante (65,7% del total), en donde destacaron las familias Solanaceae, Boraginaceae y Amaranthaceae.

Se evaluaron los cinco hábitats identificados siendo el Arbustal con cactáceas (47 especies) el de mayor riqueza, seguido de las Lomas y el Desierto Rocoso (cinco especies) el de menor riqueza.

Especies Protegidas de flora

Entre las especies categorizadas como protegidas según la normatividad nacional (D.S. N° 043-2006-AG) fueron 10, tres especies en Peligro Crítico (CR), una especie en Peligro (EN), cuatro en situación Vulnerable (VU) y dos en la categoría de Casi Amenazadas (NT). Batis maritima fue una de las especies categorizadas en Peligro Crítico (CR). Once de las especies de flora reportadas están en las listas del IUCN (2013), de las cuales una se encuentra como Casi Amenazada (NT), ocho como de Preocupación Menor (LC) y dos se presentan con Datos Deficientes (DD).

Especies Endémicas

Se registró un total de dieciséis (16) especies endémicas pertenecientes a las familias Cactaceae, Solanaceae, Amaranthaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae y Malvaceae.

**Uso de especies vegetales por la población local**

Se han identificado diecinueve (19) especies de plantas que son usadas totalmente o de sus partes (Raíces, Tallos, ramas, hojas, semillas, frutos, cladodios, corteza, madera seca y aceite) por los pobladores en aplicaciones de tipo: Etnomedicinal, Artesanía, Alimenticio, Ornamental, Forraje, Construcción y combustible, Medicinal y Pigmento

d. Fauna Silvestre

- **Herpetofauna.** Se establecieron ocho (08) zonas de muestreo, mediante la metodología del VES (Visual Encounter Survey) y transectos, registrándose diez (10) especies de herpetofauna en dos (02) grupos funcionales: insectívoros (lagartijas y una especie de anfibio) y carnívoros (serpientes) distribuidas en seis (06) familias, una (01) perteneciente al grupo de los anfibios del Orden Anura y nueve (09) reptiles del Orden Squamata. El hábitat con mayor riqueza fue el de Lomas y la temporada húmeda la de mayor registro. Se han registrado ocho (08) especies categorizadas como protegidas, tres (03) listadas en categorías de conservación según el D.S. N° 034-2004-AG, *Microlophus tigris*, *Ctenoblepharis adspersa* y *Bothrops pictus*.

En relación con las especies endémicas cinco (05) presentan un nivel de endemismo regional y tres (03) endémicas nacionales. Asimismo, no se reportaron usos por parte de los pobladores locales para las especies de anfibios y reptiles en el área de estudio.

- **Aves.** Se registraron cuarentainueve (49) especies de aves correspondientes a once (11) órdenes y veintiuno (21) familias. El valor más alto de riqueza correspondió al Arbustal con Cactáceas y el más bajo al Desierto Rocoso, la diversidad en las Lomas presentó valores intermedios al igual que el Desierto Arenoso, siendo menores en el periodo húmedo respecto al seco.

Se consideraron grupos en base a gremios de alimentación o dieta principal, siendo los insectívoros los de mayor proporción (42,9%), seguido de los granívoros (22,4%), los carnívoros (20,4%), los nectarívoros (6,1%), los carroñeros y omnívoros (ambos con 4,1%). Se identificaron veinte (20) especies sensibles, encontrándose tres (03) de ellas protegidas por la legislación nacional, once (11) contenidas en el Apéndice II de la CITES y nueve (09) en el Apéndice II de la CMS. Por otra parte, se registraron cuatro (04) especies con estatus de endemismo, tres (03) de ellas endémicas de Perú, una (01) con distribución restringida a las EBA 045 Región Tumbesina, tres (03) para la EBA052 Vertiente Pacífica de Perú y Chile, y dos (02) indicadoras del bioma Andes Centrales (CAN). Asimismo, no se reportaron usos por parte de los pobladores locales.

- **Mamíferos.** Se registraron durante la época seca y húmeda (2013), nueve (09) especies nativas y de los registros de evaluaciones previas (2010, 2011 y 2012) se incrementa a doce (12) especies nativas y siete (07) especies introducidas. El hábitat con mayor riqueza de especies fue el Arbustal con cactáceas entre ellas tres (03) especies de roedores *Aegialomys xanthaeolus*, *Phyllotis amicus* y *P. limatus*, y el *Platalina genovensium* (murciélago longirostro), y cuatro (04) especies de mamíferos mayores: *Lycalopex culpaeus* (zorro andino), *L. griseus* (zorro gris), *Odocoileus Peruvianus* (venado cola blanca), *Lagidium peruanum* (vizzacha) y *Lama guanicoe* (guanaco), seguido de las Lomas y el hábitat de Desierto Rocoso presentó la menor riqueza. Se registraron cinco (05) especies incluidas en categorías de conservación nacional según el D.S. N° 034-2004-AG, internacional (UICN, 2013; CITES, 2013) y/o en condición de endemismo. Asimismo, no se reportaron usos por parte de los pobladores locales.

- **Hidrobiología**

Las quebradas ubicadas dentro del área de estudio permanecen secas, no se ha observado escurritia superficial en las quebradas por lo que ninguna comunidad hidrobiológica ha sido evaluada.

e. Ecosistemas Frágiles

Los hábitats presentes en el área de estudio registran diferentes grados de sensibilidad determinados por las características que presentan cada hábitat. Los hábitats con mayor Sensibilidad y Biodiversidad Particular (BP) son: Lomas (Sensibilidad Alta) y Arbustal con Cactáceas (Sensibilidad Alta).

f. Áreas Naturales Protegidas

El presente proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, tal es así que el área de estudio se encuentra a 37,89 km de la Reserva Nacional San Fernando, 34,22 km de la Reserva Nacional Punta San Juan y 15,1 Km de la Reserva Nacional Punta Lomas.

**g. Calidad del Paisaje**

La calidad del paisaje fue baja en su mayoría del total de siete (07) puntos de observación de los que siete (07) presentaron calidad baja, cuatro (04) puntos calidad media y tres (03) con calidad alta. La fragilidad visual fue media y la capacidad de absorción visual fue moderada para la mayoría de los puntos de observación.

4.6.3. Componente Arqueológico y Paleontológico

El área de evaluación arqueológica consideró un área de 22 598,40 ha y un perímetro de 167,99 km, con la finalidad de identificar toda la evidencia de carácter arqueológico presente en la superficie del área del proyecto.

4.6.4. Línea base social**a. Identificación de las áreas de influencia directa e indirecta**

• **Área de influencia Social Directa (AISD).**.- Está compuesta por el centro poblado de Bella Unión (población urbana y rural) y, el centro poblado de Lomas.

• **Área de Influencia Social Indirecta (AISI).**.- Está compuesta por los distritos Bella Unión, Las Lomas y Acarí, ubicado en la provincia de Caravelí, departamento de Arequipa.

b. Delimitación del área de influencia directa social

Para la delimitación del área de influencia directa se utilizaron los siguientes criterios ambientales y sociales:

- **Proximidad.**.- Vinculado a la cercanía física del proyecto con grupos humanos.
- **Accesibilidad e infraestructura vial.**.- Relacionado con la existencia de caminos y carreteras que permiten la interconexión entre el proyecto minero y el centro poblado más cercano.
- **Factores agroecológicos.**.- La cuenca hidrográfica es una unidad territorial delimitada por la propia naturaleza, que tiende a agrupar a los distintos actores sociales a través del flujo de agua sobre un territorio y sus recursos, proporcionando servicios ecosistémicos y potencialidades productivas, por lo que se considera a aquellas microcuencas que potencialmente podrían ser afectadas por el proyecto.
- **Factores económicos.**.- Respecto a los grupos de interés que van a salir económicamente beneficiados con el proyecto de Pampa de Pongo, como todos aquellos que en su mayoría conseguirán un puesto de trabajo en las obras de construcción y operación.
- **Valor y uso de los recursos naturales.**.- Referido a las poblaciones y actores sociales que utilizan los espacios aledaños al proyecto minero y hacen uso de los recursos naturales existentes (agua, suelo, flora y fauna).
- **Factores sociales.**.- Referido a los grupos de interés individuales y/o colectivos o poblaciones en general relacionadas directamente con el proyecto.

c. Delimitación del área de influencia indirecta social

Para la delimitación del área de influencia indirecta se utilizaron los siguientes criterios ambientales y sociales:

- **Político-administrativo.**.- Concerniente al vínculo político-administrativo local directo, los cuales consideran interacciones con los actores del área de estudio local relacionados al uso del canon minero, generación de empleo, gestión social, entre otras (distritos de Bella Unión y Lomas).
- **Factores sociales.**.- Referido a los grupos de interés individuales y/o colectivos o poblaciones en general, sobre cuya economía, medio ambiente, cultura y/o situación organizacional y política, el proyecto pudiera ejercer algún efecto indirecto (distrito de Acarí, Bella Unión y Lomas).
- **Contexto Político-administrativo.**.- Contextos provinciales y regionales que constituyen vínculos político-administrativos (provincia de Caravelí, región de Arequipa).

Ambiente de interés humano

a. Población..- El Censo Nacional del 2007, señalaba que Bella Unión albergaba a 1 255 personas, siendo para el año 2010 (SNC Lavalin) un total de 1 813 habitantes, habiéndose incrementado la población entre ese periodo (2007-2010). Para el caso de Lomas, en el año 2007 sumaba un total de 1 059 habitantes, mientras que en el año 2010 eran 1 064 no habiendo un porcentaje significativo de aumento durante este periodo.

b. Educación..- Para el año 2012, el Ministerio de Educación (MINEDU) registraba un total de 15 locales, de los cuales 11 están en Bella Unión y 4 en Lomas. Según los datos del Censo



Escolar 2012, existían un total de 44 docentes trabajando en las distintas instituciones educativas. El centro poblado de Bella Unión concentraba una mayor cantidad de educadores, lo que se debía principalmente a la presencia del centro de formación técnica-profesional.

- c. **Salud.-** En el AISD sólo existen establecimientos de salud de primer nivel básico (clasificación I/1) que corresponde a los Puestos de Salud. Se cuenta con un puesto de Salud en Bella Unión y otro en Lomas, mientras que para una atención especializada, la población debe acudir al Hospital de Apoyo de Nazca, el cual se encuentra a aprox. 2 horas y 15 minutos de camino en auto desde Bella Unión y, 1 hora y 30 minutos de camino en auto desde Lomas. Otros hospitales de referencia según el nivel de especialización son los de Camaná, Ica, Arequipa y Lima.

- d. **Vivienda.-** En el distrito de Lomas (ERM), el 38,3% de las viviendas eran propias con título de propiedad. Además, el 36,2% eran viviendas propias, pero sin título de propiedad. Esto quiere decir que el 74,5% de viviendas tienen un régimen de tenencia propia. Cabe mencionar que solamente el 6,9% eran viviendas alquiladas y el 9,0% fueron cedidas por un familiar.

Servicios básicos

- **Agua.-** El mayor porcentaje de hogares del AISD se abastecía de agua a través del camión cisterna (37,9%), seguido del abastecimiento de agua a través de la red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación.

- **Desagüe.-** Las viviendas del AISD que contaban con servicio higiénico se elevan a un total de 544, con el 65,2% de las viviendas de Bella Unión y el 49,0% de las viviendas de Lomas. Sin embargo, del total de viviendas en ese año, un 34,8% no contaba con servicio higiénico en la vivienda en Bella Unión y un 50,7% se encontraba en la misma situación en Lomas. De este modo, un grupo significativo de viviendas debía utilizar el campo abierto y los canales de regadío para verter sus excretas.

- **Electricidad.-** En el AISD, la mayoría (80,2%) de las viviendas contaba con alumbrado eléctrico, ante solo un 19,1% que carecía de ese servicio. En Bella Unión se registró un 26,8% del total de viviendas que no contaban con servicio eléctrico, mientras que el 72,3% sí lo poseía. En Lomas solo el 7,4% del total de viviendas no contaban con servicio eléctrico, mientras que el 92,3% tenía ese servicio en la vivienda.

4.7. Caracterización de Impactos Ambientales

Para la evaluación de los impactos ambientales se utilizó la metodología del Árbol de decisiones, el cual define la significancia de los impactos residuales.

Asimismo, se realizará una identificación y evaluación de impactos acumulativos y sinérgicos y, de riesgos ambientales asociados al Proyecto. Primeramente se identificaron los componentes ambientales y socioeconómicos que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto en las fases de construcción, operación y cierre.

Los potenciales impactos ambientales identificados en el medio físico, biológico y social, son los siguientes:

Impactos en los componentes físicos

- **Potencial alteración de la calidad de aire.-** Se origina por el incremento de las concentraciones de partículas y gases en el aire respecto a los estándares ambientales consultados.
- **Potencial alteración de la calidad de ruido.-** los cambios en los niveles de ruido se da por la operación de equipos y maquinarias durante las actividades de transferencia de mineral, chancado de mineral, procesamiento y transporte de accesos.
- **Potencial alteración de las unidades geomorfológicas.-** Se origina por los cambios en las formas del terreno por los cortes, rellenos y acumulación de material.
- **Potencial alteración a la calidad del suelo.-** Pérdida de suelo por desbroce y movimiento de tierras, cambios en el uso de los suelos, disminución de la calidad del suelo por material particulado y estéril.
- **Potencial alteración a la calidad de agua subterránea.-** Disminución de niveles de agua subterránea del área de influencia, ingreso de agua salada y cambios en la dinámica del flujo subterráneo, ya que el agua que drenará por el tajo estará compuesta por una mezcla de aguas (dulce y salina), y durante los últimos años de la operación mina tendrá características más saladas, asimismo, por preparación de zonas para infraestructura, riego de los frentes de trabajo, posibles infiltraciones y potenciales derrames.

**Impactos en los componentes biológicos**

- **Potencial alteración a flora y vegetación.-** Ocasionando cambios en la cobertura vegetal, composición florística y abundancia de las especies de planta y la disminución de las poblaciones de especies nativas. El desbroce ocasionará fragmentación de hábitats, afectando a las poblaciones locales de plantas/polvo ocasionado por las actividades se acumulara sobre las plantas afectando sus procesos fisiológicos.
- **Potencial alteración a las especies sensibles de flora.-** Ocasionara cambios en la composición y abundancia de las especies sensibles, se da por la disminución de las poblaciones de especies sensibles, permitiendo el acceso y favoreciendo a especies generalistas.
- **Potencial alteración a las especies de Fauna.-** Las actividades del proyecto producirá el desplazamiento y disminución de las poblaciones de fauna silvestre debido a pérdida y fragmentación de hábitat, incremento de ruido y polvo, así como por la presencia de maquinaria y personal.
- **Potencial alteración a las especies sensibles de fauna.-** Las actividades del proyecto producirá el desplazamiento y disminución de las poblaciones de fauna silvestre debido a pérdida y fragmentación de hábitat, incrementando de ruido y polvo, así como por la presencia de maquinaria y personal.
- **Potencial alteración de los hábitats sensibles.-** Se producirá la fragmentación de estos hábitats, la disminución de la cobertura vegetal, así como cambios en la estructura y composición de la flora presente en estos. Por otro lado, el polvo ocasionado por las actividades se acumulará sobre las plantas y afectará sus procesos fisiológicos y su productividad primaria.
- **Potencial alteración en la calidad del sistema de vida local.-** Pérdida del sistema de vida del hogar en el entorno del proyecto, aumento de polvo que afecta la calidad de vida de los pobladores locales y alteración de la cantidad de agua para uso de los pobladores locales.

Impactos en los componentes Socioeconómicos

- **Potencial alteración al desarrollo local.-** Fortalecimiento del desarrollo local de los hogares cercanos al entorno del proyecto.
- **Potencial alteración al tráfico y transporte local.-** Modificación de la conectividad y tiempos de traslado en el transporte.
- **Potencial alteración a la salud humana y ocupacional.-** Ocurrencia de enfermedades o accidentes relacionados con el Proyecto.
- **Potencial alteración al empleo, ingresos familiares, bienes y servicios locales.-** Cambios en los ingresos familiares y de los viene y servicios locales de los hogares en el área de influencia social.
- **Potencial alteración a las costumbres y tradiciones locales.-** Cambios en las costumbres, hábitos y tradiciones de la población en el área de influencia.
- **Potencial alteración a la demografía local.-** Cambios en la densidad poblacional local, con énfasis en el área de influencia social.
- **Potencial alteración a los servicios básicos locales.-** Cambios en el sistema de servicios básicos locales, con énfasis en el área de influencia social.
- **Potencial alteración al paisaje local.-** Cambios en las cuencas visuales, atendiendo calidad, fragilidad y capacidad de absorción visual desde puntos de observación en el área de influencia social.
- **Potencial alteración a los sitios arqueológicos y paleontológicos.-** Cambios en los sitios arqueológicos y paleontológicos identificados en el área de influencia socia

Determinación de los riesgos evaluados en el Proyecto

- **Suelos.-** Los potenciales riegos están asociados a la ocurrencia de derrames de hidrocarburos, insumos, residuos sólidos, efluentes domésticos e industriales.



- **Agua subterránea.**- Los potenciales riesgos asociados al componente, es la ocurrencia de derrames e infiltración en el suelo de hidrocarburos e insumos, de residuos sólidos e infiltración de sus lixiviados, efluentes domésticos e industriales, los cuales afectan la calidad del agua subterránea. Asimismo, en la etapa de operación, los riesgos identificados tienen relación con la potencial disminución de cantidad de agua subterránea, ya que según el modelamiento hidrogeológico se efectúa una estimación de la reducción del nivel del agua subterránea, existiendo la probabilidad de que la reducción del nivel del agua subterránea sea mayor a la estimada mediante el modelo numérico. Finalmente, para la etapa de cierre, los riesgos asociados tienen relación con la dinámica de flujo y calidad de agua, la ocurrencia de afloramiento de agua dentro del tajo, derrames e infiltración en el suelo y posterior infiltración de hidrocarburos e insumos.
- **Flora y hábitats.**- Los potenciales riesgos están asociados al exceso de desbroce que puede ocurrir durante el movimiento de tierras y el potencial derrame de insumos.
- **Fauna silvestre y fauna sensible.**- Los potenciales riesgos están asociados al potencial derrame de insumos sobre la vegetación utilizada por la fauna.
- **Salud humana y ocupacional.**- Los potenciales riesgos están asociados a la utilización de una cantidad considerable de fuerza laboral, la misma que está expuesta a la ocurrencia de accidentes laborales y/o desarrollo de enfermedades ocupacionales, asimismo, el riesgo a la salud de las poblaciones locales producto del desarrollo de las actividades del proyecto.
- **Servicios básicos locales.**- El incremento de la población en Bella Unión y Lomas podría ejercer presión sobre los servicios básicos, educativos, salud y transporte local, originando una competencia sobre los mismos.
- **Arqueología y Paleontología.**- La remoción y movimiento de tierras, utilización de maquinarias, tránsito de personal, habilitación de accesos peatonales, plataformas de perforación y la habilitación del campamento La Laja, ocasionará una posible afectación de sitios arqueológicos y paleontológicos.

4.8. Medidas de Manejo Ambiental

El plan de manejo ambiental comprende medidas preventivas, de control y mitigación de impactos que se podrían generar en las etapas de construcción, operación y cierre.

4.8.1. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

En este marco, el PMA ha sido diseñado en respuesta a la identificación y evaluación de impactos ambientales. A continuación se detalla brevemente el contenido del PMA:

Plan de Manejo de Calidad de Aire

- Se regará las vías de acceso internas, mediante un camión cisterna, la frecuencia será de cuatro (04) eventos de riego al día, en dos (02) turnos (mañana y tarde); por cada turno se deberán realizar dos (02) viajes.
- Se limitará la velocidad de los vehículos a 30 km/h para caminos mineros. Los límites de velocidad se establecerán mediante señalización en los caminos del área del Proyecto, estableciéndose medidas de sanción a empleados o contratistas que infrinjan estas regulaciones, asimismo, se optimizará el movimiento de vehículos.
- Todas las instalaciones de chancado, molienda y separación magnética contarán con sistemas de colección y nebulización de polvo para el control de las emisiones fugitivas, sobre todo durante la descarga del material a la pila de almacenamiento de concentrado, y desde ésta hacia la faja de larga distancia, la disposición del mismo en las fajas será de manera mecánica.
- Se usarán cubiertas en las tolvas de los camiones y/o volquetes durante el transporte de materiales fuera del área de actividad minera.
- La habilitación de un sistema de chancado primario IPCC, el cual consiste en el chancado del material de roca dentro del tajo para luego transportarlo a través de un sistema de fajas hasta una pila de almacenamiento temporal.
- Los accesos mineros dentro del tajo al depósito de desmonte (sección superficial) y de la pila de rechazo a área de depósito de rechazo, serán tratados con Bishulfita para evitar el levantamiento de polvo.
- Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos en conformidad con las especificaciones técnicas de los fabricantes, debiendo contar con la revisión técnica respectiva, asimismo, se utilizará un control de gases en los tanques de almacenamiento de combustible.
- Se prohibirá el uso de materiales y/o equipos que empleen polícloruro de vinilo bifenilo (PCB) o Freón.

Plan de Manejo de Ruido Ambiental y Vibraciones

- Se limitará en lo posible al horario diurno aquellas actividades de construcción, operación y demolición con potencial de generar niveles elevados de ruido.
- Se aislará en lo posible los equipos motorizados.
- Se tratará de programar el transporte de materiales en el día.
- Se mantendrá los equipos almacenados en buenas condiciones.
- Emplear accesorios de atenuación de ruido en el área de máquinas.
- Los vehículos y maquinaria pesada contarán con silenciadores.
- Se realizarán inspecciones y mantenimientos preventivos a los vehículos, maquinarias y equipos.
- Se revisará los dispositivos de atenuación de ruido, durante el mantenimiento regular.
- Se prohibirá el uso de bocinas de los vehículos que se desplacen dentro del área de actividad del proyecto.
- Se minimizará la operación simultánea de varias herramientas neumáticas, así como su funcionamiento extendido.
- Se evitará el uso de explosivos no confinados.
- El ANFO que se utilizará será confinado con mangas plásticas de 2 a 3 pulgadas, mediante un sistema electrónico convencional para la iniciación de la voladura.
- Se reducirá la cantidad de explosivos detonados en un periodo de 8 milésimas de segundo.
- Se evitará los retardos excesivamente prolongados y breves.
- Se exigirá al personal emplear protección auditiva durante las operaciones afectivas dentro del área de voladura.
- La voladura se realizará en horario diurno, a una misma hora, comprobando que los trabajadores hayan salido del área de disparo, a una distancia radial de 500m del mismo. Asimismo, cumplir con las normativas que el fabricante disponga para el manejo de explosivos y detonantes.
- Plan de Minado.- El mineral de Brecha se encuentra a 40 m de la superficie y se extiende hasta una profundidad de aproximadamente 360 m. El plan de minado se ha desarrollado para procesar mineral en dos (02) fases.

Fase 1.- Extracción y aprovechamiento de mineral procedente de la zona de brechas, a una capacidad de 24,7 Mta, y una duración de 4 años.

Fase 1.- Para el aprovechamiento del mineral procedente del cuerpo de mineral masivo, con una capacidad de 35,8 Mta. Esta fase se extiende hasta el término de la vida útil de la mina (año 31).

Durante los cuatro (04) primeros años de producción (del año 5 al 8), la planta de procesamiento será alimentada con mineral de brecha. La producción del mineral masivo en cantidades importantes empezará a partir del año 9. En este año, la planta recibirá ambos tipos de mineral.

De acuerdo al plan de minado, el acarreo de mineral se hará a través de camiones de 360 tn de capacidad hasta la chancadora primaria, la cual se encontrará dentro del tajo. El acarreo de los desmontes también se realizará a través de camiones de 360 tn de capacidad desde el tajo hasta el depósito de desmontes.

El método de explotación mixto, es decir chancado de mineral dentro del tajo y transporte por fajas hasta la planta de beneficio (IPCC). Se calcularon las reservas minables (910,5 Mt, 37,9% Fe, 0,1% Cu, 0,06 gr/t Au).

Plan de Manejo Ambiental de suelos

• Control de la Erosión

- Se empleará coberturas inertes, esteras, tendido de mallas y fardos de paja, para reducir el efecto del viento sobre la superficie del terreno disturbado y, para mantener la vegetación existente y proteger las áreas disturbadas se empleará geomembranas sintéticas para minimizar la extensión de las áreas disturbadas y el tiempo de exposición.
- Se estabilizará las zonas sensibles a la erosión, el cual consiste en la compactación del área o la conformación de un pequeño talud. Asimismo, se implementarán prácticas de pre -nivelado y post nivelado del terreno antes de la etapa de construcción y después de la misma

• Control de afectación de la calidad del suelo

- Se realizará el monitoreo de la calidad de agua de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTARD) de donde provendrá el agua para el riego de accesos.
- Se protegerá el suelo de posibles derrames (accidentales) en las tareas de almacenamiento de combustibles. Se usarán bandejas de contención al momento de realizar reparaciones o mantenimiento de la maquinaria. Durante el trasvase de combustibles, se utilizarán embudos y se mantendrán cerrados los envases contenedores con sus respectivas tapas.



LETRA

- Para los desechos líquidos, el área de almacenamiento estará protegida de las posibles precipitaciones, los recipientes se encontrarán debidamente cerrados y se evaluará la necesidad de implementar sistemas de contención para posibles derrames.
- Se mantendrán operativos los sistemas de contención y se identificará cualquier fuente potencial de fuga.
- Para prevenir derrames durante el manejo de residuos sólidos y/o materiales y sustancias peligrosas, se aplicarán las medidas de respuesta del Plan de Contingencias.
- El suelo contaminado producto de los potenciales derrames será tratado en la cancha de volatilización

Plan de Manejo de agua superficial

No existirá una interacción entre las actividades del proyecto con la calidad y cantidad de agua superficial. Asimismo, se presenta las medidas de manejo para el agua de contacto y no contacto:

• Manejo de agua de contacto

El agua subterránea que se infiltra a través de las paredes del tajo se manejará mediante zanjas cuando la extracción tenga lugar por encima del nivel freático, y mediante pozos de bombeo durante el periodo en que la extracción tenga lugar por debajo del nivel freático. El agua será bombeada a una poza colectora para ser distribuido a los diferentes requerimientos. Los caudales que deberán ser manejados en el tajo varían entre 23 l/s en los primeros años de operación hasta 175 l/s hacia el final de la etapa de operación.

En el resto de componentes (de almacenamiento), no consideran manejo de agua de contacto, debido a que la precipitación mensual en la zona del proyecto varía entre 0 y 5 mm, la precipitación máxima para un tiempo de retorno de 25 años es 11,5 mm en la estación Chaparra (ubicada a 1000 msnm, altitud aproximada al área del Proyecto) y 5,5 mm en la estación San Juan de Marcona (ubicada a 30 msnm y 32 km del área del Proyecto), lo cual no permitiría la acumulación de flujo y consecuente escurrimiento en el material almacenado.

• Manejo de agua de no contacto

Como medida de manejo para el agua de no contacto se implementará canales perimetrales para la planta de beneficio y accesos.

Plan de Manejo de agua subterránea

Se ha establecido un Plan de Monitoreo de agua subterránea, el cual considera medidas de contingencia para eventuales variaciones que excedan lo predicho por el modelo numérico.

Plan de Manejo de efluentes minero metalúrgico y doméstico

El proyecto no contempla la descarga de ningún efluente industrial y/o doméstico. Por ello, no se ha considerado el presente componente en la evaluación. Sin embargo, se ha considerado realizar un monitoreo de calidad del agua en la PTAR, ya que la misma será utilizada para el riego de accesos.

Plan de Manejo de Materiales Peligrosos

Comprende la identificación de los materiales peligrosos, mantener un inventario actualizado de los mismos, contar con las Hojas de Datos de Seguridad del Material (MSDS) de cada material peligroso, mantener etiquetado cada material, transportarlos siguiendo lo dispuesto en la Ley N° 28256 y D.S. N° 021-2008-MTC y su modificatoria D.S. N° 030-2008-MTC, manipularlos y disponerlos de acuerdo a las hojas MSDS, almacenarlos en lugares correctamente acondicionados según lo descrito en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

El transporte, almacenamiento y manipulación de explosivos cumplirá con las especificaciones del SUCAMEC, la Guía Ambiental para la perforación y voladuras en operaciones mineras del MINEM y el Reglamento de Control de Uso Civil, establecido por el D.S. N° 019-71-IN.

Plan de Manejo de biología

Los planes de manejo para el medio biológico presentan medidas orientadas a la prevención, manejo y mitigación de los componentes biológicos considerados, por ello, se ha realizado:

Plan de Manejo de Flora Sensible

Se iniciará desde la etapa de construcción, adicionalmente se plantea un Plan de Compensación Biológico. El cual comprende de tres (03) subprogramas:

- **Subprograma de Preservación de Cactáceas.** - La implementación del vivero estará a cargo de JMP, el cual contará con agua y electricidad, todos los participantes deberán ser capacitados en identificación taxonómica, ecología y técnicas de cultivo de plantas (cactáceas). Por ello, se ha considerado actividades de Reconocimiento, Rescate y Reubicación de individuos.

- **Subprograma de Preservación Ratania.-** Las actividades que se han considerado son Reconocimiento, Rescate y Reubicación.
- **Subprograma Complementario de Preservación.-** En el área de estudio se han registrado dieciséis (16) especies sensibles de plantas vasculares, para estas especies se han considerado dentro de los dos (02) subprogramas descritos. Las actividades que se han considerado son de Reconocimiento, Rescate (Rescate a través de semillas y Rescate Directo) y Reubicación.

Plan de Manejo de fauna silvestre

El presente programa contempla dos fases: Fase I, inspección del área afectada y Fase II, evaluación de las poblaciones de fauna silvestre, la cual se desarrollará durante la etapa de construcción, operación y cierre. Esta fase comprende la evaluación de aves, mamíferos, anfibios y reptiles.

Plan de manejo de especies sensibles de fauna.- Está dirigido a la evaluación y seguimiento de las poblaciones de fauna silvestre sensible, para esto se contempla una evaluación de campo. Las medidas de mitigación adicional están diseñadas para mitigar la afectación a través de una intervención directa y planificada sobre la fauna sensible, las cuales se desarrollarán desde el inicio del proyecto:

Plan de manejo de especies sensibles de fauna.- Está dirigido a la evaluación y seguimiento de las poblaciones de fauna silvestre sensible, para esto se contempla una evaluación de campo. Las medidas de mitigación adicional están diseñadas para mitigar la afectación a través de una intervención directa y planificada sobre la fauna sensible, las cuales se desarrollarán desde el inicio del proyecto:

Programa de Rescate y Reubicación de Especies Sensibles

El presente programa considera medidas de manejo ambiental para la recuperación de una muestra de las especies de fauna sensible de menor tamaño (reptiles y mamíferos menores) que se encuentren en categorías prioritarias de conservación, el cual durante la etapa de construcción contemplará una evaluación de campo, durante la etapa de operación y cierre, se realizarán las actividades de monitoreo de este programa en el Área de Influencia Indirecta. El programa considera tres (03) fases: Fase I, Inspección del área afectada, Fase II, Identificación de las áreas de rescate y áreas de reubicación, el mismo que contempla las siguientes actividades; caracterización de los hábitats a ser perturbados por especie, búsqueda de hábitats idóneos para la translocación, se determinará la época más adecuada para la captura y liberación, enriquecimiento ambiental, elaboración de la cartografía de las especies y hábitats sensibles y elaboración del informe de síntesis; por último, Fase III, Rescate y reubicación de especies, la cual comprende las siguientes actividades: Captura de Anfibios y reptiles, Captura de Micro mamíferos, Cuarentena de los ejemplares capturados y Liberación en la zonas de reubicación.

Programa de Manejo del Lama guanicoe (guanaco)

Comprende el seguimiento de la población de guanacos en el área de influencia indirecta del Proyecto, identificando las potenciales amenazas que puede enfrentar y las acciones adecuadas para garantizar su mantenimiento en los hábitats.

Plan de Manejo de Materiales Peligrosos

Se establecerán las medidas de prevención y control ambiental para la identificación, transporte, manipulación y disposición de los materiales peligrosos en el Proyecto.

4.8.2. Programa de monitoreo ambiental

a. Programa de Monitoreo de Efluentes

La PTARD contará con un punto de monitoreo para el efluente tratado, el cual estará ubicado en el tanque de almacenamiento de agua tratada. El objetivo es prevenir la afectación de la calidad del suelo, dado que, las aguas tratadas serán reutilizadas tanto para el riego de las áreas verdes del proyecto (especies xerófitas como cactus), como para el riego de accesos (control de material particulado).

Cuadro N°14.- Programa de Monitoreo de Efluentes

N°	Ubicación	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 19S)		Altitud m.s.n.m	Parámetros	Frecuencia	Normatividad
		Este	Norte				
1	Tanque de agua tratada de la PTARD	814 735	8 298 494	369	Aceres y grasas, coliformes termotolerantes, CBO, DCO, pH y STS	Mensual	D.S. N° 003- 2010-MINAM

Fuente: AMEC, 2014



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasMEM - DGAAM
Dirección
General de Asesoría
Ambiental
FOLIO N° 11237

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

LETRA

Respecto de la PTARI 1 y PTARI 2, las aguas tratadas no serán descargadas sino que serán recirculadas hacia el sistema de agua industrial del Proyecto, en ese sentido, no se tendrá efluentes que monitorear, sin embargo, se establecerá dos (02) puntos de monitoreo operativo de control interno, los cuales estarán ubicados en los tanques de almacenamiento de agua tratada de ambas PTARI. Los resultados del monitoreo de las aguas tratadas de las PTARI serán comparados con los LMP establecidos en el D.S. N° 010-2010-MINAM.

b. Programa de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea

El monitoreo de la calidad y cantidad de agua subterránea, empezará al inicio de las actividades de construcción y continuará hasta la etapa de cierre del proyecto.

Cuadro N° 13.-Programa de Monitoreo de Agua subterránea

N°	Estación	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Descripción	Parámetros	Frecuencia	Normatividad
		Este	Norte				
1	PM-PP-01	515 320	8 267 155	Estación de monitoreo situada aguas arriba del depósito de desmonte.	Acidos y grasas, CN total, CN fijo, CN Vol, Wad, Cloruros, Calcio, CE, DBO5, DQO, Dureza, SGAH, Fierro, Sulfuros, P total, Metales pesados, Nitritos, Nitratos, Nitrógeno amoniacal, Clor, OD, pH, TDS, Sulfatos, Sulfuros, Turbiedad, Al, Si, As, Ba, Be, B, C, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Sr, Na, U, V, Zn, HTP, BTEX, Hidrocarburos aromáticos, Plaguicidas, PCBs, Coliformes, Termotolerantes y Totales, Enterococos fecales, Escherichia coli, Formas parásitos, Gaseosidad, Bacteriología, Virus Chlamydia.	Semestral	R.J.N° 258-2013-ANA (GPA, OMS y Guías de Calidad Ambiental por el Consejo Coordinador de Ministros de Medio Ambiente).
2	PM-PP-02	517 324	8 264 832	Estación de monitoreo situada aguas arriba del depósito de desmonte.			
3	PM-PP-03	516 094	8 263 555	Estación de monitoreo situada al lado del depósito de desmonte.			
4	PM-PP-04	519 147	8 261 116	Estación de monitoreo situada aguas abajo del lago hacia el Sur.			
5	PM-PP-05	518 824	8 259 841	Estación de monitoreo situada aguas abajo del lago hacia el Oeste.			
6	PM-PP-06	519 851	8 267 587	Estación de monitoreo situada aguas abajo del área del proyecto hacia el Sur.			
7	PM-PP-07	520 491	8 265 538	Estación de monitoreo situada aguas abajo del área del proyecto. Puede ser usada como valor de fondo.			
8	PM-PP-08	520 389	8 265 532	Estación de monitoreo situada aguas abajo del área del proyecto. Puede ser usada como valor de fondo.			
9	PM-PP-09	517 320	8 264 880	Estación de monitoreo situada aguas abajo del área del proyecto en la zona costera. Puede ser usada como valor de fondo.			
10	PM-PP-10	516 527	8 268 700	Estación de monitoreo situada aguas abajo del depósito de desmonte.			
11	PM-PP-11	506 902	8 267 145	Estación de monitoreo situada aguas abajo del área del proyecto. Puede ser usada como valor de fondo.			
12	PM-PP-12*	514 243	8 265 022	Estación propuesta para monitoreo aguas arriba del depósito de desmonte.			
13	PM-PP-13*	512 416	8 263 217	Estación propuesta aguas arriba del depósito de desmonte hacia el norte cerca a las pozas de Marcona, en el acuífero January.			
14	PM-PP-14*	513 660	8 268 195	Estación propuesta aguas abajo de la zona al Oeste del depósito de desmonte.			
15	PM-PP-15*	516 100	8 264 104	Estación propuesta aguas abajo del depósito de desmonte.			
16	PM-PP-16* (PZ-02)	519 698	8 292 130	Estación propuesta aguas arriba del relleno sanitario.			
17	PM-PP-17* (PZ-01)	519 348	8 290 930	Estación propuesta aguas abajo del relleno sanitario.			
18	PM-PP-18* (W-01)	513 228	8 297 825	Almacenamiento Paraiso			

Fuente: AMEC, 2014

Complementando al presente monitoreo, se instalaron dos (02) piezómetros adicionales, los cuales están referidos al relleno sanitario, ubicados aguas arriba y aguas abajo del relleno, con la finalidad de monitorear y controlar la calidad de las aguas subterráneas, asimismo, durante la etapa de construcción se realizará solo un (01) monitoreo, durante la etapa de operación del relleno hasta la etapa de cierre, se realizará el monitoreo en forma semestral, los cuales deberán de reportarse al MINEM.

Cuadro N°14.- Programa de Monitoreo para el control del agua subterránea

N°	Estación de Monitoreo (Piezómetro)	Ubicación	Coordenadas UTM WGS84 (Zona 18S)		Profundidad de Agua (m)
			Este	Norte	
1	PZ-01	Aguas abajo del Relleno Sanitario	510 348.21	8 290 000.12	N.E.
2	PZ-02	Aguas arriba del Relleno Sanitario	510 955.15	8 290 130.22	N.E.

N.E. No encontrado

Fuente: JWP S.A.



PERÚ

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

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

c. Programa de Monitoreo de Ruido y Calidad Atmosférica

Las estaciones de monitoreo seleccionadas permitirán conocer el comportamiento de los parámetros de calidad de aire y ruido ambiental en los puntos receptores sensibles más cercanos al Proyecto. Las estaciones ubicadas a barlovento y sotavento permitirán conocer la influencia, que tienen las actividades del Proyecto sobre la calidad del aire.

Cuadro N° 15.- Programa de Monitoreo de Ruido y Calidad Atmosférica

N°	Estación	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Altitud m.s.n.m	Parámetro	Frecuencia	Normatividad
		Este	Norte				
1	PMAR-01 - Sector Paraiso	520 891	8 302 529	501	Ave. - PM10, PM2.5, CO2, CO, NO2, Pa, velocidad y dirección de viento, temperatura, humedad relativa, precipitación, Ruido - Nivel de Presión Sonora Continua Equivalente con Ponderación A (Leq), Lmax, Lmin	Trimestral	Am. - D.S. N° 074 2001 y D.S. N° 003-2008-MINAM, Ruido - D.S. N° 095-2003-PCM
2	PMAR-02 - Familia Vargas	513 255	8 296 735	304			
3	PMAR-03 - Pongo Norte	515 148	8 305 604	524			

Fuente: AMEC, 2014

Complementando al programa citado líneas arriba, se realizará el programa de monitoreo referido al relleno sanitario, una vez instalada la infraestructura del mismo, por lo cual se deberá definir la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aire (a barlovento y sotavento) siendo comparados con los estándares nacionales de calidad de aire (D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM), el cual será desarrollado durante las etapas de construcción, operación y cierre del relleno sanitario. La frecuencia de los monitoreos será de forma semestral.

d. Programa de Monitoreo de Vibraciones

Se realizará la medición de vibraciones en las comunidades o receptores cercanos, que podrían ser afectados por la actividad de voladuras, a través del uso de un sismógrafo marca Geo Instruments.

Cuadro N° 15.-Programa de Monitoreo de vibraciones

N°	Descripción de Vibraciones	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Altitud m.s.n.m	Parámetro	Frecuencia	Estándares de Comparación
		Este	Norte				
1	PMV-Sector Paraiso	520 891	8 302 529	501	Velocidad Pico Partícula (VPP)	Semestral	Estándares de referencia de la provincia de Ontario (Canadá) "Lineamientos sobre Información Necesaria para la Evaluación de vibración y ruido por voladura"

Fuente: AMEC, 2014

E. Programa de Monitoreo de Calidad de Suelos

El presente monitoreo se realizará de manera planificada y continua, haciendo un seguimiento de la evolución de la calidad del suelo en el área de influencia del Proyecto durante las etapas de construcción, operación y cierre de manera anual

Cuadro N° 16.-Programa de Monitoreo de Calidad de suelos

N°	Estación	Descripción de Estaciones	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Altitud m.s.n.m	Parámetro	Frecuencia	Normatividad
			Este	Norte				
1	C22	Sector Pongo (Familia Vargas)	523 051	8 302 711	547	CN libre, As total, Ba total, Cd total, Cr VI, Hg total, Pb total, V, Cu, Se, Zn	Anual	D.S. N° 002-2013-MINAM-ECA Suelo
2	C33	2,7 Km al nor oeste de la zona del depósito de desmonte	511 934	8 307 806	450			
3	C73	Sector El Paraiso (manantial)	513 170	8 296 847	308			
4	C142	2,1 km al sur del depósito de rechazos	516 967	8 292 063	263			
5	C9	5,1 km al norte del tajo	516 190	8 308 068	725			
6	C35aM	2,2 km al este del depósito de rechazos	519 711	8 295 957	325			
7	C67	0,5 km al sur del taller de mantenimiento	516 938	8 299 138	425			

Fuente: AMEC, 2014



En los puntos de monitoreo C22 y C73 adicionalmente se analizarán los siguientes parámetros: pH, CE, % de CaCO_3 , % de material orgánica, fósforo (ppm), potasio (ppm), % de arena, % de limo, % de arcilla, clase textural, CIC, Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^{+} , Na^{+} , $\text{Al}^{+3} + \text{H}^{+}$, de manera complementaria. Asimismo, para el punto de monitoreo C67, se analizarán además los parámetros inorgánicos y orgánicos de forma bianual para cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre).

Jinzhao, declara que iniciará el proceso de adecuación a los ECA de Suelo en base al procedimiento establecido en el artículo 2° del D.S. N° 003-2014-MINAM, para lo cual se desarrollará la fase de identificación de suelos en el área de la huella del proyecto minero, preferentemente sobre la huella de los componentes que presentan riesgos de contaminación del suelo por contaminantes orgánicos (grifo, almacenes, etc.).

F. Programa de Monitoreo Geotécnico

Se implementará un plan de monitoreo geotécnico de la estabilidad física del tajo, depósito de desmonte y depósito de rechazos, con el objetivo de determinar la deformación de las zonas inestables mediante el uso de prismas (Estaciones reflectoras) en el Tajo.

Cuadro N° 17.- Programa de Monitoreo Geotécnico del Tajo – Ubicación de Prismas

Open Pit – Tajo Exterior			
N°	Puntos	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)	
		Este	Norte
1	P1	514 345,968	8 318 656,946
2	P2	513 774,501	8 317 488,126
3	P3	514 505,106	8 316 357,314
4	P4	515 763,680	8 316 424,419
5	P5	515 917,956	8 317 949,347
Open Pit – Tajo Interior			
1	P1	515 535,095	8 317 625,548
2	P2	514 381,171	8 318 196,006
3	P3	514 340,051	8 317 152,819
4	P4	515 326,807	8 316 748,868

Fuente.- JMP S.A.

Cuadro N°18.- Cronograma de monitoreo geotécnico

Etapas	Cronograma de monitoreo				
	Premiado	Año 1 - 5	Año 6 - 11	Año 12 - 20	Año 21-27
Frecuencia anual	8	6	6	6	6

Fuente.- JMP S.A.

El plan de monitoreo de taludes permitirá establecer medidas de prevención para evitar deslizamientos, colapsos de estructuras frente a potenciales fallas por acción dinámica. El monitoreo se realizará después de dos (02) meses de iniciada la operación del tajo. Se empleará inclinómetros, para determinar los desplazamientos del talud de los bancos de los depósitos de desmonte y rechazos a diferentes profundidades. Control topográfico, para monitorear los depósitos de desmonte y rechazos, mediante hitos de control topográfico de concreto.

Cuadro N° 19.- Programa de Monitoreo del depósito de desmonte

Waste - Depósito de Desmonte			
N°	Puntos	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)	
		Este	Norte
1	P1	510 783, 294	8 317 099,056
2	P2	511 291,771	8 316 363,898
3	P3	512 692,662	8 315 385,729
4	P4	513 285,989	8 317 287,287
5	P5	513 571,575	8 318 770,287

Fuente.- JMP S.A.



Cuadro N°20.- Programa de Monitoreo del depósito de rechazos

Tailing Pile - Depósito de Rechazos			
N°	Puntos	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)	
		Este	Norte
1	P1	513 074,592	8 311 373,385
2	P2	5 13 145,842	8 310 869,241
3	P3	513 779,334	8 31 0647,955
4	P4	514 336,145	8 309 967,355
5	P5	514 837,152	8 311 479,959
6	P6	514 881,797	8 312 281,501
7	P7	513 541,220	8 312 989,345

Fuente: - JNP S.A.

G. Programa de Monitoreo Biológico

Se implementará el diseño de muestreo ADCI (Antes – Después, Control – Impacto), por ello, se sugieren cuatro (04) zonas de Monitoreo (ZM) y cuatro (04) Zonas de control (ZC). Los programas de monitoreo considerados son los siguientes:

✓ **Programa de Monitoreo de flora y Vegetación**

- Comprende de dos (02) subprogramas de monitoreo:
- Monitoreo del Programa de Preservación de Especies Sensibles
- Consiste en el monitoreo de las especies sensibles reubicadas, el cual se divide en el Mantenimiento de Plantas reubicadas y Monitoreo de Plantas Reubicadas.

✓ **Monitoreo de Lomas y Desierto Arenoso**

- Ambos hábitats son sensibles y son reconocidos frágiles por la Ley General del Ambiente; la evaluación se realizará mediante el uso de parcelas permanentes de 3m x 3m². Se plantean cuatro (04) zonas de monitoreo, de las cuales dos (02) zonas son consideradas como tratamiento o monitoreo (ZM) y dos (02) son consideradas como controles o "blancos".

Cuadro N° 21.- Programa de Monitoreo de Lomas y Desierto Arenoso

N°	Zonas	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18S)		Parámetro	Frecuencia
		Este	Norte		
1	Zona 02	515 366	8 306 339	Composición Florística, Diversidad y Cobertura	Semestral
2	Zona 03	519 705	8 303 576		
3	Zona 05	511 960	8 293 469		
4	Zona 07	522 883	8 297 414		

Fuente: - AMEC, 2014

✓ **Programa de monitoreo de Fauna Silvestre**

Las metodologías se aplicarán según el grupo taxonómico, para el caso de anfibios y reptiles, se mantendrá la evaluación mediante VES (Visual Encounter Survey), para las aves, la evaluación simultánea se realizará mediante Puntos de conteo y Registros Ocasionales, sobre todo en especies migratorias, para mamíferos menores se emplearán grillas de trampas Sherman y para mamíferos mayores se recorrerán transectos a una velocidad constante para el registro directo e indirecto de las especies de interés.

✓ **Programa de monitoreo del Canastero Pseudasthenes Cactorum**

Se realizará un monitoreo semestral de las poblaciones de esta especie, registrando su abundancia, uso de hábitats, época reproductiva y otros parámetros poblacionales. Se empleará la metodología de Búsqueda Intensiva en las zonas de evaluación de Qda. Cardonales (Zona 04) y cerca de la Qda. Los Colorados (Zona 01), realizándose de manera continua en la etapa de operación y cierre.

✓ **Programa de Rescate y Reubicación de Especies Sensibles**

El presente programa considera siete (07) especies sensibles de fauna silvestre, incluidas en el Programa de Rescate y Reubicación de Especies Sensibles. Realizada la reubicación, se realizará un monitoreo. En la etapa de operación, la frecuencia del monitoreo de este programa será trimestral durante el primer año y semestral durante los siguientes 28 años, durante la etapa de cierre, el monitoreo será continuo y tendrá una frecuencia semestral.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasMEM - DGAAM
Dirección General de Asuntos
Ambientales y Mineros
FOLIO N° 11239

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

LETRA

✓ Programa de Monitoreo de Lama Guanicoe

El presente monitoreo se realizará de manera continua con una frecuencia semestral durante las etapas de operación y cierre. La metodología de evaluación empleada será de relevamientos terrestres y búsqueda de indicios indirectos.

Cuadro N° 23.- Programa de Monitoreo biológico

N°	Componente Ambiental	Plan Ambiental	Actividades	Frecuencia	Etapas del Proyecto	Seguimiento		
						Indicadores	Frecuencia	Herramientas
1	Flora y vegetación	Monitoreo del Programa de Preservación de Especies Sensibles	Manejo de Plantas reubicadas. Monitoreo de plantas Reubicadas	Manejo: Mensual por 03 meses. Monitoreo: Semestral	Manejo: Construcción. Monitoreo: Construcción y Operación	Seguimiento, idoneidad y aparición de individuos de especies sensibles.	Mensual: construcción (Primeros 03 meses). Semestral: construcción y Operación	Fichas de datos. Registro fotográfico
2		Monitoreo de Lomas y Desierto Arenoso	Monitoreo de Lomas y Desierto Arenoso	Semestral	Construcción y Operación	Composición florística. Diversidad. Cobertura	Semestral: construcción y Operación.	Fichas de datos. Registro fotográfico
3	Fauna Terrestre	Programa de Monitoreo de Fauna Silvestre	Evaluación de fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Seguimiento de individuos en épocas marcadamente estacionales. Seguimiento de individuos en épocas marcadamente estacionales.	Semestral	Construcción, Operación y Cierre	Mapa de Zonas de evaluación. Bases de datos. Análisis de parámetros biológicos. Riqueza, abundancia y diversidad. Cartografía de las especies evaluadas. Documentos de análisis de resultados.	Año: Construcción Continuo (semestral). Operación y Cierre	Mapas Bases de datos. Programas para el análisis de información
4		Programa de Monitoreo de Pseudoscorpiones y Cactinurus	Muestreo de búsqueda intencional	Semestral	Operación y Cierre	Información cartográfica. Base de datos de los registros obtenidos. Documentos de análisis de resultados. Información cartográfica. Base de datos individualizados.	Continuo (semestral). Operación y Cierre	Mapas Bases de datos. Registro fotográfico
5		Programa de Monitoreo del Rescate y Reubicación de Especies Sensibles	Captura y rescate de individuos. Evaluación de la estructura de las comunidades.	Trimestral el primer año de Operación. Semestral los años siguientes de las dos etapas.	Operación y Cierre	Base de datos individualizados. Número de individuos reubicados. Proporción de individuos reubicados. Número de individuos reubicados. Cambios en las estructuras de las comunidades. Información Cartografía	Año 01 Trimestral (operación). Continuo (semestral)	Mapas bases de datos. Materiales y equipo de muestreo. Programas para el análisis de información. Registro fotográfico.
6		Programa de Monitoreo de Lama Guanicoe	Búsqueda de indicios indirectos. Marcaje y seguimiento de individuos.	Semestral	Operación y Cierre	Número de individuos identificados. Número de individuos capturados. Estudios de diversidad genética.	Continuo (semestral). Operación y Cierre.	Mapas bases de datos. Registro fotográfico.

Fuente: ASES, 2014

4.8.3. Plan de Gestión Social (Relaciones Comunitarias)

El Plan de Gestión Social está compuesto por las siguientes líneas de acción:

- 1) **Plan de Relaciones Comunitarias.-** El titular se compromete a cumplir los siguientes procedimientos:
 - Representar a la empresa JMP en las reuniones y eventos con los representantes de los diferentes sectores públicos y comunales de las áreas de influencia del Proyecto Pampa del Pongo.
 - Determinar las estrategias y lineamientos generales para mantener la buena imagen institucional de la empresa en las áreas de influencia social y fuera de ella.
 - Evaluar el cumplimiento de los objetivos de los PGS y sus Planes y Programas durante todas las etapas (construcción, operación y cierre) del Proyecto.
 - Incentivar convenios orientados a fortalecer las actividades que pudieran afianzar el PGS con las áreas de influencia del Proyecto Pampa del Pongo.

Programa de Comunicaciones (PC)

- Coordinará con la población local, grupos de interés y autoridades locales para la realización de reuniones de difusión relativos a los avances del proyecto, requerimientos de mano de

- obra, acuerdos específicos, monitoreos participativos (incluyendo la difusión de sus resultados), operación del proyecto, divulgación del EIA, entre otros.
- Liderará todas las reuniones con la población local que se realicen en el marco del presente Proyecto. Al término de cada reunión, levantará un acta con todos los puntos tratados, así como también de los compromisos asumidos o acuerdos llegados por las partes de ser el caso. Estos documentos generados deberán ser firmados por los relacionistas comunitarios, población, representantes y autoridades de manera voluntaria.
- Brindará a la población local una comunicación clara, precisa y transparente durante todas las etapas del Proyecto. Los talleres o reuniones programadas con la población local tendrán periodicidad variada según las etapas del Proyecto: a) Semestral en la etapa de construcción, b) Semestral en la etapa de operación y c) dos reuniones en la etapa de cierre (una antes y otra después de los trabajos de desmontaje). Tanto los pobladores del área de influencia directa como JMP podrán plantear nuevos talleres/reuniones previo acuerdo entre las partes en cuanto a fecha, lugar y temas a tratar.
- Proporcionará y utilizará boletines o cartillas informativas, a fin de mejorar el entendimiento comunicacional entre JMP y población local, grupos de interés y autoridades locales. De requerirse, se utilizarán complementariamente medios audiovisuales.
- Analizará las inquietudes y demandas surgidas en los talleres o reuniones que tenga un potencial de conflicto social con la población. De identificar algún tema con potencial de conflicto, se transmitirá a la Gerencia General (GG) y otras áreas pertinentes de JMP para definir estrategias comunicacionales de manera conjunta y reducir al mínimo el riesgo de conflictos.
- Atenderá cualquier solicitud adicional de información relativa al proyecto por parte de la población, grupos de interés o autoridades locales.
- Registrará todos los reclamos y quejas que se tenga fuera de las reuniones establecidas, la cual debe incluir fecha, hora, lugar, nombre de la persona, información de contacto y del Relacionista Comunitario que lo atendió. Cada reclamo deberá tener un código de identificación para dar una respuesta en un plazo no mayor de 7 días. De persistir el reclamo, se analizará de manera conjunta con la GG y otras áreas de JMP que estén involucradas con el tema en cuestión. Las partes en disputa podrán reunirse previa coordinación para llegar a acuerdos o tener mayores detalles de información y clarificar de este modo los puntos en controversia.

Protocolo de Relacionamento Social (PRS)

Generar la obligación tanto para los empleados de JMP y sus contratistas conocer el entorno social, económico, político y cultural donde se desarrollará el Proyecto Pampa del Pongo, para ello se apoyará en la información de la línea base social y diagnóstico socioeconómico. Manejo de Impactos Sociales atribuibles al proyecto y necesidades operacionales

Código de Conducta de los Trabajadores (CCT)

Por población local se entenderá a todas las personas que viven dentro del área de influencia del Proyecto, o en las áreas utilizadas para el transporte de los equipos y materiales requeridos para la etapa de construcción u operación del Proyecto.

- Se espera que todos los Trabajadores se comporten adecuadamente en todo momento y que eviten relaciones impropias con la población local.
- Cualquier comunicado público sobre asuntos del Proyecto deberá ser aprobado, en cuanto a forma y fondo se refiere, por el Gerente General de JMP o por la persona que éste designe.
- El equipo de Relaciones Comunitarias (RRCC) de JMP ha sido autorizado a interrelacionarse con la población local y a solicitar y recibir sus comentarios, sugerencias o quejas a través de los procedimientos correspondientes creados para dicho efecto. Por ello, los Trabajadores no se interrelacionarán con la población local sin el consentimiento expreso del equipo de RRCC de JMP.
- Se requerirá que los Trabajadores eviten cualquier conducta discriminatoria por motivos de género, edad, incapacidad, raza, lenguaje, cultura, convicciones políticas o de afiliación, filosofía, religión, o de cualquier otro tipo.
- Todos los Trabajadores cumplirán en todo momento con todas las normas y reglamentos ambientales aplicables, incluyendo el cumplimiento de los compromisos ambientales y sociales asumidos por JMP.
- Si el Trabajador no cumpliera con el presente Código o mostrara un comportamiento indebido que generara un problema con la población local, el incumplimiento respectivo deberá ser comunicado al Gerente de RRCC, indicando los detalles de lo ocurrido, a fin de que la Oficina de RRCC de JMP proceda a realizar la investigación correspondiente.

Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP)

- El titular minero coordinará con las organizaciones y asociaciones de agricultores y pescadores y el municipio con el fin de designar dos representantes de cada sector social



para que conformen el grupo de monitores ambientales (4 en total). De igual modo coordinará con representantes de la sociedad civil para que participen activamente en las reuniones e implementación del programa.

- Se comunicará formalmente mediante cartas a los representantes locales a fin de resaltar la importancia del monitoreo conjunto de las variables ambientales para de esta forma garantizar un desarrollo adecuado de las distintas actividades del Proyecto, así como también para dar tranquilidad a la población sobre la percepción de posibles impactos ambientales. Del mismo modo, se invocará para que elijan dos representantes en general que acompañen los procesos de monitoreo ambiental. Se ha considerado que dichos representantes participarán en la evaluación, medición y monitoreo de las variables físicas y biológicas, que se establecen en el Plan de Vigilancia Ambiental.
- Se definirá como parte del proceso de selección de monitores, que los postulantes deberán tener los siguientes requisitos mínimos: 1) Saber leer y escribir, 2) facilidad de palabra, y 3) tener compromiso para su difusión de manera veraz y objetiva de los resultados obtenidos.
- Se comunicará mediante solicitud a la Municipalidad de Bella Unión y Lomas a fin de que se designe dos representantes de su jurisdicción para que forme parte del grupo de monitores ambientales bajo las mismas consideraciones descritas en los párrafos anteriores.
- Se coordinará con el Área de Medio Ambiente para que los 4 monitores sean capacitados en toma de muestras, parámetros a evaluar, lectura (interpretación) de resultados y puntos de ubicación para el monitoreo de las variables físicas y biológicas.
- Se garantizará que todos los monitores puedan acompañar de manera efectiva durante todo el proceso de toma de muestra, así como también en la lectura de los resultados, de los parámetros de campo (temperatura, ph, conductividad) y los que provengan de laboratorio.
- Se acompañará y hará seguimiento para que los resultados de los monitoreos ambientales que tengan a disposición los monitores sean compartidos con la población local del distrito de Bella Unión y Lomas.
- Se difundirá a los monitores ambientales y población local las medidas correctivas a implementarse, solamente en caso se identifique valores que están por encima de los parámetros ambientales mínimos establecidos.

2) Plan de Participación Ciudadana

- Oficina de información permanente.
- Distribución de materiales informativos.
- Visitas guiadas al área o a las instalaciones del Proyecto.
- Interacción con la población involucrada a través de equipo de facilitadores.
- Publicación de avisos de participación ciudadana en medios escritos y radiales.
- Acceso de la población al Resumen Ejecutivo y al contenido del Estudio de Impacto Ambiental.
- Audiencia Pública.
- Presentación de aportes, comentarios u observaciones ante la autoridad competente.

3) Plan de Inversión Social

Presenta el presupuesto para la implementación del Plan de Gestión Social en las etapas de construcción, operación y cierre.

4) Plan de Monitoreo Social y Cultural

- Programa de monitoreo de medidas sociales.
- Programa de Monitoreo Cultural.

5) Plan de Concertación Social

- Programa de Mitigación de Impactos Sociales.
- Programa de Absolución de Reclamos y Quejas.
- Programa de Patrimonio Cultural.
- Programa de contingencia social.

6) Plan de Desarrollo Comunitario

Programa de Empleo Local

- El titular minero coordinará con el Área de Construcciones los requerimientos de mano de obra local no calificada a fin de realizar las convocatorias abiertas dentro del área de influencia directa (centros poblados de Bella Unión y Lomas) y de ser el caso en el área de influencia indirecta (distrito de Acari, provincia de Caraveli, región Arequipa y a nivel nacional e internacional).

- Se difundirá mediante avisos en los medios de comunicación local (periódicos y radio) las necesidades de contratación de mano de obra para el proyecto, anunciando los requisitos solicitados.
- Se inscribirá a todos los interesados con residencia permanente comprobada en el centro poblado de Bella Unión y Lomas que cumplan los requisitos y que deseen participar en el Programa de Empleo Local, sin ningún tipo de discriminación mediante un trato igualitario a todos. De no cubrir el número de plazas solicitadas, se ampliará la convocatoria al distrito de Acari y otras zonas que incluya en la AIIIS aplicando los mismos requisitos. Las inscripciones para los postulantes se realizarán únicamente para los residentes de los distritos mencionados.
- Se evitará la generación de expectativas entre los interesados a participar en el presente programa, por lo que anunciará el carácter temporal de las contrataciones, así como de las remuneraciones que recibirán.
- Se promoverá el trato igualitario entre el personal contratado de los centros poblados de Bella Unión y Lomas, así como con los profesionales foráneos que lleguen a la zona.

Programa de Desarrollo Económico y Social Local

Contribuirá a mejorar la calidad de vida de las poblaciones a través de los siguientes subprogramas:

- Sub programa de adquisición de productos, bienes y servicios.
- Sub programa de mejoramiento del sistema de agua
- Sub programa de fortalecimiento y mejoramiento del nivel de educación
- Sub programa de salud
- Sub programa de competitividad de actividades productivas locales.

Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales

Contribuirá a las mejoras de las capacidades locales de los actores claves, así como impulsar la planificación y ordenamiento de los recursos económicos que provengan de la actividad minera a fin de que la ejecución de los proyectos productivos beneficie el desarrollo local del área de influencia directa social.

4.8.4. Plan de Contingencia

El Plan de Contingencias establece los procedimientos y acciones básicas de respuesta a seguir para afrontar de manera oportuna y efectiva potenciales eventos de riesgo y/o emergencia. Para ello, es necesario conocer los riesgos a los cuales el proyecto se verá expuesto durante su vida útil, de manera que se diseñen los procedimientos necesarios para aquellos que tienen una alta probabilidad o un alto efecto o impacto.

4.8.5. Medidas de Cierre Conceptual

El plan de cierre conceptual contempla tres escenarios durante la vida útil del proyecto: Cierre Temporal, Cierre progresivo y Cierre Final.

a. Cierre temporal

No se prevé un escenario de cierre temporal de las instalaciones.

b. Cierre progresivo

- Las principales actividades a desarrollarse son:
- Realizar un inventario de las estructuras y equipos existentes.
- Instalación de mallas de seguridad para restringir el paso hacia los equipos e instalaciones en desmontaje.
- Des-energizar las líneas eléctricas y el suministro eléctrico antes del desmantelamiento, así como los trabajos de izaje deberán ser realizados por personal experto.
- Clasificar y disponer en sitios apropiados el material desmantelado.
- Recuperar y vender el material reciclable.
- Los residuos producto del desmontaje serán acopiados y dispuestos a una EPS -RS.
- Desmantelamiento de estructuras metálicas.
- El terreno alterado deberá ser establecido, nivelado y reconformado.

c. Cierre final

- Programa de monitoreo de estabilidad física y monitoreo geoquímico.
- Mantenimiento de las actividades de cierre.
- Desmantelamiento de los equipos y materiales del área de las instalaciones del proyecto.
- Realizar un inventario de las estructuras y equipos existentes para su clasificación y adecuada disposición.
- Instalación de mallas de seguridad para restringir el paso hacia los equipos e instalaciones en desmontaje.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Direct. MEM - DGAAM
General de Asuntos
Ambientales Mineros

11241

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

FOLIO N°

LETRA

- Des-energizar las líneas eléctricas y el suministro eléctrico antes del desmantelamiento, así como los trabajos de izaje deberán ser realizados por personal experto.
- Clasificar y disponer el material desmantelado adecuadamente. Así como, la recuperación del material reciclable.
- Los residuos producto del desmontaje serán acopiados y dispuestos a una EPS -RS.
- Purgado y limpieza de tanques, tuberías, sistemas de procesos, depósitos de almacenamiento de combustibles y productos químicos, equipos móviles y estacionarios.
- Retiro de los equipos móviles y fijos.
- Desmantelamiento de estructuras metálicas de las instalaciones.
- Mantenimiento y monitoreo post - cierre.

- **Desagüe del Tajo.-** No se realizará el desagüe del tajo, generando cambios en la dinámica del agua subterránea, la cual comenzará a recuperar su nivel hasta alcanzar un estado de equilibrio. El llenado del tajo va ser afectado por la alta evaporación que se produce en la zona del proyecto (1 233 mm/año, estación Acari). El comportamiento de la "laguna" que se formará en el tajo no incluye rebose, debido a la gran profundidad del tajo (840 m) y a la escasa precipitación que se genera en la zona.

d. Etapa de Post Cierre

Comprende las actividades de vigilancia y mantenimiento de las actividades de rehabilitación/recuperación y cierre de la mina.

Otros Aspectos que deberá tomar en cuenta el titular.

- Los aspersores que se instalen en la pila de almacenamiento temporal deberán ser utilizados en una capacidad útil de ocho (08) horas para cuando este la mina en una producción a 100% y 4 horas en su primera etapa, así mismo, deberá de presentar su manual de operación y mantenimiento del mencionado equipo después del inicio de actividades.
- Adicionalmente, se considerará realizar un muestreo de suelos, en aquellos lugares donde se produzcan derrames de hidrocarburos u otro material peligroso sobre suelo descubierto. El muestreo se realizará de acuerdo al proceso de adecuación de los ECA de suelos en base al procedimiento establecido en el artículo 2° del D.S. N° 003-2014-MINAM, debiendo, inmediatamente, implementar su plan de manejo ambiental.
- Durante la etapa de operación tanto del proyecto de mina como el de puerto, se deberá garantizar el manejo adecuado y control de los residuos sólidos y líquidos, generados por ambos proyectos, para garantizar su disposición final en el relleno sanitario.
- Una vez instalada la infraestructura del relleno sanitario, deberá definir la ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de aire para actualizar el programa de monitoreo, debiendo reportarlas al MINEM, a través de la ficha SIAM.
- En la etapa de operación deberá de garantizar el buen uso, manejo y control del Sistema de Control de Polvo por Nebulizado, en la pila de almacenamiento de concentrado, así como deberá de garantizar que cuente con canal de coronación para el manejo de agua que se podría originar.
- En caso de encontrarse material radioactivo, deberá incorporar estaciones de control de monitoreo, relacionados con este tipo de material, los cuales deben ser reportados semestralmente al MINEM, quien realizará la evaluación y determinará su remisión a la autoridad competente, de conformidad al numeral 32.1 del artículo 32 de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. Asimismo, deberá, inmediatamente, actualizar su plan de manejo. También, deberá de implementar el Reglamento de Seguridad Radiológica, que fue aprobado con el Decreto Supremo N° 009-2007-EM y normas complementarias emitidas sobre la materia.
- El titular minero como parte de su manejo ambiental debe efectuar mediciones de radiación como medida de seguridad, para descartar presencia de este tipo de radiación en las zonas de extracción y depósitos respectivos.

De la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

A. RESUMEN EJECUTIVO

Observación N° 1.- Se advierte que la vigencia de la Resolución Directoral N° 241-2012-MEM-AAM, que aprobó la renovación de inscripción de AMEC (Perú) S.A., fue hasta el 18 de julio de 2014, por lo que dicha consultora deberá indicar cuál es la Resolución Directoral que renueva el

plazo de su vigencia, ya que el levantamiento de las observaciones sólo pueden ser realizadas por una entidad autorizada a realizar los Estudios de Impacto Ambiental en el Sector Energía y Minas, de conformidad con la Resolución Ministerial N° 580-98-EM/VMM.

Respuesta

El titular minero señala que a la fecha de presentación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", AMEC (Perú) S.A.C. se encontraba vigente, de conformidad con la Resolución Directoral N° 241-2012-MEM-AAM de fecha 18 de julio de 2012. Además, dicha consultora presentó a la DGAAM su solicitud de renovación de inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental, mediante escrito N° 2426393 de fecha 26 de agosto de 2014, la cual ha sido aprobada por la DGAAM mediante Resolución Directoral N° 562-2014-MEM-DGAAM de fecha 17 de noviembre de 2014.

ABSUELTA.

Observación N° 2.- Con respecto al listado de profesionales responsables de la elaboración del EIA, en la página web del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú se observa que los profesionales Alexander Huapaya (CIP 88416), Zarela Montoya Cabrera (CIP 90099), Juan Carlos Tellez Zela (CIP 74525), Fabiola Barra (CIP 131119) y Jessica Rodríguez Pino (CIP 86346) no se encuentran habilitados por esta institución, por lo que deberá presentar sus respectivos certificados de habilitación. Se solicita que los profesionales responsables de la elaboración del EIA, suscriban con sus firmas originales el presente EIA.

Respuesta

El titular minero presentó los certificados de habilidad de los profesionales Alexander Huapaya (CIP 88416), Zarela Montoya Cabrera (CIP 90099), Juan Carlos Tellez Zela (CIP 74525) Fabiola Barra (CIP 131119) y Jessica Rodríguez Pino (CIP 86346) responsables de la elaboración del EIA, así como de los profesionales de apoyo.

ABSUELTA.

Observación N° 3.- De acuerdo a la Resolución Ministerial N° 209-2010- MEM/DM, debe declararse las áreas de actividad y uso minero. Al respecto, la figura N° 1-3 Huella del Proyecto y Área Superficial en Actividad y Uso Minero, se deberá revisar la delimitación de las áreas de uso minero. Asimismo, en el Anexo A-4, se presenta las coordenadas de la Huella del proyecto, por lo que el titular minero señalar las áreas que está declarando.

Respuesta

El titular minero mediante información complementaria presentó las coordenadas de los vértices de las áreas de actividad y uso minero. Asimismo, presentó la Figura N° RE-03 *Huella del Proyecto y Área Superficial en Actividad Minera y Uso Minero* con las áreas mencionadas.

ABSUELTA.

Observación N° 4.- En el ítem 1.2. Breve descripción de proyecto, el titular minero deberá realizar lo siguiente:

- a. De los planos 1-2. Terreno Superficial y componentes mineros, Plano 1-3. Huella del proyecto, área superficial en actividad minera y uso minero, así como la tabla 2-16. Componentes del proyecto, no coinciden por lo que deberá de estandarizar la información.

Respuesta

El titular minero en la tabla Obs 4-1: Componentes del Proyecto, detalla los 46 componentes a implementar en este EIA detalla el componte propuesto el cuadro cuenta con áreas expresadas en hectáreas así como sus coordenadas de ubicación geográfica para cada uno de ellas.

En el folio 436 se ubica el plano RE-03. Huella del Proyecto y área superficial en actividad minera y uso minero y folio 438 se ubican los planos 1-2. Terrenos superficiales y componentes mineros en ese plano las coordenadas de ubicación no coinciden con las declaradas en el cuadro tabla obs4-1, por lo que se deberá de estandarizar la información de los compontes propuestos.

El titular minero con información complementaria procedió a corregir la Figura 1-2: Terrenos superficiales y componentes mineros adjunta, estandarizando la información de los componentes en función a la Tabla Obs 4-1. Componentes del Proyecto.

Asimismo, se ha incluido en dicha figura los vértices de los poligonos de cada uno de los componentes que se encuentran en el folio 008 del escrito 2465424., para mayor detalle de cada componente, se encuentra en el Anexo C del presente informe las coordenadas de los vértices de cada componente.

ABSUELTA.

- b. De los Planos 2-2. Terreno superficial y componentes mineros, y plano de área de influencia se observa que van a tomar como parte del tajo el acceso principal para llegar a los distritos Bella Unión y Acari, así como a los centro poblados y/o caseríos San Isidro, Llucyuca o Cueva Santa, por lo que deberá de proponerse otra alternativa de ingreso hacia las mencionadas.

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección **MEM - DGAAM**
General de Asuntos
Ambientales Mineros**11242**

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

FOLIO N°

LETRA

Respuesta

El titular minero menciona que el ingreso principal para llegar a las localidades de Bella Unión y Acari, así como para los otros sectores mencionados, se hace a través de la carretera Panamericana Sur y un acceso asfaltado.

Del mismo modo, para el acceso existente (trocha carrozable denominado localmente como Acceso Minero) que será afectado directamente por los componentes del Proyecto, ha considerado medidas de mitigación relacionadas a la construcción y reubicación de una vía interna que permitirá a las empresas mineras que transitan por la trocha a trasladarse como actualmente lo hacen.

Adjunta un plano Clave de Reubicación de acceso. Construcción de la Vía alterna para la sustitución de las vía AR-100 en el cual no se muestra la leyenda así como no se puede identificar con facilidad la nueva vía modificada, por lo que deberá de presentar en el plano 1-3 Huella de proyecto ambas vías a fin de que se pueda identificar los cambios y en ella deberá de consignar en su leyenda que vía es la correcta así mismo el plano deberá de contar con firma del profesional quien lo elaboro y en mejor de los casos con los responsables que figuran en la consultora, por lo que deberá completar la información requerida.

Además, mediante información complementaria el titular minero presenta el plano de Reubicación de la Vía AR-100, el cual ahora muestra la leyenda y la huella del proyecto, asimismo se aclara y distingue la nueva vía modificada (que reemplazará a la AR-100) y la actual vía AR-100. Cabe señalar que esta nueva vía, es un acceso de compensación en reemplazo de la vía AR-100 que será afectada por el proyecto, por lo tanto, no es un componente del proyecto (no será utilizado para actividades del proyecto) y no formará parte de las áreas de actividad y uso minero.

ABSUELTA.

Observación N° 5.- A través de la figura N° 1-4 del capítulo Resumen Ejecutivo, así como las imágenes de satélite, se observa que dentro del área de influencia indirecta ambiental del proyecto, se ubicarían algunas construcciones (casas y/o fundos), por lo que el titular minero deberá precisar las medidas que adoptará respecto a dichas poblaciones.

Respuesta

El titular minero señala que las casas y/o fundos que se encuentran en el área de influencia indirecta ambiental del proyecto, han sido identificados y caracterizados en la sección 3.5 Descripción del aspecto social, económico, cultural y antropogénico del Capítulo 3. Línea Base, así como evaluados en la sección 5.3.2. Evaluación de impactos sociales y culturales del Capítulo 5. Identificación y Evaluación de impactos; finalmente, en la sección 6.7. Plan de Gestión Social del Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental, se ha considerado una serie de medidas para compensar y prevenir los impactos negativo, así como potenciar los impactos positivos identificados para estos sectores.

ABSUELTA.

Observación N° 6.- En el ítem 1.2.4.2. Etapa de operación en requerimiento de explosivos se menciona "Basado en el plan de minado, se ha calculado que la cantidad total de explosivos necesaria será de aproximadamente 1 461,3 t. El año de mayor uso de explosivos será el año 11, donde se ha estimado la utilización anual de un aproximado de 98,8 t. Se ha estimado realizar una voladura al día, con un uso diario promedio de 138 kg de ANFO". Asimismo, en el plan de voladura se menciona los factores de carga según el material.

Aclarar el requerimiento de explosivos por TM de material relacionada a la Tabla 2-46: Consumo de Explosivos en la Etapa de Operación, puesto que según su plan de minado el requerimiento de explosivo por año no tiene relación con los factores de carga así como las unidades.

Respuesta

El titular minero ha presentado en detalle las características del plan de voladura se detallan:

- Máquina perforadora: Perforadora eléctrica, rotativa de 20 000 lbf de potencia
- Velocidad de perforación promedio 18 m/h;
- Profundidad de perforación total: 13.20 m;
- Explosivo: Nitrato de Amonio (ANFO);
- Factor de carga de explosivo para mineral: 501 g/t;
- Factor de carga de explosivo para desmonte compacto: 346 g/t
- Factor de carga de explosivo para Formación Pisco: 257 g/t.

Asimismo, se adjunta la tabla Obs 6-1 *Parámetros de voladura según material*, En la cual se han considerado tres (3) tipos de materiales (arena, roca estéril y mineral), en el estudio de factibilidad minero; esto genera una variación (+/- 10%) en los resultados para calcular la cantidad de explosivos a utilizarse, esta variación se presentará posteriormente (Ingeniería de Detalle) cuando se realicen estudios más rigurosos, los mismos que permitan conocer mejor las características físicas de los diferentes tipos de material (densidad, resistencia al agua, factor de esponjamiento, rugosidad y factor de impedancia), así como las características estructurales y propiedades sísmicas de la masa rocosa.

ABSUELTA.

Observación N° 7.- En el ítem 1.9.1.1. Cronograma de Cierre y Postcierre de la Tabla 1-30: Cronograma del Plan de Cierre y Postcierre, el titular minero deberá formular el cronograma identificando las principales actividades en cada una de las etapas propuestas.

Respuesta

El titular minero presenta lo indicado en la en la tabla obs 7: Cronograma de plan de cierre y post cierre se encuentra en el folio 014 de la información inicial.

ABSUELTA.

B. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DEL TITULAR

Observación N° 8.- De acuerdo al EIA, entre las concesiones mineras involucradas en el proyecto se encuentra KARINA 2, con código N° 010146010; sin embargo, realizada la búsqueda del derecho por el nombre en el Sistema de Información del Ministerio de Energía y Minas (SIMEM), se observa que la concesión minera KARINA 2 ha sido otorgada a Bear Creek Mining Company Sucursal del Perú, por lo que el titular minero deberá precisar el nombre de su concesión minera, tal como consta en el título que le fue otorgado.

Respuesta

El titular minero señala que se cometió un error al citar el nombre de la concesión minera, siendo lo correcto KARINA DOS, con código N° 010146010.

ABSUELTA.

Observación N° 9.- En la tabla 2: Resumen del Marco Legal que sustenta el EIA del Resumen Ejecutivo, se ha consignado un cronograma de actividades, por lo que sugerimos su aclaración. Asimismo, en la tabla 2-1: Legislación aplicable al proyecto en el ítem 2.2. Marco legal y administrativo del capítulo Descripción del proyecto, se ha citado la Resolución Ministerial N° 310-2013-MEM/DM, cuando dicha norma ha sido derogada, por lo que deberá actualizar ese extremo y otros en los que la haya citado.

Respuesta

Se ha cumplido con actualizar las normas, por lo que ya no se cita a la norma derogada, Resolución Ministerial N° 310-2013-MEM/DM.

ABSUELTA.

C. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

Observación N° 10.- En el ítem 2.0. Metodología para análisis de ruido y vibraciones el Apéndice A. Criterios de Ruido y Vibraciones, está en idioma inglés por lo que deberá de presentar en idioma castellano.

Respuesta

El titular minero a través de la información complementaria menciona que la metodología empleada es una guía publicada por el Ministerio del Ambiente de Ontario – Canadá, considerando que a la fecha, no existe una norma peruana para el control de ruidos y vibraciones por voladura o para desarrollar su modelamiento, en ese sentido, se consideró conforme el mencionado artículo. Dicho guía ha sido presentada traducido.

ABSUELTA.

Observación N° 11.- En el ítem 2.2.4.2. Terrenos Superficiales del capítulo Descripción del proyecto, señala que *JMP va a tener servidumbre en los terrenos de la zona de concesión y va a comprar los terrenos requeridos que están fuera de la zona de concesión, en ambos casos las solicitudes ante el Estado se encuentran en trámite*, y en el Anexo A-3, adjunta las actas de entrega, que suscribió la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN) con el titular minero para otorgarle que forma provisional determinados predios; sin embargo, la figura 2-2: Terrenos superficiales y componentes mineros, no gráfica lo previamente descrito por el titular minero, pues señala un área como terreno adquirido y otro, por adquirir. En ese sentido, se deberá mejorar dicha figura señalando el área que le ha sido provisionalmente otorgada por la SBN, el área sobre la que ostenta el derecho de propiedad, las que se encuentra en trámite ante la SBN, así como las que pertenezcan a terceros con sus respectivos propietarios, de ser el caso.

Respuesta

De la información complementaria presentada con escrito N° 2465424, en la Figura Obs 11-1, el titular minero presenta el plano con veintiséis (26) de sus concesiones mineras (RETOZO-50, RETOZO 85, RETOZO 86, RETOZO 90, RETOZO 91, RETOZO 92, RETOZO 101, RETOZO 102, FELINO, FELINO 2, FELINO 3, FELINO 4, FELINO 5, FELINO 6, FELINO 7, FELINO 8, FELINO 9, FELINO 10, KARINA 2010, KARINA 2010-1, KARINA DOS, KARINA TRES, KARINA CUATRO, KARINA CINCO, KARINA SEIS y KARINA SIETE), los terrenos que le han sido adjudicados por el Gobierno Regional de Arequipa mediante subasta pública, lo cuales se encuentran inscritos en el Registro de Predios de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP, y el área efectiva del proyecto. Asimismo, señala que respecto al área del terreno superficial donde se



encuentran dichas concesiones mineras, recae una reserva del terreno superficial por haberse declarado de interés nacional el Proyecto de Hierro Pampa de Pongo de JINZHAO MINING PERU S.A., por el plazo de vigencia de cinco (05) años, de conformidad con la Resolución Ministerial N° 298-2014-MEM/DM de fecha 25 de junio de 2014 y Resolución N° 669-2014/SBN-DGPE-SDDI. De otro lado, se observa que en el referido plano, el titular minero ha consignado las coordenadas de los terrenos adjudicados por el Gobierno Regional de Arequipa, en el datum horizontal PSAD 56, tal como se encuentra inscrito en SUNARP; y de manera referencial en el datum horizontal WGS84.

ABSUELTA.

Observación N° 12.- El titular minero deberá aclarar y presentar lo siguiente:

- a. Copia de la resolución emitida por INDECOPI, que acredita a División Laboratorio Medio Ambiente Cajamarca como Laboratorio de Ensayo.

Respuesta

El titular minero adjunta copia de la certificación emitida por INDECOPI, la cual venció el 31 diciembre 2013. No obstante, los resultados realizados por dicho Laboratorio son del 18 de diciembre, por lo que se ha cumplido con la normativa vigente.

ABSUELTA.

- b. Los informes de ensayo realizados por Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C. – CORPLAB y División Laboratorio Medio Ambiente Cajamarca, que constan en el Anexo B del presente EIA, no han sido suscritos por los profesionales a cargo (no firmas digitalizadas).

Respuesta

El titular minero cumplió con lo solicitado.

ABSUELTA.

- c. La fichas técnicas de punto de control de monitoreo deberán estar suscritos por uno de los profesionales responsables de la consultora que elaboró el presente EIA.

Respuesta

Revisada las fichas técnicas, ahora adjuntadas, el titular minero ha cumplido con lo solicitado.

ABSUELTA.

Observación N° 13.- En el Anexo A-13 y otros, se observan documentos que han sido suscritos por el señor Dante Oscar Mejía Salas, ingeniero mecánico electricista, quien no forma parte del registro de profesionales de la consultora, ni consta en la lista de profesionales de apoyo, que ha sido adherida en el Resumen Ejecutivo, por lo que dichos documentos deberán ser ratificados por uno de los profesionales inscritos de la consultora.

Respuesta

Los planos suscritos por el Ing. Dante Oscar han sido suscritos por el Ing. José Daniel Ale Veliz, forma parte del listado de profesionales autorizados, de acuerdo a la Resolución Directoral N° 562-2014-MEM-DGAAM, que aprobó la renovación de inscripción de AMEC (Perú) S.A.C.

Cabe precisar que de conformidad con el artículo 21° del Decreto Supremo N° 016-93-EM, las entidades que constan inscritas en el Registro de Entidades Autorizadas de la DGAAM pueden elaborar un EIA, por lo que la información que consta en él es de su responsabilidad, de lo contrario, la DGAAM no podría evaluar dicho estudio ambiental.

ABSUELTA.

Observación N° 14.- Con respecto a la Figura N° 1-5 Áreas de Influencia Social, revisar las áreas de influencia representadas, las que deben coincidir con el texto del capítulo. Se sugiere representar los sectores adyacentes al área de proyecto.

Respuesta

El titular minero a través de la información complementaria presentó Figura N° 1-5 Áreas de Influencia Social en la cual se visualiza correctamente las áreas de influencia social directa e indirecta.

ABSUELTA.

Observación N° 15.- Del ítem 2.2.4.2 Terrenos Superficiales, el titular minero en el Anexo-A (Anexo A-5, A-6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12, A-13) con relación a los planos los ha presentado en idioma inglés, por lo que deberá de presentar en idioma castellano en cumplimiento al artículo 67° del D.S. 019-2009-MINAM.

Respuesta

El titular minero en el volumen II del Levantamiento de observaciones en el folio 784-888 se ubican los planos de acuerdo artículo 67 del D.S. N° 019-2009-MINAM.

ABSUELTA.

Observación N° 16.- Con relación al ítem 2.7. Evaluación de las Alternativas del Proyecto, cabe resaltar que para facilitar la comparación entre las alternativas, el titular minero deberá:

- a. Completar el análisis de alternativas para los siguientes componentes: planta de beneficio, pila de almacenamiento primario, sistema de chancado secundario, primera separación magnética, sistema de chancado terciario, segunda separación magnética, pila de almacenamiento de concentrado, campamento de construcción, operación, instalaciones de soporte administrativo e industrial, talleres de mantenimiento, planta de tratamiento de aguas residual doméstica, polvorin, grifo, cancha de volatilización, planta de concreto, depósito de rechazos, accesos (primarios y secundarios).

Respuesta

El titular minero menciona que los componentes: pila de almacenamiento primario, sistema de chancado secundario, primera separación magnética, sistema de chancado terciario, segunda separación magnética, pila de almacenamiento de concentrado, campamento de construcción, instalaciones de soporte administrativo e industrial, talleres de mantenimiento, planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, grifo, cancha de volatilización, planta de concreto, depósito de rechazos, accesos (primarios y secundarios); está definida por la ubicación de la Planta de Beneficio puesto que la mayoría de componentes mencionados son partes de la planta o deben estar adyacentes a esta por motivos logísticos y/o económicos. Por este motivo no se presenta un análisis de alternativas independiente para estos componentes

ABSUELTA.

- b. Presentar en cuadro las ventajas y desventajas de cada uno de los componentes que se desarrollará en el proyecto. Así como el análisis de cada uno de ellos.

Respuesta

El titular minero las ventajas y desventajas de cada uno de los componentes mencionados así como el análisis de cada uno de ellos se presenta en el "Anexo Obs 16".

ABSUELTA.

Observación N° 17.- En el ítem 2.7.4. Ubicación del depósito de desmonte y depósito de rechazos, el titular minero menciona que para la ubicación del depósito de desmonte y el depósito de rechazos se evaluaron tres áreas para la disposición de un aproximado de 3,1 mil millones de toneladas de desmontes y aproximadamente 1,2 millones de toneladas de rechazos durante los 29 años de la etapa de operación. Por lo que el titular deberá presentar:

- a. Las características que tendrán dichos depósitos de desmonte y rechazo, además, presentar los esquemas con los respectivos cortes (transversales, de planta, entre otros) de los depósitos.

Respuesta

El titular minero presenta en la Tabla Obs 17^a, el resumen de las características del depósito de desmonte y la Figura 2-14 del EIA muestra el diseño del mismo, tanto en vista en planta como en cortes transversales. Adicionalmente, se cuentan con figuras que muestran el desarrollo de la configuración del depósito de desmonte a lo largo de la etapa de operación. Estas figuras se adjuntan en el Anexo Obs 17a.

ABSUELTA.

- b. Cuales han sido la alternativa principal y la auxiliar que se han tomado para ubicar dichos depósitos, sustentar técnicamente.

Respuesta

El titular minero precisa que tanto para el depósito de desmonte como para el depósito de rechazos se manejaron 3 alternativas de ubicación, las cuales se indican a continuación.

• Alternativa A: Área ubicada al norte del tajo.

• Alternativa B: Área ubicada al sur del tajo.

• Alternativa C: Área ubicada al suroeste del tajo.

Las características de cada una de estas alternativas y su respectiva metodología de evaluación, se detallan en la Sección 2.7.4 del EIA, la cual consta como en el Anexo Obs 17b.

ABSUELTA.

- c. Explicar si existirá algún sistema o técnica de impermeabilización de la zona donde se encontraran dichos depósitos.

Respuesta

Se menciona que las condiciones hidrometeorológicas del área del proyecto son extremas, caracterizándose por un clima árido con 5 mm de lluvia al año en promedio y las altas tasas de radiación/evaporación. Bajo las condiciones antes mencionadas, el balance hídrico realizado indica que no se generará escurrimiento en el área del proyecto.

Por lo que en ambos casos, tanto el material de desmonte como el material no magnético (rechazo), será almacenado en condiciones secas, lo cual sumado a las condiciones descritas en el párrafo anterior, no se prevé la generación de efluentes ni descargas provenientes del depósito de desmonte o del depósito de rechazos durante ninguna de las etapas del Proyecto. Debido a ello, el titular minero adjunta el diseño del depósito de desmonte y el depósito de rechazos no se han considerado sistemas de impermeabilización.

ABSUELTA.



- d. Presentar planos y diseño de los depósitos a escalas adecuadas. Dicho componente deberá estar incluido en un plano hidrográfico.

Respuesta

Se menciona que los planos requeridos se adjuntan como parte de la respuesta al Anexo Obs 17a. de la presente observación.

ABSUELTA.

- e. Presentar secciones transversales con su litología de la zona donde se ubicaran los depósitos de relaves.

Respuesta

De lo solicitado el titular minero indica y presenta las secciones transversales del depósito de rechazos incluyendo la información litológica que se adjuntan como parte de la respuesta al inciso "a" de la presente observación.

ABSUELTA.

- f. Presentar los vértices así como el área de cada uno de los depósitos propuestos.

Respuesta

El titular minero en el folio 42 presenta la Tabla Obs 17f-1: *Coordenadas de los vértices del depósito de desmonte* que consta de 146 vértices y la Tabla Obs 17f-2: *Coordenadas de los Vértices del Depósito de Rechazos* con 59 vértices

ABSUELTA.

Observación N° 18.- Con respecto Figura N° 2-10. Ubicación de Componentes del Proyecto, representar la superposición de las concesiones del titular o presentar un Plano de concesiones del Proyecto, donde se evidencien los derechos mineros de Jinzhao Mining Perú S.A. En caso haya ubicado algún componente sobre la concesión minera de un tercero, deberá acreditar la titularidad sobre la misma o justificar bajo qué derecho se encuentra facultado para proponerlo así.

Respuesta

Aún encuentro imprecisiones en la información presentada, no se presenta un mapa que permita visualizar la titularidad del terreno superficial, solicitaría exponer las mismas ante el titular minero.

A través de la información complementaria

El titular minero presentó el Plano N° 010-JMP-10 Plano - Concesiones de JMP. y Concesiones de Terceros donde se observan sus derechos mineros, conforman el proyecto, así como las concesiones de terceros donde se superpongan algunos componentes recuperables del proyecto, en los cuales JMP tiene la titularidad del terreno superficial. Cabe precisar que el plano presentado se encuentra en el datum horizontal PSAD56 debido que la inscripción de los derechos mineros se ha realizado en dicho datum.

ABSUELTA.

Observación N° 19.- En el ítem 2.10.1. Tajo abierto, se menciona que el proyecto se desarrollará a través del método de minado por tajo abierto. La mineralización de mena en Pampa de Pongo está representada principalmente por magnetita y sulfuros de hierro y cobre (pirita, calcopirita, pirrotina), asociados a una mineralización de tipo skarn magnésico. La magnetita ocurre de múltiples formas siendo la principal como cuerpos masivos y semimasivos de reemplazamiento en dolomitas alteradas.

El tajo ha sido diseñado de acuerdo con un método de explotación mixto, es decir chancado de mineral dentro del tajo y transporte por fajas hasta la planta de beneficio (IPCC). De lo antes mencionados, el titular minero deberá presentar:

- a. Determinar la profundidad y la longitud del tajo, detallar dicha información.

Respuesta

Se precisa que la profundidad y longitud del tajo han sido determinadas en función al estudio geotécnico "Estabilidad de Taludes" desarrollado como parte su diseño (BISA¹, 2013). Los estudios realizados indican que el tajo ha sido sectorizado de manera geométrica, en función a la variación del tipo de roca y sus características litológicas geomecánicas. En la Tabla Obs 19a-1, se presentan las zonas geotécnicas utilizadas para el diseño del tajo.

Finalmente, en base a los ángulos de talud y ángulos inter rampas determinados en el diseño, se calculan las dimensiones finales del tajo, las cuales se presentan en las Tabla Obs 19a-2, y Figuras Obs 19a-1 y figura 19a-2.

ABSUELTA.

- b. Los puntos de monitoreo estructural alrededor del tajo y determinar la estabilidad de los taludes.

Respuesta

Se precisa que en la Figura Obs 19b-1, se muestran los sectorización del tajo sobre el plano geomecánico, en los cuales se muestran las secciones sometidas a los análisis de estabilidad, tanto en condiciones estáticas como pseudo estáticas se encuentra en el "Anexo Obs 19b".

¹ Si bien la información fue elaborado por un tercero, AMEC (Perú) S.A.C es el responsable del contenido y desarrollo de la misma por haberse encargado de la elaboración el presente EIA.



Además, la ubicación de los puntos de monitoreo geotécnico/geomecánico en el tajo se muestran en la Tabla Obs 19b-2 y Figura Obs 19b-2.

ABSUELTA.

- c. Secciones transversales del tajo donde incluya litología y estructuras características de la zona y su respectiva interpretación.

Respuesta

En el "Anexo Obs 19c" del presente documento, se adjunta las secciones transversales del área del Proyecto en las cuales se muestran las litologías y las principales estructuras identificadas en el área del tajo.

ABSUELTA.

- d. Determinar los impactos que ocasionarán a las aguas subterráneas por la construcción y profundidad del tajo, y sustentar técnicamente las medidas de prevención y manejos de dichos impactos.

Respuesta

Se indica que durante el desarrollo del tajo abierto se logrará una profundidad de 840 m, lo cual de acuerdo a los estudios de línea base de hidrogeología generaría impactos en la dinámica del agua subterránea en el área de influencia. El tajo cortará unidades hidrogeológicas, lo que generará el ingreso de agua en el tajo abierto, efecto que a su vez, podría generar reducciones del nivel de agua en el acuífero y afectar a usuarios del agua subterránea en la zona.

El descenso del nivel freático ocasionado por el desagüe del tajo durante la etapa de operación será hasta la cota -424 msnm en el año 29 (de acuerdo a la secuencia de minado), produciendo un descenso de aproximadamente 676 m de carga hidráulica (nivel de agua observado a 252 msnm en la zona del tajo). Este descenso del nivel freático se extendería en todas las direcciones, generando cambios en zonas cercanas al Proyecto y acuíferos cercanos, pudiendo afectar a los usuarios del agua subterránea.

Dicha respuesta ser absuelta, deben ser contrastadas con el estudio hidrogeológico de la zona del proyecto, donde el análisis deberá ser validado con el análisis transitorio del modelo numérico.

De la información complementaria que presenta el titular minero se indica que los resultados del análisis transitorio del modelo se presentan nuevamente en el Anexo F "Modelo Hidrogeológico Numérico y Análisis de Efectos de Agua Subterránea" del informe mencionado. Donde se manifiesta que el modelo se desarrolló en el régimen transitorio y se calcularon descensos no significativos en todas las zonas donde existan usuarios de agua subterránea. Es decir, en las zonas de:

- Acuífero Jahuay (Sección 1.6.2.1), el pozo de observación Marcona 3 tendrá un descenso del nivel freático de 0,45m en el último año de operación (año 29), y su descenso máximo será de 3,90m en el año 79 de la etapa de post-cierre. Considerando que el acuífero Jahuay en esa área tiene un espesor saturado de aproximadamente 100m, el descenso se calcula en menos de 5% del espesor saturado.
- Bella Unión (Sección 1.6.2.2), el descenso simulado es menor de 3 cm al final de los 80 años, lo que es mucho menor del 1% del espesor de la zona saturada.
- Zona Costera (Sección 1.6.2.3), el modelo predice que para el año 29, al final de las operaciones, el nivel de agua será de 29,70 msnm, para la etapa de post-cierre el nivel será de 29,69 msnm en el año 79, en ese sentido, el descenso máximo que se producirá en esta zona es de 1 cm.

Además, menciona que se realizó un análisis de sensibilidad al parámetro de almacenamiento específico. Ver Anexo F. Este parámetro muestra que el valor utilizado en el análisis de efectos es el más conservador por ser el mínimo valor dentro del rango real para este parámetro, lo que significa que el cálculo del modelo resulta en una estimación del descenso muy conservador. A pesar que el análisis es bastante conservador, los descensos simulados en las áreas de los usuarios se presentan como no significativos.

ABSUELTA.

- e. Complementar información de la caracterización del macizo rocoso (RMR, GSI) obtenidas de la evaluación geológica, cortes con las secciones más representativas (secciones típicas de las zonas geotécnicas según Tabla 2-19), así como la sección típica de las accesos y rampas, señalando la ubicación del nivel freático.

Respuesta

El titular minero realiza la caracterización del macizo rocoso del área del tajo (Estudio de Estabilidad – BISA 2013), evaluó los parámetros de: tipo de roca, tipo de discontinuidad, orientación, espaciado, persistencia, apertura, rugosidad, tipo de relleno, espesor del relleno, intemperización y presencia de agua. Adicionalmente, se registraron datos sobre la resistencia de la roca y la frecuencia de fracturamiento (RQD). Asimismo, los datos registrados de las discontinuidades en los sondeos geotécnicos fueron: tipo de discontinuidad, dirección de buzamiento y buzamiento, apertura y espesor del relleno.



Para clasificar el macizo rocoso por calidad, se utilizó el criterio de clasificación geomecánica de Bieniawski (RMR - Rock Mass Rating o Valoración del macizo rocoso - 1989). Según este sistema, el rango del índice RMR varía de 0 a 100 y clasifica la masa rocosa en categorías, sobre la base de ese criterio y con el objetivo de tener rangos de calidad de roca sensibilizada y aplicar al diseño de taludes, BISA utilizó los valores adaptados; la roca que predomina es la de calidad Buena (II) y Regular A (IIIA), las cuales en conjunto abarcan el 56%. Le sigue la roca de calidad Mala A (IVA) con 16%, Regular B (IIIB) con 11%, Mala B (IVB) con 11% y finalmente Muy Mala (V) con porcentaje de 6%. Asimismo se adjuntan planos de *Distribución de discontinuidades*, *Zonificación geotécnica* y *Secciones con calidad del macizo rocoso*.

ABSUELTA.

- f. Estandarizará el área a ocupar en el tajo, así como presentar los vértices, indicando cota de inicio y cota final.

Respuesta

El titular minero en el folio 80 del volumen I en la tabla Obs 19f-1 Características del tajo tendrá la siguiente característica Área superior= 462,5 ha; forma geométrica =elipse irregular; diámetro mayor 2 580 m; diámetro menor 2 305 m; perímetro de la superficie 8 210 m, profundidad promedio 840 m, Cota máxima 416 msnm; cota mínima = -424 msnm.

Con relación a los vértices que se presentan en la tabla 19f-2 Vértices del perímetro superficial del tajo abierto no coinciden con los datos ingresados en el plano Figura RE-03.Huella del proyecto y área superficial en actividad minera y uso minero por lo que deberá de estandarizar los vértices.

No obstante a través de la información complementaria el titular minero ha presentado en el folio 0160 al 164 del escrito N°2465424 (15.01.15), el Anexo C, en el cual se observa los vértices de cada uno de los 46 componentes.

ABSUELTA.

Observación N° 20.- En el ítem 2.10.2. Depósito de desmonte, el titular minero deberá complementar descripción de las consideraciones de diseño (movimiento de tierras, características físicas y químicas del material, canales de coronación, poza de colección, caminos y accesos) así como el estudio geotécnico que se menciona en el 2.11.1.17. Construcción del depósito de desmonte.

Respuesta

El Estudio de estabilidad física del depósito de desmonte fue desarrollado por la empresa Bradley MDH², el depósito de desmontes está proyectado para albergar aproximadamente un total de 1,35 billones de metros cúbicos (3,2 billones de toneladas) de material estéril, de los cuales 1,2 billones de metros cúbicos corresponden material de roca y los restantes 153 millones de metros cúbicos a material de arena.

El estudio ha evaluado la estabilidad física, bajo condiciones estáticas y condiciones pseudo-estáticas, asimismo, el depósito de desmontes no contempla la construcción de canales de coronación ni pozas de colección debido a la escasez de precipitación en el área así como a la naturaleza no reactiva del material a depositar. El proyecto si contempla la construcción de canales de coronación durante la etapa de cierre.

ABSUELTA.

Observación N° 21.- Del ítem 2.10.3.7. Pila de almacenamiento de concentrado, el titular minero deberá realizar lo siguiente:

- a. Se menciona que el material resultante será transferido, a través de un túnel, para alimentar la faja transportadora de larga distancia que llevará el mineral concentrado al puerto. Si eso es la propuesta de traslado el titular minero deberá de realizar una descripción técnica con relación al túnel.

Respuesta

El titular minero manifiesta respecto al túnel que forma parte de la infraestructura de transporte del mineral concentrado. Aclara que el túnel tendrá 7 m de ancho, 3,2 m de alto y una longitud de 138 m. De acuerdo al diseño, el túnel inicia en plano y termina en una rampa positiva de 15%. Será construido en concreto armado y su recorrido irá por debajo de la loza donde se ubica la pila de almacenamiento temporal de concentrado.

El túnel inicia en el punto donde descargan los cuatro (4) alimentadores (tipo apron feeder) y que corresponde al inicio de la faja colectora. La salida del túnel termina en una torre de transferencia donde el mineral concentrado pasa hacia la faja transportadora de larga distancia, la cual llega a las instalaciones del puerto.

ABSUELTA.

² Si bien la información fue elaborada por un tercero, AMEC (Perú) S.A.C. es el responsable del contenido y desarrollo de la misma por haberse encargado de la elaboración el presente EIA.



- b. Con relación al almacenamiento de concentrado ubicado al cielo abierto (sin estructura con techo) deberá de justificar cómo será la mitigación del material particulado para este componente

Respuesta

El titular minero aclara que la pila de almacenamiento temporal de concentrados se ubicará a cielo abierto, tendrá forma cónica y presentará un túnel de descarga, desde el cual se alimentará la faja transportadora de larga distancia tendrá una capacidad útil de almacenaje de 8 horas, sin embargo, bajo condiciones normales de operación trabajará a la mitad de su capacidad útil, es decir 4 horas. Este sería el tiempo máximo que una carga de concentrado estaría temporalmente almacenado antes de ser transportado hacia el área de puerto mediante el sistema de fajas.

Respecto a las medidas de control y manejo del material particulado en la pila de almacenamiento temporal de concentrado, se ha considerado realizar lo siguiente.

- Utilizar un sistema de control de material particulado constituido por aspersores ubicados tanto en la descarga del concentrado a la pila de almacenamiento, como en la descarga a la faja de larga distancia.
- Adicionalmente, el túnel de descarga presentará un sistema de ventilación para brindar adecuadas condiciones de trabajo.

ABSUELTA.

Observación N° 22.- En el ítem 2.10.4. Depósito de rechazos, el titular minero deberá complementar descripción de las consideraciones de diseño (movimiento de tierras, características físicas y químicas del material, canales de coronación, poza de colección, caminos y accesos) así como el estudio geotécnico que se menciona en el 2.11.1.18 Construcción del Depósito de Rechazos.

Respuesta

El Estudio de estabilidad física del depósito de material de rechazos fue desarrollado por la empresa Bradley MDH; el material de rechazo presentará una granulometría homogénea y similar a la arena (>5) por lo que se considerarán los valores establecidos para el sector arenas del depósito de desmonte; asimismo el análisis de estabilidad se realizó en el programa Slide (método de equilibrio límite), para los escenarios de análisis en condiciones estáticas y pseudo-estáticas.

Las características químicas del material de rechazo se efectuaron a partir de ensayos estáticos (mineralogía, balance ácido base, química de elementos mayoritarios y minoritarios y lixiviación a corto plazo). En general todas las muestras rechazos se catalogaron como No-PAG a excepción de la muestra correspondiente a la brecha secundaria, catalogada como incierta. La designación No-PAG de estas muestras fue confirmada mediante los valores de pH NAG.

A partir de las características geoquímicas para las muestras de rechazos, se pudo identificar que la línea de brecha secundaria sería la única línea que requeriría medidas de manejo adecuado de estos materiales durante la operación. Sin embargo, dadas las condiciones extremas del área del proyecto (clima árido con 5 mm de lluvia al año en promedio, insuficiente para generar escurrimiento de agua debido a las altas tasas de radiación/evaporación), no se prevé la generación de efluentes ni descargas provenientes del depósito de rechazos durante en ninguna de las etapas de la vida del Proyecto.

ABSUELTA.

Observación N° 23.- Del ítem 2.10.6.1. Campamentos el titular minero deberá realizar lo siguiente con relación a los siguientes aspectos:

- a. Tópico, donde será la disposición final de los residuos y que tipos de residuos generará para ambos casos.

Respuesta

El titular minero aclara que en el tópico del campamento se generarán residuos peligrosos, los cuales estarán compuestos por envases de medicinas, hipodérmicas, gasas impregnadas de sangre y otros residuos propios de la atención a los pacientes. Estos residuos serán transportados al depósito temporal de residuos, serán vaciados y colocados en contenedores metálicos, debidamente rotulados y con tapa. Los cilindros se colocarán sobre suelo impermeabilizado y estarán rodeados con un muro de contención. La disposición final de este tipo de residuos se efectuará a través de una EPS-RS, la cual los transportará hacia un relleno de seguridad debidamente autorizado por DIGESA.

ABSUELTA.

- b. Planta de tratamiento de aguas residuales, que tipo de planta se implementará y cuantos puntos de control de vertimiento ha implementado.

Respuesta

El titular minero aclara que contará con dos (02) tipos de plantas de tratamiento:

- Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD), cuyos lodos serán recogidos y manejados por una EPS-RS autorizada por DIGESA, la cual estará encargada de su disposición final un relleno debidamente autorizado por DIGESA. así mismo, menciona que el agua residual proveniente será destinada al riego de accesos y áreas



verdes. JMP tramitará y obtendrá la autorización de reúso de esta agua residual ante la ANA previo al inicio de sus actividades.

- Planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI): habilitarán sobre un área de 300 m². Ha considerado la implementación de dos plantas de tratamiento.
 - **PTARI 1** : Recibirá y tratará agua residual industrial procedente de las instalaciones de mantenimiento de vehículos (incluyendo efluentes de los talleres mecánicos, área de lubricación, taller de reparación de llantas, estación de lavado de vehículos) y estación de abastecimiento de combustible.
 - **PTARI 2**: Recibirá y tratará agua residual industrial de las instalación de mantenimiento general (efluentes de los talleres de mecánica y electricidad, taller de vulcanización y área de lavado de partes). Presentará una sola unidad de tratamiento con una capacidad de tratamiento de 2,6 m³/h.
- Con relación a los efluentes tratados industriales manifiesta que estará ubicado en el tanque de almacenamiento de agua tratada. Las coordenadas de referencia de esta estación son 514 735 E ; 8 298 494 N.

ABSUELTA.

- c. Estacionamientos de vehículos con relación a los aceites grasa que se generan a donde se dispondrán cual es el manejo ambiental que se implementará para ese caso puntual.

Respuesta

No se prevé que en los estacionamientos haya presencia de vehículos en mal estado que generen derrames o goteos de aceites y/o grasas.

Todos los vehículos que circulen en el Proyecto recibirán un mantenimiento periódico preventivo de manera de asegurar que siempre estén en buen estado. Los talleres de mantenimiento contarán con bandejas de contención, pisos de concreto reforzado, sistemas de contención de derrames y kit de contingencias en caso de derrames (pañeros absorbentes, salchichones, extintores, entre otros). En caso ocurra un derrame de combustible/aceite/grasa de gran magnitud, se procederá de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Contingencias descrito en la sección 6.8.3.1 del capítulo 6 del EIA. Posteriormente se procederá al muestreo y análisis de dicho suelo

ABSUELTA.

Observación N° 24.- En el ítem 2.10.6.6. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales, completar la siguiente información:

- a. Mencionan que "de ser necesario se agregarán floculantes para decantar algunos contaminantes", el titular deberá explicar la metodología a utilizar para determinar la presencia de contaminantes.

Respuesta

Las aguas residuales a tratar serán las que provengan de las áreas de talleres (mantenimiento, lavado de vehículos, grifo, etc) y contendrán principalmente sólidos finos y grasas, durante el tratamiento se efectuarán muestreos del efluente que será tratado para caracterizarlo y verificar la necesidad de inyectar floculante en la etapa de decantación, así como para asegurar la eficiencia máxima del proceso de decantación y optimizar la recirculación del agua tratada al sistema de agua industrial.

ABSUELTA.

- b. La figura 2-23 deberá mostrar de manera clara los datos consignados dentro de la misma.

Respuesta

El titular minero presentó el esquema operacional de la PTARI de manera legible, que será el siguiente: los efluentes industriales pasarán por un desarenador o separador de sólidos, un separador de grasas, decantador, un separador de grasas, bolsa de filtros, la estación de tratamiento de agua y tanque de almacenamiento de agua tratada. El agua tratada será recirculada a los sistemas de agua industrial y los residuos del proceso considerados peligrosos serán dispuestos por una EPS-RS.

ABSUELTA.

Observación N° 25.- En el ítem 2.10.6.8. Grifo y almacén de combustibles, el titular minero deberá realizar:

- a. Describir más detalles respecto al área de recepción, almacenamiento, bombeo y abastecimiento de combustible.

Respuesta

El titular minero precisa que el área de recepción será de 2 000 m², el almacenamiento del combustible será en seis (06) tanques, de capacidad 470 m³ cuatro (04) de las pozas estarán enterrados en una losa base debidamente impermeabilizadas, además contará con tres (03) bombas centrífugas horizontales con un diámetro de 4".

ABSUELTA.

- b. Que manejo ambiental puntual se desarrollara en cada uno de los componentes ambientales descritos en el ítem a

**Respuesta**

El titular minero dentro del manejo ambiental ha considerado lo siguientes:

- Los diseños a nivel constructivo cumplirán con los requerimientos de la legislación actual aplicable para el almacenamiento, transporte y distribución de combustibles.
- Contarán con sistemas contra incendios.
- Presentarán buena ventilación.
- El área de recepción y almacenamiento de combustibles contará con losas de concreto armado. Asimismo, contará con canaletas de recolección para posibles derrames y tendrán kits anti derrames.
- Los tanques de almacenamiento se construirán de acuerdo a la norma API-650 / 653. Los tanques serán ubicados dentro de pozas de contingencia con capacidad para almacenar el 110% del total del volumen a almacenar.
- Se controlarán la presión, la temperatura y el nivel de los tanques de almacenamiento como parámetros de rutina del área de mantenimiento.
- Todo equipo estará provisto de artefactos para la recolección de eventuales filtraciones.

ABSUELTA.

- c. En caso de un derrame en el recorrido y en el interior de la mina que acciones de control y manejo y mitigación pretende implementar.

Respuesta

El titular minero manifiesta las medidas a implementar se encuentran en la Sección 6.8 "Plan de Contingencias" del EIA. Cabe señalar que en el Plan de Contingencias del Proyecto, involucra a todas las personas e instalaciones asociadas a el presente debiendo ser cumplidos por toda persona vinculada contractualmente al Proyecto, esto incluye contratistas y proveedores de maquinarias, equipos o de cualquier tipo de servicio a Jinzhao Mining Peru S.A, tanto dentro de las instalaciones del proyecto como en los accesos durante el recorrido de los vehículos.

ABSUELTA.

- d. Presentar los vértices del perímetro del área a utilizar para la instalación del mencionado grifo.

Respuesta

En el folio 106 del Volumen N° 1 en la tabla Obs 25d-1: Vértices del Área del Grifo se ubica los cuatro vértices del grifo que consta en el escrito N° 2448768.

ABSUELTA.

- e. Presentar su respectiva caracterización del suelo donde se ubicará el grifo, así mismo precisar cuántos puntos de monitoreo que forman parte de la línea base formaran parte del plan de monitoreo de suelo.

Respuesta

El titular minero señala que con el objetivo de describir específicamente las características del suelo sobre el cual se ubicará el grifo, se ha procedido a sobreponer el mapa de suelos y calicatas sobre la huella del grifo, y así identificar la unidad de suelo sobre la cual se ubicará el grifo. Aclara que la calicata más cercana al área del grifo es la C67.

El grifo se ubicará sobre la unidad de suelo "Pongo", el cual pertenece al subgrupo Typic Haplodurids. Este suelo presenta una secuencia de capas A-Cm, A-AC-Cm y C-Cm, y como horizontes de diagnóstico el epipedón óchrico y el horizonte subsuperficial duripan.

Respecto a sus características físicas, es un suelo muy superficial a moderadamente profundo (15 a 60 cm) limitado por la existencia de capas duras. Presenta textura arenosa a franco arenosa, estructura granular en los horizontes A y AC y ausente (masivo y grano simple) en la capa C, mostrando colores pardos, grises y amarillos. La capacidad de retención de agua es baja y la consistencia es suelta a dura. La permeabilidad es moderadamente rápida y el drenaje es bueno a moderado.

Respecto a sus características químicas, el suelo Pongo es de reacción moderadamente ácida a muy fuertemente básica (pH: 6,0 a 9,33), no salino a moderadamente salino (CE: 0,21 a 5,01 dS/m) y presenta contenidos bajos a medios de carbonatos (0,0 a 1,30%). No existe riesgo de sodificación (PSI menor de 15%) y la fertilidad química es baja.

Respecto a la descripción de las condiciones de calidad del suelo todos los resultados se encuentran por debajo de los valores establecidos según los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo- D.S. N° 002-2013-MINAM y valores críticos en suelos agrícolas según Canadian Council of Ministers of the Environment. En la tabla Obs 25e-1: Análisis de metales calicata 67 – Área del Futuro Grifo los Parámetros Inorgánicos en los Suelos (mg/kg) tomados en cuenta son: arsénico (15,09 mg/kg), bario (14,03 mg/kg); cadmio (0,182 mg/kg); mercurio (<0,0025 mg/kg); plomo (6,37 mg/kg); vanadio (129 mg/kg); cobre (14,2 mg/kg); selenio (<0,05); zinc (40,43 mg/kg); cromo (<0,4 mg/kg).



Dentro del área de estudio del EIA, como línea base se consideró cuatro (04) puntos de muestreo en la Tabla Obs 25e-2: Ubicación de Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelo se encuentran las estaciones de monitoreo seleccionadas son representativas, debido a que permitirán conocer el comportamiento de los parámetros de calidad de suelo en los puntos receptores sensibles más cercanos al Proyecto, que eventualmente podrían verse afectados como producto de sus actividades.

ABSUELTA.

- f. Presentar la lista y cantidad de equipos (fijos y móviles), vehículos y maquinaria a utilizar en cada fase del proyecto.

Respuesta

El titular minero presenta en la Tabla Obs 25f-1: Listado de equipos y maquinaria a utilizarse durante la etapa de construcción del Proyecto, el cual se ubica en el folio 110-115 la lista de maquinarias. se adjunta la lista de equipos en la sección de anexo del presente informe.

ABSUELTA.

- g. Indicar la fuente de energía que utiliza cada uno de estos equipos así como el tipo de combustible (Diesel B2, Diesel B5, gasolina, gas, etc) y el consumo que demanda su operación.

Respuesta

El titular minero menciona que la fuentes será tipo eléctrico, en 480 V y que puede cubrir una demanda máxima de 200 kW. Con relación al combustible que utilizarán los vehículos, maquinaria y equipos será el diésel DB 5. La descripción del consumo se encuentra en el anexo B

ABSUELTA.

- h. Clasificar los elementos que se listen en la respuesta del ítem "f" según corresponda a fuentes fijas y fuentes móviles que generen emisiones de CO₂ u otros gases.

Respuesta

El titular minero señala que la clasificación del tipo de fuente (como fija o móvil) de los vehículos, maquinarias y equipos, se presenta en las tablas que forman parte de la respuesta al inciso "f" de la presente observación. Así mismo se precisa las emisiones a ser producidas serán los gases de combustión: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x) y dióxido de azufre (SO₂).

ABSUELTA.

- i. Indicar la demanda total de combustibles por etapa del proyecto.

Respuesta

El titular minero señala que el consumo de combustible, las estimaciones efectuadas responden a condiciones óptimas de operación de los equipos, vehículos y maquinarias. En ese sentido, las cantidades indicadas no deben ser tomadas como estimaciones rígidas, sino que son sensibles de variar en función a los requerimientos del Proyecto y las condiciones operativas de cada uno de los equipos.

De acuerdo con la información proporcionada por JMP y a lo señalado en las tablas que forman parte de la respuesta al inciso "f" de la presente observación, se estima que la demanda total de combustible para la etapa de construcción (4 años), ascenderá aproximadamente a 4'013,248 galones de Diésel DB 5. Adicionalmente, se estima que demanda total de combustible para la etapa de operación (29 años) ascenderá aproximadamente a 674'332,129 galones.

ABSUELTA.

Observación N° 26.- En el ítem 2.10.6.9. Cancha de volatilización el titular minero deberá informar lo siguiente:

- a. Presentar los planos de ubicación, planta y corte de la cancha de volatilización.

Respuesta

El titular minero presentó el Plano C-01, en el que se observa la vista de planta y corte de la cancha de volatilización, asimismo se indica detalles técnicos: piso de cemento pulido e impermeabilizado, con una tasa de secado 40%.

ABSUELTA.

- b. Describir el proceso de tratamiento de suelo en la cancha de volatilización.

Respuesta

El titular minero señala que el suelo impregnado con hidrocarburo se extenderá sobre el área de secado, luego pasará a un proceso de volteo con una frecuencia semanal. El suelo permanecerá en la cancha un tiempo aproximado de 20 días. Posteriormente se analizará la fracción de hidrocarburos C28-C40 en caso no haya alcanzado el ECA suelo se prolongará su tratamiento hasta alcanzarlo, para finalmente disponerlo al depósito de desmonte.

ABSUELTA.

- c. Indicar cuál será la disposición de lo drenado.

**Respuesta**

El titular minero señala que de acuerdo con las consideraciones de diseño, el material drenado que sea colectado será luego enviado a la PTARI. Adicionalmente, como segunda alternativa de disposición del material drenado, se propone colectarlo y almacenarlo como residuo peligroso para que luego sea manejado por una EPS-RS autorizada por DIGESA para que efectúe su disposición final en relleno autorizado.

ABSUELTA.

- d. La cancha de volatilización para que etapas del proyecto se ha considerado su implementación. En caso de estar considerada para las tres etapas el titular minero deberá de justificar sobre la impermeabilización del suelo.

Respuesta

El titular minero menciona que la cancha de volatilización si contempla impermeabilización, el cual consiste en recubrir con concreto armado, cuyos agregados tendrán una granulometría fina. Además se utilizara Sika N° 1, el cual es como aditivo impermeabilizante elaborado en base a una suspensión acuosa de materiales inorgánicos de forma coloidal. Este material recubrirá los poros y capilares que puedan quedar en la superficie de concreto.

ABSUELTA.

- e. Que acciones de manejo y mitigación implementara para que la cancha funcione de manera eficiente, cuántos puntos de control de gases se considerado implementar.

Respuesta

El titular minero menciona que adicional a lo descrito en el ítem b) contará con un canal de derivación y borde libre de 0,20 m; tendrá un canal colector de drenajes y una caja colectora cuyo volumen real de colección será de 9 m³, el parámetro de residencia de la carga en la cancha de volatilización será de 20 días; sin embargo, dependerá del contenido de hidrocarburos que presente la muestra de suelo (se tomará en cuenta la fracción de hidrocarburos C28-C40).

ABSUELTA.

- f. Presente su respectiva caracterización de suelo y proponga sus respectivos plan de monitoreo.

Respuesta

En cumplimiento de lo requerido por la observación y con el objetivo de describir específicamente las características del suelo sobre el cual se ubicará la cancha de volatilización, se ha procedido a sobreponer el mapa de suelos y calicatas sobre la huella de la cancha de volatilización, y así identificar la unidad de suelo sobre la cual se ubicará esta instalación. La cancha de volatilización se ubicará sobre la unidad de suelo Pongo y la calicata más cercana al área del grifo es la C67.

ABSUELTA.

Observación N° 27.- En el ítem 2.10.6.10. Planta de concreto, el titular minero deberá realizar lo siguiente:

- a. Mencionar de donde provendrá el material de préstamo (canteras), ubique en el plano de componentes. Y precise de la producción diaria que tendrá.

Respuesta

El titular minero aclara que prevé adquirir los servicios de suministro de concreto premezclado para satisfacer la demanda de concreto durante la etapa de construcción. Las obras de concreto durante la etapa de construcción presentan un requerimiento de 140 m³/día. En ese sentido la planta de concreto satisficiera el requerimiento de concreto del Proyecto, dado que tendrá una capacidad de producción máxima estimada de 70 m³/hora.

ABSUELTA.

- b. Presente los vértices y el área de la cantera o material de préstamo. Así como describa que método de extracción realizara justifique técnicamente.

Respuesta

El titular minero confirma, que adquirirá los servicios de suministro de concreto premezclado antes del inicio de la construcción del proyecto. En ese sentido, no resulta aplicable el requerimiento de esta observación.

ABSUELTA.

- c. En caso de que el material préstamo sea de cerro el titular minero deberá de contar con su respectiva autorización de concesión minera para la actividad no metálica en caso de ser de río deberá realizar el respectivo trámite ante la municipalidad distrital a donde corresponde (bella unión y/o tomas). Así mismo deberá adjuntar la autorización de respectiva.

Respuesta

Con relación a la adquisición de material de préstamo para la preparación del concreto, en la información complementaria el titular minero expresa su compromiso de que este será adquirido de empresas formales que cuenten con concesiones no metálicas y certificaciones ambientales vigentes, que garanticen que la extracción y venta del material se efectúe dentro de las regulaciones ambientales vigentes.



Adicionalmente presenta un panel fotográfico de las canteras identificadas dentro de la zona como así mismo plano 020-JMP-14-WGS84 de la ubicación de cinco (05) canteras.

ABSUELTA.

- d. Para el caso de material de préstamo se menciona que el tiempo de vida útil será de 2,3 años en la tabla 2-15. Cronograma de ejecución del proyecto en la etapa de construcción se consigna 4 años. Por lo que deberá aclarar durante un (01) año y siete (07) meses que material de préstamos utilizará justifique.

Respuesta

El titular minero aclara que el cronograma general de la etapa de construcción comprende 4 años. en el informe complementario, presentada a la DGAAM, con escrito 2465429, precisa que la vida útil de la planta de concreto será de 4 años.

ABSUELTA.

- e. Cuantos puntos de control de ruido se ha implementado en el área de la planta de concreto, así mismo deberá describir que acciones de control y mitigación se ha implementado para el manejo del material particulado.

Respuesta

El titular minero menciona con relación a los puntos de control de ruido, solo se han considerados, los mismos puntos de la Línea Base, debido a que la planta de concreto está dentro de la huella del proyecto. Entre las medidas que se incluirán en el programa destacan: el uso de EPPs (tapones auditivos, orejeras, respiradores de polvo P100), aplicación de estándares y procedimientos de trabajo seguro, medición de salud ocupacional a través de dos puntos para control de ruido industrial (faja y motor), que serán evaluados con una frecuencia mensual y comparados con los valores de la Tabla N°1 del D.S. N° 055-2010-EM que establece los niveles de ruido ocupacional.

ABSUELTA.

Observación N° 28.- En el ítem 2.10.6.11. Relleno sanitario y planta de compostaje. El titular minero deberá realizar la siguiente aclaración:

- a. Qué tipo de relleno Sanitario será.

Respuesta

El titular minero menciona que el relleno sanitario a ser habilitado en el Proyecto será del tipo manual. En este tipo de relleno, el esparcido, compactación y cobertura de los residuos sólidos se realiza mediante el uso de herramientas simples como rastrillos, pisones manuales, entre otras herramientas de uso manual y cuya capacidad de operación diaria no excede las 20 toneladas de residuos por día.

ABSUELTA.

- b. En función a cada etapa del proyecto el titular minero deberá presentar el diseño del relleno sanitario así como la planta de compostaje.

Respuesta

El titular minero menciona que para su diseño del relleno sanitario y de la planta de compostaje se han tenido en consideración los siguientes aspectos

- Clasificación y generación de residuos a ser dispuestos en el relleno y manejados mediante la planta de compostaje.
- Duración de las etapas de construcción y operación del Proyecto, el cual incluye al proyecto Terminal Puertuario así como a las instalaciones mineras.
- Población de trabajadores máxima en simultáneo. Las operaciones mineras se desarrollan por turnos de trabajo, en ese sentido, la demanda total de mano de obra no refleja exactamente la máxima población generadora de residuos por unidad de tiempo.

Finalmente, la estimación de la generación total de residuos se efectuó en función a la cantidad máxima de personas que trabajarán en simultáneo, tal como se muestra en la Tabla Obs 28b-1

ABSUELTA.

- c. Aclara si el diseño propuesto será para toda la vida útil del proyecto o solo es considerado para los 2 196 trabajadores. En su etapa de construcción.

Respuesta

El titular minero aclara que los diseños originales del relleno sanitario han sido generados a julio 2013, por lo que debe tener en cuenta que había completado el diseño final del proyecto. Una vez finalizado el diseño del Proyecto y para fines del EIA, se sinceraron los valores de población total de diseño y generación per cápita de residuos. En ese sentido, la estimación final de residuos se efectuó considerando las cantidades máximas de personas en simultáneo en el proyecto las cuales ascienden a 2 646 y 888 personas para las etapas de construcción y operación; respectivamente.

Generación per cápita de residuos inorgánicos de 1,2 kg/hab/día y 0,7 kg/hab/día para las etapas de construcción y operación; respectivamente, datos oficiales tomados del Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Perú (1998) elaborado por la OPS/OMS/Ministerio de Salud-Dirección General de Salud Ambiental.

En base a lo indicado anteriormente, la estimación de la generación total de residuos sólidos por etapas se muestra a continuación en las Tablas Obs 28c-1. Cálculo de producción de residuos sólidos no peligrosos en la etapa de construcción y 28c-2. Cálculo de producción de residuos sólidos no peligrosos en la etapa de operación.

En base a las estimaciones de las Tablas Obs 28c-1 y 28c-2, se puede indicar que durante la etapa de construcción se generarán 4 086,3 tn de residuos no peligrosos en la etapa de construcción y 6 091,2 tn de residuos no peligrosos durante toda la etapa de operación. Por lo tanto, el total de residuos de residuos no peligrosos que serán dispuestos en el relleno sanitario ascenderá a 10 177,5 tn, de los cuales 9 496,5 tn corresponderán a las operaciones mineras y 681 t corresponderán al puerto.

Finalmente, dado que el diseño del relleno ha considerado una capacidad de 12 519,5 toneladas la cantidad estimada de residuos inorgánicos para las etapas de construcción y operación, representan el 81% de la capacidad de diseño del relleno sanitario y, el relleno tiene capacidad para almacenar hasta 19% más de la cantidad de residuos inorgánicos a ser generada; por lo tanto, se tendrá capacidad de almacenar todos los residuos generados en la etapa de construcción y operación, tanto de las operaciones mineras como del futuro puerto.

ABSUELTA.

- d. Describir los diferentes tipos de residuos que se prevé generar (de procesos, de instalaciones auxiliares, etc.), estimando volumen y masa, y puntos de generación. Tanto de puerto como de mina.

Respuesta

A través información complementaria presentada con el escrito 2465424 en el folio 028 al 029 el titular minero adjunta dos (02) tablas en la Tabla Obs28-1: Tipos de residuos por instalaciones del Puerto y Tabla Obs28-2: Generación Estimada por tipo de residuo en las mencionadas tablas se describe por etapa la generación de residuos sólidos en el Puerto, los cuales se encuentran por etapas (construcción, operación), se observan las toneladas para cada tipo de residuo. Realizando un total entre residuo no peligros doméstico y industrial, de 1 995 m³ o 798 Tn.

La disposición final de los residuos no peligrosos domésticos inorgánicos y los residuos no peligrosos industriales no reciclables serán dispuestos en el relleno sanitario a ser habilitado como parte de las instalaciones de la mina. Por otro lado, los residuos sólidos, no peligrosos domésticos orgánicos serán manejados a través de la planta de compostaje que los residuos sólidos no peligrosos industriales reciclables serán manejados a través de una EC-ERS o una EPS-RS autorizada por DIGESA. Finalmente, los residuos peligrosos serán manejados a través de una EPS-RS autorizada por DIGESA.

ABSUELTA.

- e. Descripción de infraestructura de manejo y/o disposición de residuos sólidos y lixiviados, de acuerdo a la normatividad vigente.

Respuesta

El titular minero señala que los lixiviados que sean generados serán captados por gravedad mediante drenes constituidos por tuberías de HDPE SDR 11 de 100 mm de diámetro y posteriormente serán conducidos hacia la poza de captación de lixiviados. Los lixiviados serán manejados y dispuestos fuera del área del proyecto por una empresa prestadora de servicio autorizada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) para el manejo de residuos sólidos y líquidos

ABSUELTA.

- f. Presentar la ruta de transporte interno y externo que se implementación en la etapa de construcción y operación.

Respuesta

El titular minero menciona que la recolección y transporte interno de los residuos sólidos desde las fuentes de generación hasta la zona de almacenamiento temporal, se efectuará mediante un vehículo recolector designado exclusivamente para realizar este fin. El transporte interno de los residuos hacia la zona de almacenamiento temporal se realizará únicamente por los accesos internos que comunican cada instalación del Proyecto.

El transporte interno desde la zona de almacenamiento temporal hasta la zona de disposición final (relleno sanitario), se realizará por el acceso que comunicará el área de mina con el puerto (acceso mina – puerto), cuyo trazo corre de manera paralela a la faja transportadora, de larga distancia, para luego tomar el acceso interno que conduce hacia el relleno sanitario y planta de compostaje. Este último tendrá una longitud aproximada de 1,8 Km de ancho.

El transporte externo para la disposición final de los residuos sólidos (peligrosos y reciclables) estará a cargo de las EPS-RS y ECS-RS debidamente autorizadas por DIGESA. Para el transporte externo, se utilizará el acceso mina – puerto, para posteriormente tomar la carretera

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas**MEM - DGAAM**
Dirección General de Asuntos
Ambientales y Minas
FOLIO N° 11249

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

LETRA

Panamericana Sur hasta los rellenos autorizados por DIGESA, donde realizarán la disposición final.

ABSUELTA.

- g. Presente otras alternativas para la ubicación del relleno sanitario así como la planta de compostaje.

Respuesta

El titular menciona que ha realizado cuatro (04) alternativas evaluadas, se escogió la opción 3 como lugar de ubicación más apropiado. El Estudio de Selección del Área para el Relleno de Residuos Sólidos se encuentra en el Anexo A-20 del EIA.

ABSUELTA.

- h. En el Anexo A-20 – Reporte de Ingeniería de Factibilidad del Relleno Sanitario, el titular minero debe presentar la estimación del volumen de generación de emisiones gaseosas en la planta y explicar las medidas de manejo para reducir la emisión de gases al medio ambiente (precisar si contemplan acumular los gases para posterior aprovechamiento) y explicar las medidas de contingencia.

Respuesta

La estimación de gases se generaría en la planta de compostaje ya que se tratarán allí los residuos orgánicos que al descomponerse generan energía y gases. El titular presentó una estimación del volumen de gases generado durante la vida útil de la planta de compostaje la cual es mínima y no se espera que afecte a los receptores identificados. Además, no han identificado contingencias relacionadas a la emisión de gases ni en el relleno sanitario ni en la planta de compostaje.

ABSUELTA.

Observación N° 29.- En el ítem 2.10.7, Instalaciones de soporte administrativo e industrial, el titular minero deberá aclarar lo siguiente:

- a. Se menciona que contará con un área de brigada de primeros auxilios que atenderá accidentes leves y casos ambulatorios. En caso de accidentes severos, los pacientes serán estabilizados en el tópico para su posterior traslado, en helicóptero al centro de salud más cercano. Si eso fuera la propuesta, aclarar en qué casos ambulatorios atenderá, así mismo, aclarar si dentro del proyecto se ha considerado un helipuerto.

Respuesta

El titular minero aclara que el proyecto no contará con helipuerto.

ABSUELTA.

- b. Para el caso de los residuos provenientes del tópico, explicar cómo será su disposición final y cuál será el manejo y control que se implementará.

Respuesta

Se menciona que los residuos serán segregados en la fuente y serán colocados en cilindros de color rojo. Posteriormente serán transportados al depósito temporal de residuos del proyecto, donde serán vaciados y colocados en contenedores metálicos, debidamente rotulados y con tapa. Los cilindros del almacén temporal de residuos se colocarán sobre suelo impermeabilizado, bajo techo y rodeados con un muro de contención. El personal que maneje estos residuos contará siempre con EPPs adecuados (guantes, mascarilla, botas, etc.).

El manejo y disposición final de los residuos provenientes del tópico estará a cargo de una EPS-RS autorizada por DIGESA, quien se encargará de su traslado y disposición en un relleno de seguridad autorizado por DIGESA y ubicado fuera del área del proyecto.

ABSUELTA.

- c. En caso de los accesos Mina - Puerto se menciona que será asfaltado por lo que el titular minero deberá precisar de donde provendrá el asfalto. Así mismo, deberá describir cómo será el manejo y control del mencionado material.

Respuesta

El asfalto será adquirido de una planta particular de asfalto diluido y de emulsión asfáltica, ubicada en la región Ica, provincia de Nazca, aproximadamente a 100 km del proyecto, la cual provee este material para la construcción y rehabilitación de accesos en la región.

Esta planta cuenta con capacidad para abastecer asfalto diluido y emulsión bituminosa para el proyecto. La preparación del asfalto se realizará en la planta mencionada anteriormente y será transportada en un camión revolvedor de concreto (camión mezclador).

ABSUELTA.

- d. El titular minero deberá aclarar con relación a las distancias de los accesos internos que menciona en el ítem 2.10.8 Accesos Internos y el ítem 2.11.1.4 Construcción de accesos, cuál de ellos es el correcto en caso contrario estandarizar la información.

Respuesta

El titular minero manifiesta que debido a errores materiales relacionados a la redacción del documento se han identificado errores en los valores asignados.



En ese sentido, se presenta la Tabla Obs 29d-1, la cual muestra los datos correctos de longitud, ancho y área de los accesos que habilitará el proyecto
ABSUELTA.

Observación N° 30.- En el ítem 2.10.7. Instalaciones de Soporte Administrativo e Industrial, indica que incluirá almacenes temporales de residuos sólidos y que en el Anexo A-22 se presenta el esquema de dichos almacenes temporales; sin embargo, no se ha encontrado el referido esquema y ninguna información al respecto, por lo tanto, el titular minero debe complementar lo siguiente:

- a. Presentar las coordenadas de ubicación y área de los patios de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y de residuos peligrosos.

Respuesta

A través de la información complementaria el titular minero detalló las coordenadas de ubicación del Almacén temporal los cuales tiene las siguientes características:

Área Total de almacenaje temporal = 15,000 m²

Área de depósito de residuos reciclables y no peligrosos = 600 m²

Área de depósito de residuos peligrosos = 300 m²

Explicó que el área total de 15 000 m² (1,5 ha) abarca los 600 m² del depósito de residuos reciclables y no peligrosos, los 300 m² del depósito de residuos peligrosos, casi 90 m² de una oficina y área el área libre restante (aprox. 14 000 m²) de área de tránsito y estacionamiento de vehículos y área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de grandes dimensiones que luego serán comercializados.

Asimismo, mediante información complementaria, presentó la ubicación de la zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos.

Tabla Obs 30a-1.- Coordenadas de la zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
6-1	516 171	8 298 847
6-2	516 050	8 298 777
6-3	515 995	8 298 871
6-4	516 116	8 298 941

ABSUELTA.

- b. Describir las características del material de construcción de la superficie del patio de almacenamiento de residuos peligrosos que garantice que las posibles fugas o derrames de líquidos industriales no filtren a través del suelo y presentar plano de diseño en vista de perfil y vista superior.

Respuesta

Para garantizar que las posibles fugas o derrames de residuos líquidos no filtren a través del suelo se colocará un solado de 5 cm de espesor para impermeabilizar y nivelar el terreno. Sobre esta capa se construirá una losa de concreto armado con refuerzos de acero y utilizando cemento tipo V (de alta resistencia química). La losa tendrá una pendiente en dirección de las canaletas perimetrales de evacuación de fugas, que conducirán los posibles derrames hasta las cajas captadoras (sumidero) para su posterior succión por medios mecánicos (trasegadora). Se utilizará Sika 1 como aditivo impermeabilizante de fraguado normal para cubrir los poros y el capilar del suelo del depósito.

Asimismo, se presentó el plano de planta y perfil de los almacenes temporales de residuos sólidos.

ABSUELTA.

Observación N° 31.- En el ítem 2.10.8. Accesos internos, se señala la construcción de un acceso asfaltado que comunicará el área de mina y el área de puerto, aproximadamente 19 km. Al respecto el titular minero deberá:

- a. Presentar su diseño a nivel de factibilidad, incluir planos de planta y corte.

Respuesta

El titular minero presentó el Estudio de Carretera de acceso a mina Pampa del Pongo de Jinzhao, desarrollado por GMI Ingenieros Consultores, en donde se establecen los criterios de diseño (vehículo de diseño, velocidad de diseño, radio mínimo, pendiente mínima-máxima, ancho de calzada y de berma, etc) que se emplearán para el desarrollo de la ingeniería de la carretera que une el Puerto con la Mina. Asimismo presenta los planos de planta y perfil



longitudinal, plano de secciones típicas, secciones transversales, cruce de quebrada Jahuary y del cruce de puente con la Panamericana Sur.

ABSUELTA.

- b. Listar y cuantificar los materiales e insumos para su construcción.

Respuesta

El titular minero presentó la tabla Obs 31b-1, donde se visualiza la cantidad de equipos y maquinarias para construcción de accesos. Además presenta la tabla Obs31b-2 donde se presenta las cantidades estimadas de materiales requeridos para construcción de accesos.

ABSUELTA.

- c. Indicar las canteras que requerirán para obtener materiales e insumos, indicando su ubicación y volumen a extraer.

Respuesta

El titular minero señala que dentro de los primeros 20 meses de construcción no implica el uso de material de préstamo, pero tendrán una planta de concreto que empezará a funcionar a partir de los 21 meses con una vida útil de 2,3 años y prevé adquirir los servicios de suministro de concreto premezclado para satisfacer la demanda de concreto durante la etapa de construcción.

ABSUELTA.

- d. Describir las medidas de manejo para su construcción, operación y mantenimiento.

Respuesta

El titular minero señala que las medidas de manejo para la construcción y mantenimiento de accesos son: humedecer las vías de acceso internas, limitar la velocidad de los vehículos (30 km/hr), optimizar el movimiento de vehículos hacia los frentes de trabajo, programar el transporte de materiales durante las horas del día, prohibir el mantenimiento de equipo y maquinarias fuera de los talleres de mecánica, queda prohibido arrojar residuos sólidos directamente al suelo, entre otras.

ABSUELTA.

Observación N° 32.- Del ítem Geología Histórica del Yacimiento, el titular minero indica que se puede diferenciar tres etapas tectónicas principales. Durante el Jurásico Superior-Cretácico, la dirección de los esfuerzos compresivos fue WNW-ESE, lo que originó grabenes controlados por fallas longitudinales N 140° que adquirieron un movimiento sinistral, donde la mineralización de Pampa de Pongo tiene aproximadamente la misma edad que Hierro Acari y es posiblemente anterior o contemporánea a Mina Justa; la dirección de los esfuerzos determinados en este estudio, es similar a la de Mina Justa. En consecuencia las edades de ambas mineralizaciones deben ser muy aproximadas.

El titular minero deberá presentar las características típicas de dicho yacimiento y un plano al detalle donde especifique lo mencionado, con sus secciones transversales, litología y su leyenda respectiva.

Respuesta

El titular minero presenta las características típicas de dicho yacimiento solicitado. Además, presenta la Figura Obs 32-1 con los perfiles del área del yacimiento Pampa del Pongo, los cuales muestran la evolución de la mineralización.

ABSUELTA.

Observación N° 33.- Del Análisis Peligro Sísmico, el titular minero menciona que hay dos enfoques generales utilizados para evaluar el peligro sísmico específico para un lugar determinado: 1) el análisis de peligro sísmico determinístico y 2) probabilístico. Por lo que, deberá presentar y especificar detalladamente lo siguiente:

- a. El análisis espacio temporal de la actividad sísmica que se ha de efectuar en la zona, considerando el tipo y cantidad de información que se encuentra disponible en la actualidad.

Respuesta

El titular minero menciona que el análisis y descripción espacio - temporal de la actividad sísmica se incluye en la Sección 3.3.2.3 del EIA, utilizando datos:

(i) la sismicidad histórica documentada en las publicaciones de Silgado (1973, 1978 y 1992) y donde se reportan sismos ocurridos en el área de influencia del proyecto Pampa del Pongo desde el año 1687;

(ii) datos de sismicidad instrumental del Catálogo Sísmico revisado y actualizado por el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el cual es una versión revisada del Catálogo Sísmico del Proyecto SISRA (1982).

Finalmente, la información ha sido complementada hasta el año 2012 utilizando la información del Catálogo Sísmico del National Earthquake Information Center (NEIC) y del International Seismological Center (ISC).

ABSUELTA.

- b. Análisis de Peligro Sísmico Determinístico, donde se considere un escenario sísmico representado por la ocurrencia de un sismo de un tamaño específico en una ubicación específica, y el análisis de Peligro Sísmico Probabilístico que determina la medida de la probabilidad que el sismo más fuerte puede ocurrir en la zona, en un cierto número de años.

Respuesta

El titular minero presenta en la Sección 3.3.2.3 del capítulo 3 Línea Base del EIA, el estudio de Peligro Sísmico específico (ZER, 2013) incluyó un análisis determinístico y probabilístico.

ABSUELTA.

- c. Las características y vulnerabilidad de la zona del proyecto, el titular deberá presentar el estudio al detalle de sismicidad y riesgo sísmico para el proyecto.

Respuesta

De lo solicitado el titular minero presenta las características de la tectónica regional así como el sistema de fallas locales que inciden en las condiciones sísmicas del área del Proyecto. Este análisis se presenta en el estudio de: "Neotectónica de las Principales Fuentes Sismogénicas de la Región en Estudio".

ABSUELTA.

- d. Presenta los rasgos y mapas sísmo tectónico de distribución de epicentro del área del proyecto, además, un plano de proyección de perfiles y profundidades de sismo.

Respuesta

El titular minero presenta la Figura 3.3.2-7 del EIA (ver Figura Obs 33d-1) la distribución de los epicentros ocurridos entre 1901 y 2012 en el área de influencia del proyecto y la Figura 3.3.2-8 del EIA (ver Figura Obs 33d-2), se presenta el perfil transversal con la proyección de los hipocentros o profundidades de sismos ocurridos entre 1901 y 2012 dentro del área de influencia del proyecto.

ABSUELTA.

Observación N° 34.- Se deberá completar, indicar o sustentar la información presentada en el ítem 3.4 Descripción del Medio Biológico según lo que se indica, además de considerar las disposiciones específicas de los Términos de Referencia comunes para la aprobados de los EIA mediante Resolución Ministerial N° 092-2014-MEM/DM y el D.S. 004-2014-MINAGRI donde se actualiza la relación de especies protegidas incluyendo "invertebrados" y que deroga el D.S. 034-2004-AG.

- a. Se deberá indicar e incluir las áreas de influencia ambiental directa e indirecta en cada uno de los mapas presentados, su relación con los componentes mineros y los mismos deben ser revisados y firmados por el especialista biólogo registrado por la consultora. Se deberá incluir un mapa con la ubicación de las especies protegidas registradas en el proyecto.

Respuesta

En el Anexo Obs 34a se adjuntan los mapas que incluyen las áreas de influencia ambiental directa e indirecta, los componentes del proyecto minero y la ubicación de las especies sensibles registradas en el área de estudio.

ABSUELTA.

- b. Se deberá complementar la información del ítem 3.4.4, Ecosistemas Frágiles se deberá presentar un plano (UTM, datum y zona) de los ecosistemas frágiles debidamente georeferenciados y que muestre los componentes principales y auxiliares del proyecto.

Respuesta

En el Anexo Obs 34b se adjuntan el mapa en el cual se incluyen los ecosistemas frágiles del área del Proyecto así como los componentes principales y auxiliares del proyecto.

ABSUELTA.

- c. En relación a la evaluación del paisaje realizado a partir de la calidad visual del paisaje, la fragilidad visual y su capacidad de absorción visual se deberá citar las fuentes bibliográficas referidas.

Respuesta

Se indica la referencia bibliográfica sobre la metodología utilizada para la evaluación del paisaje

ABSUELTA.

- d. En el ítem 3.4.2. Criterios y Metodologías de Evaluación de campo para flora y fauna, se menciona que la evaluación se realizó en cinco hábitats considerando ocho (08) zonas correspondiéndose con un diseño de muestreo estratificado que permite una adecuada representación de todas las comunidades evaluadas. Al respecto complementar el sustento técnico de la selección de las zonas de muestreo en relación con los componentes mineros, los potenciales impactos identificados y las propuestas de manejo que podrían considerarse.

Respuesta

El titular minero presenta el diseño de muestreo consideró variables relacionadas con las características biológicas de las comunidades a evaluar, así como las características propias del proyecto y sus componentes.

ABSUELTA.

- e. En el acápite Abundancia Relativa por Hábitats del ítem 3.4.3.9 Aves (Volumen II parte 2, Página 3.4-101) se menciona que en el Desierto Rocoso, en la época seca se registraron sólo cuatro especies entre ellas *Sicalis raimondii* "Chingúe de Raimondi", *Pygochelidon cyanoleuca* "Golondrina barranquera", *Agriornis montanus* "Atrapamoscas coliblanco" y *Aeronautes andecolus* "Vencejo andino", sin embargo, excepto el primero, las demás especies no figuran en



las tablas de especies registradas; por lo que deberá revisarse, completar y/o corregir el registro total de especies de aves y presentarlo en una tabla que incluya entre otros datos los siguientes: ubicación (zona, estación), temporada (húmeda o seca), taxonomía (orden, familia, especie), nombre común y tipo de registro (observación, captura, entrevista, etc.). Así como, indicar si respecto del grupo avifauna se hayan encontrado nidos o posibles nidos, de ser el caso indicar para que especies y en que temporada.

Respuesta

En la Tabla Obs 34e-1 se presentan la información corregida en relación de las cuatro especies citadas registradas en el hábitat Desierto Rocosco durante la evaluación correspondiente a la época seca, de las que sólo dos de ellas se observaron también durante la temporada húmeda.

ABSUELTA.

- f. En el ítem 3.4.3.10. Mamíferos se menciona que en un estudio realizado en el año 2004 en Lomas de San Fernando, fueron registradas cinco especies de mamíferos terrestres nativos *Lycalopex culpaeus*, *Lycalopex griseus*, *Lynchailurus pajeros*, *Puma concolor*, *Lama guanicoe* sin embargo en la relación de especies registradas de mamíferos no se ha considerado al gato de las pampas *Lynchailurus pajeros* o al Puma *Puma concolor*, por lo que se deberá indicar si de dichas especies no se tienen indicios (huellas, heces, etc.) o registros por entrevistas o han desaparecido de la zona, más aún en el caso del puma que es el depredador natural del guanaco.

Respuesta

En las evaluaciones llevadas a cabo en el área del proyecto, no se obtuvieron evidencias directas o indirectas de la presencia de los carnívoros mencionados ("puma" *Puma concolor* y "gato del pajonal" *Lynchailurus pajeros*).

ABSUELTA.

- g. En relación con la información que consigna el DS N° 34-2004-AG como referente de las especies categorizadas como "amenazadas" de acuerdo a la normatividad nacional se deberá considerar que el mismo ha sido derogado por el D.S.N° 004-2014-MINAGRI, por lo que deberá:
- Revisar nuevamente la relación de registro de especies de todos los grupos de fauna silvestre terrestre comparándolos con D.S.N°004-2014-MINAGRI, a fin de actualizar la relación de especies de fauna protegidas según la normatividad nacional.
 - En los ítems 3.4.3.5. Especies Sensibles y 3.4.4 Ecosistemas Frágiles, se indica que para identificar las especies de flora y fauna más sensibles a perturbaciones se compararon las especies registradas con las listas de especies amenazadas según la legislación nacional D.S. N° 34-2004-AG. Al respecto se deberá realizar la comparación con el D.S.N° 004-2014-MINAGRI que actualiza la relación de especies protegidas de fauna, entre ellas: *Falco peregrinus* "Halcón Peregrino", *Lycalopex griseus* "zorro gris" o la especie *Platylina genovensium* "murciélago longirostro peruano".
 - Reemplazar en el documento de estudio el D.S.N° 34-2004-AG por el D.S.N°004-2014-MINAGRI. Como es el caso del ítem 3.4.3.5. Especies Sensibles del análisis de la información, especies sensibles de herpetofauna y la Tabla 3.4-25, Tabla 3.4-31: Listado de Especies de Aves Registradas según los Criterios de Estado de Conservación, etc.

Respuesta

La lista de especies de fauna sensible ha sido actualizada de acuerdo al D.S. N° 004-2014-MINAGRI mediante la Tabla Obs 34g-1, que adicionalmente ha considerado la actualización de las listas CITES (2014) y IUCN (2014).

ABSUELTA.

Observación N° 35.- En el ítem 2.11.1.4. Construcción de Accesos, se menciona "...el movimiento de tierra (de corte y relleno) en total para la construcción de todas las vías de acceso de soporte será aproximadamente de 2 775 020 m³...", asimismo, se menciona una capa de pavimento para la superficie de rodadura. Por lo que, el titular minero deberá mencionar la procedencia del material de relleno así como las características físicas y químicas del material para la capa de pavimento.

Respuesta

El material de corte proveniente de la construcción de las vías de acceso principal y de soporte, será utilizado como material de relleno durante la habilitación de las mismas, con el objetivo de mejorar la capacidad portante de las vías de acceso, el material que constituirá la capa de pavimento provendrá del área del Proyecto y estará constituido por el material de corte de terreno que será efectuado para la habilitación de accesos.

El titular minero utilizará como material de relleno y de pavimento, el material de corte proveniente del STRIPPING de la mina para cubrir el volumen total de material de corte y relleno, asimismo el material no es reactivo respecto a la generación de drenajes ácidos.

En caso se requiera material que no provenga del área del proyecto, el titular minero lo adquirirá de canteras o proveedores que cuenten con certificación ambiental aprobada y que demuestren que el material cumple con las especificaciones del MTC para la construcción de accesos.

ABSUELTA.



Observación N° 36.- En el ítem 2.11.1.5. Habilitación de Planta de Concreto, se menciona "se habilitará una planta de concreto, en la cual se dispondrán de todos los materiales que intervendrán en este proceso, tales como agregado fino, agregado grueso, cemento y aditivos...", por lo que deberá describir los trabajos para la construcción de la planta, así como la descripción y procedencia de los materiales para el concreto (características físicas, puntos de acopio, origen), se evidencia que no se ha indicado si tendrán canteras para el abastecimiento de agregados en la etapa de construcción.

Respuesta

El titular minero prevé adquirir los servicios de suministro de concreto premezclado para satisfacer la demanda de concreto durante la etapa de construcción; la planta de concreto tendrá una vida útil de 2,3 años (dos años y cuatro meses) y empezará a ser utilizada a partir del mes 21 de la etapa de construcción. Asimismo, no se tendrán canteras para el abastecimiento de agregados en la etapa de construcción como parte de los componentes del Proyecto.

Para la construcción de la planta de Concreto, el titular minero facilitará al contratista, una plataforma compactada (capacidad portante mínima de 1,5 kg/cm²) y nivelada de 4 000 m² para la instalación de la planta por cada ubicación requerida y los equipos a disponer por JMP abastecerá el agua para producción de concreto que cumpla las especificaciones técnicas.

ABSUELTA.

Observación N° 37.- En el ítem 2.11.1.15. Construcción de Instalaciones de la Planta de Beneficio se menciona "La construcción de la planta de procesamiento considera movimiento de tierras, preparación de la cimentación, corte, relleno, construcción de bermas y losas de cimentación..."

Complementar información de material de relleno (procedencia, volúmenes, características físicas), y las características de las cimentaciones.

Respuesta

La construcción de la planta de beneficio, requerirá mejorar la capacidad portante del suelo, excavando hasta el nivel de la sub rasante para posteriormente aplicar capas de afimado a razón de 15 a 20 cm cada capa, el material de préstamo procederá del STRIPPING de la mina para cubrir el volumen total de relleno (128 180 m³), todo el material que requiera ser utilizado como relleno deberá cumplir con los requerimientos necesarios del diseño, asimismo el material no es reactivo respecto a la generación de drenajes ácidos; en caso se requiera material que no provenga del área del proyecto, el titular minero lo adquirirá de canteras o proveedores que cuenten con certificación ambiental aprobada y que demuestren que el material cumple con las especificaciones técnicas.

ABSUELTA.

Observación N° 38.- En el ítem 2.11.1.19. Instalación de faja transportadora de larga distancia no se menciona las actividades previas antes de la instalación y montaje de la faja; asimismo en la Tabla 2-30: Área Estimada a Disturbar y Volumen Estimado de Movimiento de Tierras, se mencionan volúmenes de material de corte y relleno en el componente de sistema de faja de larga distancia (201 190 m³ volumen de corte y 150 620 m³ volumen de relleno), por lo que, el titular minero deberá indicar la procedencia del material de relleno para las labores de construcción e instalación de la faja de larga distancia así como las características físicas y químicas del material de relleno.

Respuesta

El titular minero utilizará el material de corte proveniente de la etapa de construcción, como material de relleno durante la habilitación de la faja transportadora, adicionalmente se considera utilizar como material de relleno, el material de corte proveniente del STRIPPING de la mina para cubrir el volumen total de material de corte y relleno establecido, asimismo el material no es reactivo respecto a la generación de drenajes ácidos; en caso se requiera material que no provenga del área del proyecto, el titular lo adquirirá de canteras o proveedores que cuenten con certificación ambiental aprobada y que demuestren que el material cumple con las especificaciones técnicas.

ABSUELTA.

Observación N° 39.- En el ítem 2.11.2.1. Operación de mina (Tajo y Depósito de Desmontes) deberá precisar cuál es la cota de inicio y cota final también deberá de presentar el área, vértice del tajo y todos los componentes principales y auxiliares que forman parte del estudio.

Respuesta

El titular minero mediante información complementaria adjunta desde el folio 034 al 044 los vértices y cotas de los componentes así mismo en la tabla Obs 39: de nombre vértices, área y cotas de los Componentes del Proyecto se ubica las coordenadas de ubicación de todos los componentes, así mismo se detalla la descripción técnica de la pila de almacenamiento temporal de concentrados el cual tendrá un área de 1,05 ha y solo ocupará un espacio de 0,82 ha, tendrá una cota mínima de 378msnm y máxima 434 msnm y tendrá una altura de 53 m.

ABSUELTA.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasMEM - DGAAM
Dirección General de Asesoría
Ambiental y Social
Folio N° 11252

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

LETRA

Observación N° 40.- En el ítem 2.11.2.6. Instalaciones de manejo de emisiones, efluentes y residuos durante la etapa de operación, el titular minero deberá de aclarar con relación al relleno sanitario lo siguientes puntos:

- a. En un cuadro comparativo presentar la cantidad de personal que cuenta por etapas (construcción y operación) en el puerto y mina.

Respuesta

El titular minero en la presenta lo solicitado y en la tabla Obs 40a-1: se indica lo solicitado.

ABSUELTA.

- b. En base a esa cantidad de personal justifique su diseño de rellenos sanitario.

Respuesta

El titular minero en Tabla Obs 40b-1: Cálculo de Producción de Residuos Sólidos No Peligrosos en la Etapa de Construcción y la Tabla Obs 40b-2: Cálculo de producción de residuos sólidos no peligrosos en la etapa de operación se presentan los cálculos de los residuos sólidos.

En base a las estimaciones de las Tablas Obs 40b-1 y 40b-2, se puede indicar que durante la etapa de construcción se generarán 4 086,3 tn de residuos no peligrosos en la etapa de construcción y 6 091,2 tn de residuos no peligrosos durante toda la etapa de operación, por lo tanto, el total de residuos de residuos no peligrosos que serán dispuestos en el relleno sanitario ascenderá a 10 177,5 toneladas, de los cuales 9 496,5 tn corresponderán a las operaciones mineras y 681 tn corresponderán al puerto.

Se puede indicar que durante la etapa de construcción se generarán 4 086,3 t de residuos no peligrosos en la etapa de construcción y 6 091,2 t de residuos no peligrosos durante toda la etapa de operación. Por lo tanto, el total de residuos de residuos no peligrosos que serán dispuestos en el relleno sanitario ascenderá a 10 177,5 toneladas, de los cuales 9 496,5 t corresponderán a las operaciones mineras y 681 t corresponderán al puerto.

ABSUELTA.

- c. De los residuos sólidos inorgánicos no peligrosos no reciclables y los residuos sólidos orgánicos que se generen en la etapa de construcción y operación en el puerto. Indicar cuál es el volumen diario, mensual, por etapas que se proyecta tener tanto en mina como en puerto, deberá presentar a través de un cuadro comparativo.

Respuesta

El titular minero clara lo siguiente que el presente EIA solo trata los alcances de las operaciones mineras. En ese sentido, el detalle de los tipos de residuos y detalle de estimaciones relacionados al puerto, no se tratan en el presente EIA o el presente levantamiento de observaciones. Dichos datos deberán ser consultados en el EIA correspondiente al futuro puerto. La presente respuesta trata el detalle de lo requerido por la observación, solo para las operaciones mineras materia del presente EIA. En la Tabla Obs 40c-1 presenta los estimados de generación por cada etapa del Proyecto por tipo de residuo. Para la estimación de volumen, se ha tomado el dato de densidad de 0,4 t/m³, la cual corresponde a la densidad mínima que tiene un residuo compactado, según la Guía para el Diseño, Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios Manuales/OPS/CEPIS.2002.

Revisada la información presentada en el EIA del puerto expediente (N°2388072 de fecha 30.04.14) con relación a "Los residuos orgánicos generados durante la etapa de construcción y operación del proyecto, serán dispuestos en el relleno sanitario y planta de compostaje ubicado en la Mina, por lo mismo se encuentran evaluados en el EIA del Proyecto Minero Pampa de Pongo. (Capítulo 2, Descripción del Proyecto B, Folio 000180 del expediente del EIA).

Con información complementaria el titular minero en el folio 051 ubica las tablas Obs40c-3 y Obs40c-4 donde presenta las estimaciones totales, mensuales y diarias por tipo de residuo, tanto para mina como para puerto. Los cálculos fueron efectuados en base a las siguientes cantidades. Las cantidades máximas de personas en simultáneo en proyecto, las cuales ascienden a 2 646 y 888 personas para las etapas de construcción y operación respectivamente (incluye mina y puerto).

Generación per cápita de residuos inorgánicos de 1,2 kg/hab/día y 0,7 kg/hab/día para las etapas de construcción y operación respectivamente, datos oficiales tomados del Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Perú (1998) elaborado por la OPS/OMS/Ministerio de Salud-Dirección General de Salud Ambiental.

ABSUELTA.

- d. Con relación a los cálculos de residuos presentados en la página 385 aclarar qué cantidad y porcentaje corresponden al puerto y mina, la información deberá ser presentada por etapas.

Respuesta

El titular minero menciona que el presente EIA solo trata los alcances de las operaciones mineras. En ese sentido, el detalle de los tipos de residuos y detalle de estimaciones relacionados al puerto, no se tratan en el presente EIA o el presente levantamiento de observaciones. Dichos datos deberán ser consultados en el EIA correspondiente al futuro puerto.

Con información complementaria el titular minero muestra las Tablas Obs40c-3 y Obs40c-4 donde muestra la información requerida, detallándose los tipos de residuos, la generación total, por mes y por día, tanto para las operaciones mineras como para el puerto. Así mismo menciona



que cada instalación manejará los residuos de acuerdo a los planes elaborados tanto para el EIA de mina como para el EIA de puerto respectivamente, en ese sentido, no se requiere actualizar los planes de manejo de residuos sólidos.

ABSUELTA.

- e. Aclarar con relación a los datos de generación de residuos sólidos que se indican en el ítem 2.11.1.8 (se producirá un total de 3 794,7 toneladas de residuos no peligrosos domésticos e industriales, y 598,1 toneladas de residuos peligrosos y el ítem 2.11.2.6 instalaciones de manejo de emisiones, efluentes y residuos durante la etapa de operación, cuál de ellos es el correcto.

Respuesta

El titular minero señala que el total de residuos sólidos a generar durante las etapas de construcción y operación se estima en 14 131,64 t (ver Tabla Obs 40c-1 de la respuesta al inciso "c" de la presente observación).

Los datos consignados en las Secciones 2.11.1.8 y 2.11.2.6 son correctos y complementarios entre sí, dado que tratan la estimación de residuos sólidos en etapas diferentes del Proyecto. Que son solo para mina faltando la información para puerto.

Con información complementaria se aclara que en la tabla Obs40c-4 presenta la estimación de residuos para las etapas de construcción y operación del puerto. Considerando conforme la pregunta.

ABSUELTA.

Observación N° 41.- En el ítem 2.11.1.7. Consumo de Agua se ha estimado que en la etapa de construcción el consumo de agua ascenderá aproximadamente a 1 381,95 m³/día, será utilizada para el riego de accesos, frentes de trabajo, enfriamiento, lavado de equipos y vehículos, como lubricante y preparación de insumos (concreto, etc.), abastecimiento del campamento temporal de construcción y consumo, por lo que deberá de disgregar la cantidad que utilizara para cada uno de las actividades antes mencionadas.

Respuesta

El titular minero presenta la Tabla Obs 41: Requerimiento de Agua – Etapa de construcción en el en el folio 195 la cual muestra el consumo de agua por cada actividad y el origen de éstas, así mismo recalca que en la etapa de construcción tendrá una duración de 4 años. El requerimiento de agua durante los dos primeros años (0 – 2 años), será cubierto por compra de agua a terceros. JMP se asegurará que estos proveedores cuenten con las autorizaciones y licencias de la autoridad competente. Durante los dos últimos años de la etapa de construcción, el caudal requerido provendrá del bombeo de agua de mar y de la planta desalinizadora que será habilitada y ubicada en el puerto.

ABSUELTA.

Observación N° 42.- En el ítem 2.11.1.18. Construcción del depósito de rechazos, se indica que el diseño del depósito es apropiado para tolerar condiciones de carga sísmica significativas requeridas para el diseño de la instalación en el área del Proyecto, por lo que deberá presentar la justificación pertinente del diseño de depósito de rechazo que indica que es el apropiado.

Respuesta

El titular minero presentó lo solicitado en el folio 1194 del volumen III el informe de estudio del proyecto Pampa de Pongo Zona Relavera (Tailing Pile).

ABSUELTA.

Observación N° 43.- En el ítem 2.11.1.16. Construcción de depósito temporal de concentrado, indica que el área que ocupará este componente será aproximadamente de 6 013 m². Mientras que en el ítem 2.10.3.7 Pila de almacenamiento de concentrado, se indica que abarcará un área de 0,82 ha y tendrá una altura máxima de 33 m, por lo que se requiere al titular debiera:

- a. Estandarice la información así mismo deberá justificar el tiempo que dicho concentrado estará expuesto a intemperie.

Respuesta

El titular minero aclara que debido a un error material en el tipeo/redacción de la Sección 2.11.1.16 del EIA – Construcción de Depósito Temporal de Concentrado, se consignó un área de 6,013 m² para la pila de almacenamiento temporal de concentrado.

El área correcta que abarcará dicho componente corresponde a 8 200 m² (0,82 ha) para la descarga del concentrado, la pila tiene cuatro (04) ventanas de descarga en su parte media, cada una de las cuales estará conformada por: una tolva, un alimentador (tipo apron feeder) y una (1) faja transportadora colectiva.

En la parte central de la base de la pila de almacenamiento temporal, se construirá un túnel debajo de la superficie de la misma, dentro del cual se ubicará la faja colectora de las descargas de las tolvas. Esta faja colectora llevará el concentrado hacia la faja de larga distancia que posteriormente trasladará el concentrado hacia el área de puerto.

ABSUELTA.



- b. Descripción y diseño del área empleada para el almacenamiento.

Respuesta

El titular minero aclara lo siguiente: (...) señala que el diseño de las instalaciones/componentes del área de mina no ha considerado en estricto un almacén de concentrados. La capacidad máxima de almacenamiento de esta pila será de 15 900 m³, los cuales representan ocho (08) horas de producción de la planta de procesamiento. Este sería el tiempo máximo que una carga de concentrado estaría temporalmente almacenado antes de ser transportado hacia el área de puerto mediante el sistema de fajas.

El concentrado de magnetita es un concentrado seco por lo que se deberá controlar el material particulado que pueda suspenderse en el aire como consecuencia de la operación de la pila de almacenamiento de concentrados. Adicionalmente, el túnel ubicado debajo del área de la pila presentará un sistema de ventilación para brindar adecuadas condiciones de trabajo.

Para evitar fugas durante el transporte del concentrado, la disposición del mismo en las fajas será de manera mecánica, de modo que éste se disponga en el centro de las fajas y no presente carga en los bordes.

ABSUELTA.

- c. Descripción del uso de tecnologías que permitan controlar la contaminación en el interior y exterior de las áreas de almacenamiento de concentrados de minerales.

Respuesta

El titular minero señala que el apilado de material se va retirar gradualmente desde la parte de abajo usando para ello 4 fajas alimentadoras dispuestas en paralelo una de otra y de manera perpendicular respecto a la faja transportadora de larga distancia que llevará el concentrado hacia el área del puerto. Esta distribución contribuye a una mejor forma de entregar el material a la faja transportadora de larga distancia, aumentando la capacidad útil de transporte hacia las instalaciones del puerto. Los alimentadores trabajarán bajo la siguiente disposición: 3 alimentadores operando simultáneamente y 1 alimentador en reserva, el cual entrará en operación cuando alguno de los otros tres (03) requiera mantenimiento.

ABSUELTA.

- d. Descripción del Métodos de almacenaje orientados a controlar los impactos negativos de la actividad sobre el ambiente, la salud e infraestructura.

Respuesta

El método de almacenaje de la magnetita será por medio del apilado de material que será retirado gradualmente desde la parte de abajo usando para ello 4 fajas alimentadoras dispuestas en paralelo una de otra y de manera perpendicular respecto a la faja transportadora de larga distancia que llevará el concentrado hacia el área del puerto.

ABSUELTA.

- e. Presentar un cronograma de actividades en el almacenamiento, transporte y embarque en el puerto.

Respuesta

El titular minero menciona que el detalle del cronograma de actividades en el almacenamiento, transporte y embarque en el puerto, no se tratan en el presente EIA o el presente levantamiento de observaciones. Dichos datos deberán ser consultados en el EIA correspondiente al futuro puerto.

ABSUELTA.

Observación N° 44.- En el ítem 2.11.1.20. Respecto a la construcción de la PTAR del campamento N°1 de operación y construcción, indicaron los siguientes datos: caudal de diseño 6.10 m³/h, tiempo de retención de 20.5 horas, asimismo en el ítem 2.11.2.6 Instalaciones de manejo de flujos señalan que la eficiencia de remoción es 95%, al respecto, el titular deberá presentar la memoria descriptiva de la PTAR que muestre los parámetros, cálculo de diseño y presente el diseño de Ingeniería a nivel de factibilidad de la planta.

Respuesta

Se presentó la memoria descriptiva de la PTARD del campamento N° 1, la estimación de los parámetros del afluente a tratar, los parámetros de calidad de agua residual tratada para el riego de accesos y áreas verdes serán comparados con la norma D.S. N° 003-2010-MINAM – LMP para efluentes de PTAR Doméstica o Municipal, se presentó el detalle de las unidades de tratamiento: desbaste y desarenado, reactor aerobio de lodos activados, sedimentador secundario, desinfección y lecho de secado de lodos; cálculo de dimensionamiento de equipos, asimismo, se presentó el plano con el diagrama de flujo de la PTARD en Anexo.

ABSUELTA.

Observación N° 45.- En el ítem 2.11.1.20. Respecto a la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales – PTARI, complementar lo siguiente:

- a. Presentar la memoria descriptiva de la planta de tratamiento con la descripción de las unidades de tratamiento y el diseño de Ingeniería a nivel de factibilidad de la planta.

Respuesta

La PTARI que tratará agua industriales (oleosas) consta de dos sistemas de tratamiento: PTARI 1 y PTARI 2. La PTARI 1 presentará dos sub sistemas en paralelo, cada sistema presentará una capacidad de tratamiento de 2,6 m³/h, en total tendrá una capacidad de 5,2 m³/h. La PTARI 2 presentará un sólo sub sistema con una capacidad de tratamiento de 2,6 m³/h.

La memoria descriptiva del sistema de tratamiento presentó: datos de diseño de los parámetros del afluente a tratar y parámetros esperados del efluente tratado, detalle del sistema de tratamiento: tanque de separación inicial que permite la primera separación, electro - coagulación para romper emulsiones, flotación de los aceites con ayuda de aire disuelto y piscina de separación final, finalmente, se presentó el dimensionamiento de los equipos.

ABSUELTA.

- b. Presentar las coordenadas de ubicación de la planta.

Respuesta

Se presentó el sistema conjunto de PTARI 1 y PTARI 2 ubicado en las coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 S) Este 517 390 y Norte 8 299 211 y sus dimensiones 300 m².

ABSUELTA.

- c. Presentar el plano de diseño de la planta de tratamiento que indique claramente las dimensiones de las instalaciones de la planta y distribución de los equipos.

Respuesta

Se presentó el plano con el diagrama de flujo de la PTARI en el Anexo.

ABSUELTA.

Observación N° 46.- En el ítem 2.11.1.22. Insumos, materiales y equipos requeridos. Se menciona que el agua será adquirida con calidad de agua potable y será trasladada en camiones cisternas de 5 000 y 10 000 galones, desde los puntos de compra hasta el área del proyecto, para luego ser almacenada en contenedores temporales (tanques revestidos de HDPE) ubicados cerca del campamento de construcción. Para la distribución se usarán tuberías y camiones cisterna cuando sea necesario. Por lo que el titular minero deberá:

- a. Presentar un contrato de compra venta con el tercero el cual le abastecerá de agua dulce para la etapa de construcción del proyecto indicando el punto de abastecimiento del tercero.

Respuesta

El titular minero menciona a la fecha JMP no ha establecido ni definido el proveedor de agua que será comprada durante los primeros dos (02) años de la etapa de construcción. se compromete a establecer el contrato o contratos con proveedores que puedan proveer este recurso, los cuales deberán contar con la autorización(es) vigente(s) para el uso del recurso hídrico con fines mineros y de consumo doméstico, durante los dos primeros dos años de la etapa de construcción mientras dure la habilitación de la planta desalinizadora (ósmosis inversa).

ABSUELTA.

- b. Diferenciar cual es el porcentaje de agua para consumo humano, justificar que calidad de agua beberán los trabajadores, presente sus respectivas análisis físico químico y biológicos con la interpretaciones caso.

Respuesta

El titular minero menciona que la cantidad de agua a utilizar en la etapa de construcción el Proyecto requerirá un estimado de 1 381,95 m³/día, de los cuales 255,13 m³/día serán para uso doméstico, es decir, aproximadamente el 18% del agua requerida. Esta será llevada hacia el tanque de almacenamiento de agua del campamento, en la cual recibirá la dosis de cloro correspondiente antes de ser utilizada.

ABSUELTA.

- c. Presentar información sobre las emisiones de los equipos que se listan en la tabla 2-29. Equipos y maquinarias. Así mismo, presente una descripción del mantenimiento de los equipos de mina, la información deberá estar desarrollada por etapas.

Respuesta

En el folio 213 de volumen I en la Tabla Obs 46c-1: Resumen de las Emisiones del Proyecto Generadas por las Actividades se presentan por a cada componte las emisiones de PM10, PM2,5, NO₂, CO, SO₂, así mismo en el volumen III folio 1267 se encuentran los datos solicitados.

ABSUELTA.

Observación N° 47.- En el ítem 2.12.2.4. Balance de Agua en Operación, la figura 2-41 Esquema del Balance de Aguas para Operación, el titular minera debe indicar el valor estimado de consumo de agua en cada proceso y ubicar a la PTARI en el diagrama.

Respuesta

Se presentaron 2 esquemas de balance de agua de la etapa de operación, que incluyen el valor estimado de consumo de agua por cada proceso.

- El primer esquema corresponde a la primera sub etapa de operación, de los dos primeros años (0-2 años), en los cuales se dará inicio a las actividades del pre minado;



- El segundo esquema corresponde a la segunda sub etapa de operación, que empieza en el año 3 y termina en el año 29 (3-29 años), en este periodo se inicia el desagüado del tajo cuyo caudal bombeado ingresa al balance de agua de esta sub etapa y será a razón de 227 a 567 m³/h. Se ha especificado en ambos esquemas, que el efluente generado por el proceso de mantenimiento local y general será tratado en la PTARI y luego será utilizado en el sistema de agua industrial para los procesos.

Asimismo, mediante información complementaria, explicó que el agua que provenga del desagüado del tajo será utilizada para atender demandas de la etapa de operación del proyecto, específicamente aquellas que tengan flexibilidad en el tipo de agua (del tajo o salada) y cuyo uso lo permita (por ejemplo, uso para aspersión en los supresores de polvo, separación magnética, riego de accesos y riego de tajo). Cabe señalar que durante los primeros años de la etapa de operación, el agua del desagüado del tajo no llega a suplir los requerimientos de las actividades del área de la mina, por lo que serán complementados con el agua salada

ABSUELTA.

Observación N° 48.- En el ítem 2.12. Manejo del agua para el proyecto, enumera los requerimientos de agua para la operación y mantenimiento, no obstante el titular minero deberá presentar:

- a. El balance estimado de la demanda y/o consumo de recursos hídricos del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento.

Respuesta

El Titular minero presenta el balance del recurso hídrico en dos fases de 0 a 2 años y de 3 a 29 años donde indica un abastecimiento de agua desalinizada de 33,5 m³/hora durante el periodo de vida del proyecto y el sistema de distribución de agua salada como consecuencia del proceso.

ABSUELTA.

- b. Precisar el consumo mensual estimado, además presentar de manera esquematizada el balance hídrico para la etapa de operación y/o mantenimiento de manera global y por componentes indicando los caudales de ingresos y salidas.

Respuesta

Respecto del consumo mensual estimado, presenta la tabla de demanda de agua del proyecto en rangos de 0.2 a 0.5 MMC/mes (incluye agua desalinizada)

ABSUELTA.

- c. Adjuntar los diseños y memoria de cálculo del sistema de captación y distribución a emplearse para el abastecimiento y manejo de aguas de contacto y no contacto durante la operación del proyecto.

Respuesta

Referente a las aguas de contacto, la única fuente será aquella bombeada desde el tajo. El sistema para el manejo ha sido planteado para el tajo, el cual se realizará mediante zanjas cuando la extracción tenga lugar por encima del nivel freático, y mediante pozos de bombeo cuando la extracción tenga lugar por debajo del nivel freático. Considerando las características áridas del área del Proyecto, todo el caudal de agua que sea bombeado del tajo será conducido y almacenado en el reservorio de agua salada/desagüe del tajo, para posteriormente ser utilizado en las actividades del Proyecto.

ABSUELTA.

Observación N° 49.- En el ítem 2.12.2.2. Demanda Hídrica durante la etapa de operación, presenta la tabla 2.5.1 Requerimiento de agua., donde indica textualmente: "Se ha estimado que el Proyecto durante la etapa de operación tendrá un consumo global de agua desalada máximo de 71,31 L/s, de los cuales 9,30 L/s es un consumo dinámico, es decir, este consumo será permanente durante la etapa de operación, y los 62,01 L/s restantes serán solo requeridos para el arranque del sistema de enfriamiento. Cabe mencionar que el caudal de arranque será solo inicial, ya que caudal será recirculado, por lo que necesitará una reposición del 10%. El consumo global de agua salada y/o desagüe de tajo varía entre 144,8 L/s en los primeros años de operación y 158,1 L/s durante los últimos años de operación, esta variación ocurre debido a que los requerimientos aumentan en medida que el tajo se desarrolla (longitud de caminos internos, profundidad del tajo)".

Asimismo, en el ítem 2.12.2.4 Balance de Agua en Operación, indica "como aportes en el balance se tiene el desagüe del tajo, el agua desalinizada y el agua salada". Bajo el esquema presentado, el titular minero deberá explicar:

- a. Bajo qué análisis ha determinado el potencial de flujo subterráneo a extraer del acuífero.
- b. Por qué se ha considerado todo el volumen de agua a extraer del tajo con características salinas.
- c. Por qué no se ha cuantificado el agua dulce a extraer del tajo y sus implicancias en el acuífero.

**Respuesta**

El titular minero a través de información complementaria indica que el análisis cuantitativo del potencial de flujo subterráneo a extraer se han calculado en función del modelo numérico hidrogeológico en régimen transitorio, el cual ha sido complementado y actualizado al 2014., luego de evaluado se ha validado.

Respecto a las características salinas y cuantificación del agua a extraer del tajo, se sustenta en función que el agua que drenará del tajo se corta con la formación Pisco, presentando características de agua dulce en la parte superficial y en las zonas más profundas características salinas. En ese sentido, el agua que drenará por el tajo estará compuesta por una mezcla de aguas (dulce y salina), y durante los últimos años de operación de la mina tendrá características más saladas. Por lo tanto las respuestas a, b y c se considera conforme.

ABSUELTA.

- d. En qué procesos se utilizará agua salada y agua desalada, así como qué volúmenes utilizará en cada una de las etapas del proyecto, asimismo cómo se ha analizado el impacto sobre el suelo por el riego de vías con agua salada.

Respuesta

El titular minero en los folios 234 y 235 desarrolla la justificación del agua a utilizar durante la etapa de construcción que será de 1 381,95 m³/día. El requerimiento de agua durante los dos (02) primeros años de la etapa de construcción (en los cuales se construirá la planta desaladora y el sistema de bombeo de agua de mar y desalada), será cubierto por compra de agua a terceros, en ese sentido se tratará de agua desalada. JMP se asegurará que estos proveedores cuenten con las autorizaciones y licencias de la autoridad competente y durante los años 3 y 4 de construcción se empleará agua de mar y agua desalada, las cuales provendrán del sistema de bombeo ubicado en el área del futuro puerto. En la Tabla Obs 49-3: Requerimiento de Agua – Etapa de Construcción y la Tabla Obs 49-4: Requerimiento de Agua – Etapa de Operación se indica la cantidad de agua salada y desalada a utilizar.

Respecto al impacto sobre el suelo por el riego de vías con agua salada se debe señalar que esta medida se desarrolla en base a cálculos de ingeniería y requerimientos de humedad del suelo, por lo que el agua salada será aplicada a Capacidad de Campo, lo que significa que no se generará escorrentía o infiltración significativa, que pudiera afectar el ciclo hidrológico del área de influencia. Así mismo señala que las características generales del suelo son las de tener textura arenosa, ser salino de manera natural y no tener aptitudes para ser utilizado para cultivos, pastos o forestal (condiciones de línea base), no se espera que el agua salada altere estas características generales, toda vez que ésta es aplicada sobre zonas desbrozadas (accesos y frentes de trabajo), que no constituyen en sí suelo.

ABSUELTA.

- e.Cuál es el sustento para el traslado de agua residual provenientes de las oficinas administrativas, geología, mina hacia la PTAR ubicado en puerto, asimismo precisar la distancia de traslado.

Respuesta

El titular minero menciona que para evitar el transporte de dichos efluentes hacia el área del puerto, JMP ha visto por conveniente instalar una PTAR doméstica adicional, la cual se ubicará de manera adyacente en un área próxima al área de oficinas administrativas (incluyendo las de geología y mina). Las coordenadas de referencia de la segunda PTARD son las siguientes: 515 719,7 E – 8 299 339,9 N (WGS84 Zona 18S) y ocupará un área similar (0,21 ha).

Esta PTARD será compacta que utilizará el método de lodos activados con una capacidad de tratamiento de 6,1 m³/h (o 1,69 l/s) de aguas residuales domésticas. Las unidades de tratamiento con las que contará esta nueva PTARD serán: Canal de Desbaste y desarenador, Reactor Aerobio o Lodos Activados, Sedimentador Secundario, Pozo de Lodos y Lecho de Secado de Lodos.

ABSUELTA.

- f. Respecto a la demanda hídrica durante las diferentes etapas del proyecto, el titular minero plantea que proyecta utilizar el agua de mar como fuente de abastecimiento. Al respecto, deberá detallar en qué procesos se utilizará agua salada y/o agua desalada e indicar los volúmenes a utilizar por proceso en cada una de las etapas del proyecto.

Respuesta

La información solicitada en relación al agua salada y/o agua desalada que se utilizará en los procesos y actividades, así como los volúmenes a utilizar en cada etapa del Proyecto se detallan en la respuesta al inciso "d" de la presente observación.

ABSUELTA.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasMEM - DGAAM
General de Asuntos
Ambientales
11255

POLIO N°

LETRA

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

D. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES Y ACTIVIDADES A DESARROLLARSE

Observación N° 50.- En el ítem 3.3.2.1. Geología, el titular minero manifiesta que los estudios geológicos realizados en los alrededores de Pampa del Pongo, han permitido revisar las características y edades de las unidades geológicas que datan desde el Precámbrico hasta el Holoceno.

Además, menciona que el basamento rocoso está conformado por el orto -y paragneis del Complejo Basal de la Costa de edad Precámbrica, cubiertas en discordancia angular por tilloides/diamictitas de la Formación Chiquero y ésta a su vez, se encuentra la Formación San Juan, ambos del Paleozoico inferior.

De lo expuesto, el titular minero deberá presentar como línea de base las secciones o planos de los factores endógenos y Geo-históricas, de los principales eventos realizados en la zona, además, donde incluya la mineralización y diferentes etapas cronológicas y su respectivo análisis.

Respuesta

De lo solicitado el titular presentan las secciones de los factores endógenos y geohistóricos de los principales eventos ocurridos en el área de estudio, en forma cronológica y son:

Figura Obs 50-1: Sección Estratigráfica, tectónica, magmática y geohistórica de la región Pisco-Chala de la Era-Proterozoica.

Figura Obs 50-2: Sección Estratigráfica, tectónica, magmática y geohistórica de la región Pisco-Chala de la Era-Paleozoica.

Figura Obs 50-3: Sección Estratigráfica, tectónica, magmática y geohistórica de la región Pisco-Chala de la Era-Mesozoica.

Figura Obs 50-4: Sección Estratigráfica, tectónica, magmática y geohistórica de la región Pisco-Chala de la Era-Cenozoica.

Figura Obs 50-5: Sección Estratigráfica, tectónica, magmática y geohistórica de la región Pisco-Chala a través del tiempo geológico hasta la actualidad.

ABSUELTA.

Observación N° 51.- En el ítem 3.3.2.1. Geología Estructural, se menciona que se han realizado estudio sobre la geología estructural dentro del área de estudio, del proyecto Pampa del Pongo que se encuentra en el borde oriental de la depresión Ica-Nazca y las pampas costeras.

Además, indica que el dominio Norte afloran, principalmente, rocas del Batolito de la Costa y en él se encuentran las vetas de la mina Hierro Acari, que corresponde a un ambiente termal más profundo que la mineralización de Pampa de Pongo (según el contenido mineralógico observado por F. Tornos, 2012). Más al Este, se encuentran las vetas del proyecto Romerillo. Las principales fallas presentan dirección NW-SE y buzan, principalmente, al SW. Por lo general estas fallas corresponden a fallas normales cuya cinemática a moldeado la ladera occidental del batolito de la Costa.

Por lo que el titular minero deberá presentar:

- Un plano geológico - estructural al detalle y graficar estaciones tectónicas o punto de monitoreo estructurales que se hayan realizado en la zona del proyecto, además presentar su respectiva red estereográfica, donde se determinen las orientaciones primarias y secundarias con su respectivo análisis ambiental.

Respuesta

El titular minero con información complementaria manifiesta que tal como se aprecia en el plano geológico (ver Lamina 1 de BISA), el área del Proyecto está cubierta en gran medida por depósitos cuaternarios y se identificaron muy pocos afloramientos rocosos en superficie, dado que el área se encuentra cubierta por materiales no afectados por la tectónica. Considerando lo señalado, no es posible realizar mediciones en estaciones micro tectónicas convencionales en un nivel y cantidad mínima aceptables, y por lo tanto, no podría establecerse una red estereográfica representativa por esta limitación en superficie.

Pero, JMP ha efectuado los análisis y evaluación de una red estereográfica a partir de los sondeos realizados durante la campaña de exploración y los sondeos geomecánicos desarrollados con fines de diseño del tajo, los cuales contienen información de discontinuidades (estratos, fracturas, fallas entre otras estructuras) recolectadas durante los logueos geológico y geotécnico (a partir del estudio geofísico desarrollado en los sondeos geomecánicos mediante la utilización de sonda acústica) efectuados por JMP, en los cuales se registraron parámetros tales como tipo de roca, tipo de discontinuidad, orientación de la discontinuidad, espaciado, persistencia, apertura, rugosidad, tipo de relleno, espesor del relleno, intemperización y presencia de agua. Adicionalmente se registraron datos sobre la resistencia de la roca y la calidad de la roca (RQD).

En la zona de estudio se han determinado una zona compleja de fallas, las cuales han dividido en 5 familias:

- Fallas de dirección NW-SE las cuales corresponde a fallas sinestrales.
- Fallas E-W a NEE-SWW, se encuentran en el extremo noreste y corresponde a fallas dextrales.

- c. Fallas N-S NNW-SSE, son las que tienen mayor continuidad y se presentan a manera de andenes en la parte central el proyecto Pampa del Pongo. buzan al NE. Estas fallas son las fallas principales dentro del proyecto, corresponden a fallas de rumbo con componente normal.
- d. Fallas NE-SW, corresponden a fallas que fueron determinadas mediante el cartografiado y el análisis de la profundidad de la discordancia de la base del Jurásico (ambos métodos realizados por BISA).
- e. Fallas mayores de dirección NW-SE, corresponden a las fallas regionales que cruzan la zona del proyecto, aparentemente buzan al SW y dividen a los diferentes dominios tectónicos del proyecto Pampa del Pongo. Estas fallas se pueden observar mediante las imágenes de satélite.

Además presenta las figuras:

- Figura 2.3.1.2: Sección esquemática sin escala, que explica la estructura de Pampa de Pongo
- Figura 2.3.2.1: Secciones estructurales mostrando la geometría y distribución de las principales fallas longitudinales de Pampa de Pongo.
- Figura 2.3.2.2: Sección longitudinal mostrando fallas transversales y bloques estructurales.
- Figura 2.3.3.1: Esquema evolutivo estructural de Pampa del Pongo.

ABSUELTA.

- b. Presentar las secciones pulidas y delgadas, del tipo de rocas mineralizadas que existen en la zona del proyecto.

Respuesta

De lo solicitado el titular presenta en el documento "ANEXO E – ESTUDIOS PETROGRAFICOS Y MINERAGRAFICOS".

ABSUELTA.

Observación N° 52.- En el Capítulo 3.3.1. Clima y Meteorología y Zonas de Vida, en la tabla 3.3.1-1 Estaciones Meteorológicas Regionales, deben presentarse las coordenadas en el Sistema de Coordenadas UTM y el datum WGS84.

Respuesta

El titular minero en el folio 245 del volumen I presenta la Tabla a-1: Estaciones Meteorológicas Regionales

ABSUELTA.

Observación N° 53.- En el ítem 3.3.3.1. Hidrología, presenta el cuadro 3.3.3.-17. Balance hídrico climático para la zona del proyecto donde indica textualmente: "El Balance Hídrico Climático muestra el déficit hídrico (953 mm/año) debido a la escasa precipitación mensual. Por lo tanto los suelos no almacenan reservas hídricas y no se cuenta con la capacidad de generación de escorrentía superficial".

Dado que el Proyecto se encuentra en la franja costera del país y entre las subcuencas de las quebradas Jahuay (1350 km²) y Sacaico (633 km²), las mismas que tienen su origen en la zona alta de la intercuenca de los ríos Grande y Yauca (denominado Acari aguas abajo), perteneciente a la vertiente del Océano Pacífico donde los cursos de agua son escasos. Por lo que el titular minero deberá:

- a. Replantear el balance hidroclimático a nivel de cuenca en el cual deberá considerar el área de humedad con el fin de calcular la infiltración promedio que se desplaza hacia la costa, esto debido a que en la quebrada de Jahuay existen derechos de uso de agua con fines poblacionales e industriales que podrían verse alterados por lo cual deben ser cuantificados.
- b. Se recomienda utilizar la metodología de imágenes satelitales en caso de no contar con data apropiada o validada como mecanismo de contraste.

Respuesta

El Titular minero indica de las preguntas a y b que la observación requiere considerar "el área de humedad" con el fin de calcular la infiltración promedio que se desplaza hacia la costa". Respecto a este tema, cabe señalar que el Modelo Hidrogeológico Numérico adjunto en el Anexo F-4 del EIA, si incluye la estimación e inclusión de la recarga de la parte de la cuenca en el balance de agua del Proyecto, e indica que la recarga del acuífero debido a la precipitación en la parte alta de la cuenca equivale al 10% de la precipitación anual en la zona húmeda de la subcuenca. En ese sentido, y considerando que la precipitación total anual en dicha zona es igual a 219 mm (estación Ocaña), la tasa de recarga se estimó en 1.5×10^{-3} m/día o 118 L/s.

El titular minero a través de la información complementaria ha replanteado el balance hidroclimático del modelo numérico, indicando que la infiltración determinada en la zona húmeda de la cuenca es con área aproximada de 170 km², considerado un área de recarga de 69 km² dentro del dominio. Esta variación en áreas se debe a que el modelo no considera toda el área húmeda de la cuenca sino solo una parte, por ende el total de la recarga en la zona húmeda ha sido considerada dentro del dominio del modelo.



El balance se considera técnicamente coherente y guarda relación con el modelo numérico conceptual actualizado. Con relación a la observación a y b se encuentran conforme.

ABSUELTA.

Observación N° 54.- En el ítem 3.3.3.2. Hidrogeología, en sus comentarios finales; resúmenes y recomendaciones textualmente indica "El estudio hidrogeológico de línea base ha caracterizado de manera conceptual el funcionamiento del sistema hidrogeológico del entorno del proyecto, sin embargo, sería conveniente seguir profundizando el entendimiento del funcionamiento hidrogeológico". Dada la naturaleza del Proyecto y las posibles implicancias hidrogeológicas como consecuencia la implementación de sus componentes, por lo que el titular minero deberá replantear el estudio de caracterización a nivel de detalle, para ello deberá considerar entre otros, los siguientes ítems:

- a. Unidades hidrogeológicas.

Respuesta

El Titular ha diferenciado y agrupado las formaciones geológicas, identificando seis unidades hidrogeológicas que tienen implicancia en el funcionamiento del sistema hidrogeológico. Para el propósito del modelo hidrogeológico conceptual, las diferentes formaciones geológicas fueron agrupadas considerando las características hidráulicas (conductividad hidráulica y la capacidad de almacenamiento), de manera indirecta y en función de la geología.

- b. Hidrogeología cuantitativa.

b1.- Constantes hidráulicas.

b2.- Niveles estáticos y volúmenes de agua (flujos base, análisis en el tiempo).

b3.- Movimiento de las aguas subterráneas.

b4.- Balance hídrico (las entradas y salidas del sistema acuífero).

Respuesta

El balance hídrico muestra un déficit hídrico debido a la escasa precipitación mensual, no generando almacenamiento de reservas hídricas y de escorrentía superficial. La zona del proyecto es hiperárida, siendo la precipitación anual de 1,8 mm, por esta razón no hay recarga natural que ocurre cerca de la zona del proyecto. La principal fuente de ingreso de flujo al acuífero regional es la recarga por precipitación, presente en la parte alta de la cuenca, que se ha estimado en 219 mm/año de la estación meteorológica Ocaña. Presentar cálculos.

- c. Vulnerabilidad del acuífero.

Respuesta

El Titular minero indica textualmente, "La vulnerabilidad del acuífero del proyecto Pampa de Pongo, está controlada por las propiedades físicas y geométricas del acuífero (acuífero fracturado). La principal causa de vulnerabilidad está condicionada por el cambio del nivel estático del agua subterránea durante la etapa de operación y cierre de la mina. La diferencia del potencial hidráulico que generará el diseño del tajo es de 676 m aproximadamente. La cota del nivel agua estático en la zona del tajo es de 252 msnm y la profundidad del tajo al finalizar las operaciones es de -424 msnm. Este cono de depresión que se formará hace que el nivel estático del agua subterránea descienda 676m aprox."

Así mismo, concluye que en "la zona del tajo la vulnerabilidad del acuífero es alta, debido al cambio de la carga hidráulica del agua subterránea durante las operaciones mineras.

Este análisis deberá ser validado con el análisis transitorio del modelo numérico".

Mediante información complementaria

El titular minero presenta la actualización del modelo numérico hidrogeológico donde caracteriza a nivel de detalle los parámetros hidrodinámicos (Tabla 54), niveles freáticos (tabla 54.2) y ha elaborado mapas de isopiezas (Figura 3.3.3-13) que caracteriza el movimiento de las aguas con dirección al Océano Pacífico.

El balance hídrico del Proyecto considera una variable para los ingresos al acuífero (recarga) a través de la infiltración de la lluvia. Las salidas del sistema consideran la descarga al océano y a pozos de bombeo ubicados en la zona de Bella Unión, Acuífero Jahuay y al acuífero costero que son pozos de uso poblacional.

Respecto de la vulnerabilidad del acuífero, el Titular minero ha realizado el análisis de sensibilidad al parámetro de almacenamiento específico como una variable dinámica del Modelo Numérico de Agua Subterránea, siendo el más conservador por ser el mínimo valor dentro del rango real para este parámetro, lo que significa que el cálculo del modelo resulta en una estimación del descenso muy conservador (siendo este el valor máximo que se debe esperar). Por lo tanto la observación a, b y c se considera conforme.

ABSUELTA.

Observación N° 55.- En el ítem 3.3.4. Suelos, metodología, el titular minero expone y describe la fases de pre- campo, campo y fase de laboratorio.

- a. Al respecto en la fase de campo, deberá describir y justificar la metodología aplicada para el muestreo de suelo, número y su profundidad. Además deberá describir el proceso de cierre de las 160 calicatas realizadas, adjuntando fotografías.

Respuesta

El titular minero describe que las calicatas fueron de 1 m x 1,2 m y profundidad variable de acuerdo al tipo de suelo, ubicadas en sitios representativos por la forma de tierra y origen. La máxima profundidad fue de 125 cm en el suelo Duna mientras la mínima fue de 55 cm para suelo de Pampa. La metodología de muestreo se basó en el D.S. N°013-2010-AG.

ABSUELTA.

- b. En la fase de laboratorio, deberá presentar el certificado de acreditación del laboratorio quien realizó el respectivo muestreo ante INDECOPI.

Respuesta

El titular minero adjunta el certificado de acreditación del laboratorio SGS Perú S.A.C., en donde se analizaron las muestras de suelo.

ABSUELTA.

Observación N° 56.- En el ítem 3.3.4.5. Clasificación y descripción de los suelos, el titular minero deberá presentar un mapa con los sectores sensibles a procesos de erosión, detallando las medidas de control a implementar.

Respuesta

El titular minero hace referencia al plano 3.3.2.6, Geodinámica externa, en donde se demarca tres procesos recurrentes en la zona de estudio: erosión de riveras, erosión de laderas y geodinámica eólica. De acuerdo a ello presenta las medidas que tomarán en cuenta para prevenir o controlar la influencia de dichos procesos erosivos.

Para el caso de geodinámica eólica, las medidas de control serán el empleo de coberturas inertes sobre terreno disturbado, estabilización de terreno, prácticas de pre-nivelado y post-nivelado, riego continuo de las vías, sistema de aspersión en la planta.

Para el caso de erosión de riveras, ningún componente del proyecto atravesará los cuerpos de agua superficiales. Aunque los cauces en la zona son secos, en caso de algún evento inusual, se realizará la limpieza de los cauces y se habilitarán canales perimetrales para el caso del tajo, depósito de rechazos y depósito de desmontes.

En caso de erosión de laderas, la medida de control es la construcción sobre terreno plano libre de obstáculos.

ABSUELTA.

Observación N° 57.- En el ítem 3.3.4.6. Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, el titular minero, para justificar sus resultados según lo presentado en la Tabla 3.3.4-10., deberá presentar la metodología desarrollada, y explicará mediante un ejemplo la obtención de la clasificación de CUM.

Respuesta

El titular minero señala que para la clasificación de Capacidad de Uso Mayor (CUM) se ha empleado el D.S. N°017-2009-AG. Para ello se requirió de la naturaleza morfológica, física y química de los suelos identificados, así como las zonas de vida.

Señala además que dicha sección ha sido elaborada por un especialista edafólogo con experiencia en la caracterización de suelo quien ha cumplido con toda la metodología aplicada establecida en la norma de referencia.

A través de información complementaria el titular minero presentó lo solicitado, describiendo los pasos la metodología para determinar la CUM para el suelo Los Rifles. De acuerdo a la metodología establecida en el D.S. N°017-2009-AG, primeramente identificaron las zonas de vida en la que se encuentra la unidad de suelo, luego se identificó la Clave de acuerdo al Anexo II del DS de referencia, paso siguiente recurrieron al Anexo III "Claves Interpretativas" determinando el Grupo de CUM, en base a las características del suelo en estudio. De acuerdo a las características de microrelieve y profundidad mínima, pedregosidad y salinidad se clasifica al suelo Los Rifles en el Grupo X. Además debido a las limitaciones por suelo ("s") y la limitación por salinidad ("I") se clasificó el CUM del suelo Los Rifles Xsl.

ABSUELTA.

Observación N° 58.- En el ítem 3.3.5.1. Calidad de aire, el titular minero deberá realizar lo siguiente:

- a. Justificar la ubicación de las estaciones de monitoreo acorde a la lo indicado en los criterios técnicos descritos en la página 30 del Volumen II Parte 1.

Respuesta

El titular minero en el folio 273 ha completado la información con relación a los criterios utilizados para la ubicación de las estaciones de monitoreo se añadió las características topográficas del área de proyecto

ABSUELTA.

- b. En el Plano 3.3.5-1. Superponer la rosa de vientos del mismo modo completar la información con relación al código de identificación de cada estación de monitoreo. Así como indicar la distancia de cada uno de ellos en relación a los componentes principal y auxiliares descrito.

**Respuesta**

Con relación a las distancia de los componentes principales y auxiliares en el folio 274 se ubica la Tabla Obs 58b: Distancia de las Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire al componente más cercano y a la Huella del Proyecto. Con relación a la superposición de la rosa de viento con la información complementaria el titular minero en el plano Obs 58. Adjunto la rosa de viento al igual que superpuso y un cuadro con las coordenadas de ubicación de la red de muestreo de aire.

ABSUELTA.

- c. En el Plano 3.3.5-47. Estación de monitoreo de ruido, justificar la razón de instalar las estaciones de monitoreo de ruido en las mismas zona donde se ubica el monitoreo de aire.

Respuesta

El titular minero justifica la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido indicando lo siguiente: De acuerdo a lo indicado en la Sección 3.3.5.5 del EIA, la ubicación de las estaciones de ruido ambiental sigue criterios similares a los utilizados para las estaciones de calidad de aire. En ese sentido, dado que la generación y propagación de ruido, se ve afectada por la dirección del viento y la topografía y, a su vez, dicha generación afecta a los receptores cercanos, se ha considerado conveniente ubicar a las estaciones de ruido ambiental en las mismas zonas en las que se ubicaron a las estaciones de calidad de aire; teniendo en cuenta además de ello, la ubicación de los componentes y accesos del Proyecto.

Cabe resaltar, que las mediciones de ruido se hicieron siguiendo pautas adecuadas de ubicación y orientación respecto a la dirección y velocidad del viento (uso de pantalla anti viento o cortaviento), así como, a la ubicación de los equipos de monitoreo e calidad de aire, de modo que el ruido generado por el viento y los equipos de monitoreo de calidad de aire, no alterara la medición de ruido.

ABSUELTA.

- d. Precisar de cuál de los seis (06) estaciones meteorológicas fueron los datos que sirvieron para su análisis de su modelamiento en cada uno de los escenarios.

Respuesta

El titular minero precisa que la información meteorológica empleada para el modelamiento de la calidad de aire corresponde a datos de la estación automática del Proyecto Pampa de Pongo y del Modelo Meteorológico MM5.

La estación automática del Proyecto Pampa de Pongo está instalada en el área del Proyecto en las coordenadas 15°21'39"S latitud Sur y 70°50'19"W longitud Oeste y a una altitud de 417 msnm. La información para el modelamiento corresponde al periodo comprendido entre los años 2011 y 2013, los cuales pueden ser considerados como años "normales" para el procesamiento meteorológico. Por otro lado, los datos del Modelo Meteorológico MM5 (Modelo de Mesoescala de Quinta Generación) corresponden al periodo 2010-2012. La información meteorológica de la estación Pampa de Pongo fue complementada con los datos de altura estimados por el modelo MM5.

ABSUELTA.

- e. Justificar por qué la configuración de cada uno de los modelos desarrollados en su diferente escenario se ha considerado una configuración cuadrada.

Respuesta

El titular minero menciona que la configuración de las áreas de modelamiento de calidad de aire y ruido ambiental se determinó de modo que se abarquen los receptores sensibles, la huella del proyecto (ubicación de las futuras instalaciones del Proyecto y accesos internos), el Área de Estudio Ambiental Terrestre (AEAT), así como el límite de propiedad del Proyecto, que corresponde a los predios que requiere JMP para la ejecución del Proyecto.

En base a todo ello, el área de modelamiento cubrió un dominio rectangular de 35 km x 30 km, desde el centro del área del Proyecto, ya que se espera que los posibles efectos sobre la calidad del aire y ruido, generados por el proyecto no se extiendan más allá de los 1 050 km² definidos por el área de modelamiento.

Por lo tanto, de acuerdo a lo mencionado, para la configuración del área de modelamiento, resulta más importante que se abarque toda el área en la que se prevé la manifestación de los efectos sobre la calidad del aire y ruido, y no necesariamente la forma que dicha área pueda tener.

ABSUELTA.

Observación N° 59.- En el ítem 3.3.5.2. Calidad de suelo, el titular minero deberá:

- a. En la fase de campo, indicar el número de muestras y la profundidad de las mismas que han sido realizadas para el análisis de laboratorio.

Respuesta

El titular minero señala que en el estudio realizado por AMEC (2013) se abrieron 160 calicatas y 20 calicatas por SNC Lavalin (2011), con dimensiones de 1 m x 1,2 m y profundidad de suelo variable de acuerdo al tipo de suelo. Para el suelo Dunas fue 125 cm, suelo Muña y Pampa 55 cm, suelo Sombrerillo 90 cm, etc. El titular minero además ha identificado que en el área de



influencia del proyecto, el desarrollo del suelo es bastante limitado y restringido a las capas superficiales, por lo que desde el punto de vista de calidad, el titular minero tomar una muestra superficial en cada calicata excavada, la cual fue recolectada dentro de los primeros 30 cm de profundidad.

ABSUELTA.

- b. Hacer referencia y presentar el Anexo 1 "Estándares de calidad ambiental para suelo" y presentar los resultados de campo de los parámetros orgánicos.

Respuesta

El titular minero señala en la sección 3.3.5.2 del EIA, donde se trata la calidad del suelo, se menciona la norma que contiene los ECAs de suelo (D.S. N° 002-2013-MINAM).

También señala no tener registros de parámetros orgánicos ya que en dichas áreas no se caracteriza por actividades de uso intensivos de combustibles.

El titular minero señala con la información complementaria que durante el desarrollo de las evaluaciones de campo no se identificaron fuentes de contaminantes orgánicos que pudieran afectar el suelo y por lo tanto las concentraciones de línea base de los parámetros orgánicos se consideró igual a cero. Estas concentraciones iguales a cero, serán utilizadas para efectuar las comparaciones durante la implementación del programa de monitoreo.

Jinzhao Mining Perú declara el iniciará el proceso de adecuación a los ECA de Suelo en base al procedimiento establecido en el artículo 2° del D.S. N° 003-2014-MINAM, para lo cual se desarrollará la Fase de Identificación de Suelos en el área de la huella del proyecto minero, preferentemente sobre la huella de los componentes que presentan riesgos de contaminación del suelo por contaminantes orgánicos (grifo, almacenes, etc.).

Además el titular ha decidido incluir como parte del Programa de Monitoreo de Suelos (Sección 6.4.7 del EIA), un punto dentro del área de actividad minera próximo al taller de mantenimiento, exactamente corresponde a la calicata C67 ubicada en las siguientes coordenadas UTM: 516 938 E. 8 299 138 N (sistema WGS84). En este punto se seguirán los alcances descritos en el Plan de Monitoreo (capítulo 6 del EIA) y adicionalmente se incluirá el análisis de parámetros orgánicos con una frecuencia bianual (cada 2 años) para las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto.

ABSUELTA.

- c. Presentar dos planos: en donde uno de ellos se ubiquen las calicatas en las cuales se superan los parámetros orgánicos y en el otro, donde se supera los parámetros inorgánicos.

Respuesta

El titular minero presentó la figura Obs. 59C, donde presenta la ubicación de las calicatas en las que se superan los ECA inorgánicos de suelos, encontrándose cinco (05) puntos dentro del área de la actividad minera.

ABSUELTA.

- d. Incluir un ítem de parámetros evaluados y describirlo.

Respuesta

El titular minero presenta y describe cada uno de los parámetros evaluados: Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo hexavalente, Mercurio, Plomo, y además sustancias que han sido cuantificados como nivel de fondo de suelo.

ABSUELTA.

- e. Justificar técnicamente la causa o causas para cada caso en que se supera los Estándares de calidad de suelo según DS N°002-2013-MINAM.

Respuesta

El titular minero señala que al no haberse registrado actividades intensivas en el área de estudio, ni fuentes de metales; las concentraciones metálicas para todos los casos se deben a causas naturales (meteorización y procesos eólicos).

En el caso del selenio (37 excedencias), vanadio (24 excedencias) y cadmio (5 excedencias) las concentraciones tienen relación con la geología del lugar y que es común su presencia en suelos salinos de zonas costeras.

ABSUELTA.

Observación N° 60.- En el ítem 3.3.5.3. Calidad de agua superficial – metodología, mencionan que el afloramiento en superficie "Paraíso" es una fuente de agua subterránea, que se ha caracterizado con los ECA – Categoría 3 y la normativa de la FAO debido a que esta fuente de agua es utilizado para riego de cultivos, al respecto, la RJ 250-2013-ANA menciona que los resultados de monitoreo de calidad de aguas subterráneas deben ser comparados con la norma de la FAO para el caso de uso en riegos, por lo tanto, comparar solo con esta normativa porque el agua a monitorear es de origen subterráneo y no superficial.

Respuesta

Durante la evaluación de campo se identificó a una familia asentada en la margen derecha de la quebrada Jahuay que aseguran usar el agua del afloramiento para riego de sus cultivos, por ello, se han tomado como parámetros a comparar los establecidos en los ECA categoría 3 (agua superficial) y la normativa de la FAO (agua subterránea), ya que los parámetros de la FAO no contemplan:



conductividad eléctrica, bicarbonatos, carbonatos, fluoruros, sulfatos, sulfuros, STD, STS, nitritos, nitratos, DBO, DQO, aceites y grasas, detergentes, coliformes, plata, bario, mercurio, entre otros. Estos parámetros en cambio si están contemplados en los ECA categoría 3 y son considerados de suma relevancia para la interpretación de la calidad del agua pues las condiciones salinas se pueden identificar comparando con el ECA categoría 3 y los valores altos de los parámetros citados hacen del afloramiento no apto para el consumo humano. Por lo tanto, se debe mantener la comparación de parámetros del afloramiento con ambas normativas.

ABSUELTA.

Observación N° 61.- En el Anexo F, Modelación de aire y ruido, el ítem 4 presenta la data meteorológica utilizada en los modelamientos. En lo que refiere a la caracterización del viento la rosa de viento que adjunta en el Gráfico 4-1 presenta una distribución mayor de la dirección SE. Al respecto, es necesario que presente la siguiente información:

- a. Análisis de caracterización del viento por cada una de las cuatro (04) estaciones del año.

Respuesta

El titular minero en el folio 283 adjunta las Figuras Obs 61a, Obs 61b y Obs 61c se presentan las rosas de viento elaboradas para cada una de las estaciones del año, por cada año evaluado. Donde se aprecia, la dirección predominante durante el periodo de evaluación (2011-2013), corresponde a la del sureste.

ABSUELTA.

- b. Reformulación de los modelos de dispersión teniendo en cuenta los resultados de la caracterización del viento que se obtenga en el ítem a.

Respuesta

Considerando que las rosas de viento no presentan variabilidad significativa en cuanto a la dirección predominante de sureste la reformulación de los modelos no resulta para su etapa de construcción sin embargo en su etapa de operación deberá ser reformulado y actualizado de acuerdo a artículo 28 de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

ABSUELTA.

- c. Mapas con resultados del modelamiento solicitado para las diferentes emisiones del proyecto.

Respuesta

De acuerdo con la respuesta b) debido a que la reformulación de los modelos no es necesaria, los mapas de resultados de los modelamientos presentados en los Anexos F-1 y F-2 del EIA. Serán los mismos pero tendrá que cumplir con el ítem b)

ABSUELTA.

- d. Evaluación de la magnitud del impacto en función a la Tabla 6-2 de la Guía para la evaluación de impactos en la calidad del aire por actividades minero metalúrgicas utilizando la relación entre la concentración pronosticada y el valor de la guía (R).

Respuesta

El titular minero menciona que los criterios empleados para la evaluación de los impactos son dirección, magnitud, extensión, duración y frecuencia, a los cuales se les asigna un nivel de evaluación, según las características del impacto. Para el caso de calidad de aire, la definición de los niveles de magnitud estuvo en función a los estándares de calidad ambiental (ECA). En ese sentido, el Nivel I considera que el cambio en la concentración de gases y partículas es menor al 50% de los ECA; el Nivel II, considera cambios entre 50% y 75% de los ECA y; el Nivel III, considera cambios mayores a 75% de los ECA o exceden los mismos.

ABSUELTA.

- e. Actualizar la red de monitoreo de calidad de aire del Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a los resultados que se obtengan del modelamiento actualizado.

Respuesta

El titular minero de acuerdo a la justificación b) continua manteniendo las estaciones de monitoreo de calidad de aire y ruido en la Tabla Obs 61d; ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire y ruido se ha considerado a tres (03) estaciones de monitoreo y ruido pero deberá de cumplir con el ítem b).

ABSUELTA.

Observación N° 62.- En el ítem 3.3.5.4. Calidad de agua subterránea de la tabla 3.3.5-20. Localización de estaciones de Monitoreo de Agua Subterráneas, según las conclusiones el titular minero deberá realizar una mayor explicación respecto a:

- a. Los elevados contenidos en Uranio se localizan en las estaciones de muestreo localizadas en la zona de riegos de Bella Unión.

Respuesta

El titular minero menciona que la presencia de uranio en el área de estudio y en la zona de Bella Unión, registrada en los pozos de muestreo de calidad de agua subterránea, se debe a características naturales, debidas a la geología de la zona. Así mismo menciona que las zonas costeras, la presencia de mineralizaciones asociadas a compuestos que contienen uranio es común, presentándose esta característica en zonas de recursos fosfatados y salitrosos, así como



en aguas salinas y salino sódicas. Si bien la zona de Bella Unión posee aguas subterráneas con menor cantidad salina, se encuentra asociada también a estas características.

ABSUELTA.

- b. La estación de muestreo que ha presentado presencia de hidrocarburos del petróleo es 3JMP-202-D, obtenida de la estación de muestreo 3JMP-202. La concentración detectada es 2,16 mg/L. La presencia de hidrocarburos totales del petróleo es un indicador de contaminación de origen antrópico, pero dado que solo se ha detectado en una muestra, se podría afirmar que se trata de una contaminación puntual y no generalizada. Aclarar a que profundidad se ubican. Presente información del plan de manejo y control.

Respuesta

El titular minero afirma que efectivamente, los 2,16 mg/L de hidrocarburos reportados en la estación 3JMP-202D se deberían a un hecho fortuito y puntual, quizás por combustible proveniente de la perforadora o por falta de limpieza del pozo antes de iniciar el muestreo. La profundidad de la estación 3JMP-202 es de 510 m. Se considerarán medidas más exigentes al momento de muestrear agua subterránea en el área del Proyecto, como asegurarse el buen estado de la perforadora antes de iniciar el muestreo y limpiar minuciosamente el pozo antes del muestreo.

ABSUELTA.

- c. De la estación de monitoreo AF-01 (afloramiento paraiso) se ha identificado uranio, justificar a que profundidad se ubicó, justifique con mayor información la presencia de dicho metal radioactivo. Presente su plan de manejo y control.

Respuesta

El titular minero menciona respecto a la profundidad de la estación AF-01, cabe mencionar que ésta corresponde a un afloramiento de agua (manantial), por lo tanto, no se realizó ninguna perforación.

Tal como se indicó en la respuesta a, de acuerdo a información de línea base, el área de estudio no presenta actividades antropogénicas que utilicen uranio. Por lo que son las características geológicas naturales las que generan la presencia de uranio en el agua subterránea.

Respecto al plan de manejo solicitado, es importante mencionar que el dato registrado corresponde a Línea Base, es decir, no es responsabilidad de Jinzhao considerar medidas para mitigar, controlar o compensar la presencia de este elemento. Las actividades del proyecto no involucran el uso o generación de uranio, por lo tanto, no se considera necesario aplicar medidas ambientales para este elemento.

ABSUELTA.

- d. En que concesiones mineras se ubican las estaciones de monitoreo AF-01, 3JMP-202, 3JMP-202-D.

Respuesta

La ubicación de las estaciones de acuerdo a lo solicitado es la siguiente la estación 3JMP-202 se ubica dentro de la concesión Retozo 91, estación AF-01 se ubica fuera de las concesiones, a una distancia de 434 m de la concesión Felino 5, concesión más cercana a esta estación y el código 3JMP-202D corresponde al código de la muestra extraída, mas no al código de la estación (código de la estación es 3JMP 202), ubicada en la concesión Retozo 91.

ABSUELTA.

- e. Con respecto a los cuadros de ubicación presentados en todos los capítulos, debe precisarse el datum horizontal y zona UTM, la tabla de estaciones de monitoreo de calidad y niveles de agua subterránea se indica Zona 19 S, siendo lo correcto Zona 18S.

Respuesta

El titular minero manifiesta que el proyecto está ubicado en la Zona 18S, por lo tanto, se corrige el error y se indica que todas las coordenadas presentadas en el EIA se encuentran en el sistema de coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S.

ABSUELTA.

E. LÍNEA BASE SOCIAL

Observación N° 63.- De acuerdo a las preocupaciones recogidas en la Audiencia Pública, el titular minero debe responder si afectará el agua de tal manera que perjudique a la población de Bella Unión, asimismo, si la construcción de su campamento perjudicará a la población del Área de Influencia Directa.

Respuesta

Respecto a la preocupación sobre la afectación del agua a los pobladores del área de Influencia Directa (AID), el titular indica que no habrá una alteración en el volumen y calidad del agua que puedan impactar a la población de Bella Unión y Lomas.

Con relación a la preocupación de los pobladores locales debido a la construcción del campamento, el titular minero indica que este componente del Proyecto se ubicará en el área de concesión del Proyecto, lejano a las zonas rurales y urbanas de los poblados de Bellas Unión y Lomas. Dicho campamento contará con los servicios básicos necesarios, con la finalidad de prevenir y evitar la



alteración de la vida y dinámica socioeconómica y cultural de los pobladores ubicados en los centros poblados, específicamente de Bella Unión y Lomas, así como evitar el aumento de población foránea en las localidades aledañas al Proyecto.

ABSUELTA.

Observación N° 64.- El titular debe cambiar el nombre del ítem 6.7.12. Programa de Inversión Social donde se presenta el presupuesto anual para la implementación de Plan de Gestión Social por uno más apropiado, ya que el término "Programa" ha sido usado en otros ítems para denominar a las iniciativas de apoyo social que implementará la empresa.

Respuesta

El titular minero cumple con corregir el título del ítem 6.7.1.2 Programa de Inversión Social, específicamente el cambio del título por el de Plan de Inversión Social.

ABSUELTA.

F. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Observación N° 65.- En el ítem 5.0. Identificación y evaluación de impactos ambientales el titular deberá aclarar lo siguiente:

- a. En relación con el ítem 5.0. Identificación y evaluación de impactos ambientales, indicar la metodología aplicada para la determinación de los impactos potenciales y su valoración, así también adjuntar las fuentes bibliográficas del mismo.

Respuesta

La metodología empleada para la evaluación de impactos fue la del "árbol de decisiones", la cual corresponde a una metodología Ad Hoc, que es un modelo de predicción mediante el uso de construcciones lógicas, que busca predecir el valor de un variable objetivo (significancia residual del impacto) sobre la base de varias variables de entrada (criterios de evaluación).

ABSUELTA.

- b. Se menciona los criterios utilizados (Dirección, Magnitud, Extensión, Duración y Frecuencia) y sus niveles de decisión, así como los indicadores utilizados para cada componente ambiental y sus niveles de decisión, fueron establecidos en función de (i) la naturaleza del Proyecto Corani (proyecto minero); sin embargo es de recordar que el Proyecto es Mina Pampa de Pongo ubicado en Nazca y no Corani ubicado en Puno, con características totalmente diferentes; por lo que deberá reformular este capítulo.

Respuesta

El titular minero aclara que por un error de tipeo se menciona la palabra "Corani". Se corrige el texto de la siguiente manera:

"Los criterios utilizados (Dirección, Magnitud, Extensión, Duración y Frecuencia) y sus niveles de decisión, así como los indicadores utilizados para cada componente ambiental y sus niveles de decisión, fueron establecidos en función de (i) la naturaleza del Proyecto Pampa del Pongo (proyecto minero), (ii) las características de las variables ambientales y sociales evaluadas (indicadores y niveles de decisión revisados y definidos por cada especialista en función de su juicio profesional, leyes, reglamentos, estándares y normas ambientales aplicables al momento de elaborar el EIA, experiencia en proyectos anteriores de similares características y (iii) las características ambientales y sociales del área de influencia involucrada."

ABSUELTA.

- c.Cuál fue el criterio técnico que utilizó para determinación del análisis de la identificación y evaluación de impactos a través de la metodología de análisis de árbol de decisiones que ventajas se obtienen con respecto a las otras de carácter matricial para la evaluación de impactos. Justifique.

Respuesta

El titular minero justifica el uso de la metodología de árbol de decisiones debido a que normativa ambiental nacional no define una metodología específica para desarrollar la evaluación de impactos ambientales, en ese sentido, la metodología utilizada que es árbol de decisiones es un modelo predictivo, y como en todo modelo de predicción puede hacer uso de otros métodos predictivos tales como modelos matemáticos (resultados de los modelamientos de calidad de aire, ruido, etc, del mismo modo menciona que esta metodología utiliza el mismo ejercicio de evaluación que otras metodologías como las matrices, considerando los indicadores de dirección, magnitud, extensión, duración y frecuencia para su análisis.

ABSUELTA.

- d. Los parámetros de valoración de impactos se indica que fueron realizados a través de la dirección, magnitud, extensión, duración y frecuencia, justificar la razón del uso así como justifique su categoría y calificación.

Respuesta

El titular minero menciona que los criterios dirección, magnitud, extensión, duración y frecuencia fueron usados porque cubren una serie de características de las perturbaciones sobre el medio, a partir de las actividades del Proyecto.

ABSUELTA.

Observación N° 66.- En el ítem 5.1.1. Configuración de Fuentes de Emisión de Ruido, se menciona que "...cada uno de los equipos considerados en la información proporcionada por Minsur..." El titular minero deberá de aclarar si los datos declarados para su modelamiento corresponden a la zona del proyecto y los resultados de su modelamiento son reales.

Respuesta

El titular minero menciona que por un error de tipeo asigno realiza la corrección indicando que, la frase correcta es:

"Existen diferentes maneras de obtener información referente a los valores de emisiones sonoras por cada banda frecuencia de octava típicas para cada equipo. Para el Proyecto, esta información se ha obtenido a través librerías de valores del nivel de potencia sonora por bandas de octavas y a partir de las especificaciones técnicas de los fabricantes de cada uno de los equipos considerados en la información proporcionada por JMP."

ABSUELTA.

Observación N° 67.- En el ítem 5.1.3. Elaboración de matriz de identificación de interacciones el titular minero deberá de presentar:

- a. El desarrollo de la tabla 5.3. Matriz de identificación de interacciones, en el cual se identifique los rangos de significancia.

Respuesta

El titular minero menciona que para la evaluación de impactos se emplean los criterios: dirección, magnitud, extensión, duración y frecuencia. La integración de estos cinco criterios permite determinar la Significancia del impacto. Por ello, al ser un paso previo, la matriz de interacciones presentada en la Tabla 5-3 del EIA, no muestra la Significancia del impacto

ABSUELTA.

- b. El desarrollo de la tabla 5-4. Resumen de potenciales impactos identificados, deberá de justificar cuáles fueron los criterios que utilizaron para el análisis de rango de importancia y atributos considerados para la valoración del impacto cuyo resultado fue el análisis de interacción (directa e indirecta), así como la ocurrencia del impacto (alta, media o baja/riesgo).

Respuesta

El titular minero menciona que para definir el tipo de interacción (directa o indirecta) se tomó en cuenta la relación causa – efecto, es decir, la manifestación del efecto sobre una variable socio-ambiental como consecuencia de una actividad.

Y para definir la probabilidad de ocurrencia del impacto se refiere a la probabilidad de que un impacto se presente o no. Para establecer dicha posibilidad de ocurrencia de forma objetiva es necesario tener los registros de los impactos presentados por las diferentes actividades en un proyecto, proceso o subproceso con similares características al evaluado.

ABSUELTA.

- c. Dentro de la etapa de construcción, se ha considerado el análisis de la matriz de interacción a "Instalaciones y operación de subestación y línea de transmisión de baja tensión", cuando el titular minero ha indicado dentro de la descripción de actividades que éste forma parte de otro estudio, debido a ello, deberá sustentar por qué ha incluido en el análisis de esta matriz el referido componente.

Respuesta

El titular minero menciona que los componentes línea de transmisión de baja tensión y las subestaciones pequeñas ubicadas dentro del área de actividad minera del Proyecto, si son parte del alcance del presente EIA, motivo por el cual han sido considerados en la evaluación de impactos del capítulo 5 del EIA. Del mismo modo aclara a que no se encuentran incluidos dentro del alcance del presente EIA, los siguientes componentes: Línea de transmisión de alta tensión Planta desalinizadora de agua de mar, Subestación de energía eléctrica (subestación Sombrenillo y subestación Pampa del Pongo, ambas ubicadas en el puerto), Instalaciones del puerto Pampa del Pongo.

ABSUELTA.

- d. Dentro de la matriz de evaluación impactos no se consideró el análisis de evaluación de suelo que servirá como material de préstamos para la construcción así mismo se menciona que el agua salada servirá para mantenimiento de los accesos internos (riego de las vías). Por qué no se incluyó dentro del análisis de la matriz. Por lo que deberá ser incluido.

Respuesta

El titular menciona que el agua salada para el humedecimiento de las vías y para evitar la dispersión de polvo por el uso de vías de acceso es una medida de control ambiental común aplicada sobre zonas que puedan generar dispersión. Del mismo modo, si lo que se requiere es analizar los impactos del uso de esta agua sobre el medio ambiente, se debe señalar que la medida de control ambiental se desarrolla en base a cálculos de ingeniería y requerimientos de humedad del suelo, por lo que el agua salada se aplica a Capacidad de Campo, lo que significa que no se generará escorrentía o infiltración significativa, que pudiera afectar el ciclo hidrológico del área de influencia. Además, siendo la característica general del suelo tener arena y ser salino, el agua salada no alterará las características generales, toda vez que esta es aplicada



LETRA

sobre zonas desbrozadas (accesos y frentes de trabajo), que no constituyen en sí suelo productivo.

ABSUELTA.

- e. Dentro del análisis de factor ambiental deberá justificar en que consiste el análisis de sistema de vida local, ingresos fiscales.

Respuesta

El titular minero aclara que los términos análisis del sistema de vida local evalúan los cambios en los sistemas de vida (hábitat y sistemas económicos y productivos) del hogar ubicado en el entorno cercano al Proyecto. Por otro lado, el análisis de ingresos fiscales evalúa los cambios en los ingresos fiscales distritales y provinciales para el área de influencia social.

ABSUELTA.

- f. El titular minero deberá de reformular toda las matrices y teniendo en cuenta la observación a, b, c, d, e.

Respuesta

Como las observaciones a, b, c, d y e, fueron absueltas esta ultima se encuentra conforme.

ABSUELTA.

- g. En el ítem 5.1.3. Elaboración de matriz de identificación de interacciones, se hace referencia a la Tabla 5-4: Resumen de Impactos Potenciales. En la etapa de Construcción, deberá considerar en la calidad de suelo, la pérdida o incremento de la permeabilidad del terreno. Además deberá considerar el factor o indicador de erosión para el mismo componente. Posteriormente, actualizar la respectiva matriz de evaluación de impactos ambientales.

Respuesta

El titular minero señala y sustenta que en la calidad de suelo se ha dado en función a las condiciones de línea base, en dicho término se incluye los cambios en la fertilidad de suelo y cambios en las concentraciones de los parámetros registrados en la línea base. El impacto en la fertilidad está asociado a la calidad agronomica el cual a su vez implica los criterios de permeabilidad, estructura, agregación y textura de suelo.

ABSUELTA.

Observación N° 68.- En el ítem 5.3.1.2. Evaluación de Impactos – Etapa de Operación, tema Hidrogeología textualmente indica: "Durante el desarrollo del tajo abierto se logrará una profundidad máxima de 800 m, lo cual de acuerdo a los estudios de línea base de hidrogeología generaría impactos en la dinámica del agua subterránea en el área de influencia. El tajo cortará unidades hidrogeológicas, lo que generará el ingreso de agua en el tajo abierto, efecto que a su vez podría generar reducciones del nivel de agua en el acuífero y afectar a usuarios del agua subterránea en la zona". Así mismo indica que "dado que se generará ingreso de agua en el tajo, se requerirá implementar un programa de desagüe del tajo, el que podría generar descenso en los niveles de agua subterránea en la zona de la mina y asimismo en ubicaciones más lejanas donde existan usuarios como el acuífero Jahuay, la zona agrícola de Bella Unión, y en la zona costera (parte baja del Proyecto)". Para analizar estos impactos el Titular ha desarrollado el modelo numérico del acuífero en el Anexo F-4.

Al respecto, los modelos son una representación matemática que simplifica la compleja hidrología, hidrogeología y química de un dominio. Utiliza las ecuaciones que gobiernan el flujo y conservación de la masa para simular el flujo de agua y transporte de sustancias contaminantes en el medio, tienen principalmente dos objetivos: representar la realidad y, basado en esa representación, simular situaciones futuras. Por ende un modelo entrega como solución la distribución de los niveles piezométricos, dependiendo si se trata de un acuífero libre o confinado, a través del espacio y del tiempo, donde la data validada es determinante para la conceptualización. Luego de evaluado el modelo numérico del acuífero el titular deberá:

- a. Replantear el modelo conceptual del análisis hidrogeológico correlacionado con la hidrología y por ende plantear una nueva conceptualización del modelo numérico, a fin determinar los impactos potenciales en el acuífero Jahuay.

Respuesta

El titular minero ha desarrollado un modelo conceptual para representar las condiciones actuales del comportamiento integral del agua subterránea en el área de estudio donde se encuentra el proyecto minero. Para el desarrollo del modelo conceptual se ha considerado información hidrológica (precipitación mensual de estaciones meteorológicas), información geológica e hidrogeológica (conductividad hidráulica de las formaciones geológicas (indirecto) y niveles de agua subterránea) e información de calidad de agua subterránea.

El modelo conceptual considera:

- Descripción geológica de las formaciones presentes en el área de estudio.
- Descripción de las características hidráulicas de las formaciones geológicas (unidades hidrogeológicas). Data a validar por métodos directos.
- Procesos de recarga (infiltración por precipitación). Data a validar.

ABSUELTA.



- b. Presentar los cálculos de calibración en régimen permanente y dinámico, los balances de masa, posterior a ello las simulaciones operaciones con los componentes (tajo), que impliquen las variaciones anuales piezométrica durante el periodo de vida del Proyecto (29 años) y sus impactos en el acuífero (volúmenes de drenaje, sentidos de flujo, hidroisohipsas etc.).

Respuesta

El titular minero presenta la calibración en régimen permanente que implica el mecanismo de validación del modelo respecto del mecanismo de control de la piezometría y su balance de masa inicial que indica una recarga del sistema de 60 244 m³/día (0,69 m³/s). "Estudios hidrológicos de la ANA indican que la recarga subterránea estimada en la quebrada de Jahuay sería de 0,14 m³/s".

A través de la información complementaria el titular minero ha presentado el análisis de sensibilidad sobre el parámetro de almacenamiento específico (incluido en el reporte actualizado del modelo numérico), muestra que el valor del parámetro utilizado en el análisis de impactos del EIA se ubica en el rango conservador. Al ser utilizado un parámetro conservador lleva la predicción del descenso de nivel freático a su nivel máximo. Bajo este concepto de análisis de sensibilidad variable valida el modelo en régimen transitorio.

ABSUELTA.

- c. Deberá conceptualizar y simular dinámicamente un modelo de difusividad de contaminantes con los componentes (tajo, depósitos de desmonte y rechazo), para evaluar posibles impactos en la calidad del agua en el tiempo.

Respuesta

El titular minero no ha considerado un modelo de difusividad de contaminantes debido a las siguientes razones:

- Los materiales del tajo, depósito de desmontes y rechazo según el estudio geoquímico ambiental, han sido considerados como No generador de acidez.
- No se ha determinado un medio de transporte como el agua de lluvia que conecte los componentes del proyecto y un cuerpo receptor como el agua subterránea debido a que, en área del Proyecto existe un déficit hídrico de agua superficial por encontrarse en una zona hiper árida, no existen cuerpos de agua superficial en el área del Proyecto y que todo lo que llueve (menos de 10 mm al año en promedio) se evapora por los altos ratios de radiación solar.
- En toda la vida de la mina, incluyendo cierre y post-cierre, el tajo se comportará como un sumidero y las direcciones de flujo del agua subterráneas siempre estarán dirigiéndose hacia el tajo, y no en sentido contrario.

ABSUELTA.

- d. La tabla 3.3.5-32. Resumen de localidad del agua subterránea y superficial de los parámetros obtenidos por el laboratorio, en el año 2010 no se muestran las fechas de monitoreo por lo que deberá de completar la información.

Respuesta

El titular minero en el Anexo Obs 68d, folio 2267 al 2291 adjunta cuatro (04) Tablas 3.3.5-32 en la que se muestra la fecha de monitoreo, entre otros datos relacionados al monitoreo de calidad de agua subterránea y superficial las campañas fueron realizada en los años 2010, 2012 y 2013 las muestras fueron analizadas por el laboratorio Corporación Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C (Corlab), supervisado por AMEC, SNC-Lavalin y Aleph.

ABSUELTA.

- e. De la misma tabla deberá de justificar el incremento de los sólidos totales, aniones, metales totales, coliformes totales, y presencia de hidrocarburo, presentar un plan de manejo ambiental para cada uno de los parámetros físicos químicos que exceden la normatividad.

Respuesta

Las muestras presentadas pertenecen al levantamiento de línea base lo cual indica la condición ambiental previo a las actividades del Proyecto, debiéndose a las características naturales del agua subterránea en el área de estudio. Los suelos son predominantemente salinos y sódicos, la cercanía al mar y las características de conductividad del agua subterránea, las excedencias en STD, cloruros y sulfatos, y una alta presencia de sodio está explicado por las características naturales del área de estudio, sobre las que no caben medidas de manejo o remediación, en el caso de metales pesados: hierro, manganeso y arsénico, las concentraciones responden a las características del área y al proceso de mineralización propio del ámbito geológico donde se ubica el proyecto.

Sin embargo, se tienen actividades que pueden contribuir a que se hayan detectado algunas excedencias puntuales. En el caso de los hidrocarburos, puede ser debido a una contaminación de la muestra debido a presencia de hidrocarburos en el pozo de muestreo. Las medidas de manejo serán de limpieza preventiva de los pozos donde se vaya a muestrear, o reperfusión de aquellos que ha sido establecidos para monitoreo y no puedan ser limpiados.

ABSUELTA.

Observación N° 69.- En el ítem 5.3.1.2. Evaluación de Impactos – Etapa de Operación, tema Geomorfología textualmente indica: "Durante la operación del Proyecto se realizará el desarrollo del



tajo abierto, lo que implica la voladura y movimiento de material. El tajo comenzará a profundizarse y el depósito de desmontes crecerá en altura y extensión. Igualmente con la operación de la planta, se depositará material en el depósito de rechazos. Las principales estructuras del Proyecto ocupan principalmente la unidad de Depresión Preandina (69%), que es en donde se darán los principales cambios.

Durante la etapa de Operación se llegará al tamaño final del tajo abierto (2 km de radio promedio y 800 m de profundidad), depósito de desmontes (235 m altura y 1 288 ha de extensión) y depósito de rechazos (120 m altura y 551 ha de extensión). Basados en los efectos descritos anteriormente la Significancia de este impacto es Baja".

Dado que el tajo estará ubicado en la cota 416 msnm y tendrá una profundidad de 800 m., al final de su periodo quedará 400 m por debajo del nivel del mar. Para determinar los impactos de los componentes en el medio, el Titular deberá necesariamente desarrollar los Impactos hidrogeológicos asociados:

Al Tajo

- a. Desagüado de la mina: Con el objeto de asegurar la estabilidad geotécnica de los taludes del tajo abierto, es fundamental mantenerlos secos. Por tal razón, en aquellos casos en donde la profundidad de tajo abierto exceda la profundidad del acuífero (nivel freático), se debe bombear agua subterránea de tal modo que se produzca un abatimiento local del nivel freático hasta un nivel por debajo del fondo. Produciendo (disminución de los flujos base, descenso del nivel de la napa freática, alteración de la calidad del agua subterránea).

Respuesta

El titular minero indica que el bombeo es la medida necesaria para mantener la estabilidad de las paredes del tajo y evitar cualquier tipo de fallas en los taludes. El estudio hidrogeológico ha estimado del modelamiento de las condiciones con Proyecto, que el agua en el tajo ira de 23 a 175 L/s a medida que el tajo profundiza, agua que será manejada mediante bombeo en el plan de desagüado del tajo.

Así mismo, el Titular minero indica que el bombeo del agua será realizado para deprimir el nivel freático puede potencialmente generar efectos sobre el nivel de agua subterránea de los usuarios.

Mediante información complementaria el titular minero indica que el bombeo es la medida necesaria para mantener la estabilidad de las paredes del tajo y evitar cualquier tipo de fallas en los taludes. El estudio hidrogeológico ha estimado del modelamiento de las condiciones con Proyecto, que el agua en el tajo ira de 23 a 175 L/s a medida que el tajo profundiza, agua que será manejada mediante bombeo en el plan de desagüado del tajo. Así mismo, los resultados del modelo numérico transitorio validado predicen descensos No Significativos en las zonas donde existan usuarios de agua subterránea (Acuífero Jahuay, Bella Unión y Zona Costera). Los resultados indicados han sido validados con la actualización del modelo numérico correlacionados con el análisis de sensibilidad.

ABSUELTA.

- b. Drenaje ácido paredes del tajo: Cuando los materiales sulfurosos son abundantes, en especial cuando hay mucha pirita, se puede formar ácido sulfúrico si estos materiales se exponen al oxígeno y al agua.

Respuesta

El titular minero indica que la caracterización geoquímica de las paredes del tajo se realizó mediante la evaluación de 53 muestras pertenecientes a las siguientes unidades geológicas de estudio (UGE): cuaternario (Q), limolita (LML), volcánico (VOL) y dolomía (DOL).

En general, las muestras se encuentran compuestas principalmente por carbonatos, silicatos (aporte de la capacidad de neutralización pero menos reactivos que los carbonatos bajo condiciones ambiente y condiciones que no neutralizarían a condiciones de pH neutro [Blowes y Ptacek, 1994]) y por porcentajes menores de sulfuros (pirita).

Es así que sobre la base del criterio de clasificación NPR (PN/PA); la mayor parte de las muestras tomadas se clasificaron como No-PAG a excepción de una muestra catalogada como PAG para el material volcánico (PDP-T2-029). Por otro lado 6 muestras (2 en limolita, 2 en volcánico y 2 en dolomía) analizadas se encontraron en el rango de incertidumbre ($1 < \text{NPR} < 2$) las cuales se confirmó su designación No-PAG mediante el valor del pH final de los ensayos NAG (valores mayores a 4,5).

En conclusión, en general todas las muestras provenientes de la pared final del tajo fueron catalogadas como No-PAG.

ABSUELTA.



Observación N° 70.- En el ítem 5.3.2.1. Alteración del Sistema de Vida del Hogar ubicado en el Entorno Cercano a los Componentes del Proyecto, el titular deberá aclarar lo siguiente:

- a. Qué otra alternativa ha va implementar en caso que la familia se negara a vender su terreno a ser reubicada. Por lo que deberá de presentar la autorización de uso superficial del terreno.

Respuesta

Respecto a la observación, se ratifica la adquisición del terreno a la familia Vargas como la alternativa más adecuada y viable, a fin de prevenir y mitigar el impacto respecto a la Alteración del Sistema de Vida del Hogar ubicado en el Entorno Cercano a los Componentes del Proyecto. Por otra parte, es importante enfatizar que el predio de la familia Vargas se ubica fuera de la huella del Proyecto.

ABSUELTA.

- b. Demuestre a través de la metodología de árbol de decisiones que el impacto es bajo.

Respuesta

El titular minero desarrolla de manera detallada la metodología del árbol de decisión a fin de determinar la significancia del impacto sobre la Alteración del Sistema de Vida del Hogar ubicado en el Entorno Cercano a los Componentes del Proyecto, para su análisis utilizó cinco (05) criterios de evaluación tales como Dirección, Magnitud, Extensión, Duración, Frecuencia. Estos criterios a su vez se disgregan en cuatro (04) niveles de magnitud. Así mismo se trata de un efecto de carácter negativo pues la familia Vargas será afectada con la pérdida de sus recursos productivos como zonas de pastizales, vivienda, corrales y jardín pequeño ubicado en el sector Pongo. El efecto se considera de una Magnitud tal que las alteraciones a los recursos productivos y de otras infraestructuras generan efectos significativos a las dinámicas productivas y económicas de la familia Vargas (Nivel III), teniendo el efecto una extensión que alcanza el Área de Influencia Directa (Alcance Nivel II).

Se espera que el efecto tenga una Duración de más de 5 años (Nivel I), con una Frecuencia continua o de forma constante (Nivel III) durante las actividades del Proyecto, siendo la Significancia del impacto Moderado.

ABSUELTA.

- c. Presente un análisis de salud de la población de su área de influencia directa.

Respuesta

Los instrumentos y herramientas sociales utilizadas para recopilar la información, consideró la encuesta de hogares, la ficha de observación, entrevista semi-estructurada, observación participante las cuales fueron aplicadas a los hogares ubicados en el área de influencia directa y al médico responsables del puesto de salud de Bella Unión. Ello permitió contar en el EIA con información pertinente respecto a morbilidad, mortalidad, discapacidad, nutrición, infraestructura de salud y equipamiento, sistema de salud, recursos humanos de salud, problema del servicio de salud.

ABSUELTA.

- d. Si bien la valoración económica de impactos del proyecto se ejecutó tomando una tasa de descuento del 8% para un periodo de 33 años, sus resultados que se muestran a continuación no rescatan los impactos provocados a la familia Vargas ni a los usuarios de lomas del sector Pongo (pastores provenientes de la cabecera de Nazca, Uchitambo y Santa Lucía de Ayacucho). El titular deberá realizar la valoración económica de impactos ambientales sobre los actores indicados, incluyendo pérdidas en sus factores de producción presente y futuro, así como cualquier daño que pueda emerger por el proyecto.

Respuesta

La valoración económica que realiza el titular sobre el proyecto incorpora a todos los actores del proyecto (el proyecto es una unidad integral). Sin embargo, el titular no realiza una valoración económica de impactos ambientales sobre la familia Vargas y usuarios de lomas del sector Pongo porque en los resultados que arroja ya se encuentra incorporado los impactos a dicha familia y usuarios. Sin embargo, con la finalidad de aplicar la transparencia en el análisis de valoración económica el titular deberá realizar la valoración económica en la familia Vargas y usuarios de lomas de manera individual y específica; de esta manera se podrá aclarar que monto del ya estimado en la valoración económica corresponde a tales actores. Finalmente, la valoración económica deberá poner el valor la pérdida en los factores de producción, cambios en el bienestar y potencial daño (presente y futuro).

ABSUELTA.

Observación N° 71.- En el ítem 5.3.2.2. Alteración al Sistema de Vida Local por Generación de Polvo.

- a. Para el análisis de las concentraciones de material particulado justificar de manera técnica la razón de no haberlo incluido dentro del modelamiento de partícula el ozono (O_3), sulfuro de hidrógeno (H_2S), plomo (Pb). Si forma parte del D.S N° 074-2001-PCM como cuerpo receptor.



LETRA

Respuesta

El titular minero realiza la justificación con relación al material participado, ozono (O_3), sulfuro de hidrógeno (H_2S), plomo (Pb) el de no haberlo incluido dentro del modelamiento indicando lo siguiente:

El sulfuro de hidrógeno (H_2S):- Teniendo en cuenta que la actividad minera no produce derivados orgánicos en su operación, y que la producción de residuos es baja y estará manejada de acuerdo a un plan de manejo, no se considera como un parámetro de modelación.

En el caso del ozono (O_3):- Al ser un gas secundario que se genera debido a reacciones fotoquímicas en las que intervienen la radiación solar y los óxidos de nitrógeno, depende del nivel de emisiones de este gas.

El plomo es considerado un parámetro de interés ambiental para la calidad del aire por las emisiones desde motores de combustión interna y debido a las emisiones desde plantas industriales diversas y la minería.

En el caso del yacimiento del Proyecto Pampa del Pongo, la mineralización principal está conformada por magnetita y fosterita, con presencia localizada de zonas enriquecidas en calcopirita, pirita y pirrotita, siendo el plomo un metal no considerado significativo en estas. Sumando esto, y debido justamente a las características del material parental, el suelo presenta concentraciones bajas de plomo. Es por ello que no se consideró al plomo como parámetro de interés en el modelamiento de aire. Sin embargo el titular deberá de presentar dentro del plan de manejo de calidad de aire todos los parámetros D.S N° 074-2001-PCM.

ABSUELTA.

- b. Justificar cómo se determinó a los cuerpos receptores tanto para el modelamiento de material participado, gases y ruido, que características meteorológica terreno utilizó para predecir el destino del contaminante.

Respuesta

La determinación de los receptores para el modelamiento de calidad de aire y ruido ambiental se hizo considerando los resultados de la línea base, tanto desde el punto de vista de aspectos físicos, biológicos y sociales, de tal manera que se tenga en cuenta las características más saltantes del medio ambiente y las sensibilidades encontradas. En ese sentido, se determinó que los receptores estarían conformados por receptores de interés social para el estudio, incluyendo también las estaciones de monitoreo que formaron parte de la línea base del EIA, ubicadas a barlovento y sotavento del Proyecto. Cabe mencionar que la selección de los receptores se realizó considerando su representatividad en el área de modelamiento ya que constituyen centros poblados ubicados fuera de la huella.

Las características meteorológicas empleadas en el modelamiento de calidad de aire fueron las siguientes: velocidad (m/s) y dirección del viento, temperatura ($^{\circ}C$), humedad relativa (%), radiación solar (W/m^2), presión atmosférica (mHg), y precipitación (mm); mientras que para el modelamiento de ruido ambiental se consideraron los datos de temperatura, humedad relativa y dirección y velocidad del viento (m/s). Esta información es procesada por cada modelo para el cálculo de la dispersión de los contaminantes. Para ambos modelos, la información meteorológica empleada corresponde a datos de la estación meteorológica Pampa de Pongo, para el período 2011-2013. Cabe mencionar que, entre las características meteorológicas y topográficas de la zona se destacan: escasa precipitación, velocidades altas de viento, altas temperaturas y áreas planas con escasas barreras naturales.

ABSUELTA.

- c. Dentro del análisis de evolución del presente capítulo se menciona que la evaluación de impacto se ha realizado en "forma conservadora" por lo que deberá justificar en que consiste dicho análisis y bajo qué parámetro, se sustenta.

Respuesta

El titular aclara que para la etapa de operación se consideró como supuesto conservador a todas las actividades de la operación se realizarán al mismo tiempo. Es decir, se ha supuesto que todas las actividades de minado en tajo, disposición y manejo de material y procesamiento de mineral se desarrollarán al mismo tiempo, con una eficiencia del 100%, generando emisiones de gases y partículas más altas. Se ha asumido que las actividades de operación se realizarán en dos turnos de 12 horas diarias durante 365 días al año.

En ese sentido, para la etapa de construcción, se consideró que todas las actividades de construcción y desbroce se realizarán al mismo tiempo, durante un horario de trabajo de 14 horas entre las 6:00 horas y 20:00 horas, con una eficiencia del 100%, generando emisiones de gases y partículas más altas.

ABSUELTA.

- d. Determine por cada componente principal y auxiliar a qué tipo de fuente corresponde.

Respuesta

El titular menciona que las fuentes consideradas para el modelamiento de calidad de aire fueron de tres tipos: lineal, de área y volumétrica. En el folio 341 se ubican las Tablas Obs. 71d-1. Fuentes de Emisión - Escenario de Construcción y Obs. 71d-2. Fuentes de Emisión -



Escenario de Operación. Así mismo menciona que el modelo AERMOD tiene la capacidad de simular una fuente de tajo abierto como opción independiente a las fuentes volumétricas.

ABSUELTA.

Observación N° 72.- En el ítem 5.3.2.4 Alteración de la Conectividad y Tiempos de Traslado en el Transporte. Durante la construcción se afectará la vía de acceso actual en el área de influencia del proyecto (parte de la trocha carrozable desaparecerá debido a la ejecución de obras). Ello implica que habrá una modificación negativa de las condiciones de transporte local, restringiendo la dinámica económica local (de manera continua durante el tiempo que tome la construcción del proyecto).

Respuesta

El titular menciona que respecto a la observación sobre la afectación de la vía de acceso, se señala que la ruta N° AR-100, es conocida como la vía de los mineros informales, iniciando en la intersección entre la Quebrada Jahuay con la Carretera Panamericana Sur (tramo Jahuay, ruta PE-1S), finalizándose en la intersección con el tramo Hierro-Acari (Ver figura 5-9 del EIA, adjunta como Figura Obs. 72).

ABSUELTA.

G. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Observación N° 73.- En el ítem 6.3.1.3. Medidas Aplicables para el control de material particulado el titular minero deberá aclarar lo siguiente:

- a. En que consiste el sistema de nebulización para control de polvos, presente las características técnicas, frecuencia, dosificación, manejo, control, quien será el operador ventajas y desventajas.

Respuesta

El titular minero realiza una justificación con relación al sistema de nebulización es una de las estrategias propuestas por JMP para el control de polvo en el área industrial (chancado, fajas transportadoras, rechazos, desmonte, etc). Es un sistema simple de riego por aspersión, con la particularidad que se busca emitir agua a presión mediante tubos con boquillas de 2mm de espesor. Permite aumentar la superficie de humedecimiento y al mismo tiempo evitar excesos de agua en el material, con lo que hace más eficiente el uso de agua y la intercepción del polvo. El sistema puede ser manual o automatizado y requiere solo de una bomba de impulsión, el funcionamiento se da con cada lote o batch de material de paso, por lo que no se establece una frecuencia y depende enteramente del proceso operativo, manejado por el área de procesos de JMP.

ABSUELTA.

- b. Cuando se indica "se usarán cubiertas en las tolvas de los camiones y/o volquetes durante el transporte de materiales fuera del área de actividad minera", deberá ser más específico e indicar que tipo y que características serán las tolvas que se implementará.

Respuesta

El titular minero aclara que el transporte de material con camiones fuera del área de actividad minera se refiere a transporte de materiales de construcción, los cuales se requerirán por un tiempo limitado. Los camiones volquetes llevarán el material en tolvas cerradas con lonas y tolveras adecuadas para evitar la dispersión del material cargado y al mismo tiempo permitir la operatividad de carga, transporte y entrega de material.

ABSUELTA.

- c. En que consiste el uso del estabilizador químico Bishulfita, cuáles serán las frecuencias de riego, describas las características técnicas, como será la dosificación.

Respuesta

No será necesario el regado frecuente, ya que el material de accesos se estabilizará, sin embargo se realizarán inspecciones frecuentes para determinar si requerirá de una nueva capa de estabilizador.

Mediante información complementaria, explicó que se utilizará el estabilizador químico Sika® Dust Seal PE, en lugar de Bishulfita. De la ficha técnica y hoja MSDS preentada en el Anexo G se resume lo siguiente: el estabilizador es un producto químico formulado a base de biopolímeros, que tiene propiedades de control de polvo y protección contra la erosión de suelos, para su uso se deberá humedecer levemente la superficie del camino con 0,5 a 1,0 Litro / m² de agua, antes de la aplicación de Sika® Dust Seal PE, la dosis de uso es de 0,80-1,60 L/m² en la primera aplicación y 0,30-0,50 L/m² como aplicación de mantenimiento, el método de aplicación es: acondicionar el suelo, aplicar el estabilizador mediante pulverización, y finalmente, compactar.

ABSUELTA.

- d. Explicar la frecuencia de riego con el estabilizador y como se realiza el mantenimiento de los accesos (las sustancias utilizadas y frecuencia de riego), explicar si en época húmeda y época seca se mantiene igual o sufre variaciones la frecuencia de riego.

**Respuesta**

El riego y mantenimiento de accesos se divide en dos grupos:

•Accesos estabilizados químicamente con Bishulfito, no requieren riego constante ni labores de mantenimiento frecuente.

•Accesos no estabilizados químicamente, los cuales serán regados con una frecuencia de 4 veces por día. El mantenimiento de estos accesos será estándar, restableciendo la capa de rodadura y realizando limpiezas periódicas.

Se ha establecido una misma frecuencia de riego durante todo el año.

El titular minero, mediante información complementaria explica que todos los accesos superficiales llevarán estabilizador químico Sika® Dust Seal PE, los accesos superficiales son todas las vías de acceso que carezcan de algún tratamiento superficial de la capa de rodadura. Asimismo, se aplicará estabilización química a 5,2 km de accesos ubicados dentro del tajo (caminos mineros).

Respecto a las vías que serán regadas, corresponden a 2,4 km de accesos ubicados dentro del tajo (caminos mineros).

La única vía que no recibirán riego o tratamiento químico es la vía que comunicará la Mina con el Puerto, la cual será asfaltada.

ABSUELTA.

- e. Mostrar las especificaciones técnicas del estabilizador y su hoja de datos de seguridad (hoja MSDS).

Respuesta

Se presentó la Ficha Técnica del producto SIKA SUELOS 21, el cual es un producto adecuado para el control de polvo y compactación de caminos.

Mediante información complementaria el titular minero señala que para la estabilización de los accesos se utilizará el estabilizador Sika® Dust Seal PE, en el Anexo G se adjuntan la ficha técnica y la hoja MSDS del referido estabilizador.

ABSUELTA.

Observación N° 74.- En el ítem 6.3.3. Plan de manejo ambiental de suelos, el titular minero deberá:

- a. Efectuar simulaciones frente a fugas de contaminantes sobre suelos e incluir evaluaciones de daños.

Respuesta

El titular minero señala que las posibles fugas de contaminantes sobre el suelo son consideradas eventos contingentes por lo que no pueden ser dimensionados de forma confiable. Además añade que los requerimientos para EIA según R.M. N°092-2014-MEM-DM solicitan la evaluación de los riesgos en base a una Matriz de Riesgos y un Registro de Riesgos, no solicitando en ningún momento simulaciones de derrames.

El titular minero presentó la tabla 74a-1, matriz de identificación (registro) y evaluación de riesgos. En dicha tabla se describe los riesgos en el componente suelo en las etapas de construcción y operación como: pérdida de la calidad del suelo por derrame de hidrocarburos o insumos, de efluentes, de residuos sólidos y combustibles, indicando para cada caso su probabilidad y consecuencia con el nivel resultante de riesgo entre bajo a moderado

ABSUELTA.

- b. Indicar las medidas específicas que se tomarán para evitar o mitigar la erosión de suelo y agua en el depósito de desmonte.

Respuesta

El titular minero señala que en el depósito de desmonte no se encontrará suelo sino sólo material excedente del proceso de construcción y minado. También señala que tendrá medidas necesarias para derivar posibles escorrentías y captar eventuales volúmenes de agua que puedan presentarse, dicha agua captada será llevada a tratamiento como agua industrial.

De acuerdo al ítem 2.10.2. Depósito de desmonte, éste estará dividido en dos sectores, sector para depósito de arena (135 MMC) y sector para depósito de material compacto de roca (1,4 mil MMC). Así mismo señala mediante información complementaria que la conformación del depósito de desmonte durante los primeros años de operación, dispondrá por separado el material arenoso del material compacto, esto con el fin de mejorar la estabilidad del depósito de desmonte, luego de ello, el material compacto será depositado sobre las arenas, para evitar el levantamiento de éstas por acción del viento.

Además señala que las condiciones meteorológicas del área del Proyecto, en la cual la precipitación anual es escasa o nula (< 5 mm/año), se registra una tasa alta de radiación y evaporación. En base a tales condiciones el balance hídrico realizado, indica que no se producirá escorrentía superficial o infiltraciones en el área del Proyecto y que el desmonte será almacenado en condiciones secas.

Agrega, que la precipitación máxima para un tiempo de retorno de 25 años es 11,5 mm en la estación Chaparra (ubicada a 1 000 msnm, altitud aproximada al área del Proyecto) y 5,5 mm en

la estación San Juan de Marcona (ubicada a 30 msnm y 32 km del área del Proyecto), esta cantidad de precipitación no permitiría la acumulación de flujo y consecuente escurrimiento en el material almacenado en los componentes.

A lo expuesto, el titular se rectifica y señala que el depósito de desmonte no contará con un sistema de manejo de escorrentía o drenaje, debido a la ausencia de escorrentía e infiltraciones. Adicionalmente, el titular minero señala que incluso en casos de eventos de fenómeno de El Niño, la magnitud de precipitación en la zona será mínima al pasar de 1 mm a poco más de 20 mm. Se adjuntó tablas de precipitación máxima con periodo de retorno de 500 años en las estaciones de San Juan de Marcona y estación Chaparra.

ABSUELTA.

Observación N° 75.- En relación con el ítem 6.3.7. Plan de Manejo de Biología incluido en la Estrategia de manejo ambiental, se deberá complementar la siguiente información:

- a. Se deberá incluir los cronogramas y presupuestos considerados para cada uno de planes propuestos (Plan de Manejo de Flora Sensible, Plan de Manejo de Fauna Silvestre y Plan de Manejo de Especies Sensibles de Fauna).

Respuesta

Los planes de manejo de flora y fauna se desarrollarán durante la etapa de construcción, para la flora se implementarán en el primer año y para fauna, en los dos años según la Tabla Obs 75a que se adjunta. El presupuesto estimado para desarrollar estos planes asciende a \$ 105,000.00.

ABSUELTA.

- b. Se deberá considerar un plan de Manejo de los Hábitats sensibles (Lomas y Arbustal con Cactáceas).

Respuesta

No se consideró el diseño de un plan de manejo específico para los hábitats Lomas y Arbustal con Cactáceas, debido a que se ha considerado el desarrollo de un Programa de Preservación de Especies Sensibles, el que incluye especies de cactáceas y muchas especies que se encuentran en los hábitats Lomas y Arbustal con Cactáceas que será el menos afectado por el proyecto. Además se plantea un Plan de Compensación en el cual se menciona que las pérdidas en biodiversidad y paisaje serán compensadas mediante la protección de un área con similar biodiversidad y de tamaño proporcional al perdido o afectado, mediante el mecanismo de compensación denominado trade off. Se presentan los Programas de Preservación de Especies Sensibles que se incluye en el Plan de Manejo de Flora Sensible y el Plan de Compensación, el primero se ejercerá sobre las plantas que se desarrollan en las áreas de influencia directa e indirecta, que comprende los subprogramas: Preservación de Cactáceas, Preservación de Ratanía y el Complementario de Preservación a otras especies sensible que no son cactáceas ni Ratanía sino plantas vasculares, los mismos que son detallados; en relación al plan de compensación el mismo es detallado en el ítem f) de la presente observación.

ABSUELTA.

- c. En relación con el requerimiento de un vivero, se deberá indicar las características de la infraestructura (selección del sitio, pendiente, drenaje, etc.), tipo, instrumentos requeridos, insumos, abastecimiento de agua y calidad de agua de riego, métodos de cultivo y adjuntar un plano de ubicación y otro organización interna.

Respuesta

El área propuesta para la implementación del vivero es de 10x10 m²; sin embargo, el tamaño definitivo estará condicionado al espacio disponible en el lugar que se vaya a designar para su construcción. Se indica que tendrá camas elevadas, divisiones internas que serán utilizadas para el almacenaje, cicatrización de los esquejes o ramas y para el enraizamiento. Además, deberá contar con agua y electricidad permanente. Los detalles tales como la pendiente, drenaje serán definidos durante el reconocimiento (actividad propuesta en los subprogramas que conforman el Programa de Preservación de Especies Sensibles de Plantas Vasculares. Se añade que para determinar los lugares idóneos de reubicación, se debe conocer la cantidad aproximada de plantas que serán reubicadas, así como los lugares que tengan algún grado de impacto previo al Proyecto. De esta manera, se favorece la recuperación de lugares con algún grado de impacto y no se afectan lugares en buen estado de conservación.

A través de información complementaria el titular minero indica que la ubicación del vivero está condicionada a la ubicación de los lugares de reubicación por lo que serán definidos después de la salida de reconocimiento parte de los subprogramas del Programa de Preservación de Especies Sensibles de Plantas Vasculares, pero considerará aquellos lugares con mayor cantidad de especies sensibles, disponibilidad del terreno, etc. Se adjunta la Figura Obs 75c-1 presenta el esquema del vivero propuesto.

ABSUELTA.

- d. En relación al Programa de Rescate y Reubicación de Especies Sensibles de fauna, se menciona que se consideran medidas de manejo ambiental para las especies sensibles de menor tamaño que se encuentren en categorías prioritarias de conservación según lo establecido por el D.S N° 034-2004-A.G (Tabla 6.3-2: Especies Sensibles de Fauna (Anfibios, Reptiles, Aves



y Mamíferos) incluidas en el Plan de Manejo de Especies Sensibles de Fauna. Al respecto se deberá indicar las medidas propuestas respecto de la *Platania genovensium* "murciélago longirostro peruano", la que se relaciona con algunas cactáceas sensibles como: *Browningia candefaris* y *Coryocactus brevistylus* como fuente de alimento por lo que se deberá considerar durante el rescate y reubicación de las mismas que ambas especies se encuentren a una adecuada distancia que permita mantener la relación de dependencia del murciélago con la cactácea que es su fuente de alimento.

Respuesta

El Programa de Rescate y Reubicación de Especies Sensibles de Fauna considera a cinco especies de fauna silvestre (reptiles y mamíferos menores), con el objetivo de recuperar individuos de estas especies para garantizar el mantenimiento de la diversidad en los hábitats que serán afectados. No contempla el rescate y reubicación del murciélago longirostro peruano *Platania genovensium*, debido a que las áreas en donde esta especie se encuentra no serán afectadas directamente por las actividades del Proyecto. Sin embargo, la población de *P. genovensium* será evaluada en el Programa de Manejo de Fauna Silvestre, en las zonas que se encuentren en el área de influencia indirecta, es decir, en aquellas consideradas como control o "blancos", siendo una de éstas la zona donde fue registrada esta especie.

ABSUELTA.

- e. En el caso del Programa de Capacitación Ambiental se menciona que está enmarcado en el Programa de Monitoreo Ambiental Participativo y estará dirigido a todos los trabajadores del Proyecto, tanto a contratistas como a personal propio de la empresa. Al respecto, si se enmarca como parte del programa de monitoreo ambiental participativo se deberá ampliar a la población, así también se deberá indicar la frecuencia y duración del mismo.

Respuesta

El Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP) forma parte del Plan de Relaciones Comunitarias y, por lo tanto, contempla a los contratistas como a personal propio de la empresa y se extiende a toda la población local. Este programa capacitará a todo el personal involucrado en temas de fauna silvestre, con el fin de fomentar y concientizar buenas prácticas de conducta hacia las especies de fauna y el entorno en general, sobre todo en casos de encuentros fortuitos con fauna silvestre. De esta manera, se implementarán charlas sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad y la legislación existente para la protección de especies de flora y fauna. El PMAP se llevará a cabo en todas las etapas del Proyecto, es decir en la etapa de construcción (cuatro años), operación (tres años) y cierre (un año).

ABSUELTA.

- f. Se deberá desarrollar de manera más detallada la propuesta del Plan de Compensación Biológico resumido en la Tabla 6.6-2 del ítem 6.6 Plan de Compensación Ambiental.

Respuesta

Se indica que los principales hábitats afectados por el Proyecto son el Desierto Arenoso y Lomas, ambos reconocidos como ecosistemas frágiles por la legislación peruana (Ley 29895), que debido a la alta estacionalidad, diversidad y carácter endémico del hábitat de Lomas lo convierten en especialmente sensible, y por lo tanto un objetivo prioritario dentro del Plan de Compensación Biológico. Se indica que se realizarán acciones para garantizar y mejorar el estado de conservación de áreas próximas al proyecto con hábitats de Lomas y Desierto Arenoso, señala como parte de las actividades del PCB los Programas: Evaluación y Monitoreo de Comunidades Biológicas, Delimitación y Protección del Área, y Sensibilización y Capacitación Ambiental.

Así mismo mediante información complementaria el titular señala que la pérdidas en biodiversidad y paisaje serán compensadas mediante la protección de un área con similar biodiversidad y de tamaño proporcional a los hábitats perdidos o afectados principalmente: Desierto Arenoso y Lomas y en menor grado: Arbustal con Cactáceas y Quebrada Seca, mediante el mecanismo de compensación denominado trade off con un área de 2588,24 ha, se ejecutará durante las etapas de Construcción y Operación con un presupuesto estimado para el desarrollo del PCB es de \$ 105,000.00. El área elegida para la implementación del PCB incluye áreas semejantes a las afectadas por la huella del Proyecto (Lomas, Desierto Arenoso, Arbustal con Cactáceas y Quebrada Seca), con las siguientes actividades: Evaluación y Monitoreo de Comunidades Biológicas, Delimitación y ubicación del área y Actividades de sensibilización ambiental.

ABSUELTA.

- g. En relación al ítem 6.4.8 Monitoreo Biológico, se deberá completar la frecuencia o estacionalidad, los parámetros y la duración del mismo.

Respuesta

Se presenta la Tabla Obs. 75c, que incluye la Frecuencia, Parámetros y Duración de los Planes de Monitoreo Biológico, que serán de frecuencia semestral a partir del segundo año de la etapa de construcción y toda la etapa de operación.

ABSUELTA.

Observación N° 76.- En el ítem 6.4.1. Monitoreo de Efluentes, indican que realizarán un monitoreo de calidad de agua dentro de la planta de tratamiento de efluentes domésticos (PTAR), con el objetivo de prevenir la afectación a la calidad del suelo, pues el agua tratada será utilizada para el riego de áreas verdes y de caminos por ello han considerado que los parámetros del efluente tratado serán comparados con los valores establecidos en el D.S. N° 010-2010-MINAM: límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas. Corregir los valores a comparar con los ECA de Categoría 3 - Uso de agua en riegos de vegetales establecidos en el D.S. N° 002-2008-MINAM.

Respuesta

El titular minero precisa y propone comparar los parámetros del efluente de la PTAR doméstica con los valores establecidos en el D.S. N° 003-2010-MINAM – Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales, y de manera referencial con el D.S. N° 010-2010-MINAM: Límites Máximos Permisibles para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas.

ABSUELTA.

Observación N° 77.- En el ítem 6.4.7. Monitoreo de suelos, el titular minero presenta cuatro (04) estaciones de monitoreo de calidad de suelo de los cuales ninguno se ubica dentro de la huella del proyecto, a pesar de proponer instalaciones con alto riesgo de contaminar el suelo, como el taller de mantenimiento, planta de concreto y polvorín. Por lo que deberá proponer o justificar la representatividad de las estaciones de monitoreo de suelos.

Respuesta

El titular minero indica que para la habilitación y construcción del taller de mantenimiento, planta de concreto y polvorín, se excavará y nivelará el suelo ubicado sobre la huella de los mismos, y por tanto, no quedaría suelo natural susceptible de contaminación en los alrededores de estas estaciones. Entre las medidas de manejo a aplicar en estas instalaciones son las siguientes: para prevenir derrames durante el manejo de materiales y sustancias peligrosas, se cuentan con planes específicos que tratan el detalle del transporte, almacenamiento, manipulación y disposición de estos materiales; se contará con un kit de contingencias, se contará (en caso aplique) con detectores de humo, alarma contra incendios y sistemas para combatir un incendio (extintores, mangueras, entre otros), está prohibido el mantenimiento de equipos o maquinarias fuera de los talleres de mecánica, se usarán bandejas de contención al momento de realizar reparaciones o mantenimiento de la maquinaria. Además contará con sistemas de contención (muros perimetrales) en los ambientes en los cuales se efectuarán actividades como cambios de aceites y demás labores de mantenimiento. Además hace mención del cumplimiento del Plan de manejo de materiales peligrosos (6.3.8 del EIA) y del plan de contingencias (6.8.3.1 del EIA).

Si durante el desarrollo de las actividades del proyecto, ocurriesen eventos contingentes que generen la ocurrencia no planificada de derrames, se realizará un muestreo de suelos en aquellos lugares donde se hayan producido derrames de hidrocarburos u otro contaminante sobre suelo descubierto (que no haya sido removido durante las actividades de construcción) en el área afectada y alrededor de ésta.

El titular minero ha incluido dos puntos, los cuales tal como se indica, se ubicaron tomando en cuenta la pluma de dispersión de partículas. Los puntos adicionales corresponden a las calicatas C9 y C35aM. Adicionalmente y como se indica en la información complementaria a la observación N° 59, se incluyó una estación de monitoreo dentro del área de actividad minera (Calicata C67). Las coordenadas de las siete (07) estaciones de monitoreo de calidad de suelo, se presentan en el cuadro N° 16. Programa de Monitoreo de Calidad de suelos (Tabla Obs 77-1).

El monitoreo en todas las estaciones se realizará siguiendo lo especificado en la sección 6.4.7 del EIA. Adicionalmente, cabe señalar que para la calicata C67 (próxima al taller de mantenimiento) se analizarán además de los parámetros inorgánicos, los parámetros orgánicos de forma bianual para cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre).

ABSUELTA.

Observación N° 78.- En el ítem 6.7.10.2. Programa de absolución de reclamos y quejas el titular minero deberá:

- a. Incluir como anexo el formato en cual se documentará o recogerá las quejas y reclamos de la población.

Respuesta

El titular minero cumple con presentar el formato indicado, en el anexo 78.

ABSUELTA.

- b. Se indica que en el más breve plazo se responderá al grupo de interés que plantee un reclamo o queja. Se establece que un plazo razonable para responder son 15 días hábiles; por otro lado en el ítem 6.7.7.1 Programa de Comunicaciones el titular menciona lo siguiente: "Cada reclamo deberá tener un código de identificación para dar una respuesta en un plazo no mayor de 7 días". El titular debe aclarar cuál es el plazo establecido para la atención de quejas y reclamos

Respuesta

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General
de Asesoría
Técnica
MEM - DGAAM**11265**

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

FOLIO N°

LETRA

El titular minero cumple con aclarar que registrará todos los reclamos y quejas que se tenga fuera de las reuniones establecidas, la cual debe incluir fecha, hora, lugar, nombre de la persona, información de contacto y del Relacionista Comunitario que lo atendió. Señala que cada reclamo deberá tener un código de identificación para dar una respuesta en un plazo no mayor de 15 días.

ABSUELTA.

Observación N° 79.- En el ítem 6.7.7.2. Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP) el titular minero deberá:

- a. Incluir como parte de las actividades a ejecutar la constitución de un Comité de Monitoreo y Vigilancia Ambiental Participativo, así como la elaboración y aprobación de un reglamento que rija este Comité, de acuerdo a lo establecido en el artículo N° 33 de "Normas que Regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Sub sector Minero" aprobado con Resolución Ministerial N° 340-2008-MEM/DM.

Respuesta

El titular minero cumple con incluir en el ítem 6.7.7.2 Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP) del EIA, la constitución de un comité de monitoreo y la vigilancia ambiental participativa. Asimismo, el titular se compromete a ejecutar la constitución de un Comité de Monitoreo y Vigilancia Ambiental Participativo, así como la elaboración y aprobación de un reglamento que dirija y oriente el Comité, según lo establecido en el Art. N° 33 de "Normas que Regulan el Proceso de Participación Ciudadana del Sector Minero", aprobado en la R.M. N° 340-2008-MEM/DM.

ABSUELTA.

- b. Indicar qué medios de comunicación utilizará para la difusión de las actividades desarrollada en el marco de dicho programa.

Respuesta

El titular minero cumple con incluir en el ítem 6.7.7.2 Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP) del EIA, el listado de los medios de comunicación que serán utilizados para difundir las actividades del programa. Tales como la comunicación directa con el equipo de RRCC de la empresa ubicada en Lomas y Bella Unión; Cartas de invitación, oficios, radios y periódicos para invitar a la población; Informes de resultados del PMAP que serán distribuidos a diversas organizaciones y población en general; Talleres informativos para difundir los resultados a población local, autoridades locales y otras instituciones; Visitas guiadas a las zonas de monitoreo y evaluación ambiental; Acta de participación en los diversos eventos desarrollados para difundir los resultados del PMAP.

ABSUELTA.

Observación N° 80.- En el ítem 6.7.8.3. Mecanismos de Participación Ciudadana a desarrollar durante la ejecución del proyecto, el titular minero debe indicar las direcciones exactas de sus Oficinas de Información Permanente.

Respuesta

En el ítem 6.7.8.3 Mecanismo de Participación Ciudadana del EIA, el titular cumple con incorporar las direcciones exactas de la ubicación de las Oficinas de Información Permanente. Las cuales tienen la siguiente dirección: La Oficina de Información Permanente de Bella Unión se ubica específicamente en Av. Miguel S/N manzana 29 Lote 7 Bella Unión, mientras que la Oficina de Información Permanente de Lomas se ubica en Av. Fernando Belaúnde Terry Mz. 4 Lt. 10, A.A.H.H Los Jazmines.

ABSUELTA.

Observación N° 81.- El titular minero debe cambiar el nombre del ítem 6.7.9.2. Programa de Desarrollo Económico Local, por uno que describa de mejor manera los componentes que lo integran, ya que como parte del mismo se plantean subprogramas relacionados con la salud, educación, seguridad ciudadana, mejoramiento del sistema de agua, que no se circunscriben tan solo al aspecto económico.

Respuesta

El titular minero cumple con cambiar en el ítem 6.7.9.2 Programa de Desarrollo Económico Local del EIA, el título por el de Programa de Mejoramiento Productivo y de Servicios Básicos Públicos Locales.

ABSUELTA.

Observación N° 82.- En el ítem 6.7.9.2. Programa de Desarrollo Económico Local, en relación a los subprogramas Adquisición de productos, bienes y servicios y de Competitividad de actividades productivas locales a desarrollar como parte del Programa de Desarrollo Económico Local, se deberá describir detalladamente las propuestas de los mismos e indicar si se contempla en los mismos la gestión de recursos naturales o de biodiversidad.

Respuesta



Se presenta en una tabla los temas, líneas de acción y alcance del subprograma, población de beneficio del Subprograma de Adquisición de Productos, Bienes y Servicios Locales. Se indica que respecto a la gestión de los recursos naturales o de biodiversidad estos se contemplan dentro del Plan de Gestión Social, específicamente en el Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP), el cual forma parte del Plan de Relaciones Comunitarias.

ABSUELTA.

Observación N° 83.- En el anexo G-1 hojas MSDS no están considerados los explosivos, agentes de voladura y accesorios. Por lo que el titular deberá incluir hojas MSDS.

Respuesta

En el Anexo Obs. 83, se presente las hojas MSDS de los explosivos agentes de voladuras y accesorios: Nitrato de amonio, Booster HDP, Cordón detonante, Detonador no eléctrico, Fulminante no eléctrico de retardo y Retardador Fanel.

ABSUELTA.

Observación N° 84.- En el modelamiento para ruido y vibración se menciona "...se consideraron tres tamaños de carga para la voladura que fueron de: 4 819 kg, 3 134 kg y 2 244 kg simismo en la Tabla 3-1: Niveles de Ruido Estimados debido a Voladuras, la cual hace referencia a los niveles de ruido estimados en todos los receptores como criterio los límite de Ontario de 120 dB". Indicar los escenarios de las tres (03) cargas tomadas para el modelamiento; los receptores por 5 Acari y por 6 Pongo Norte se encuentran fuera del área de estudio ambiental, los cuales estarán expuestos, tomar de referencia a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido - Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Respuesta

Los receptores que se encuentran fuera del área de estudio ambiental terrestre son POR 04 y POR 05, estos fueron tomados en cuenta en la evaluación del modelamiento de ruido y vibraciones; En la evaluación se determinó que, al encontrarse estos receptores a una distancia mayor a 2000 m (mayor distancia buffer definida por los tamaños de cargas), los niveles de ruido por voladuras cumplen con el límite de Ontario de 120 dB.

Las estimaciones y posteriores comparaciones, se efectuaron de acuerdo a los estándares de la provincia de Ontario (Canadá) citados en el documento "Lineamientos sobre Información Necesaria para la Evaluación de Vibración y Ruido por Voladura", publicados en diciembre de 1985 por el Ministerio del Ambiente (MOE), en el cual se establece como nivel de precaución para ruidos pico 120 dB y como nivel estándar 128 dB.

ABSUELTA.

Observación N° 85.- El titular minero deberá de presentar las medidas de manejo y control ambiental para los siguientes componentes de:

- Polvorín.
- Grifo.
- Almacén de combustible.
- Cancha de volatilización.
- Planta de concreto.
- Relleno sanitario.
- Planta de compostaje.
- Campamento.
- Laboratorio.
- Taller de mantenimiento.
- PTAR de aguas industriales oleosa.
- Almacenamiento de concentrado.

Respuesta

El titular minero ha desarrollado de manera independiente para cada uno de los componentes descrito su manejo ambiental que se está considerando en el capítulo de plan de manejo dentro del informe por lo que se considera conforme.

ABSUELTA.

Observación N° 86.- En el ítem 6.20.2.2. Sugerencias e indicaciones del supervisor del INC, se hace la recomendación de ejecutar un plan de monitoreo arqueológico considerando la participación de un paleontólogo. Al respecto, el titular minero deberá presentar lo señalado. Además, en el plano: 4.1-2: Sitios arqueológicos, deberá superponer los componentes del proyecto e incluir el cuadro de los sitios arqueológicos encontrados.

Respuesta

El titular minero señala y aclara que se ha considerado un programa de monitoreo arqueológico en las 3 etapas del proyecto: construcción, operación y cierre. Asimismo para el desarrollo de los Programas de Monitoreo de Medidas Social y Cultural, se contará con un equipo multidisciplinario, entre ellos profesionales de diversas ciencias sociales, antropólogos, sociólogos, economistas,



LETRA

arqueólogos, paleontólogos y con el apoyo cuando corresponda de abogados, agrónomos, psicólogos, comunicadores y otras especialidades.

Además presenta la figura N° Obs 86, Sitios arqueológicos, en donde se visualiza 19 sitios arqueológicos en el área de influencia del proyecto mina.

ABSUELTA.

Observación N° 87.- En el ítem 8.2.4, Frecuencia de Monitoreo del Anexo A-20 – Reporte de Ingeniería de Factibilidad del Relleno Sanitario, establecen que durante la etapa de operación se realizará el monitoreo en forma semestral a los 2 piezómetros ubicados aguas arriba y aguas abajo del relleno de residuos sólidos del proyecto Pampa del Pongo con la finalidad de monitorear y controlar la calidad de las aguas subterráneas la calidad de agua subterránea, al respecto el titular deberá:

- a. Realizar monitoreos en forma trimestral para poder detectar posibles filtraciones a tiempo y efectuar las medidas de contingencia de manera inmediata.

Respuesta

Se presentaron los criterios de diseño para:

- La estabilidad física: suelo granular conformado por gravas y arenas limosas, talud de corte de 2H:1V, y una altura de celda de 0,6 m
 - La estabilidad química: impermeabilización de base y taludes con geomembrana de HDPE de 2 mm y geotextil de 270 g/m² en ambas caras, el material de cobertura será de baja permeabilidad el cual será compactado hasta que la capa tenga una altura de 15 cm, los lixiviados serán transportados a la poza de lixiviación y manejados por una EPS.
 - La estabilidad hidrológica del relleno: las cunetas de drenaje de agua superficial evitarán el ingreso de escorrentías, y se establecerán 2 puntos de monitoreo de calidad de agua subterránea mediante los piezómetros.
- Las medidas ambientales y de seguridad citadas, aseguran el buen funcionamiento del relleno y la prevención de eventos contingentes, por lo que el titular propone mantener el monitoreo de calidad de agua subterránea con una frecuencia de semestral.

ABSUELTA.

- b. Los piezómetros deberán contar con su ficha técnica y especificar los parámetros a monitorear.

Respuesta

Se presentan las fichas técnicas de los puntos de monitoreo con la inclusión de los parámetros a monitorear.

ABSUELTA.

H. MEDIDAS DE CIERRE Y POSTCIERRE

Observación N° 88.- Indicar y detallar las actividades del plan de cierre conceptual que se relacionan con el componente biológico.

Respuesta

Se indica que las actividades relacionadas con el componente biológico en el Plan de Cierre Conceptual corresponden a los programas de monitoreo de fauna que se presentan e implican: Programa de Monitoreo de fauna silvestre, Programa de Monitoreo del Canastero *Pseudasthenes cactorum*, Programa de Monitoreo del Rescate y Reubicación de Especies Sensibles y Programa de Monitoreo del *Lama guanicoe* (guanaco).

ABSUELTA.

Observación N° 89.- Presentar el análisis detallado de la estabilidad física del tajo abierto. Se debe incluir los planos de planta y las curvas de nivel de la excavación proyectada, mostrando las bermas de seguridad, el talud proyectado e indicando el nivel de fondo de explotación. Además, de la información de la geología estructural (RMR, GSI, redes estereográficas alrededor del tajo, etc.) obtenidas de la evaluación geológica (testigos de roca, mapeo geológico, etc.). Se debe presentar los cortes con las secciones más representativas señalando la ubicación del nivel freático.

Respuesta

En el anexo – Obs. 19, se presenta el análisis de la estabilidad física del tajo abierto. Donde se incluyen planos de planta, cortes con las secciones más representativas y planos con la información de la geología estructural (RMR, GSI, redes estereográficas alrededor del tajo, etc.) obtenidas de la evaluación geológica de campo.

ABSUELTA.

Observación N° 90.- Presentar el informe de diseño detallado del depósito de desmonte. Sustentar las características físicas (granulometría) y geotécnicas del material de desmonte que será acumulado en el depósito, tanto en la etapa de operación como en el cierre de actividades.

Respuesta

En el anexo – Obs. 20, se presenta el informe de diseño del depósito de desmonte, tajo 2 – Zona norte (a nivel de factibilidad), con la descripción de las características físicas (granulometría) y geotécnicas del material de desmonte.

ABSUELTA.

Observación N° 91.- Presentar el informe de diseño detallado del depósito de rechazos. Sustentar las características físicas (granulometría) y geotécnicas del material de rechazo que será acumulado en el depósito.

Respuesta

En el anexo - Obs. 22, se presenta el informe de diseño del depósito de rechazos (a nivel de factibilidad), con la descripción de las características físicas (granulometría) y geotécnicas del material del depósito de rechazos.

ABSUELTA.

Observación N° 92.- Indicar como evitará la contaminación de agua superficial y subterránea en el área de los depósitos de desmonte y de rechazos. Indicar si estos materiales presentan potencial de generación de drenaje ácido (ARD).

Respuesta

El titular minero indica que según el Estudio de Caracterización Geoquímica, el material de desmonte y de rechazos fue clasificado como No-PAG y no presenta potencial de generación de drenaje ácido. Tiene un bajo contenido de azufre como sulfuro y alta capacidad de neutralización. Además, el área del proyecto presenta características de desierto, el clima es desértico, semi-cálido, muy árido con deficiencia de lluvias. En el manejo de agua de contacto, se ha considerado que el agua subterránea que se infiltra a través de las paredes del tajo se manejará mediante zanjas y bombeo. El manejo de agua de no contacto se considera que es muy difícil la generación de escurrimiento de agua debido a las altas tasas de radiación/evaporación, en un clima árido con ausencia de precipitaciones. De manera conservadora se ha proyectado el uso de zanjas cubiertas con HDPE y canales perimetrales alrededor del tajo, depósito de rechazos y depósito de desmonte.

ABSUELTA.

Observación N° 93.- Presentar el plan de monitoreo geotécnico de la estabilidad física del tajo, depósito de desmonte y depósito de rechazos en donde se incluyan la instalación de instrumentación (si se ha previsto), precisando la frecuencia de monitoreo. Presentar un plano de planta con la instrumentación prevista.

Respuesta

Se ha presentado un plan de monitoreo geotécnico para la estabilidad física del tajo Pampa del Pongo con la frecuencia de medición. Para el tajo abierto se han considerado estaciones reflectoras con prismas, equipos de monitoreo de vibraciones e inspección visual de los bancos del tajo. Para los depósitos de desmonte y de rechazos se ha considerado inspección visual, inclinómetros, piezómetros e hitos topográficos. Finalmente, se ha presentado un plano de planta del tajo, depósito de desmonte y depósito de rechazos con la ubicación tentativa de la instrumentación a nivel de factibilidad.

ABSUELTA.

Observación N° 94.- Presentar las medidas de cierre y coberturas previstas en el plan del cierre para el tajo, depósito de desmonte y depósito de rechazos. Presentar esquemas gráficos que ilustren las medidas de cierre.

Respuesta

El titular minero indica que dentro de las medidas de cierre y coberturas para el tajo, depósito de desmonte y depósito de rechazos se considera que se hará un estudio de estabilidad de los bancos del tajo para comprobar su estabilidad a futuro y se proyecta un lago al interior del tajo (a partir de los 450 m por debajo de la superficie del tajo, para no llegar al rebose). Por estas razones no se considera una medida adicional de estabilización geoquímica para este componente (no habrá cobertura). Se habilitarán canales perimetrales alrededor del tajo, que se dirigen hacia las quebradas cercanas. Además, se instalará un cerco perimétrico de material de relleno y se cerrarán los caminos de acceso para evitar el ingreso de personas.

Para el depósito de desmonte se considera que debido a la presencia de neblina en ciertas épocas del año, la vegetación estacional crece con relativa rapidez sobre la superficie de este depósito de desmonte, por ello no se considera necesario colocar una cobertura con tierra vegetal, para que se integre al paisaje del entorno. Además, no genera drenaje ácido. Para la estabilización de taludes se realizará un re-perfilado entre banquetas, en caso de ser necesario.

Para el depósito de rechazos se evaluará la necesidad de reconfigurar los taludes para mejorar la estabilidad física, antes de colocar una cobertura granular, que servirá para evitar la generación de polvo. No se consideran medidas de estabilización geoquímica adicionales para este componente. Además, se contará con una cobertura de tipo granular.

Con información complementaria el titular minero señala que ha considerado 0,4 m de cobertura granular inerte sobre la superficie del depósito de rechazos. Así mismo señala que el nivel del agua en el tajo está proyectado en el nivel -423 msnm en la etapa de operación y se estabilizará en la cota de -17.50 msnm en la etapa de cierre y post-cierre. Se ha presentado un esquema con el nivel de pozo proyectado del tajo.

ABSUELTA.

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General
Ambiental y Minera
MEM - DGAAM**11267**

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

FOLIO N°

LETRA

I. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL

Observación N° 95.- El titular minero deberá realizar el análisis de impactos sobre la calidad de aire bajo un escenario conservador y un escenario no conservador. También deberá aclarar que significa un escenario conservador para el análisis de la calidad del aire, y aclarar cuál es su relación con la producción del proyecto (se debe asumir un nivel de producción conservador).

Considerando que las características meteorológicas y topográficas de la zona condicionan la ocurrencia de altos (importantes) valores de material particulado en la línea de base del proyecto, así como también, tomando en cuenta que los impactos en la calidad del aire por parte del proyecto (material particulado y gases) ocurrirán de manera continua durante la construcción, operación y cierre; y no necesariamente en el área de influencia directa del proyecto. El titular deberá realizar el análisis de impactos sobre la calidad de aire bajo un escenario conservador y un escenario no conservador. También deberá aclarar que significa un escenario conservador para el análisis de la calidad del aire, y aclarar cuál es su relación con la producción del proyecto (se debe asumir un nivel de producción conservador).

Respuesta

El titular minero define el escenario conservador (aquel con condiciones críticas presentadas en las etapas de construcción y operación del proyecto). Definir escenarios no conservadores resultaría impreciso y no real porque implicaría evaluar un escenario con una subestimación del impacto real a la calidad del aire.

ABSUELTA.

Observación N° 96.- El titular minero deberá aclarar la condición inicial del material particulado PM2.5 durante la construcción del proyecto porque no es desarrollado por sus implicancias en la valoración económica de impactos ambientales. Además deberá de indicar el modelo y la metodología de dispersión utilizada.

Respuesta

El titular minero muestra la tabla 5-9 con las concentraciones de material particulado durante la etapa de construcción, observándose que los valores del aporte de PM2.5 representan una fracción menor al 50% del valor del ECA. Además, la interacción por la generación de PM2.5 durante la etapa de construcción es baja.

La familia ubicada en el AIDA del proyecto sufrirá un cambio en sus niveles de bienestar, cuyos valores se encuentran rescatados en la valoración económica del impacto ambiental cambio en el uso del suelo. Sin perjuicio de ello, el titular presenta una estrategia de manejo ambiental

ABSUELTA.

Observación N° 97.- El titular minero deberá caracterizar los actores afectados por el impacto negativo identificado por la interrupción de la vía de acceso, también deberá caracterizar las actividades económicas impactadas y proceder a realizar la valoración económica de impactos, según los plazos considerados en la vida del proyecto.

Respuesta

El titular reconoce que el impacto asociado a la alteración de la conectividad y tiempos de traslado en el transporte es moderado y para ello se prevé la ejecución de un Plan de Relaciones Comunitarias y el Programa de Absolución de Reclamos y Quejas.

En consecuencia, la internalización de la externalidad alteración de la conectividad se encuentra involucrada en el Plan de Gestión Social que incluye al Plan de Contingencia Social que propone la construcción y reubicación de una vía interna que permita a las empresas mineras trasladarse, con una infraestructura similar o superior a la que existía anteriormente.

ABSUELTA.

Observación N° 98.- El titular minero deberá analizar las implicancias económicas del cambio en el nivel del acuífero en la zona de mina y su área de influencia, previendo como potenciales afectados zonas de uso agrícola y otros titulares.

Respuesta

Los resultados del modelamiento hidrogeológico numérico arrojan un valor de impacto no significativo descartándose la posibilidad de establecer medidas de manejo ambiental adicionales. Todo ello, significa la ausencia en la valoración económica del impacto ambiental.

ABSUELTA.

Observación N° 99.- En cuanto al análisis costo/beneficio el titular minero deberá de incorporar los cambios de la valoración económica de impactos ambientales al análisis y luego reformular el estudio.

Respuesta

Debido a la ausencia de cambios y a las respuestas consignadas en la evaluación no es necesario modificar el análisis costo beneficio del proyecto.

ABSUELTA.



❖ **Observaciones formuladas por la población involucrada en el proyecto**

Mediante escrito N° 2425731 de fecha 22 de agosto del 2014, la DGAAM recibió las quince (15) observaciones formuladas por la Junta de usuarios Bella Unión, por lo que el titular minero deberá de responderlas. Ver Anexo B.

Mediante escrito N° 2426614 de fecha 27 de agosto del 2014, la Gerencia de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa remitió a la DGAAM, las tres (03) observaciones que fueron presentadas por ALEXA S.A.C, el 22 de agosto del 2014, por lo que el titular minero deberá de responderlas. Ver Anexo C.

Mediante escrito N° 2426616 de fecha 27 de agosto del 2014, la Gerencia de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa remitió a la DGAAM, las seis (06) observaciones de Transporte GIL MUÑOZ S.A.C., por lo que el titular minero deberá de responderlas. Ver Anexo D.

❖ **Opiniones técnicas vinculantes y no vinculantes de otras autoridades. Ver Anexo G.**

– **De la Dirección de OGGS-Oficina General de Gestión Social**

Con Memorando N° 0151-2014/MEM-DGAAM-DGAM de fecha 27 de junio del 2014, la DGAAM solicitó a la Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas, que emita su opinión sobre el aspecto social dentro del área de influencia social del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".

Dado que a la fecha, OGSS no ha emitido observación alguna al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", se ha procedido continuar la evaluación del referido EIA sin dicha opinión, de conformidad con el numeral 21.1 del artículo 21 de la Ley N° 30230.

– **De la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE)**

Con Memorando N° 0134-2014/MEM-DGAAM de fecha 09 de junio del 2014, la DGAAM solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas, que emita su opinión técnica respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.

Con Memorando N° 0934-2014/MEM-DGAAM de fecha 29 de agosto del 2014, la DGAAE remitió a la DGAAM el Informe N° 452-2014-MEM-DGAAE/DGAE/AQB, con seis (06) observaciones respecto al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".

Con Memorando N° 0401-2014/MEM-DGAAM de fecha 25 de noviembre del 2014, la DGAAM remitió a la DGAAE levantamiento de observaciones formuladas en el Informe N° 452-2014-MEM-DGAAE/DGAE/AQB, el cual fue presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.

Con Memorando N° 0014-2015/MEM-DGAAM de fecha 12 de enero de 2015, la DGAAM remitió a la DGAAE información complementaria respecto del levantamiento de observaciones presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.

Con Memorando N° 0027-2015/MEM-DGAAM de fecha 16 de enero de 2015, la DGAAE remitió a la DGAAM el Informe N° 33-2015-MEM-DGAAE/DGAE/AQB, en el que consta su opinión técnica favorable respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".

– **Del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC)**

Con Oficio N° 821-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 06 de junio de 2014, la DGAAM solicitó a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transporte y Comunicaciones que emita su opinión técnica respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., para lo cual se le remitió un (01) CD conteniendo la versión digital del referido estudio ambiental. asimismo, se le invitó a la presentación del mismo.

Mediante escrito N° 2414569 de fecha 18 de julio de 2014, la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC remitió a la DGAAM el Oficio N° 1111-2014-MTC/16, adjuntando el Informe N° 030-2014-MTC/16.01.AOMS de la Dirección de Gestión Ambiental y los Informes N° 073-2014-MTC/16.03.VGCZ y 111-2014-MTC/16.03.RECHP de la Dirección de Gestión Social, los cuales concuerdan en emitir su Opinión Técnica Favorable respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos Ambientales Agrarios
MEM-DGAAM
11268

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

POLO N°

LETRA

- **De la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (DGAAA)**

Con Oficio N° 822-2014/MEM/DGAAM/DGAM de fecha 06 de junio del 2014, la DGAAM invitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del Ministerio de Agricultura y Riego a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", el cual fue presentado por JINZHAO MINING PERU S.A. a su despacho mediante CUT72149.

Mediante escrito N° 2416056 de fecha 24 de julio del 2014, la DGAAA remitió a la DGAAM el Oficio N° 1459-2014-MINAGRI-72149-14, que contiene la Opinión Técnico N° 086-14-MINAGRI-DGAAA-DGAA-AGF-72149-14, en el que formuló treinta y seis (36) observaciones respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".

Mediante Oficio N° 2188-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 20 de noviembre de 2014, la DGAAM remitió a la DGAAA el levantamiento de las observaciones que formularon al presente estudio ambiental.

Mediante escrito N° 2458865 de fecha 22 de diciembre del 2014, la DGAAA remitió a la DGAAM el Oficio N° 2333-2014-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-72149-2014, que contiene la Opinión Técnica N° 150-2014-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA-SGF-72149-2014, en el que indica que JINZHAO MINING PERU S.A. cumplió subsanar las observaciones formuladas.

- **De la Autoridad Nacional del Agua**

Con Oficio N° 820-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 06 de junio de 2014, la DGAAM solicitó a la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, que emita su opinión técnica respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., para lo cual se le remitió un (01) CD conteniendo la versión digital del referido estudio ambiental; asimismo, se le invitó a la presentación del mismo.

Mediante escrito N° 2409584 de fecha 08 de julio de 2014, la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos remitió a la DGAAM el Oficio N° 403-2014-ANA-DGCRH, adjuntando el Informe Técnico N° 320-2014-ANA-DGCRH/IGA, en el que formula dieciocho (18) observaciones respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".

Mediante Oficio N° 2187-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 20 de noviembre de 2014, la DGAAM remitió a la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos, el levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., sugiriéndoles que en su opinión técnica sea válida por un especialista en hidrología e hidrogeología, a efectos que consideren en su análisis lo referido a la calidad y cantidad del recurso hídrico en la zona.

Mediante escrito N° 2455272 de fecha 09 de diciembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó información complementaria a la subsanación de las observaciones formuladas por la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".

Mediante Oficio N° 2356-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 15 de diciembre de 2014, la DGAAM remitió a la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos, la información complementaria del levantamiento de las observaciones del referido estudio ambiental.

Mediante escrito N° 2462761 de fecha 08 de enero de 2015, la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos remitió a la DGAAM el Oficio N° 001-2015-ANA-DGCRH, adjuntando el Informe Técnico N° 279-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, en el que consta la Opinión Técnica Favorable al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.

- **De la Dirección General de Salud Ambiental**

Mediante Oficio N° 880-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 16 de junio de 2014, la DGAAM solicitó a Dirección General de Salud Ambiental su opinión técnica respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., para lo cual se le remitió un (01) CD conteniendo la versión digital del referido estudio ambiental.



Mediante escrito N° 2425292 de fecha 21 de agosto de 2014, DIGESA remitió a la DGAAM el Oficio N° 003905-2014/DEPA/DIGESA, con el cual adjunta el Informe N° 04280-2014/DEPA/DIGESA, en el que se concluye emitir la Opinión Favorable respecto del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo".

V. CONCLUSIONES

- 5.1. Evaluado el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., los suscritos han formulado observaciones al Proyecto, las cuales han sido levantadas satisfactoriamente considerándolo conforme; asimismo, deberá tener en cuenta el cumplimiento obligatorio de las recomendaciones que se describen a continuación.
- 5.2. El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", tiene como objeto la explotación y beneficio de mineral de hierro que se encuentra en el área del proyecto, por lo que de encontrarse un mineral o recurso natural diferente al aprobado, deberá contar con los respectivos permisos y autorizaciones.
- 5.3. El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo" deberá replantear la red de piezometría colindante con el acuífero Jahuay cuando la mina entre en proceso de operación debiendo de presentar información actualizada del estudio hidrogeológico, a fin de ser enviada a la ANA.
- 5.4. La ANA, es responsable de la validación en los aspectos hídricos e hidrogeológicos, de acuerdo a la Ley General de Recursos Hídricos.

VI. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, los suscritos recomiendan lo siguiente:

- 6.1. Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., ubicado en el en los distritos de Bella Unión y Lomas, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa.
- 6.2. JINZHAO MINING PERU S.A., deberá implementar las medidas que sean necesarias durante las etapas de construcción, operación y cierre, a fin de garantizar que las actividades del proyecto no generen, riesgos que puedan afectar el ambiente y la salud de las poblaciones aledañas.
- 6.3. Cumplir con lo dispuesto por el artículo 7° del D.S N° 002-2013-MINAM. Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelos, así como lo dispuesto en el D.S N° 002-2014-MINAM.
- 6.4. La certificación ambiental, que se da con la aprobación del estudio ambiental por parte de la DGAAM, no constituye por sí misma la autorización para el inicio de actividades ni otros permisos, con los que deberá contar JINZHAO MINING PERU S.A., para la ejecución de sus actividades.
- 6.5. El titular minero deberá desarrollar los mecanismos de participación ciudadana propuestos, para la etapa de ejecución del proyecto, que constan en el Plan de Participación Ciudadana, y este último cuenta con la conformidad de la DGAAM, que fue dada mediante el Auto Directoral N° 259-2014-MEM-DGAAM de fecha 11 de junio del 2014, sustentada en el Informe N° 617-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAMB.
- 6.6. El titular minero deberá de presentar el Plan de Cierre de Minas, dentro del plazo máximo de un (01) año, contados a partir de la Resolución Directoral, que apruebe el presente Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo al D.S N° 033-2005-EM.
- 6.7. Remitir el presente informe y todos sus actuados al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, para su conocimiento y fines correspondientes.
- 6.8. Remitir copia de la Resolución Directoral y copia del informe que la sustenta a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa, Municipalidad Provincial de Caraveli, Municipalidad Distrital de Bella Unión y Municipalidad Distrital de Acari con la finalidad de poner a disposición de la ciudadanía, de acuerdo a lo establecido en el artículo 29° de la R.M N° 304-2008-MEM/DM.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

MEM - DGAAM
Dirección General de Asesoría
Ambiental y Minera 11269

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

FOLIO N°

LETRA

Es cuanto cumplimos en informar a Usted, para los fines del caso.



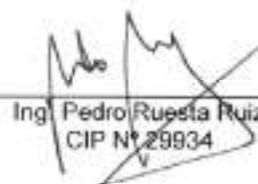
Ing. José Garranza Valdivieso
CIP N° 89139



Ing. Betty León Huamán
CIP N° 96864



Ing. Humberto Cruz Coronel
CIP N° 63010



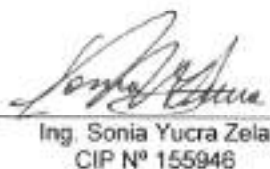
Ing. Pedro Ruesta Ruiz
CIP N° 29934



Blgo. Marco Villacorta Olaza
CBP N° 4706



Blgo. Alfredo Portilla Claudio
CBP N° 9780



Ing. Sonia Yucra Zela
CIP N° 155946



Lic. Adrián Beggio Cáceres-Olazo
CAP N° 609



Ing. Alfonso Prado Velásquez
CIP N° 082068



Ing. Ismael Reyes Ubillus
CIP N° 102446



Abg. Cynthia K. Trejo Pantoja
CAL N° 58356



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Lima, 19 ENE. 2015

Visto, el **INFORME N° 049** -2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B y, estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Explotación y Beneficio Minero Mina Pampa del Pongo", presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.- **Prosiga su trámite.**

Abg. Angel Chavez Mendoza
Director (e) Normativo
Asuntos Ambientales Mineros



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

