

**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS****Resolución Directoral**

N° 581 -2014-MEM-DGAAM

Lima, 26 NOV. 2014

Visto, el escrito N° 2388072 de fecha 30 de abril de 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 "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", ubicado en el distrito de Lomas, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa. El estudio fue elaborado por la consultora ERM 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 (EIA) 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 (DGAAM) se encuentra facultada para evaluar, observar, aprobar, aprobar condicionadamente o desaprobado según corresponda, los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) presentados al Ministerio de Energía y Minas;

Que, mediante escrito N° 2388072 de fecha 30 de abril de 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 "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", que se encuentra ubicado políticamente en la playa denominada Sombrerillo, en el distrito de Lomas, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa. El estudio fue elaborado por la consultora ERM Perú S.A.;

Que, mediante Oficio N° 660-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 06 de mayo de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" para su evaluación y la emisión de su respectiva opinión técnica correspondiente, de conformidad con los artículos 80° y 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos;

Que, mediante Oficio N° 661-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 06 de mayo de 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 "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", la cual fue realizada por el titular minero y la consultora responsable de elaborar el estudio;

11822

Que, mediante Oficio N° 704-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 12 de mayo de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó al Instituto del Mar del Perú la opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental del "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante Auto Directoral N° 214-2014-MEM-DGAAM de fecha 14 de mayo de 2014, sustentada en el Informe N° 507-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a JINZHAO MINING PERU S.A. observaciones al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo, para su absolución;

Que, mediante Oficio N° 738-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 15 de mayo de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú que emita su opinión técnica al EIA del proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro, para lo cual le adjuntó un (01) CD conteniendo la versión digital del estudio;

Que, mediante escrito N° 2394172 de fecha 21 de mayo de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros la subsanación de observaciones formuladas al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante Auto Directoral N° 231-2014-MEM-DGAAM de fecha 26 de mayo de 2014, sustentada en el Informe N° 545-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros declaró la conformidad al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", presentado por JINZHAO MINING PERU S.A.;

Que, mediante Oficio N°763-2014-MEM-DGAAM de fecha 26 de mayo de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a JINZHAO MINING PERU S.A. los mecanismos de difusión de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" que deberá realizar;

Que, mediante escrito N°2396255 de fecha 30 de mayo de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el reporte de funcionamiento de la Oficina de Información Permanente ubicada en la localidad de Lomas, Caravelí, durante el mes de mayo;

Que, mediante Oficio N° 704-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 12 de mayo de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó al Instituto del Mar del Perú su opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante escrito N° 2397157 de fecha 04 de junio de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros copias de los cargos de entrega del Estudio de Impacto Ambiental y del Resumen Ejecutivo corregidos, a la Gerencia Regional de Energía y Minas de Arequipa, a la Municipalidad Distrital de Lomas y la Municipalidad Provincial de Caravelí; adjuntó ejemplares de la publicación en el Diario Oficial El Peruano y diario local "La República", ambos de fecha 28 de mayo de 2014, y copia de contrato con Radio Melodía S.A. para el anuncio radial;

Que, mediante Oficio N° 882-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 16 de junio de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a Dirección General de Salud Ambiental el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" para su opinión técnica correspondiente;

Que, mediante Memo-0150-2014/MEM-DGAAM-DGAM de fecha 27 de junio de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas, opinión técnica sobre el aspecto social dentro del área de influencia social del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";



Que, mediante Oficio N° 1000-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 30 de junio de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a la Autoridad Portuaria Nacional su opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante escrito N°2406313 de fecha 01 de julio de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el reporte de funcionamiento de la Oficina de Información Permanente del mes de junio;

Que, mediante escrito N° 2406249 de fecha 01 de julio de 2014, Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros la opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" sustentada en la Carta V.200-466;

Que, mediante Oficio N° 1033-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de julio de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Opinión Técnica al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante escrito N° 2407922 de fecha 04 de julio de 2014, JINZHAO MINING PERÚ S.A. remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros la acreditación del Ing. Juan Carlos Bancallan Verona, con DNI N°16660580 como expositor para la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante escrito N° 2413864 de fecha 16 de julio de 2014, Dirección General de Salud Ambiental remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 003906-2014/DEPA/DIGESA, en el que manifiesta no haber identificado en el expediente ningún componente de competencia al Sector Salud; por tanto, no se puede emitir opinión técnica referente al Instrumento de Gestión Ambiental;

Que, mediante escrito N° 2414384 de fecha 17 de julio de 2014, la Autoridad Nacional del Agua remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 424-ANA-DGCRH, adjuntando el Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA, al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", conteniendo cinco (05) observaciones;

Que, mediante escrito N° 2416142 de fecha 24 de julio de 2014, la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 918-2014-GRA/GREM, por el cual la Asociación de Pescadores Artesanales Recolectores de Algas Marinas y Redes de Cortina de Rivera "Los Libertadores de Costa Azul" Tradicional Lomas presentó su respectivo Memorial, a través del Oficio N° -2014-APARAMRCRLLCATL, en el cual solicitan una entrevista con el Gerente General de JINZHAO MINING PERÚ S.A. para exponerles sus inquietudes sobre el proyecto;

Que, mediante escrito N° 2418940 de fecha 30 de julio de 2014, la Autoridad Portuaria Nacional remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N° 806-2014-APN/GG con el cual presentó el Informe Técnico N° 049-2014-APN/DOMA-Medio Ambiente al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante Auto Directoral N° 343-2014-MEM-DGAAM de fecha 07 de agosto de 2014, sustentado en el Informe N°825-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros otorgó a JINZHAO MINING PERÚ S.A. un plazo de sesenta (60) días hábiles a efectos que absuelva las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", bajo apercibimiento de declararse desaprobada su solicitud de aprobación;



Que, mediante escrito N° 2421993 de fecha 08 agosto de 2014, Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros la Carta V.200-616, mediante el cual realiza aclaraciones referido a los alcances de su opinión técnica que fue derivada con Oficio V.200-466;

Que, mediante Oficio N° 1313-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 13 de agosto de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a JINZHAO MINING PERÚ S.A. la Carta V.200-616, para conocimiento y fines respectivos;

Que, mediante escrito N° 2427735 de fecha 02 de setiembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros la subsanación de las observaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" requerido mediante Auto Directoral N°343-2014-MEM-DGAAM;

Que, mediante escrito N° 2427744 de fecha 02 de setiembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. que la información adjunta al procedimiento administrativo iniciado con escrito N° 2388072 es conforme al artículo 48 del Decreto Supremo N° 019-2019-MINAM;

Que, mediante el Oficio N° 1561-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 10 de setiembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú la subsanación de observaciones a la opinión técnica referida al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante el Oficio N° 1563-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 10 de setiembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a la Autoridad Portuaria Nacional, la subsanación de observaciones al Informe Técnico N° 049-2014-APN/DOMA-Medio Ambiente;

Que, mediante el Oficio N° 1564-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 10 setiembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a la Autoridad Nacional del Agua la subsanación de observaciones al Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA;

Que, mediante escrito N° 2432502 de fecha 17 de setiembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros los cargos de presentación de la subsanación de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" a la Municipalidad Distrital de Lomas, Municipalidad Provincial de Caraveli y a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa;

Que, mediante escrito N° 2432985 de fecha 19 de setiembre de 2014, Autoridad Portuaria Nacional remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N°939-2014-APN//GG, adjuntando el Informe Técnico N°064-APN/DOMA-Medio Ambiente, dando conformidad al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante escrito N° 2434739 de fecha 29 de setiembre de 2014, Instituto del Mar del Perú remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio PCD-300 N°516-2014-PRODUCE/IMP, en el cual señala que el titular minero cumplió con el levantamiento de una Línea Base de los aspectos abióticos y bióticos;

Que, mediante escrito 2438036 de fecha 09 de octubre de 2014, la Dirección Nacional de Operaciones Policiales remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N°98-2014-DIRNOP- PNP/EM-UNIPLOPE, en el que comunica que la Región Policial Sur estableció los servicios policiales correspondientes antes, durante y después de la Audiencia Pública;

Que, mediante escrito N° 2438078 de fecha 09 de octubre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros información complementaria al Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA;



Que, mediante Oficio N° 1891-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 16 de octubre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros remitió a la Autoridad Nacional del Agua la información complementaria al Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA;

Que, mediante Oficio N° 1926-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 17 de octubre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros comunicó a la Dirección General Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, que habiendo transcurrido el plazo indicado en el Oficio N° 1033-2014-MEM-DGAAM/DGAM, y no habiendo enviado su respectiva opinión técnica no vinculante, 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 Oficio N° 1927-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 17 de octubre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros comunicó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego, que habiendo transcurrido el plazo indicado en el Oficio N° 661-2014-MEM-DGAAM/DGAM, y no habiendo enviado su respectiva opinión técnica no vinculante, 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 Memo-015-2014/MEM-DGAAM-DGAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó la opinión técnica de la Oficina General de Gestión Social; sin embargo a la fecha no ha emitido opinión alguna, por lo que se ha continuado la evaluación sin dicha opinión técnica no vinculante, de conformidad con el numeral 21.1 del artículo 21 de la Ley N° 30230;

Que, mediante escrito 2444136 de fecha 30 de octubre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros una solicitud de prórroga de plazo de treinta (30) días hábiles para la entrega del informe de subsanación de observaciones al Auto Directoral N° 343-2014-MEM-DGAAM del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante Auto Directoral N° 472-2014-MEM-DGAAM de fecha 05 de noviembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros otorgó a JINZHAO MINING PERU S.A. la ampliación de plazo de treinta (30) días al concedido en Auto Directoral N° 343-2014-MEM-DGAAM, por haber sido formulada antes del vencimiento del plazo inicialmente otorgado; es decir, antes del 10 de noviembre; debiendo contabilizarse el plazo adicional a partir del 11 de noviembre hasta el 23 de diciembre de 2014;

Que, mediante escrito N° 244589 de fecha 05 de noviembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros información complementaria al Informe N° 825-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B;

Que, mediante escrito N° 2446813 de fecha 07 de noviembre de 2014, Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros la Carta V.200-799, en la cual emite su opinión favorable al EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" y además señala que, posterior a la obtención de la certificación ambiental por parte del titular minero, éste deber presentar a dicha autoridad, para su evaluación y aprobación, el estudio de maniobras del muelle y el estudio hidro-oceanográfico, así como el estudio de área de influencia directa e indirecta del rompeolas, en concordancia con el D.L. N° 1147 que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional;

Que, mediante escrito N° 2448767 de fecha 12 de noviembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros los cargos de presentación a la Municipalidad distrital de Lomas, Municipalidad Provincial de Caravelí y a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa de la Información complementaria de la subsanación de observaciones del referido Estudio de Impacto Ambiental;

Que, mediante escrito N° 2448882 de fecha 12 de noviembre de 2014, la Autoridad Nacional del Agua remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros el Oficio N°641-2014-ANA-DGCRH con el cual presentó el Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/EEIGA otorgando opinión favorable al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante escrito N° 2450368 de fecha 18 de noviembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros información complementaria al Informe N° 825-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, relacionada a la absolución de las Observaciones N° 6, 10, 19, 20 y el Anexo 5 del referido Informe;

Que, mediante escrito N° 2450954 de fecha 20 de noviembre de 2014, JINZHAO MINING PERU S.A. remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros los cargos de presentación a la Municipalidad Distrital de Lomas, Municipalidad Provincial de Caravelí y a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa, de la Información complementaria de las Observaciones N° 6, 10, 19, 20 y el Anexo 5 del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

Que, mediante proveído de fecha 26 de noviembre de 2014, sustentado en el Informe N° 1182-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B se recomendó aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro";

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° 061-2006-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 "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", presentado por JINZHAO MINING PERU S.A., ubicado en la playa denominada Sombrerillo, en el distrito de Lomas, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa.

Las especificaciones técnicas detalladas que sustentan la presente Resolución Directoral se encuentran indicadas en el Informe N° 1182-2014-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 "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", son las siguientes:



Tabla N° 01.- Área de uso minero

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18S		VERTICE	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18S	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
P1	505 671,886	8 286 756,582	P29	507 063,720	8 287 142,286
P2	505 671,886	8 286 728,873	P30	507 063,720	8 287 056,734
P3	505 641,730	8 286 644,530	P31	507 089,314	8 287 056,734
P4	505 641,730	8 286 626,251	P32	507 089,314	8 286 958,057
P5	505 621,290	8 286 626,251	P33	506 989,993	8 286 958,057
P6	505 621,290	8 286 644,596	P34	506 989,993	8 286 457,555
P7	505 630,999	8 286 644,596	P35	507 120,527	8 286 457,555
P8	505 660,165	8 286 725,665	P36	507 120,527	8 286 381,910
P9	505 660,165	8 286 756,582	P37	506 623,866	8 286 381,910
P10	505 625,925	8 286 756,582	P38	506 623,866	8 286 456,410
P11	505 625,925	8 286 870,167	P39	506 915,321	8 286 456,410
P12	505 718,132	8 286 870,167	P40	506 915,321	8 286 632,688
P13	505 718,132	8 286 845,694	P41	506 000,139	8 286 632,688
P14	505 827,969	8 286 845,694	P42	506 000,139	8 286 581,594
P15	505 827,969	8 286 894,332	P43	505 697,634	8 286 044,249
P16	505 847,180	8 286 918,339	P44	505 915,246	8 285 926,728
P17	505 859,528	8 286 918,339	P45	505 829,710	8 285 767,021
P18	505 823,081	8 287 033,758	P46	505 610,909	8 285 890,198
P19	505 910,526	8 287 063,271	P47	505 272,143	8 285 288,442
P20	505 941,984	8 286 970,064	P48	505 022,295	8 284 844,186
P21	505 866,349	8 286 943,689	P49	504 933,669	8 284 893,275
P22	505 871,564	8 286 927,719	P50	505 826,837	8 286 462,818
P23	506 022,050	8 286 927,719	P51	505 812,440	8 286 568,860
P24	506 022,050	8 287 055,650	P52	505 812,440	8 286 658,706
P25	506 099,341	8 287 055,650	P53	505 725,531	8 286 658,706
P26	506 099,341	8 286 927,719	P54	505 725,531	8 286 714,473
P27	506 744,924	8 286 927,719	P55	505 694,558	8 286 714,473
P28	506 744,924	8 287 142,286	P56	505 694,558	8 286 756,582

Fuente: JINZHAO MINING PERU S.A. - 2014

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 técnico y sus respectivos anexos del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", aprobados con la presente Resolución Directoral.

Artículo 4.- JINZHAO MINING PERU S.A. deberá incorporar las medidas de cierre a nivel de factibilidad de los componentes del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" en el Plan de Cierre de Minas que corresponda al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Explotación y Beneficio Mina Pampa de Pongo, dentro del plazo que se le señale a este último.

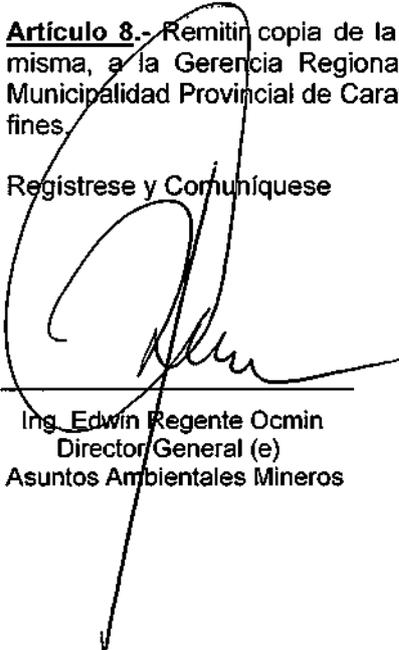
Artículo 5.- La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" no constituye otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular minero para iniciar sus operaciones, de acuerdo a lo 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 Caravelí y Municipalidad Distrital de Lomas, para su conocimiento y fines.

Regístrese y Comuníquese



Ing. Edwin Regente Ocmin
Director General (e)
Asuntos Ambientales Mineros



PERU
Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asesoría
Ambientales Mineros

FOLIO N° 005680

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

INFORME N° 1162-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B

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

Asunto : Evaluación final del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", presentado por Jinzhao Mining Perú S.A.

Referencia : Escrito N° 2388072 (30.04.14)
Escrito N° 2394172 (21.05.14)
Escrito N° 2427735 (02.09.14)

Fecha : Lima, 25 de noviembre de 2014.

En relación a la Evaluación inicial del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", informamos a usted lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante escrito N° 2388072 de fecha 30 de abril de 2014, Jinzhao Mining Perú S.A. (en adelante JMP) presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", que se encuentra ubicado políticamente en la playa denominada Sombrerillo, en el distrito de Lomas, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa. El estudio fue elaborado por la Consultora ERM Perú S.A.
- 1.2. Mediante Auto Directoral N° 214-2014-MEM-DGAAM de fecha 14 de mayo de 2014, sustentada en el Informe N° 507-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, la DGAAM remitió a JMP observaciones al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo, para su absolución.
- 1.3. Mediante escrito N° 2394172 de fecha 21 de mayo de 2014, JMP presentó a la DGAAM la subsanación de observaciones formuladas al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro".
- 1.4. Mediante Auto Directoral N° 231-2014-MEM-DGAAM de fecha 26 de mayo de 2014, sustentada en el Informe N° 545-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B la DGAAM declara la conformidad al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", presentado por JMP.
- 1.5. Con Oficio N° 763-2014-MEM-DGAAM de fecha 26 de mayo de 2014, DGAAM remitió a JMP los mecanismos de difusión de participación ciudadana del EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" que deberá realizar.
- 1.6. Mediante escrito N° 2396255 de fecha 30 de mayo de 2014, JMP presentó a la DGAAM el reporte de funcionamiento de la Oficina de Información Permanente ubicada en la localidad de Lomas, Caravelí, durante el mes de mayo.
- 1.7. Mediante escrito N° 2397157 de fecha 04 de junio de 2014, JMP remitió a la DGAAM copias de los cargos de entrega del EIA y del Resumen Ejecutivo corregidos, a la Gerencia Regional de Energía y Minas de Arequipa, a la Municipalidad Distrital de Lomas y la Municipalidad Provincial de Caravelí; adjuntó ejemplares de la publicación en el Diario Oficial "El Peruano" y diario local "La República", ambos de fecha 28 de mayo de 2014, y copia de contrato con Radio Melodía S.A. para el anuncio radial.
- 1.8. Mediante escrito N° 2406313 de fecha 01 de julio de 2014, JMP presentó a la DGAAM el reporte de funcionamiento de la Oficina de Información Permanente del mes de junio.
- 1.9. Mediante escrito N° 2407922 de fecha 04 de julio de 2014, JMP remitió a la DGAAM la acreditación del Ing. Juan Carlos Bancallan Verona, con DNI N° 16660580 como expositor para la Audiencia Pública del EIA del Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro.



- 1.10. Mediante Auto Directoral N°343-2014-MEM-DGAAM de fecha 07 de agosto de 2014, sustentado en el Informe N°825-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, la DGAAM otorgó a JMP un plazo de sesenta días hábiles (60) a efectos que absuelva las observaciones formuladas al EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", bajo apercibimiento de declararse desaprobada su solicitud de aprobación.
- 1.11. Mediante escrito N° 2427735 de fecha 02 de setiembre de 2014, JMP presentó a la DGAAM la subsanación de las observaciones al EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" requerido mediante Auto Directoral N°343-2014-MEM-DGAAM.
- 1.12. Mediante escrito N° 2427744 de fecha 02 de setiembre de 2014, JMP que la información adjunta al procedimiento administrativo iniciado con escrito N° 2388072 es conforme al artículo 48 del Decreto Supremo N° 019-2019-MINAM.
- 1.13. Mediante escrito N° 2432502 de fecha 17 de setiembre de 2014, JMP remitió a la DGAAM los cargos de presentación de la subsanación de observaciones del EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" a la Municipalidad Distrital de Lomas, Municipalidad Provincial de Caravelí y a la GREM de Arequipa.
- 1.14. Mediante escrito 2438036 de fecha 09 de octubre de 2014, la Dirección Nacional de Operaciones Policiales remitió a la DGAAM el Oficio N°98-2014-DIRNOP- PNP/EM-UNIPLOPE, en el que comunica que la Región Policial Sur estableció los servicios policiales correspondientes antes, durante y después de la Audiencia Pública.
- 1.15. Mediante escrito 2444136 de fecha 30 de octubre de 2014, JMP remitió a la DGAAM una solicitud de prórroga de plazo de 30 días hábiles para la entrega del informe de subsanación de observaciones al Auto Directoral N°343-2014-MEM-DGAAM del EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro".
- 1.16. Mediante Auto Directoral N° 472-2014-MEM-DGAAM de fecha 05 de noviembre de 2014, la DGAAM otorgó a JMP la ampliación de plazo de treinta (30) días al concedido en Auto Directoral N° 343-2014-MEM-DGAAM, por haber sido formulada antes del vencimiento del plazo inicialmente otorgado; es decir, antes del 10 de noviembre; debiendo contabilizarse el plazo adicional a partir del 11 de noviembre hasta el 23 de diciembre de 2014.
- 1.17. Mediante escrito N° 244589 de fecha 05 de noviembre de 2014, JMP remitió a la DGAAM información complementaria al Informe N°825-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B.
- 1.18. Mediante escrito N° 2448767 de fecha 12 de noviembre de 2014, JMP remitió a la DGAAM los cargos de presentación a la Municipalidad distrital de Lomas, Municipalidad Provincial de Caravelí y a la GREM de Arequipa, de la Información complementaria de la subsanación de observaciones del referido EIA.
- 1.19. Mediante escrito N° 2450368 de fecha 18 de noviembre de 2014, JMP remitió a la DGAAM información complementaria al Informe N°825-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, relacionada a la absolución de las Observaciones N° 6, 10, 19, 20 y el Anexo 5 del referido Informe.
- 1.20. Mediante escrito N° 2450954 de fecha 20 de noviembre de 2014, JMP remitió a la DGAAM los cargos de presentación a la Municipalidad Distrital de Lomas, Municipalidad Provincial de Caravelí y a la GREM de Arequipa, de la Información complementaria de las Observaciones N° 6, 10, 19, 20 y el Anexo 5 del EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro"

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.



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección FOLIO N°
General de Asuntos
Ambientales 005681

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- 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.

III. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Mediante Oficio N° 763-2014-MEM-DGAAM de fecha 26 de mayo de 2014, la DGAAM comunicó a Jinzhao Mining Perú S.A., conformidad al Plan de Participación Ciudadana y Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro". En tal sentido y, conforme a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 304-2008-EM/DM, se dispuso el cumplimiento de lo siguiente:

- Entregar copia digitalizada e impresa del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" y un mínimo de veinte (20) ejemplares impresos del Resumen Ejecutivo a la Gerencia Regional de Energía y Minas de Arequipa (GREM-Arequipa), Municipalidad Provincial de Caravelí, Municipalidad Distrital de Lomas, Centro Poblado de Lomas.

3.1. Mecanismos de participación ciudadana durante la evaluación del EIA

De acuerdo al Plan de Participación Ciudadana, Jinzhao ejecutará los mecanismos de participación ciudadana que se describen a continuación, durante la evaluación del EIA del Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro.

3.1.1. Oficina de Información Permanente

Funciona en las oficinas de Relaciones Comunitarias, ubicado en Calle La Libertad S/N, distrito de Lomas, provincia de Caravelí, Departamento de Arequipa.
Horario de atención: lunes a domingo de 8.30 a.m. a 5.30 p.m.

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. Audiencia Pública

En el numeral 8 del Oficio N° 763-2014-MEM-DGAAM de fecha 26 de mayo de 2014 señala que: la Audiencia Pública se realizará de conformidad con lo establecido en el Capítulo 4 de la R.M. N° 304-2008-MEM/DM.

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 08 de julio de 2014 a horas 3.00 p.m., en el Complejo Deportivo de Lomas, ubicado en la calle Manuel Prado S/N a una cuadra de la Plaza de Armas, del Distrito de Lomas. Concurrieron a dicho evento 328 personas, según consta en la lista de asistencia debidamente registrada que forma parte integrante de Acta de Audiencia Pública.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Concluida la sustentación, el presidente aperturó la rueda de preguntas, invitando a los concurrentes a efectuar por escrito, a través de los formularios que se les alcanzó, o verbalmente.

Estas preguntas fueron contestadas por los representantes del titular minero y la consultora en orden secuencial. Las cuales forman parte integrante del acta. Se formularon 35 preguntas por escrito y 12 verbalmente.

3.1.4. 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 Caravelí
- Municipalidad Distrital de Lomas

3.1.5. Publicación de avisos de Participación ciudadana en medios escritos y radiales

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. Durante la fase de evaluación del estudio por la autoridad competente, los aportes, comentarios u observaciones al EIA han sido presentados por escrito ante el Ministerio de Energía y Minas, dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir de la realización de la Audiencia Pública (08.07.14).

IV. PERMISOS Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES

A la fecha, Jinzhao cuenta con los siguientes contratos, permisos y autorizaciones relacionados con la ejecución del proyecto, los cuales se mencionan a continuación:

Derecho de Uso de Área Acuática

- Mediante Resolución Directoral N° 1242-2013 MGP/DCG de fecha 18 de diciembre de 2013, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú (DICAPI) otorgó la reserva del derecho de uso de área acuática de 820 491,277 m² a Jinzhao, para la construcción de un Terminal Portuario.
- Mediante Resolución Directoral N° 0669-2014 MGP/DGCG se amplió la vigencia de la reserva de uso de área acuática hasta el 10 de julio de 2015.

Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos y Proyecto de Evaluación Arqueológica

Mediante Informe N° 1402-2012-DA-DGDC/MC de fecha 28 de mayo de 2012, la Dirección de Arqueología del Ministerio de Cultura, otorgó a Jinzhao el CIRA N° 198 2012/MC, el cual abarca parte del área del proyecto.

Mediante Informe N° 621-DMA-DDC-ARE/MC de fecha 27 de diciembre de 2013, la Dirección Desconcentrada de Cultura de Arequipa del Ministerio de Cultura, otorgó a Jinzhao el CIRA N° 340-2013- DMA-DDC-ARE/MC, el cual abarca la mayor parte del área de concesión terrestre.

Finalmente, con R.D N° 004-2014-DGPA-VMPCIC/MC de fecha 03 de enero de 2014, el Ministerio de Cultura aprobó la ejecución del Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones en algunos sectores del área terrestre del proyecto

V. RESUMEN DEL EIA TERMINAL PORTUARIO DE CONCENTRADO DE MINERAL DE HIERRO

5.1. Justificación

Jinzhao tiene proyectado extraer el mineral del sector Pampa de Pongo, para lo cual viene desarrollando el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Minero "Pampa de Pongo" para obtener la certificación ambiental que le permita implementar dicho proyecto. Dado que el mineral será exportado a los mercados internacionales del Asia-Pacífico, Jinzhao

ppr/



PERU

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

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

tiene proyectado construir un terminal portuario en la playa Sombrerillo, en el distrito de Lomas (aprox. 19 km de Pampa de Pongo), colindante con el distrito de Bella Unión, proyecto que es objeto del presente EIA.

5.2. Ubicación y accesibilidad

El Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" estará ubicado políticamente en la Playa Sombrerillo, en el distrito de Lomas, provincia de Caravelí, región Arequipa.

Para acceder al área del Proyecto desde Lima, se toma la carretera Panamericana Sur hasta la altura del Km 528; luego se continúa por la carretera afirmada hacia Puerto Lomas y luego por trochas. Actualmente, no existen vías secundarias delimitadas hacia el área del Proyecto, pero dentro de lo programado se considera las siguientes vías de acceso:

- Vía que parte del puerto San Juan de Marcona, hasta el Terminal Portuario de mineral de hierro de Jinzhao Mining Perú S.A. (trocha).
- Vía existente - AR-100.
- Trocha existente desde el área del Proyecto (Terminal Portuario) hasta un tramo que conecta por un extremo la Panamericana Sur y por otro extremo el puerto de Lomas.

5.3. Propiedad de los terrenos superficiales

El Terminal Portuario de concentrados de hierro ocupará terrenos correspondiente a tres (03) predios:

- Predio inscrito en la Partida 12011877¹ del Registro de Predios de Camaná – Zona Registral N° XII denominado Sub-lote "E" con 3 935 911,5329 m².
- Predio inscrito en la Partida 12011015² del Registro de Predios de Camaná – Zona Registral N° XII denominado "Parcela 9-B" con 143 089,71 m².
- Predio inscrito en la Partida 12013083³ del Registro de Predios de Camaná – Zona Registral N° XII denominado Terreno eriazo con 101 533,62 m².

5.4. Áreas de Uso minero

El Proyecto contempla dos (02) zonas: una terrestre y una marina.

El área efectiva terrestre es la que ocuparán las instalaciones del proyecto tales como el almacén de concentrado de mineral de hierro, la faja transportadora, las oficinas, la planta desalinizadora, reservorios de agua, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, planta de tratamiento de aguas oleosas, áreas de almacenamiento de combustible y almacenamiento de residuos.

El área efectiva marina, donde se ubicarán el muelle, rompeolas para remolcadores y las instalaciones auxiliares a utilizarse, se circunscribe al área de concesión marina. El área donde se ubicarán estas instalaciones ha sido concesionada por la DICAPI a Jinzhao. En total, el área ocupada por las instalaciones del proyecto es de 76,3 ha.

Tabla N° 01.- Área de uso minero

VERTICE	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S		VERTICE	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
P1	505 671,886	8 286 756,582	P10	505 625,925	8 286 756,582
P2	505 671,886	8 286 728,873	P11	505 625,925	8 286 870,167
P3	505 641,730	8 286 644,530	P12	505 718,132	8 286 870,167
P4	505 641,730	8 286 626,251	P13	505 718,132	8 286 845,694
P5	505 621,290	8 286 626,251	P14	505 827,969	8 286 845,694
P6	505 621,290	8 286 644,596	P15	505 827,969	8 286 894,332
P7	505 630,999	8 286 644,596	P16	505 847,180	8 286 918,339
P8	505 660,165	8 286 725,665	P17	505 859,528	8 286 918,339
P9	505 660,165	8 286 756,582	P18	505 823,081	8 287 033,758

¹ Dicho terreno ha sido adquirido por el titular minero, a través de una subasta pública realizada por Gobierno Regional de Arequipa.

² Dicho terreno ha sido reservado para el Proyecto de Hierro Pampa de Pongo, tal como consta en el asiento D00002.

³ Dicho terreno eriazo se encuentra dentro del área reservada para el Proyecto de Hierro Pampa de Pongo.

ppf/



PERU

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

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

VERTICE	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S		VERTICE	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18S	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
P19	505 910,526	8 287 063,271	P38	506 623,866	8 286 456,410
P20	505 941,984	8 286 970,064	P39	506 915,321	8 286 456,410
P21	505 866,349	8 286 943,689	P40	506 915,321	8 286 632,688
P22	505 871,564	8 286 927,719	P41	506 000,139	8 286 632,688
P23	506 022,050	8 286 927,719	P42	506 000,139	8 286 581,594
P24	506 022,050	8 287 055,650	P43	505 697,634	8 286 044,249
P25	506 099,341	8 287 055,650	P44	505 915,246	8 285 926,728
P26	506 099,341	8 286 927,719	P45	505 829,710	8 285 767,021
P27	506 744,924	8 286 927,719	P46	505 610,909	8 285 890,198
P28	506 744,924	8 287 142,286	P47	505 272,143	8 285 288,442
P29	507 063,720	8 287 142,286	P48	505 022,295	8 284 844,186
P30	507 063,720	8 287 056,734	P49	504 933,669	8 284 893,275
P31	507 089,314	8 287 056,734	P50	505 826,837	8 286 462,818
P32	507 089,314	8 286 958,057	P51	505 812,440	8 286 568,860
P33	506 989,993	8 286 958,057	P52	505 812,440	8 286 658,706
P34	506 989,993	8 286 457,555	P53	505 725,531	8 286 658,706
P35	507 120,527	8 286 457,555	P54	505 725,531	8 286 714,473
P36	507 120,527	8 286 381,910	P55	505 694,558	8 286 714,473
P37	506 623,866	8 286 381,910	P56	505 694,558	8 286 756,582

Fuente: Jinzhao 2014, Información complementaria remitida al MEM mediante escrito N° 2450954

5.5. Descripción del Proyecto

El proyecto incluye construcción y operación de un terminal portuario con instalaciones para el almacenamiento, transporte y embarque de mineral de hierro proveniente de sus actividades mineras. Dichas instalaciones estarán ubicadas en la Playa Sombrerillo, en el distrito de Lomas, provincia de Caravelí, región Arequipa. Se plantea ejecutar el proyecto en dos (02) fases, las cuales están asociadas al Plan Minero de explotación de la mina Pampa de Pongo:

- Fase 1.- El terminal portuario podrá atender barcos graneleros de hasta 300 000 DWT (tonelaje de peso muerto) de capacidad y podrá exportar hasta 11 MTPA (millones de toneladas por año) de concentrado de mineral de hierro. Se estima una frecuencia de un (01) barco cada dos (02) semanas, un total de 25 barcos por año.
- Fase 2.- El terminal portuario podrá atender barcos graneleros de hasta 300 000 DWT de capacidad y podrá exportar hasta 22 MTPA de concentrado de mineral de hierro. Se estima una frecuencia de dos (02) barcos por semana, un total de 95 barcos por año.

La frecuencia mínima se presentará en los primeros cuatro (04) años operativos, de acuerdo al Plan de Extracción de la Mina que contempla extracción y aprovechamiento de mineral procedente de la zona de brechas, a una capacidad de 24,7 MTPA que luego se ampliará con el aprovechamiento del cuerpo de mineral masivo, con una capacidad de 35,8 MTPA⁴.

5.5.1. Obras e instalaciones terrestres

Pilas de acopio de mineral

El concentrado de mineral de hierro se dispondrá en pilas de acopio, cuyas dimensiones implican un volumen de un 10% de la producción anual del concentrado de mineral de hierro. En total, se construirán dos (02) pilas, cada una de 700 m de largo y 65 m de ancho aproximadamente, las que se ubicarán sobre explanadas de terreno natural nivelado, compactado y cubierto de una losa de concreto impermeabilizada. La altura máxima de las pilas de almacenamiento será de 14 metros en cumbre.

El área destinada a las pilas de acopio contará con una pendiente que permitirá que los flujos que se puedan desarrollar escurran hacia los extremos de las mismas donde se proyectan canales de recuperación que convergen en una piscina de recuperación.

⁴ EIA del Proyecto Minero Pampa de Pongo elaborado por AMEC (Perú) S.A.



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasFOLIO N°
Dirección
General de Asuntos
Ambientales y Minas

005683

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Primero se construirá una pila de acopio en la Fase 1; y la segunda pila de acopio se construirá en la Fase 2. El área destinada a las pilas de acopio contará con una pendiente que permitirá que los flujos que se puedan desarrollar escurran hacia los extremos de las mismas donde se proyectan canales de recuperación que convergen en una piscina de recuperación.

En el área de acopio se dispondrá de una pantalla eólica para el control de emisiones por acción del viento. Ésta corresponderá a un sistema de malla tipo raschel, apoyado en soportes de acero cuya altura mínima debe superar la altura del almacenamiento del concentrado de mineral.

Asimismo, el eventual polvo en suspensión en las pilas de acopio será mitigado mediante la acción de cañones de riego, los que estarán dispuestos de manera perimetral a las pilas de acopio, actuando en un radio de acción de riego de 180° aproximadamente, asegurando el traslape entre sus áreas de cobertura, de manera que aseguren que todos los sectores de las pilas sean regados.

Rotopalas

Tienen la función de juntar el material y formar la pila de acopio, además tienen la capacidad para la recuperación del material y su transferencia a la correa que lo lleva hacia el muelle.

Cabe indicar que la Fase 1 estará compuesta en total por dos (02) rotopalas de capacidad 10 000 TPH cada una. La segunda fase estará compuesta en total por tres (03) rotopalas de capacidad 10 000 TPH cada una.

Correas transportadoras

Las principales características de las correas transportadoras serán las siguientes:

- Cerradas en retorno lateralmente mediante un cierre flexible.
- Pasillos en galerías cerrados inferiormente y con zócalo lateral.
- Cerradas en el lado de la carga mediante capota móvil.
- Contarán con pasillos en galerías cerrados inferiormente y con rodapié lateral.
- Cumplirán con los estándares técnicos y de seguridad propuestos por la "Conveyor Equipment Manufacturers Association" (CEMA).
- Contarán con un sistema de limpieza de correas.

- a. **Sistema de limpieza de correas.-** Para la limpieza de las correas transportadoras se contará con raspadores primarios y secundarios, los que se ubicarán convenientemente en el interior del chute de descarga, de modo que el material recuperado sea devuelto directamente a la línea de transferencia. En casos especiales, donde sea necesaria la instalación de tercer raspador, se incorporará un doble chute para la recolección del material.

El raspador primario tiene la función de atrapar las partículas gruesas de material. Para tal propósito se ubica en la pulea de cabeza, haciendo contacto con la correa mediante una hoja raspadora. El raspador secundario busca capturar aquellas partículas más finas que no fueron removidas por el raspador primario, y para tal propósito se ubica en el lado de retorno de la correa, cerca de la pulea de cabeza. Se espera que ambos raspadores permitan una eficiencia de recuperación de material en el chute de descarga del orden del 85%.

- b. **Sistema de supresión de polvo.-** El sistema de supresión de polvo hacia los puntos de traspaso entre correas transportadoras (torres de transferencia) considera la conducción de agua desde los estanques de aguas industriales (sistema de bombeo) y de aire comprimido (utilización de compresores). Este sistema será independiente al sistema de supresión de polvo de las pilas de acopio. El sistema de supresión de polvo considera el uso de boquillas (para niebla seca) instaladas dentro de los chutes de traspaso. Asimismo, todas las torres de transferencia estarán completamente cerradas mediante planchas metálicas tipo PV6 con el objetivo de evitar derrames de material.



PERÚ

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

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Cargadores de barco

Para el embarque del mineral se consideran cargadores lineales tipo Viajero externo-interno. Las principales características del cargador lineal tipo Viajero son:

- Permite cargar barcos a ambos costados del muelle, lo que otorga al sistema de carga un alto nivel de flexibilidad operacional. Su brazo puede girar en 270°.
- La operación de embarque permite, eventualmente, cargar dos (02) barcos simultáneamente; se carga uno de ellos mientras el otro está realizando operaciones de achicar las aguas de lastre (deballasting).
- Tiene alcance para todas las bodegas del barco. Permite cargar el barco sin realizar maniobras para desplazar el barco a lo largo del frente de atraque.
- Con un adecuado diseño de las instalaciones, se ahorra un traspaso en mar lo que minimiza los riesgos por derrame de mineral.

Para la Fase 1, se considera la operación de un cargador, mientras que para la Fase 2 se considera la operación de dos cargadores. El tiempo de carga se estima en el rango 24 a 34 h, dependiendo de la capacidad de las naves y de las condiciones de oleaje. En la zona de carga del equipo, se dispondrá de un sistema supresor de polvo

Pozos playeros

El agua de mar será la fuente de abastecimiento para todos los procesos de operación del Proyecto, el cual será captado mediante la tecnología de pozos playeros en una zona aledaña al puerto.

La cantidad de pozos playeros de agua de mar a construir es de doce (12), debido a que esta cantidad cubrirá la demanda de agua para los Proyectos del Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro y para el proyecto Minero Pampa de Pongo.

Tabla N° 02.- Ubicación de pozos playeros

Detalle	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
Pozo 1	506 648	8 286 397
Pozo 2	506 688	8 286 397
Pozo 3	506 727	8 286 397
Pozo 4	506 765	8 286 397
Pozo 5	506 802	8 286 397
Pozo 6	506 842	8 286 397
Pozo 7	506 882	8 286 397
Pozo 8	506 922	8 286 397
Pozo 9	506 963	8 286 397
Pozo 10	507 004	8 286 397
Pozo 11	507 046	8 286 397
Pozo 12	507 082	8 286 397

Fuente: Jinzhao 2014

La disposición de los doce (12) emplazamientos seleccionados equidistarán cada 100 m, alineación a unos 250 - 300 m de la línea de costa. El agua captada por cada uno de los sondeos que finalmente formen parte de la toma de agua de mar, se transportará mediante una conducción general hasta la Planta Desalinizadora que, al menos, en su tramo final tendrá un diámetro de 350/400 mm.

En esta conducción además de contar con la valvulería requerida, incluido ventosa, se instalará un contador general totalizador para el control de la producción de agua bruta. Por otro lado, las instalaciones se complementarán con casetas para alojar los cuadros de maniobra, compartidas o no comunes, conducciones para la alimentación eléctrica, etc.

Tabla N° 03.- Bombeo de agua de mar mediante los pozos playeros

Estación de bombeo	Q (m ³ /h)	Horas de bombeo al día
Bombeo de agua de mar mediante pozos playeros	462,8	24

Fuente: Jinzhao 2014


Tabla N° 04.- Características de las perforaciones para los pozos

Características	Descripción
Profundidad total	100/120 m
Método de perforación	De 0 a 10/25 m de profundidad: Perforación a percusión simple con cable o rotación con lodos hasta atravesar el detrítico (terrazza marina) y cortar un metro de la formación del Paleozoico, constituida por gneis. De 10/25 a 100/120 m: Perforación ha roto percusión directa con aire.
Diámetro de perforación	De 0 a 10/25 m: 550 mm De 10/25 m a 100/120 m: 381 mm
Columna litológica prevista	De 0 a 10/25 m: Arenas con pasadas limosas y gravas (terrazza marina). De 10/25 a 100/125 m: Gneis del Paleozoico
Entubación	Tipo PVC roscada, especial para sondeos, en tramos de 5, 3, 2 ó 1 m de longitud
Diámetro	De 0 a 10/25 m: 450 mm de diámetro exterior y 21,5 mm de espesor de pared (407 mm de espesor interior). De 10/25 a 100/120 m: 280 mm de diámetro exterior y 13,4 mm de espesor de pared (253,2 mm de diámetro interior).
Filtros	Ranuras practicadas en fábrica de 1,5 mm de abertura máxima, situadas frente a zona de aporte de agua.
Acondicionamiento	Cementación con lechada de cemento puzolánico, entre la boca de pozo y los 10/25 m de profundidad, del anular comprendido entre perforación de 550 mm y tubería de PVC roscado especial para sondeos de 407 mm de diámetro interior.
Acabado del pozo	Alojamiento de sondeo en interior de arqueta de dimensiones 2x3 m y 2 m de profundidad, con tapas de poliéster reforzado con fibra vidrio (PRFV), que permitan el desmontaje y montaje de los equipos instalados en el interior del sondeo, y elementos de seguridad para acceso de personal a su interior. Las arquetas se ejecutarán con cemento resistente a los sulfatos (puzolánico) y tendrán un espesor mínimo de solera y muro de 0,2 m. El acceso al interior de la arqueta se realizará mediante pates de PRFV cada 0,4 m.
Equipamiento	Electrobomba, tubería de impulsión, carrete conexión bomba-tubería, cabezal con placa de sustentación, Manguera eléctrica unipolar bajo goma de 1 kV, conductor de cobre, flexible y aislamiento de goma tipo EPR, de sección adecuada de acuerdo a la norma que aplique, tubería auxiliar de ¾" de PVC, Conductor tripolar 3x1,5 mm ² , apantallado, Sensor neumático, tren de descarga.

Fuente: Jinzhao 2014

Planta desalinizadora

Para cubrir la demanda de agua tanto del presente Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro como del Proyecto Minero Pampa de Pongo, se plantea una planta desalinizadora de agua de mar, mediante el proceso de ósmosis inversa. La calidad del agua que se obtenga de dicha planta cumplirá los parámetros indicados en el D.S. N° 031-2010-SA. La planta de ósmosis inversa propuesta para este Proyecto consta de una serie de procesos que buscan reducir la cantidad de sales en el agua de entrada, obteniendo un agua con calidad para consumo humano. Los procesos propuestos se describen a continuación: pre-tratamiento, ósmosis inversa, re-mineralización y desinfección final y los parámetros de diseño del componente son los mencionados en la tabla siguiente:

Tabla N° 05.- Parámetros de diseño de la planta desalinizadora

Parámetro entrada	Dato de Diseño
Capacidad de producción (m ³ /día)	1 000
Capacidad de producción (l/s)	11,6
Conversión ósmosis inversa (%)	50
Alimentación de agua bruta (l/s)	23,2
Rechazo (l/s)	11,6

Fuente: Jinzhao 2014



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Área administrativa y servicios

En el sector sur del área de obras, se ubicará el área de administración y servicios del Proyecto. Esta área contará con instalaciones destinadas a proveer servicios al personal presente en el área del Proyecto, y cumplirán con todas las condiciones de seguridad y sanitarias de los lugares de trabajo. Las instalaciones serán las siguientes: Instalaciones administrativas, oficinas, baños y camarines, comedor, cocina, taller de mantenciones menores y bodegas, área de estacionamientos, garita de control de acceso y una red contra incendios.

Red de agua potable

- a. **Cañerías y válvulas.-** Las líneas principales de proceso y servicios irán por puentes de cañerías (pipe rack) elevados, o en zanjas. Las cañerías que atraviesan paredes, pisos y techos pasarán a través de una camisa de protección. Las cañerías de acero carbono para servicios no corrosivos tendrán un sobre espesor a la corrosión de 1,6 mm. Asimismo, todas las derivaciones desde cañerías principales tendrán válvulas de corte lo más cercano a la tubería principal. Todas las válvulas para operación y corte serán mostradas en los diagramas de cañerías e instrumentos.
- b. **Bombas centrífugas.-** Se instalarán bombas centrífugas o de recirculación en la zona indicada para estanques en el proyecto, capaces de abastecer los requerimientos de agua potable de las instalaciones. Siempre se dispondrá de una bomba en estado stand by en caso de que fallase la o las bombas restantes en operación. La bomba a utilizar extraerá agua del estanque de agua potable y la impulsará hasta los puntos de suministro a través de la red de tuberías del sistema.
- c. **Estanque hidroneumático.-** El estanque hidroneumático acumulará el agua impulsada por la o las bombas. Este equipo mantendrá el agua bajo presión, suministrará caudales requeridos por el sistema, protegerá el sistema de posibles golpes de ariete y evitará el funcionamiento constante de la o las bombas.

Red de aguas servidas

Se ubicarán cámaras de inspección en cada confluencia de ramales, cambios de dirección, material, diámetro o pendiente. Adicionalmente, el sistema de desagüe será adecuadamente ventilado (tubería de ventilación principal de diámetro nominal no inferior a 75 mm), a fin de mantener la presión atmosférica en todo momento y proteger el sello de agua de cada una de las unidades del sistema.

Las plantas elevadoras se instalarán en recintos ventilados y los estanques de acumulación tendrán ventilación directa empalmada a la ventilación de la red de alcantarillado. El período de retención máximo para el estanque de acumulación será de doce (12) horas, y los equipos elevadores deberán estar capacitados para evacuar las aguas servidas del estanque en una (1) hora.

La superficie interior de los estanques será lisa, impermeable y el piso tendrá una pendiente mínima de un 3% hacia el punto de succión de los equipos de elevación. En estanques de hormigón armado, el recubrimiento de las armaduras de las superficies en contacto con el agua no será inferior a 2 cm.

Todos los estanques de acumulación de aguas servidas tendrán una escotilla de acceso que permita extraer con facilidad los equipos de bombeo. La instalación de bombeo contemplará un mínimo de dos (02) bombas provistas de dispositivos de control para funcionar alternadamente, siendo al menos una de ellas de reserva. Las aguas servidas de los barcos y las aguas servidas generadas en el puerto serán tratadas y destinadas para el riego.

Red contra incendios

El diseño de la red contra incendios (sistemas de extinción, detección y alarma) está basado en lo expuesto en las Normas NFPA. La red será del tipo húmeda, tendrá medidas de detección, alarma y extinción que serán las adecuadas al sector en cuestión y se determinarán en función del riesgo propio del área. Los sistemas y equipos a utilizar serán



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

estandarizados en todos los sectores, tanto como sea práctico y factible. En general, todas las instalaciones que formen parte del Proyecto (edificios administrativos, bodegas, correas transportadoras, salas eléctricas, etc.) estarán protegidas contra incendio.

Los equipos a utilizar serán hidrantes, gabinetes de manguera, rociadores automáticos en edificios y boquillas pulverizadoras (rociadores abiertos), accionadas mediante válvula de diluvio, para protección de fajas transportadoras. Se proyecta el uso de agua potable para la red de agua contra incendios.

El sistema de control de la red contraincendios incluirá un panel central, al cual reporten todas las alarmas de la planta, provenientes de paneles locales ubicados en terreno (en caso de existir). Los paneles tendrán la capacidad de activar sistemas de extinción, actuar alarmas, etc., reportando estos eventos al panel principal.

Estanques de agua

Para el presente Proyecto, se considera el suministro de agua potable para la zona de edificios del puerto, el suministro de agua potable para los requerimientos de la red contraincendios, el suministro de agua (potable o no potabilizada) para el riego de pilas y sistemas de supresión de polvo en torres de transferencia. Cada uno de los servicios anteriores se compone de su propio estanque de acumulación de agua, su respectivo sistema de bombeo y su red de tuberías de distribución.

Planta de tratamiento de aguas residuales – PTARD

En base a la cantidad de personal de obra, y considerando una calidad de agua residual, se realizó el diseño de la PTAR para el puerto, la cual contempla en su diseño el tratamiento de las aguas residuales domésticas que descargarán los barcos que lleguen a dicho puerto. El agua tratada será destinada al agua para servicios y agua de riego.

El sistema contempla la construcción de un tratamiento preliminar, seguido de un sistema de tratamiento biológico aerobio de lodos activados por aireación extendida, más un proceso de desinfección con hipoclorito de sodio. La PTAR de puerto trataría un caudal de 0,3 m³/h, correspondiente a la descarga de las aguas residuales domésticas en la etapa constructiva debido a la presencia de personal, luego, en el desarrollo del proyecto se consideró ampliar la capacidad de la PTAR para tratar los efluentes domésticos provenientes de los barcos lo cual explica que la PTAR de puerto tratará 1 m³/h de aguas residuales.

Planta de tratamiento de aguas oleosas

La planta propuesta cubrirá la demanda de tratamiento generada por los barcos, la cual de acuerdo a las estimaciones para la etapa operativa, corresponderán a dos (02) barcos por semana, entregando 15 m³ de efluente oleoso cada uno, para un total de 30 m³/semana que serán almacenados en un estanque y dosificados de manera paulatina a las etapas posteriores de proceso permitiendo en primer lugar la separación, seguido de una etapa de electro - coagulación para romper emulsiones y complementado por un sistema de flotación de los aceites con ayuda de aire disuelto. Los efluentes de la planta de tratamiento de aguas oleosas serán reutilizados en el proceso de control de polvo durante la operación del proyecto.

El efluente de la planta cumplirá con las características suficientes para unirse al agua de mar que será usada para riego del mineral en las bandas transportadoras y en las tolvas de almacenamiento en puerto.

5.5.2. Obras marítimas

Puente de acceso (muelle)

El puente de acceso se construirá desde tierra por medio de un equipo que se apoyará sobre las cepas de pilotes y estructuras ya construidas, mientras que las estructuras del cabezo (plataforma de carga), duques de alba y postes de amarres se construirán desde el mar por medio de plataformas marinas flotantes (Jack-up). El diseño de este componente considera las siguientes dimensiones:



Tabla N° 06.- Dimensiones del puente de acceso

Elemento	Dimensión
Longitud total del puente de acceso	1 140 m
Ancho cepa Fase 1	12,45 m
Ancho cepa Fase 2	17,00 m
Espesor losa	300 mm
Ancho interior camino	4,00 m
Pilotes	38", 1 100, 1 200 mm
N° Pilotes	152

Fuente: Jinzhao 2014

En la Fase 1, se construirá el puente de acceso que da soporte a los enrejados de la correa de la Fase 1, la cual está estructurada a partir de cepas transversales típicamente espaciadas cada 15 m.

En la Fase 2, se agrega una segunda correa la cual alimenta al cargador de la Fase 2, lo que implica que se debe aumentar el ancho de cada cepa en aproximadamente 5,5 m, ya que esta correa se instala al lado de la correa de la Fase 1.

Estribo

En el sector del arranque del muelle (en el acantilado), se construirá un estribo de hormigón armado. Esta obra tiene la funcionalidad de separar el acceso desde tierra de la estructura marina del muelle. Esta estructura soportará las descargas (estáticas y sísmicas) provenientes de las vigas longitudinales del camino y de las correas transportadoras de ambas fases.

Cabezo

En la Fase 1 del terminal, se proyecta la realización del cabezo con un sitio de atraque y cargador con sistemas de amarre y defensas. Para la Fase 2, se extenderá este cabezo de manera de permitir la operación del cargador de la Fase 2. Ambos sitios de atraque son iguales y simétricos. Para evitar posibles cargas laterales durante la maniobra de atraque sobre la plataforma del cargador, los duques de alba se han dispuesto separados de la plataforma del cabezo. Todos los duques de alba y sistemas de amarre dispondrán de defensas de goma.

Rompeolas

El Proyecto considera la materialización de un rompeolas para el abrigo de los remolcadores que asistirán la operación de las naves que atiendan el terminal. Con el objetivo de agilizar el proceso constructivo, se considera un método que utilizará el transporte del material que compone el rompeolas a través del puente de acceso. No se considera el apoyo de equipos marinos como gánguiles y otras embarcaciones auxiliares.

Muelle para remolcadores

El muelle tendrá capacidad para cuatro (04) remolcadores y además podrá operar con lanchas. El muelle corresponde a una losa apoyada en pilotes. Esta estructura aloja en la parte superior de losa bitas y en faldones verticales defensas para proteger la estructura de los posibles impactos de los remolcadores. Se espera que la elevación de la losa sea aproximadamente +6m NMSBO y que el ancho de la losa sea aproximadamente 5m.

El muelle de remolcadores se construirá de manera similar al puente de acceso del terminal, es decir se hincarán pilotes y se construirá una estructura metálica sobre la cual se apoya una losa de hormigón. Para las maniobras de arribo (atraque) y partida (zarpe) de las naves al terminal, se dispondrá de una flota de remolcadores tipo ADS con suficiente potencia para controlar las naves con las condiciones de vientos, corrientes y oleaje del sector.

Emisario de salmuera

La descarga al mar de la salmuera procedente de la planta desalinizadora, se realizará a través de una tubería de 80 mm de diámetro que partirá desde la planta desalinizadora y discurrirá anexa al puente que une la costa con el cabezo de carga. La tubería irá anclada aérea a la base inferior del puente hasta alcanzar la localización correspondiente a la



PERU

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

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

batimétrica -20 m. En dicho punto, la tubería se sumergirá 1,00 m bajo la superficie libre del agua, a fin de realizar una descarga sumergida de la salmuera. Para incrementar la trayectoria del chorro, y con ello la dilución de la salmuera, la orientación de la tubería en la descarga será horizontal.

5.5.3. Instalaciones Auxiliares Campamento operacional de obra

La instalación de faena contempla una superficie de 4,0 ha y considera la habilitación de oficinas, bodegas, servicios higiénicos, talleres, área de acopio de materiales, estanques de agua y patio de estacionamiento de máquinas, entre otros.

El campamento operacional de obra se ubicará en la zona que ocupará en el futuro la segunda pila de acopio de la Fase 2. Debido a que el terreno natural presenta pendientes, esta zona será la primera en la que se desarrollarán los trabajos de movimientos de tierra. El área se nivelará progresivamente y se emplazarán sobre ella el campamento de obra. Cabe indicar que los trabajadores no pernoctarán en este campamento.

Muelle temporal

Dado a que las faenas de hincado de pilotes propuesta para las obras marítimas se realizarán mediante dos (02) frentes de atraque independientes y autónomos (plataformas Jack-up y avance de grúa sobre cabeza Cantitraveller), el muelle temporal solo será requerido para faenas auxiliares, zarpe de remolcadores de apoyo para las barcasas flotantes auxiliares de la plataforma de hincado, zarpe de remolcadores para labores auxiliares y otras actividades menores de apoyo marítimo.

El muelle temporal para la etapa de construcción será una estructura de acero apoyada sobre pilotes hincados, de similar manera que la estructura del muelle del terminal pero de una envergadura mucho menor.

El muelle de construcción del terminal se emplazará en un sector ubicado al este del arranque del puente de acceso y tendrá un largo aproximado de 200 m.

5.5.4. Maquinarias y equipos

Para la fase de construcción, se contempla el uso de equipos convencionales de talleres, tales como soldadoras y taladros, entre otros. Asimismo, se contempla el uso de maquinaria de construcción y montaje resumida en la siguiente tabla:

Tabla N° 07.- Equipos, vehículos y maquinaria en cada fase del proyecto

Etapa	Equipo	Cantidad
Construcción	Generador (fijo)	1 operativo + 1 stand by
	Grúa	1
	Camiones	26
	Cargador frontal	4
	Motoniveladora	4
	Excavadoras	2
	Buldozer	3
	Remolcadores 30t BP	1
	Barcaza (Gánguil)	1
Operación	Cargador de barcos (fijo)	Fase1:01/Fase2:02
	Rotopala	Fase1:02/Fase2:03
	Remolcadores	4

Fuente: Jinzhao 2014

5.5.5. Insumos y materiales requeridos

Los principales materiales e insumos para la etapa de construcción son: agua potable; agua para consumo industrial; grava y arena; cemento; acero para estructuras, acero de pilotes, fierro y madera para encofrados. Todos los insumos necesarios para la construcción (entre ellos aceites, lubricantes, diluyentes, etc.) serán adquiridos a proveedores autorizados, a los que se les exigirá el cumplimiento de las normas sectoriales y ambientales vigentes. Los materiales para las cimentaciones y construcción de edificios serán adquiridos a proveedores externos.

ppt/



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros*"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"***Demanda hídrica durante la construcción del Proyecto Minero**

Los requerimientos de agua en puerto han sido calculados de 1 000 m³/día. Durante la etapa de construcción dicha agua será abastecida mediante la compra a un tercero.

Requerimiento de canteras o áreas de préstamo

Para la construcción del rompeolas del muelle de remolcadores, se utilizarán parte de las rocas que se obtengan a partir de la excavación requerida para generar la plataforma del área de acopio y de las rocas tipo andesita que se obtengan como parte del primer decapado (pre-stripping) del Proyecto Minero Pampa de Pongo de propiedad de Jinzhao.

Requerimiento de energía

El abastecimiento de energía para las operaciones constructivas se realizará mediante tres (03) grupos generadores móviles electrógenos con potencia instalada de 700 kW (uno en stand by). Estos generadores funcionarán mediante motor a combustión de petróleo diésel.

Requerimiento de combustible

Este generador funcionará mediante motor a combustión de petróleo diésel, por lo que las instalaciones de faena contarán con dos (02) estanques de almacenamiento de combustible de 70 m³ de capacidad.

El petróleo diésel requerido durante la fase de construcción será provisto mediante camiones estanques, los cuales abastecerán directamente a las maquinarias y equipos mediante surtidor. La operación de abastecimiento de combustible se realizará en estricto apego a los requerimientos de seguridad. El gas licuado requerido durante esta fase será adquirido mediante proveedores regionales.

Tabla N° 08.- Requerimiento de combustible – Fase 1 y Fase 2

Ítem	Fase 1	Fase 2
	l/día	l/día
Generador	500	500
Camiones	83	83
Excavadoras	104	104
Grúa móvil	83	83
Grúa móvil	104	104
Remolcador 30t BP	700	–
Barcaza (Gánguil)	700	–
Total	2 274	875

Fuente: Jinzhao 2014

Las características de los tanques de almacenamiento de combustibles son:

- Tipo de tanque: Vertical Superficial.
- Norma de Diseño: API650
- Capacidad geométrica: 100,53 m³
- Capacidad máxima de llenado (90%): 50,2 m³
- Diámetro exterior: 4 m
- Presión de trabajo máxima: Presión atmosférica
- Temperatura máxima de diseño: 30° C
- Temperatura mínima de diseño:
- Presión de prueba: 1,5 presión nominal
- Inspección radiográfica: SI
- Cubeto de contención: 10.4 x 6 x 1.2 m = 74,88m³

Requerimiento de mano de obra

En la etapa de construcción de la Fase 1, se tiene prevista la contratación de un promedio de 400 personas con la posibilidad de llegar a 450 en la época tope de la construcción, y en la etapa de construcción de la Fase 2 un promedio de 400 personas. De estos, se estima que un 40% será mano de obra no calificada local, lo que significa la creación de un promedio de 160 puestos de empleo directo durante la etapa de construcción en ambas fases del proyecto. En la etapa de operación de la Fase 1, se calcula un número total de 50



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDIRECCIÓN
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

personas como máximo en labores de operación y mantenimiento. Durante la etapa de operación de la Fase 2 no se contempla contratar personal adicional a la Fase 1. Finalmente, en la etapa de cierre, el número de trabajadores locales será similar al de la etapa de operación.

5.5.6. Descripción de la etapa de construcción

La etapa de construcción considera todos los procesos para la instalación y construcción de las obras marítimas y terrestres del terminal portuario. Previo a ello se realizará la preparación del terreno junto con las excavaciones para cimentaciones.

Las obras terrestres incluyen todas aquellas que se ubican en la concesión terrestre y marina del proyecto. Entre ellas, se consideran las áreas de almacenamiento del mineral de hierro, talleres, bodegas, áreas de operación y administración, instalaciones auxiliares, entre otros.

Por otra parte, las obras marítimas cubren desde la polea de cola de la faja de embarque, hasta el área de atraque y carga del mineral de hierro hacia los barcos. Esto incluye el muelle (puente de acceso), la dársena, galería del cargador, muelle de remolcadores, el rompeolas, entre otros.

La etapa de construcción tendrá una duración de 18 meses aproximadamente.

Las estructuras del muelle que serán construidas desde el mar se ejecutarán por medio de plataformas Jack-up. Este tipo de plataformas disponen de "patas" móviles o "spots" que se apoyen en el fondo marino, y que permitan levantar una plataforma de trabajo que aloja equipos de construcción hasta una altura de trabajo segura.

La plataforma marina flotante será capaz de soportar una grúa transportadora, junto con otros equipos de construcción necesarios. El suministro de combustible para los equipos que se encuentran en la plataforma se realiza a través de estanques que son transportados por barcasas de apoyo hasta la plataforma y dispuestos sobre ella con las montadas en la plataforma.

Adicionalmente esta plataforma estará apoyada por barcasas flotantes, y será trasladada a los lugares de habilitación de las estructuras a través de un remolcador. Los remolcadores y las barcasas que disponen de motor serán abastecidos de combustible en puertos cercanos (San Juan de Marcona).

Los pilotes serán transportados en camiones al punto de embarque en barcaza a través camino temporal dispuesto especialmente para tales efectos. Se espera que este camino permita el tránsito en doble sentido y que sea de ripio. Dicho camino ha sido definido y será protegido ante el deterioro por el contratista, sin embargo se estima que se desarrollará entre la instalación de faenas (en la futura zona de acopio de la Fase 2) y la playa atravesando la zona de dunas (al Este de la zona de acopio).

En el punto de embarque los pilotes serán montados en las plataformas de apoyo y trasladados hasta el punto de hincado. Como apoyo a esta operación se ubicarán guías de hincado, dispuestas mediante vigas lanzaderas desde la plataforma flotante. El hincado de los pilotes se realizará mediante martinete (golpeo). El martinete tendrá un tonelaje de 6 tn. Una vez finalizado el montaje del puente se procederá al montaje de la correa transportadora principal, junto con las canalizaciones eléctricas y tuberías.

El muelle de construcción solo será requerido para faenas auxiliares, tales como hinca de los primeros pilotes del puente de acceso, zarpe de remolcadores de apoyo para las barcasas flotantes auxiliares de la plataforma de hincado, zarpe de remolcadores para el lanzamiento de tuberías y otras actividades menores de apoyo marítimo.

El rompeolas se materializará a través de una secuencia constructiva que considera el emplazamiento de las tres capas progresivamente hasta completar la obra.

Primero el volteo directo de material de núcleo con camiones hasta la elevación +4.0m NMBSO aproximadamente.



Luego la disposición del material de filtro con grúas y finalmente la disposición de los elementos de protección del rompeolas. Estos últimos preliminarmente se consideraron como dolos de 15 y 20 t en la sección y cabezo, respectivamente.

Preliminarmente se estima que la roca de la capa inferior corresponde a rocas de 6 toneladas y que el núcleo del rompeolas estará compuesto por desmonte de cantera de rocas de 0 a 3 t.

Durante la etapa de construcción, se estima realizar movimientos de tierras de aproximadamente 1,9 MM³, de los cuales 1,2 MM³ serán utilizados como relleno y el resto en la construcción del rompeolas.

Se estima necesario el uso de explosivos para las tareas de corte de terreno de la zona de acopio y de servicios.

Asimismo, el proyecto contempla una etapa de cierre post-construcción que se desarrollará una vez finalizada las obras de construcción tanto durante la Fase 1 y Fase 2 del proyecto, se procederá a la desmovilización de las maquinarias y equipos utilizados en las actividades de construcción. Asimismo, incluye el retiro de las instalaciones auxiliares como son el campamento operacional de obra, retiro de material de construcción y excedentes de obra.

Los residuos industriales no peligrosos corresponden principalmente a escombros, chatarra de acero, metales, madera, cables, y neumático, entre otros. Se estima una generación aproximada de 12 ton/mes durante la fase constructiva.

En el caso de material excedente de movimientos de tierra generados en la construcción de caminos y zona de acopio, éste se dispondrá como material del núcleo para el rompeolas de la Fase 1. En caso de no ser posible disponer este material como material de núcleo, éste será retirado y dispuesto de preferencia, en depósitos de escombros/desmontes ubicados en la mina

Los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos serán generados en los frentes de trabajo, y corresponderán principalmente a restos de comida, envases, papeles, y cartones, entre otros. Se estima una tasa de generación de residuos sólidos de 0,5 kg/persona/día, lo que otorga una cantidad de generación de 500 kg/día durante el pico de la etapa de construcción.

5.5.7. Descripción de la etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación considera todos los procesos desde que el concentrado de mineral de hierro llega al terminal portuario, desde la mina Pampa de Pongo, hasta el embarque del mineral.

Durante la etapa de operación del proyecto se utilizarán las siguientes maquinarias y equipos: cargador de barcos, rotopala (apilado / recuperación), faja transportadora, sistema supresor de polvo y compresor de aire, bomba red contra incendios, bombas para agua potable, servidas, sistema de supresión, carguío e impulsión de combustible, estanque industrial de almacenamiento de combustible y agua oleosas.

La etapa de operación tendrá una duración estimada de 30 años.

Transporte por correas

Los minerales de hierro llegarán al terminal a través de una correa transportadora cerrada la cual transportará de manera constante el mineral desde la Mina Pampa de Pongo hasta las pilas de acopio, específicamente hasta la torre de transferencia TR-101.

El sistema de correas transportadoras del concentrado de hierro se divide en tres (03) grandes grupos: correas transportadoras de apilado, correas transportadoras de apilado/recuperación y correas transportadoras para embarque.

- La capacidad de las correas transportadoras será de 10 000 TPH.
- Su diseño se realizó para una operación continua de 24 horas.



PERU

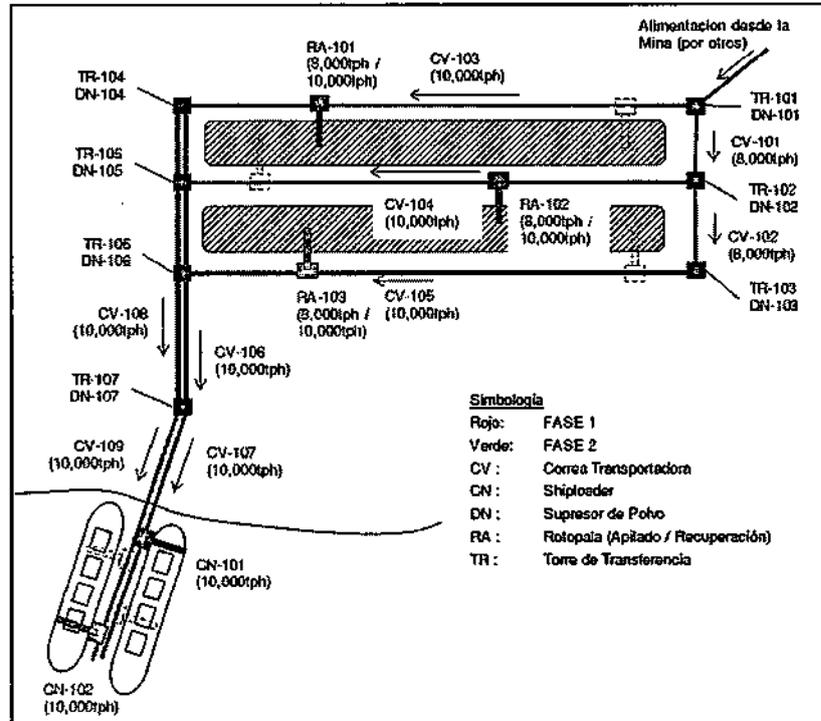
Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

5692

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- La velocidad máxima para transporte del concentrado de hierro será de 5 m/s, a objeto de minimizar la pérdida de material y polución debido a emisiones fugitivas de material.

Figura N° 01.- Diagrama de proceso del proyecto



Fuente: Jinzhao 2014

Apilamiento de material

El sistema de manejo del mineral en las pilas considera el uso de rotopalas. La operación de la rotopala consiste en el movimiento rotatorio de una serie de cestos instalados en un disco, los cuales van descargando continuamente el mineral en la correa interna del equipo. Ésta se desplaza sobre rieles para realizar el movimiento lineal a lo largo de la pila de acopio.

Las rotopalas apiladoras/recuperadoras son equipos que incorporan una correa transportadora de tipo reversible al interior, la cual permitirá que el equipo opere apilando el material en las pilas de acopio o recuperando desde las mismas. En ningún momento podrán realizar ambas operaciones de manera simultánea.

Maniobras de atraque y zarpe

La visibilidad en la maniobra y acceso al terminal será de 500 m.

Para las maniobras de arribo (atraque) y partida (zarpe) de las naves al terminal, se dispondrá de una flota de remolcadores tipo ADS con suficiente potencia para controlar las naves con las condiciones de vientos, corrientes y oleaje del sector. Cabe recalcar que el terminal dispondrá de una embarcación para el transporte de los prácticos, hacia y desde las naves que arriben al puerto.

Para la navegación se contará con las respectivas señales de ayuda, principalmente para demarcar las áreas de centro y límites del círculo de maniobras. Asimismo, se dispondrá de marcadores consistentes en boyas ancladas por un segmento de cadena y un ancla, con un espaciamiento ajustado a las condiciones de visibilidad mínima.

Por otro lado, se dispondrá de una luz guía para apoyar la navegación de los barcos dentro de la bahía.



Embarque de mineral

Para el embarque del mineral se consideran cargadores lineales tipo Viajero externo-interno.

A continuación, se indican algunas de las principales características del cargador lineal tipo Viajero.

- Permite cargar barcos a ambos costados del muelle, lo que otorga al sistema de carga un alto nivel de flexibilidad operacional. Su brazo puede girar en 270°.
- La operación de embarque permite, eventualmente, cargar dos (02) barcos simultáneamente; se carga uno de ellos mientras el otro está realizando operaciones de achicar las aguas de lastre (deballasting).
- Tiene alcance para todas las bodegas del barco. Permite cargar el barco sin realizar maniobras para desplazar el barco a lo largo del frente de atraque.
- Con un adecuado diseño de las instalaciones, se ahorra un traspaso en mar lo que minimiza los riesgos por derrame de mineral.

Para la Fase 1, se considera la operación de un (01) cargador, mientras que para la Fase 2 se considera la operación de dos (02) cargadores. El tiempo de carga se estima en el rango 24 a 34 h, dependiendo de la capacidad de las naves y de las condiciones de oleaje.

Por otro lado, en la zona de carga del equipo, se dispondrá de un sistema supresor de polvo, el que operará de la misma manera que el descrito para las torres de transferencia de las correas transportadoras.

Bombeo de agua mediante pozos playeros

Tanto para el presente Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro y el Proyecto Minero Pampa de Pongo, se ha decidido utilizar el agua de mar como fuente de abastecimiento para todos los procesos, la cual será captada mediante la tecnología de pozos playeros en una zona aledaña al puerto.

Manejo de residuos sólidos

Los residuos sólidos durante la fase de operación corresponden a residuos no peligrosos y residuos peligrosos. Parte de los residuos sólidos durante la etapa de operación están asociados a la descarga por parte de las embarcaciones que atiende el terminal. Dependiendo de su naturaleza, estos serán catalogados, y tratados como tal, como peligrosos o no-peligrosos y cumpliendo lo estipulado en el Plan de Manejo de Residuos sólidos del proyecto.

Se estima una generación de residuos industriales, en promedio de aproximadamente 0,9 tn/mes durante la fase de operación.

Se estima una tasa de generación de residuos de 0,5 kg/persona/día, con una generación total aprox. de 25 kg/día de residuos orgánicos e inorgánicos.

Se estima que se generarán unas 0,3 ton/mes de residuos peligrosos durante la fase de operación.

Manejo de efluentes y emisiones

Los efluentes domésticos procedentes de los buques serán tratados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) (instalada en la etapa de construcción) y las aguas oleosas serán tratadas en la planta de tratamiento de aguas oleosas, ambas diseñadas para tratar el contenido de dichos efluentes.

Los efluentes de la salmuera serán vertidos al mar, previa autorización de la autoridad competente.

Los efluentes de la salmuera serán vertidos al mar, previa autorización de la autoridad competente

Demanda hídrica durante la etapa de operación y/o mantenimiento del proyecto

Para el abastecimiento de agua tanto para la etapa de operación del presente Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro, así como para el Proyecto Minero Pampa de Pongo, se proyecta utilizar el agua de mar como fuente de abastecimiento.



PERU
Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

La decisión de usar agua salada o desalada en cada etapa dependerá del tipo de proceso en donde se requiera el recurso hídrico. En la siguiente tabla, se muestra en qué procesos se utilizará agua salada y/o agua desalada.

Tabla N° 09.- Utilización de agua salada y agua desalada

Agua salada	Agua desalada
- Riego de tajos (en mina)	- Consumo humano (en mina y en puerto)
- Riego de caminos (en mina)	- Sistema contra incendios (en mina)
- Supresores de polvo en bandas y en separadores magnéticos (en mina)	- Sistema de mantenimiento local y general (en mina)
- Supresores de polvo en bandas y en tolvas (en mina)	- Reposición de agua en sistema de enfriamiento

Fuente: Jinzhao 2014

Requerimiento de energía

La energía es entregada al armario de distribución principal del sistema eléctrico del puerto, a través de la alimentación en 22,9 kV proveniente los secundarios de dos (02) transformadores en paralelo. Desde el armario de distribución principal del puerto se distribuye en media tensión hacia las diferentes subestaciones (06) ubicadas alrededor de las distintas salas eléctricas, las cuales representan las diferentes concentraciones de demanda eléctrica del proyecto. Las subestaciones son encargadas de reducir la tensión a 4,16 kV y baja tensión según sea necesario. En cada sala eléctrica existen armarios de distribución secundarios, desde los cuales son alimentadas las diferentes cargas del proyecto en media y baja tensión, esto se hace mediante un sistema de canalizaciones el cual está conformado por bancos de ductos y escalerillas según sea requerido.

Requerimiento de combustible

El petróleo diésel requerido durante la fase de operación será utilizado principalmente para abastecer los equipos y maquinarias del Proyecto. Este combustible será provisto mediante camiones estanques, los cuales abastecerán un estanque de 60 m³. La operación de abastecimiento de combustible se realizará en estricto apego a los requerimientos de seguridad.

Para la fase de operación del Proyecto se estima un consumo de 300 m³/mes de petróleo diésel.

Se proyecta un sistema para suministro de combustible hacia el muelle de remolcadores. El combustible se descargará desde un camión mediante un sistema de bombeo (descarga) y se almacenará en un estanque de acumulación; desde dicho estanque y mediante un sistema de impulsión se transportará hasta el muelle de remolcadores.

Se proyecta que en el muelle de remolcadores se instale un sistema de abastecimiento de combustible para los remolcadores. El sistema proyectado consiste en una bomba pequeña conectada a un flexible para abastecer al remolcador.

El gas licuado requerido para abastecer las áreas de casino y baños será adquirido mediante proveedores regionales, y almacenado en un estanque debidamente habilitado para tales propósitos.

Etapas de mantenimiento

El Proyecto contempla un programa de mantenimiento regular de la infraestructura e instalaciones de las obras portuarias para mantener el buen funcionamiento del terminal durante la vida útil del proyecto.

Dentro de las actividades de este programa se contempla el mantenimiento anual de las obras marítimas, incluyendo duques de alba, postes de amarre, y puente de acceso. El pintado de las estructuras metálicas considerará el uso de pinturas sin componentes anti-incrustantes ni estaño, a objeto de minimizar el impacto sobre la biota marina circundante. Asimismo, se contempla la evaluación y recambio de piezas tales como barras metálicas, sistema de cableado eléctrico, tuberías, y luminarias entre otros.

Se contempla además la inspección semestral de los edificios, bodegas y obras generales dentro del Proyecto, incluyendo caminos internos, alumbrado, redes de agua potable y alcantarillado, estanques de almacenamiento de combustibles, y red contra incendios, entre otros.



También se realizarán actividades de inspección y mantención semestral de las estructuras de soporte y de las correas transportadoras, junto con los grúas de embarque, chutes de descarga, apiladores radiales, y tolvas de recuperación.

5.6. Determinación del área de influencia ambiental

Área de influencia ambiental directa

El ámbito terrestre considera el área donde se ubicarán el almacén de concentrados de mineral de hierro, la faja transportadora, las oficinas, la planta desalinizadora, reservorios de agua, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, planta de tratamiento de aguas oleosas, áreas de almacenamiento de combustible, pozos playeros para extracción de agua de mar y áreas auxiliares para la construcción (campamento operacional de obra, áreas de almacén, otros). El área considerada como área de influencia directa ocupará un área de aproximadamente 175 ha. El ámbito marino considera el área donde se ubicarán el muelle, rompeolas para remolcadores y las instalaciones auxiliares a utilizarse (muelle de construcción, Plataforma Jack-up, instalación de tubería para vertimiento de salmuera, entre otros). El área acuática donde se ubicarán estas instalaciones ha sido concesionado por la DICAPI a Jinzhao Mining Perú S.A. y ocupa un área de aproximadamente 820,491.277 m².

Área de influencia ambiental indirecta

Como AIAI se ha considerado un área circundante al área de concesión marina y terrestre de 1km de radio. Esta delimitación se ha realizado considerando los modelamientos de calidad de aire, niveles de ruido, dispersión de sedimentos marinos y modelamientos de dispersión de efluentes industriales (salmuera). El área de influencia indirecta terrestre es de 542,198 ha y el área de influencia indirecta marina es de 770.86 ha.

5.7. Descripción del Área del Proyecto

Cabe indicar que el Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro comprende desde la recepción del mineral en el área de almacenamiento, ubicado en el área de concesión terrestre de Jinzhao, hasta el embarque a través de un muelle que estará ubicado en el área de concesión marina.

5.7.1. Medio físico Terrestre

Clima y meteorología

El área del proyecto está dominada por controles climáticos que definen un clima de extrema aridez, por la dinámica del Anticiclón del Pacífico Sur, originando vientos fríos y húmedos productores de neblinas y garúas que caracterizan al ecosistema del área de estudio.

El análisis de las variables climatológicas y meteorológicas fue llevado a cabo en tres (03) estaciones de muestreo: San Juan de Marcona (Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra), Lomas (SENAMHI) y Lomas (Propiedad de JMP).

Tabla N° 010.- Ubicación de las estaciones meteorológicas

N°	Estación	Ubicación	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18 S)		Altitud (msnm)	Periodo de Registro
			Este	Norte		
1	San Juan de Marcona	Marcona	482 883	8 303 724	5	1980 - 2008
2	Lomas (SENAMHI)	Lomas	519 658	8 278 968	20	2003 - 2012
3	Lomas (JMP)	Lomas	505 915	8 286 481	61	Marzo 2012 - Dic. 2012

Fuente.- ERM

a. Temperatura

En la estación Meteorológica de Lomas (SENAMHI) la temperatura media mensual oscila entre 18,4°C y 25,7°C con un promedio anual de 18,3°C, asimismo, en la estación Lomas (JMP) la temperatura varía entre 13,3 °C y 24,1°C, con un promedio anual de 17°C.



PERU

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

5694

*"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"***b. Presión Atmosférica**

De acuerdo a los registros de la estación meteorológica Lomas de Jinzhao y la data evaluada, la presión atmosférica varía entre 1008,9 hPa en abril y 1027 hPa en agosto, siendo la presión promedio 1018,2hPa

La presión promedio anual registrada en la estación meteorológica San Juan de Marcona (1980-2008) fue 1013,9 hPa.

c. Precipitación

Las precipitaciones en el área de estudio son mínimas, llegando a alcanzar apenas los 0,8 mm en los meses de agosto y setiembre (Estación Meteorológica San Juan de Marcona, 1980-2008), un valor máximo de 0,4 mm/mes en el mes de julio (Estación meteorológica Lomas - SENAMHI) y hasta 3,56 mm/mes en el mes de julio en la estación meteorológica Lomas de Jinzhao.

d. Humedad Relativa

En la Estación meteorológica Lomas administrada por SENAMHI la humedad relativa media anual fue de 89,2 % y la humedad media mensual varió entre 88,0% en el mes de enero a 90,6% en el mes de octubre Periodo de análisis 2003-2012). Para la estación referencial, de propiedad de Jinzhao, se tiene una humedad relativa promedio anual de 82,0%, variando de 78,6% en el mes de junio a 84,3% en el mes de octubre.

e. Viento

La Estación Lomas (administrada por SENAMHI) cuenta con registros de velocidad media mensual y dirección predominante del viento, a las 7:00 a.m., 13:00 p.m. y 19:00 p.m. para el periodo del 2003 al 2012.

Geología

El área de estudio constituye una franja del litoral marino que incluye afloramientos líticos muy competentes en contacto con un sistema de terrazas marinas que se separan de la línea de playa mediante acantilados de baja altura. Este sector se caracteriza por la presencia de rocas metamórficas con fuertes procesos de erosión marina, donde se depositan sedimentos constituyendo zonas de playa de poca extensión. Los suelos son generalmente superficiales, conformados principalmente por arenas y sedimentos marinos con gravas finas y medias, donde los procesos geodinámicos se manifiestan con diferente magnitud, resaltando la erosión marina durante la presencia de alta y baja marea.

Geomorfología

A través de este análisis se identificó en forma local tres (03) ambientes morfológicos predominantes: una franja costera sobre el litoral, con formas planas y plano inclinadas de reducida extensión, donde se observa claramente la fuerte dinámica marina que modifica el paisaje en forma rápida; a continuación sobresale un conjunto de terrazas marinas formadas durante el pleistoceno que han sufrido un proceso de levantamiento neotectónico conjuntamente con la cordillera de la costa, estando cubiertas actualmente por amplios mantos de arenas que marcan una acelerada dinámica eólica y finalmente un paisaje colinoso de baja altura, dominado mayormente por afloramientos resistentes a la erosión conformado por rocas ígneas y metamórficas del complejo basal de la costa.

Suelos

Los suelos evaluados se desarrollan y relacionan directamente con sus geoformas de origen marino, cuyas condiciones y características, definen una potencialidad de uso escasa para el aprovechamiento agropecuario.

Los suelos son generalmente superficiales, conformados principalmente por arenas y sedimentos marinos con gravas finas y medias, donde los procesos geodinámicos se manifiestan con diferente magnitud, resaltando la erosión marina durante la presencia de alta y baja marea, los cuales se desarrollan y relacionan directamente con sus geoformas de origen marino, cuyas condiciones y características, definen una potencialidad de uso escasa para el aprovechamiento agropecuario.

**PERU**

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

El área de estudio presenta dos (02) grandes unidades de paisaje: colinoso y planicies. Se ejecutaron siete (07) calicatas de acuerdo al Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos (D.S. N° 013-2010-AG). Según la Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, el 100% del área del proyecto se encuentra dentro de la clasificación como Tierras de Protección (X). De acuerdo a la clasificación de uso actual, los terrenos sin uso, sin vegetación, suelos desnudos y/o afloramientos líticos, playas, representan el 100% de la superficie del Proyecto (aproximadamente 175 ha).

a. Calidad Fisicoquímica de los Suelos

La ubicación de los puntos de muestreo de suelos se realizó en la zona de proyecto, todos ellos dentro del futuro Terminal, siendo ocho (08) las muestras para la caracterización fisicoquímica.

La normativa de referencia utilizada para el análisis de los resultados, es la indicada en el Anexo I del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM "Estándares de Calidad Ambiental para Suelo", Uso de Suelo Comercial/ Industrial/Extractivo.

Tabla N° 011.- Ubicación de los puntos de muestreo de suelos

N°	Rótulo del sitio de muestreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84, Zona 18 S		Parámetros	Normativa
			Este	Norte		
1	C3S	Ubicado a 1000m aprox., Al NWN del puesto de vigilancia de los predios de Jinzhao Mining Perú.	506 289	8 286 954	Orgánicos, Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno, Naftaleno, Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10), Fracción de hidrocarburos F2 (C10 - C28), Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40), Benzo (a) Pireno, Aldrín, Endrín, DDT, Heptacloro, Inorgánicos, CN libre, As Total, Ba Total, Cd total, Cr VI, Hg total, Pb total,	D.S. N° 002-2013-MINAM
2	C3F	Ubicado a 1000m aprox., Al NWN del puesto de vigilancia de los predios de Jinzhao Mining Perú.	506 289	8 286 954		
3	C5S	Ubicado a 800m aprox., Al NWN del puesto de vigilancia de los predios de Jinzhao Mining Perú.	505 771	8 287 014		
4	C5F	Ubicado a 800m aprox., Al NWN del puesto de vigilancia de los predios de Jinzhao Mining Perú.	505 771	8 287 014		
5	C6S	Ubicado a 700m aprox., Al NWN del puesto de vigilancia de los predios de Jinzhao Mining Perú.	505 329	8 286 810		
6	C6F	Ubicado a 700m aprox., Al NWN del puesto de vigilancia de los predios de Jinzhao Mining Perú.	505 329	8 286 810		
7	C7S	Ubicado a 1200m aprox., Al NWN del puesto de vigilancia de los predios de Jinzhao Mining Perú.	506 852	8 286 604		
8	C7F	Ubicado a 1200m aprox., Al NWN del puesto de vigilancia de los predios de Jinzhao Mining Perú.	506 852	8 286 604		

Fuente.- ERM

De los resultados encontrados luego del análisis de laboratorio se obtuvo que los valores que se encuentran por debajo del valor del ECA de suelo según D.S. N° 002-2013-MINAM, en todos los puntos de monitoreo de suelos superficial y de fondo, son los siguientes parámetros: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno, Naftaleno, Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10), Fracción de Hidrocarburos F1 (C10-C28), Fracción de Hidrocarburos F1 (C28-C40), Benzo(a)pireno, Bifenilos policlorados - PCB.

Todos los valores reportados para los parámetros Aldrín, Endrín, DDT y Heptacloro se encuentran por debajo de los límites de detección de la metodología analítica aplicada para el análisis en laboratorio (ND) y también por debajo del ECA de suelo para cada parámetro.



PERU

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

5695

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Los otros parámetros fueron reportados como valores no detectables (ND): Cianuro libre, arsénico, bario, plomo, parámetros cadmio, cromo VI y mercurio, en todos los puntos de muestreo, en superficie y fondo,

Hidrografía

El proyecto se localiza en la intercuenca ubicada entre las cuencas de los ríos Grande y Acarí. Esta intercuenca se encuentra dentro de la Vertiente del Pacífico en la zona de la costa centro sur del Perú. Cabe indicar que en el área de estudio considerada para el proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua superficial.

La intercuenca tiene un área total de 3 754,19 km² y presenta una forma triangular alargada con una pendiente alineada hacia el suroeste (Océano Pacífico).

Dentro de la intercuenca, corre el río Santa Lucía, el cual tiene sus orígenes en el distrito de Santa Lucía (provincia de Lucanas, departamento de Ayacucho) y discurre entre los límites de los departamentos de Ica y Arequipa hasta su desembocadura cerca del distrito de Lomas (provincia de Caravelí) con el nombre de Quebrada Lomas

El río Santa Lucía presenta un área total de 1,208 km² con una longitud de recorrido de 100 km. Es sinuoso, dirigiéndose principalmente de noreste a suroeste. En la parte baja de la cuenca, correspondiente a la zona con poca pendiente del valle, se forma un cono de deyección pequeño, producto de los materiales transportados por el río.

Calidad de aire atmosférico y ruido ambiental

En el caso específico del monitoreo de la calidad del aire en el área de influencia del proyecto, se establecieron cuatro (04) puntos de muestreo: el punto CA-1, se encuentra al este del área de concesión para el desarrollo del proyecto; los puntos CA-2 y CA-3, se encuentran dentro del área de desarrollo en las cercanías de las pilas del mineral y rotapalas (Oeste) y al costado norte de las bandas transportadores respectivamente; y el punto CA-4, está localizado a una distancia aproximada de 2,4 kilómetros al Oeste Noroeste del área de concesión.

Los parámetros analizados en este monitoreo fueron: Material particulado (PM10 y PM2.5), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), sulfuro de hidrógeno (H₂S), dióxido de azufre (SO₂), ozono troposférico (O₃), compuestos aromáticos (benceno) e hidrocarburos totales (TPH). Adicionalmente, se determinó las proporciones de plomo, arsénico y hierro presentes en el PM10.

Tabla N° 012.- Ubicación de los puntos de muestreo de calidad del aire

N°	Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18 S)		Parámetro	Normativa
			Este	Norte		
1	CA-1	Estación al oriente del AIDA, 300 m al este de la zona del almacén del mineral de hierro	507 299	8 286 582	SO ₂ , H ₂ S, NO ₂ , CO, O ₃ , PM10, PM2.5, HT, COV, Pb, Fe.	D.S N° 074-2001 - MINAM (ECA Aire), D.S. N° 003-2008- MINAM
2	CA-2	Ubicados dentro del AIDA, en las cercanías de la zona del almacén del mineral y las fajas transportadoras	506 289	8 287 040		
3	CA-3	Ubicados dentro del AIDA, en las cercanías de la zona de almacén del mineral y las fajas transportadoras	505 231	8 286 776		
4	CA-4	Al ONO del proyecto y el principal objetivo es evaluar la línea base ambiental para determinar potenciales impactos en las poblaciones de La Libertad y Yanyayina.	502 742	8 288 667		

Fuente.- ERM

La comparación de los resultados obtenidos, con cada uno de los correspondientes valores de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), permiten concluir que no hay excedencias a dichos ECA.

Para el caso del benceno, la comparación con el ECA se realiza solo a manera referencial ya que el valor resultante de la medición corresponde a un valor puntual y no a un promedio anual que pueda ser comparado con la respectiva norma; sin embargo, puede identificarse que los resultados del análisis para este parámetro son concentraciones que se encuentran por debajo del límite de detección del método analítico del laboratorio (<0,6µg/m³) y este valor garantizaría que el promedio anual estaría muy por debajo del límite del ECA (4 µg/m³).

ppr/



De manera similar, los resultados de los niveles de inmisión de hidrocarburos totales (expresados como hexano) en el aire se encuentran por debajo de $11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lo que corresponde al nivel estándar máximo del 11% de lo que se recomienda en el ECA para las mediciones de 24 horas.

El plomo y el arsénico también presentaron valores inferiores al límite de detección del método analítico ($0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$); en el caso del plomo este valor se encuentra muy por debajo del límite establecido en el ECA ($1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mensual), aunque esta comparación solo sirve como referencia.

Para los demás parámetros analizados (SO_2 , H_2S) se obtuvieron concentraciones por debajo del ECA (Resultados de concentración en 24 horas).

De acuerdo a los resultados obtenidos de las mediciones de 1 hora y 8 horas de monóxido de carbono en las cuatro (04) estaciones definidas, no se presentan excedencias o sobrepasos a los respectivos valores recomendados en el ECA ($30\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $10\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para 1 hora y 8 horas respectivamente, D.S.074-2001-PCM).

En promedio, los valores de concentración de 1 hora de dióxido de nitrógeno registrados en los cuatro puntos de medición, corresponden al 2,15% del valor estándar máximo recomendado en el ECA ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, D.S.074-2001-PCM). El máximo valor de concentración se registró en la estación CA-1, con un resultado igual a $9,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, y el mínimo valor se registró en el punto CA-3 ($1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

De manera general, los niveles diarios de concentración de PM10 medidos en los cuatro puntos de estudio, mantuvieron una tendencia bastante homogénea, con registros promedio de $42,850 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (equivalente al 28,57% del valor estándar máximo establecido en el ECA: $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$). El máximo nivel de concentración de PM10 se registra en el punto CA-4 ($45,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y el valor mínimo en el punto CA-1 ($41,70 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

A diferencia del comportamiento homogéneo observado para PM10, se observa mayor variabilidad en los resultados de PM2.5 en los cuatro puntos de medición. El mayor valor de concentración se presenta en CA-4 ($33,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y el valor mínimo en CA-3 ($11,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$); se aclara que en ninguno de los cuatro resultados se observan excedencias al valor del ECA ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, D.S.003-2008-MINAM).

Los resultados permiten identificar que bajo condiciones actuales del área evaluada, donde no se identifican fuentes de emisión de origen antropogénico que puedan tener influencia sobre los registros obtenidos en el monitoreo, existen concentraciones de hierro de fondo, en el aire.

El mayor resultado de concentración de hierro fue reportado en la estación CA-4 (al ONO del proyecto, evalúa la línea base ambiental para determinar los potenciales impactos sobre las poblaciones de La Libertad y Yanyarina) con un valor igual a $0,735 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (correspondiente al 1,63% respecto a la concentración total de PM10). El menor valor de concentración de hierro dentro de los puntos de medición se presentó en CA-1 con un resultado igual a $0,147 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (equivalente al 0,35% de la concentración total de PM10).

Para el caso de las mediciones de ruido ambiental, se emplearon los mismos cuatro puntos de monitoreo de calidad del aire, los cuales fueron monitoreados en fechas diferentes a la medición de calidad de aire para minimizar cualquier probable influencia sonora (p. e. ruidos de fondo) que pueda alterar las lecturas. En las mediciones de ruido ambiental se empleó un quinto punto adicional (RA-5) ubicado en las cercanías de la línea costera y de la banda o faja transportadora.

Tabla N° 013.- Ubicación de los puntos de muestreo de calidad de ruido

N°	Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18 L)		Parámetro	Normativa
			Este	Norte		
1	RA-1	Ubicado dentro del AIDA, en las cercanías de la zona de almacén del mineral y las fajas transportadoras	505 231	8 286 776	Laeqt	D.S. N° 085-2003-PCM

ppr/



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasLETRA
Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

5696

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

N°	Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18 L)		Parámetro	Normativa
			Este	Norte		
2	RA-2	Estación al oriente del AIDA, 300 m al este de la zona de almacén del mineral de hierro	507 299	8 286 582		
3	RA-3	Ubicado dentro del AIDA, en las cercanías de la zona de almacén del mineral y las fajas transportadoras	506 289	8 287 040		
4	RA-4	Al ONO del proyecto y su principal objetivo es evaluar la línea base ambiental para determinar potenciales impactos en las poblaciones de La Libertad y Yanyarina	502 742	8 288 667		
5	RA-5	Ubicado dentro del AIDA, en las cercanías de la zona del almacén del mineral y las fajas transportadoras	505 830	8 286 416		

Fuente.- ERM

El punto de medición RA-4 presenta valores excedentes superiores a 80dB entre las 10:01 horas hasta las 20:00 horas, y en horarios nocturnos siempre registra valores superiores a 70dB, siendo este el sitio identificado con mayor cantidad de sobrepasos a los valores recomendados del Estándar de Calidad Ambiental para ruido. En cuanto al nivel máximo de decibeles en horario nocturno definido en el ECA (D.S.085-2003-PCM), puede notarse que todos los puntos de medición presentan al menos una excedencia a dicho estándar.

Respecto al punto RA-1 se presenta una sola excedencia en horario diurno al valor establecido en el ECA a las 18:01 – 19:00 horas (80.2 dB); además, se presentaron en seis rangos horarios sobrepasos a la norma nocturna, durante las 22:01 a 01:00 h y, nuevamente, entre las 04:01 hasta las 07:00 h se presentan valores superiores a 70dB. No se identificaron fuentes antropogénicas que afecten los niveles de ruido, lo cual indica que para dicho punto existe influencia de factores ambientales ya existentes que generan altos niveles de presión sonora.

Respecto al punto RA-2, durante todo el horario nocturno se presentaron valores superiores a 70 dB, mientras que durante el horario diurno se alcanzaron valores superiores a 80 dB entre las 10:01 y las 14:00 horas y nuevamente en la hora comprendida entre las 19:01 y las 20:00.

En el punto RA-3 se registra una única excedencia al valor establecido en el ECA durante el horario diurno. Adicionalmente, durante el período nocturno los únicos resultados inferiores a 70 dB se presentaron entre las 00:01 y las 03:00 horas.

Calidad de paisaje

El área de estudio se ubica en una zona costera, sobre un conjunto de terrazas marinas formadas durante el Pleistoceno, las cuales, han sufrido un proceso de levantamiento neo tectónico, actualmente están cubiertas por amplios mantos de arenas que marca una acelerada dinámica eólica y finalmente un paisaje colinoso de baja altura, dominado mayormente por afloramientos resistentes a la erosión y conformado por rocas ígneas del complejo basal de la costa.

Asimismo, se definieron tres (03) cuencas visuales, la primera situada al norte del proyecto en la Playa Yanyarina, la segunda en la playa La Libertad y la última al sur del proyecto en la localidad de Lomas. La evaluación integral del paisaje del área de estudio indica que predominan los paisajes de baja a media calidad visual intrínseca.

5.7.2. Medio físico marino

Oceanografía

La corriente de Humboldt está conformada por la Corriente Costera Peruana y la Corriente Oceánica Peruana, las cuales fluyen hacia el Noroeste y abandonan la costa para integrarse a la Corriente Sur ecuatorial como parte de la circulación anticiclónica del océano pacífico.

La corriente Costera Peruana es fría y rica en nutrientes, la cual, alcanza una velocidad promedio de 5cm/s a 15 cm/s, presenta una actividad máxima en el invierno y mínima durante el verano, estación en la cual la corriente se muestra más débil y las temperaturas



umentan en 4°C como consecuencia del avance hacia el sur del frente oceánico ecuatorial, su flujo varía estacionalmente y es más intenso durante los meses de abril a setiembre, con un transporte confinado a los primeros 200m de profundidad. La Corriente Oceánica Peruana llega hasta los 700m de profundidad.

Se realizaron mediciones de corrientes y niveles del mar utilizando un equipo acústico ADCP Sontex XR en la estación llamada TL-25 ubicada en las Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L 505 288 E y 8 284 922 N a una profundidad de 25,2m, durante 30 días, el cual, realizó una muestra de velocidades y niveles del mar promedio de 120 segundos cada 300 segundos en 10 capas de 3 m de espesor cada una.

Según la Carta Náutica del Perú Hidronav 313, las isobatas son paralelas a la costa y con profundidades de 100m a 5km de distancia de esta línea. Para determinar la altura del Oleaje, se realizó una campaña de medición de olas (09 agosto y 11 octubre 2012) obteniendo una altura entre $Hm0=1,18$ y $5,35$ m, con un valor medio de $Hm0=2,32$ m, apreciándose un 98,9% del tiempo bajo el umbral $Hm0=4,5$ m, a la vez que los periodos más recurrentes se agrupan en el rango $TP=12-16$ s, donde el porcentaje de ocurrencia es de 65%. Las mayores alturas de las olas están asociadas a periodos en el intervalo $Tp=12-16$ s.

Para analizar las variaciones del nivel del mar asociadas a las mareas astronómicas se utilizó el modelo matemático TPXO 7,2, donde se extrajo el punto $15^{\circ} 45' S - 75^{\circ} W$ con los niveles del mar para el periodo mayo de 2012 a mayo de 2013, asimismo, las máximas pleamares alcanzan los 70 cm por sobre el nivel medio del mar y las máximas bajamares los 50 cm por debajo del nivel medio del mar.

Geotecnia marina

Para caracterizar e identificar el tipo de suelo del fondo marino en el eje del terminal portuario, se ejecutaron diez (10) sondajes mediante ensayos de penetración estándar (STP),

Tabla N° 014.- Ubicación de los puntos de ensayo de Penetración Estándar - SPT

N°	Ubicación	Sondaje	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18 L)		Profundidad	Cota de Fondo (m)
			Este	Norte		
1	Eje del Terminal Marítimo	SPT-1	505 069,09	8 285 042,64	2,45	- 35,95
2		SPT-2	505 257,96	8 285 367,06	1,45	- 29,45
3		SPT-3	505 322,04	8 285 474,82	1,45	- 25,95
4		SPT-4	505 442,39	8 285 686,49	1,45	- 23,95
5		SPT-5	505 509,68	8 285 800,08	0,45	- 20,45
6		SPT-6	505 634,41	8 286 016,45	0,30	- 13,30
7		SPT-7	505 798,50	8 285 905,63	1,45	- 15,95
8		SPT-8	505 803,46	8 285 534,55	1,45	- 16,95
9	Área de concesión Marina	SM-01	505 694,250	8 286 066,330	35,85	- 11,00
10		SM-03	505 573,400	8 285 678,600	7,00	- 20,00

Fuente.- ERM

Producto de las perforaciones ejecutadas se halló que el material de la capa superior del suelo explorado que sobreyace a la roca es predominantemente una arena de pobre a medianamente graduada y presencia de limos y restos de conchuelas por el proceso de constante meteorización al que está expuesto (intenso oleaje y corrientes marinas), una de las características de esta capa superior es que a medida que se va alejando de la costa esta capa superior va ganando espesor. Subyaciendo a este material se encontró un depósito aluvial producto de las acumulaciones por transporte de material erosionado y depositado en la base de forma caótica y bajo este depósito aluvial se halló la roca basal.


Calidad de agua de mar

La evaluación de la calidad de agua de mar se realizó en dos campañas: Campaña marzo-abril 2013 y Campaña noviembre 2013. En la campaña de marzo-abril 2013, la caracterización de calidad de agua de mar se realizó en 22 estaciones de muestreo distribuidas en ocho (08) transectos que abarcaron los ambientes intermareal y submareal del medio marino. En este último sector se consideraron los dos niveles de la columna de agua: superficie y fondo.

En la campaña de noviembre 2013, la evaluación se realizó en 21 estaciones de muestreo distribuidas en seis (06) transectos que abarcaron los ambientes intermareal (06 estaciones de control) y submareal (15 estaciones de control) del medio marino. Para el sector submareal se consideraron dos (02) niveles de la columna de agua: superficie y fondo, al igual que durante la campaña de marzo-abril.

Tabla N° 015.- Ubicación de las estaciones de muestreo de agua de mar

Sector	Campaña Noviembre 2013				Campaña Marzo-Abril 2013				Parámetro	Normativa		
	N°	Estación de muestreo	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18 L)		N°	Estación de muestreo	Coordenadas UTM (WGS-84, Zona 18 L)					
			Este	Norte			Este	Norte				
Intermareal	1	TA-01	506 652	8 286 182	1	TN-03-E1	504 737	8 286 202	Temperatura, Salinidad, OD, pH, Turbidez, SST, Aceites y Grasas, DBO, CN Libre, Fenoles, TPH, PAHs, H2S, Nitrogeno amoniaco, Fosfatos, Nitratos, Nitritos, Silicatos, As, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Cr VI, Coliformes totales y Fecales.	D.S. N° 002-2008-MINAM - Cat. 04.		
	2	TA-02	506 147	8 286 380	2	TN-02-E1	505 355	8 286 534				
	3	TA-03	505 819	8 286 269	3	TN-01-E1	505 586	8 286 551				
	4	TA-04	505 578	8 286 510	4	TC-E1	505 736	8 286 270				
	5	TA-05	505 359	8 286 511	5	TS-01-E1	505 819	8 286 269				
	6	TA-06	504 454	8 286 638	6	TS-02-E1	506 155	8 286 410				
Submareal	7	TA-07	504 737	8 286 202	7	TS-03-E1	506 652	8 286 216				
	8	TA-08	504 081	8 286 066	8	TN-03-E3	504 438	8 285 670				
	9	TA-09	505 193	8 285 908	9	TN-03-E2	504 081	8 286 066				
	10	TA-10	505 505	8 285 928	10	TN-02-E3	505 019	8 285 436				
	11	TA-11	506 105	8 285 793	11	TN-02-E2	505 193	8 285 908				
	12	TA-12	506 660	8 285 717	12	TN-01-E5	505 441	8 285 449				
	13	TA-13	506 545	8 285 215	13	TN-01-E3	505 505	8 285 928				
	14	TA-14	505 980	8 285 276	14	TC-E8	505 641	8 285 412				
	15	TA-15	505 019	8 285 436	15	TC-E5	505 648	8 285 880				
	16	TA-16	504 438	8 285 670	16	TS-01-E5	505 573	8 285 414				
	17	TA-17	503 509	8 285 204	17	AT-E2	505 817	8 285 606				
	18	TA-18	504 112	8 284 970	18	TS-01-E3	505 721	8 285 923				
	19	TA-19	504 910	8 284 760	19	TS-02-E3	505 980	8 285 276				
	20	TA-20	505 751	8 284 518	20	TS-02-E2	506 105	8 285 793				
	21	TA-21	506 330	8 284 311	21	TS-03-E3	506 545	8 285 215				
22	TA-22	506 660	8 285 717	22	TS-03-E2	506 660	8 285 717					

Fuente.- ERM

a. Resultados campaña marzo-abril 2013

No se evidenció un gradiente significativo de los niveles de oxígeno entre los estratos de superficie y fondo, lo cual indicaría también condiciones de mezcla en la columna de agua. Al igual que la salinidad, la variación espacial tanto horizontal como vertical de los valores de pH no fue significativa.

Los valores de turbidez variaron entre 2,15 y 6,45 NTU en el sector intermareal, y 1,47 y 5,13 en el submareal.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros*"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"*

Todos los valores de concentración de sulfuro de hidrógeno y DBO5 estuvieron por debajo de los límites de detección de los métodos analíticos de laboratorio (0,001 y, 2 mg/L respectivamente). Del mismo modo, los niveles de aceites y grasas (0,5 mg/L) en todas las muestras tomadas por triplicado estuvieron por debajo de los límites de concentración. Los parámetros de calidad establecidos en el ECA aplicable a esta caracterización de agua de mar, se determinaron las concentraciones de cianuro libre y fenoles, registrándose ambos niveles por debajo de los límites de detección analíticos (0,001 mg/L).

Las concentraciones de nitrógeno amoniacal variaron entre < 0,04 y 0,044 mg/L en el sector intermareal, rango que no excedió el ECA (< 0,08 mg/L). En el submareal se reportaron niveles no detectables en la mayoría de estaciones de muestreo y un valor máximo de 0,044 mg/L en el estrato de fondo de TS-03-E2.

En el sector intermareal se registraron valores que excedieron el ECA: fosfatos (0,129 mg/L en TS-01-E1, 0,136 mg/L en TS-03-E1 y 0,140 mg/L en TS-02-E1), nitratos (0,358 mg/L en TN 03-E1, 0,378 mg/L en TS-01-E1 y 0,473 mg/L en TS-03-E1).

En el sector submareal también se registraron niveles de nitratos que superaron el ECA en los estratos de fondo de las estaciones AT-E2 (0,388 mg/L), TS-02-E2 (0,438 mg/L) y TS-03-E2 (0,310 mg/L), y de superficie en TS-02-E3 y TS-01-E5 con 0,282 y 0,312 mg/L.

No se reportaron valores detectables de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) en ninguna de las estaciones de muestreo de los sectores intermareal y submareal. Asimismo, todos los valores de concentración de las 16 fracciones de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) determinadas en laboratorio estuvieron por debajo de los límites de detección del método analítico.

En lo que respecta a los parámetros microbiológicos, los niveles de coliformes totales en el sector intermareal variaron entre 11 y 110 NMP/100 ml, superándose el límite establecido por el ECA (≤ 30 NMP/100 ml) en la mayoría de estaciones de muestreo. Sin embargo, en el sector submareal casi la totalidad de registros de coliformes totales estuvieron dentro del rango del ECA, reportándose un único valor que lo excedió ligeramente en el estrato superficial de TS-02-E3 (33 NMP/100 ml). Por otra parte, todos los valores de concentración de coliformes fecales o termotolerantes en el sector submareal estuvieron por debajo del límite de cuantificación del método analítico (1,8 NMP/100 ml), mientras que en el intermareal se obtuvieron algunos registros puntuales que no excedieron el ECA (≤ 30 NMP/100 ml).

No se reportaron valores detectables de ninguno de los metales pesados establecidos como parámetros de calidad ambiental por el ECA (arsénico, cadmio, cobre, mercurio, níquel, plomo y zinc) en las estaciones de muestreo intermareales y submareales.

Asimismo, los niveles de concentración de cromo hexavalente (Cromo VI) estuvieron también por debajo del límite de detección del método analítico (<0,002 mg/L) y, por tanto, dentro del rango indicado en el ECA (< 0,05 mg/L).

b. Resultados campaña noviembre 2013

Se observó una variabilidad mínima en el sector intermareal para los niveles de salinidad, los cuales estuvieron entre 34,8 y 35,0 g/L.

Los valores de oxígeno disuelto estuvieron en intervalos de valores dentro del rango establecido por el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para la Categoría 4, asimismo el valor de pH.

Los valores de turbiedad estuvieron entre 1,44 y 7,07 NTU en el sector intermareal, así como entre 0,00 y 3,48 NTU en el submareal.

Todos los valores de concentración de Sulfuro de Hidrógeno Indisociable, Aceites y Grasas, Cianuro libre, DQO, Sulfuros y Fenoles, estuvieron por debajo de los límites de detección de los métodos analíticos de laboratorio (0,001; 0,5; 0,001; 160; 0,001 y 0,001 mg/L, respectivamente).



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDIRECCIÓN
General de Asuntos
Ambientales Mineros

5698

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Las concentraciones de Nitrógeno Amoniacal variaron entre $< 0,004$ y $0,024$ mg/L (TA-19, fondo) en ambos sectores (intermareal y submareal), rango que no excedió el ECA ($< 0,08$ mg/L). Algunas concentraciones de DBO5 se observaron en cinco (05) estaciones de control las cuales no superaron los 3 mg/L clasificándose como valores por debajo del estándar nacional correspondiente (10 mg/kg).

Con referencia a fosfatos, en el sector intermareal se registraron valores entre 0,068 y 0,071 mg/L, dicho rango estuvo dentro de lo establecido por los ECA (0,031 – 0,093 mg/L). Sin embargo, en el sector submareal los valores oscilaron entre 0,074 mg/L (TA-11, superficie) y 0,151 mg/L (TA-02, fondo); además, se registraron 4 valores que excedieron ligeramente los ECA, específicamente: 0,098 mg/L en TA-11 (fondo); 0,102 mg/L en TA-16 (fondo); 0,115 mg/L en TA-20 (superficie) y 0,151 mg/L en TA-21 (fondo).

Las concentraciones de nitratos estuvieron por debajo del límite de detección del método analítico en el sector intermareal. Por otro lado, en el sector submareal se registraron niveles de nitratos que superaron los ECA en los estratos de fondo de las estaciones TA-08 (0,75 mg/L), TA-15 (0,43 mg/L) y TA-16 (0,48 mg/L), y de superficie en TA-08, TA-13, TA-14, y TA-16 con 0,47; 0,34; 0,36 y 0,57 mg/L, respectivamente.

Se observaron concentraciones de silicatos muy cercanos al valor estándar máximo de los ECA nacionales, variando entre 0,66 y 0,75 mg/L en el sector intermareal, rango que estuvo prácticamente dentro de lo establecido por el ECA (entre 0,14 y 0,7 mg/L). No obstante, en el submareal las concentraciones excedieron ligeramente el ECA en los estratos de fondo de la mayoría de estaciones de muestreo, reportándose un valor máximo de 0,87 mg/L en TA-21.

Se observó ausencia de valores detectables de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) en las estaciones de muestreo de los sectores intermareal y submareal. Por otro lado, los valores de concentración de las fracciones de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) determinadas en laboratorio estuvieron por debajo de los límites de detección del método analítico.

Con referencia a los parámetros microbiológicos, los niveles de Coliformes Totales en el sector intermareal variaron entre 49 y 490 NMP/100 ml, superándose el estándar establecido por los ECA (≤ 30 NMP/100 ml) en todas las estaciones de muestreo. Sin embargo, en el sector submareal la mayoría de registros de Coliformes Totales estuvieron por debajo del límite de cuantificación y dentro del rango de los ECA, reportándose algunos valores que lo excedieron, como p.e., en el estrato superficial TA-19, 130 NMP/100 ml.

Por otro lado los valores de concentración de coliformes fecales o termotolerantes en el sector submareal estuvieron por debajo del límite de cuantificación del método analítico (1,8 NMP/100 ml), a excepción de la estación TA-06, con un valor detectable de 2,0 NMP/100 ml de muestra, mientras que en el intermareal se obtuvieron algunos registros puntuales que no excedieron los ECA (≤ 30 NMP/100 ml).

No se reportaron valores detectables de los metales pesados establecidos como parámetros de calidad ambiental por los ECA (Arsénico, Cadmio, Cobre, Mercurio, Niquel y Plomo) en las estaciones de muestreo intermareales y submareales. Un caso particular fue la presencia de valores para el metal pesado Zinc, el cual presenta una mayor incidencia en el sector intermareal con concentraciones que sobrepasan los ECA de Agua, 0,081 mg/L, p.e., en TA-03 con un valor máximo de 0,2588 mg/L.

Los niveles de concentración de Cromo Hexavalente (Cromo VI) estuvieron igualmente por debajo del límite de detección del método analítico ($< 0,002$ mg/L) y dentro del rango indicado en los ECA ($< 0,05$ mg/L).

Calidad de sedimentos marinos

La evaluación de sedimentos marinos se realizó en dos (02) campañas: campaña marzo-abril 2013 y campaña noviembre 2013.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Durante la campaña marzo-abril 2013, la caracterización de sedimento se realizó en 21 estaciones de muestreo distribuidas en nueve (09) transectos que abarcaron los ambientes intermareal y submareal del medio marino.

Durante la campaña de noviembre 2013 se caracterizaron 17 estaciones de muestreo distribuidas en sectores que abarcaron los ambientes intermareal y submareal del medio marino.

a. Resultados campaña marzo-abril 2013

Los valores de los parámetros evaluados fueron comparados con las guías internacionales: CSQG (Canadian Quality Guidelines), ISQG (Interin Sediment Quality Guideline), Screening Quick Reference Tables y New Dutch List.

Solo se reportaron niveles de concentración de materia orgánica en dos (02) estaciones de muestreo del sector intermareal: TN-03-E1 con 0,8% y TC-E1 con 0,7%, ya que en las restantes, los valores estuvieron por debajo del límite de detección del método analítico de laboratorio (0,5%).

En el sector submareal se determinaron valores detectables en todas las estaciones, con excepción de TS-01-E5, y en un rango que varió entre 0,6 y 3,6%.

Los niveles de pH en el sector intermareal variaron en un rango alcalino desde 8,03 pH en TN-01-E1 hasta 8,40 pH en TS-03-E1; sin embargo, en el submareal se registraron valores menores, con un mínimo de 7,00 en TN- 02-E2 y un máximo de 7,88 en TS-01-E5.

Las concentraciones de material extraíble en hexano, o aceites y grasas, en el sector intermareal variaron entre 19 y 56 mg/kg, mientras que en el submareal se determinaron niveles similares con valor mínimo de 11 mg/kg en TC-E3 y RO-E3, y un máximo de 53 mg/kg en TS-01-E3.

En el sector intermareal se reportaron solo dos valores detectables de sulfuros del orden de 1,3 mg/kg en TS-01-E1 y 3,2 mg/kg en TN-03-E1. En el submareal se determinaron concentraciones de sulfuros en la mayoría de estaciones de muestreo, con un mínimo de 1,3 mg/kg en TN-02-E2 y un máximo de 9,2 mg/kg en TC-E2, evidenciándose niveles más altos en los puntos de el transecto central TC.

Las concentraciones de TPH estuvieron por debajo del límite de detección del método analítico (2 mg/kg) en el sector intermareal, mientras que en el submareal se obtuvo un único registro de 20 mg/kg en TC-E2.

En la mayoría de estaciones de muestreo las concentraciones de arsénico estuvieron por debajo del límite de detección del método analítico (< 1,3 mg/kg). Solo se reportaron tres valores detectables, dos en el sector intermareal (15 y 17,7 mg/kg) y uno en el submareal (16,2 mg/kg), que no superaron el PEL (41,6 mg/kg).

No se reportaron valores detectables de cadmio (< 0,08 mg/kg) en ninguna de las estaciones de muestreo intermareales y submareales.

Los niveles de concentración de cobre en el sector submareal variaron entre 6 y 8,3 mg/kg, mientras que en el intermareal se registró un mínimo de 4,4 mg/kg en TN-03-E1 y un máximo de 37 mg/kg en TN-01-E1. Solo este último valor excedió el ISQG (18,7 mg/kg) aunque estuvo muy por debajo del PEL (108 mg/kg).

Las concentraciones de cromo en el sector intermareal variaron entre 4,55 y 9,53 mg/kg, mientras que en el submareal se reportaron mayores niveles con un mínimo de 10,03 mg/kg en TC-E2 y un máximo de 20,43 mg/kg en TS-03-E3. Ambos rangos de valores estuvieron muy por debajo del ISQG (52,3 mg/kg).

Solo se reportaron tres valores detectables de mercurio: dos en el sector submareal (0,03 y 0,04 mg/kg) y uno en el intermareal (0,06 mg/kg), todos ellos por debajo del ISQG (0,13 mg/kg).



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasLETRA
Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

5699

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Los niveles de concentración de níquel estuvieron por debajo del límite de detección del método analítico (0,4 mg/kg) en la mayoría de estaciones de muestreo del sector intermareal, reportándose un valor máximo de 5,4 mg/kg en TC-E1. En el submareal se registró un rango detectable que varió entre 0,4 y 9 mg/kg, no excediendo el TEL (15,9 mg/kg).

En casi todas las estaciones de muestreo se reportaron valores no detectables de plomo (< 1,3 mg/kg), obteniéndose un único registro de 16 mg/kg en el sector intermareal (TN-01-E1) y otro de 6 mg/kg en el submareal (TC-E6). Ambos valores estuvieron muy por debajo del ISQG (30,2 mg/kg).

Las concentraciones de zinc en el sector intermareal variaron entre 13,4 y 28,3 mg/kg, mientras que en el submareal se registró un mínimo de 18 mg/kg en TC-E2 y un máximo de 27,8 mg/kg en TS-03-E3. Ambos rangos de valores estuvieron muy por debajo del ISQG.

b. Resultados campaña noviembre 2013

Las concentraciones más altas de materia orgánica se registraron en los puntos más profundos.

En el sector intermareal los niveles de pH variaron en un rango alcalino desde 7,80 pH en TA-04-SD hasta 8,18 pH en TA-01-SD sin embargo, en el submareal se registraron valores menores.

Los valores reportados de material extraíble al hexano o aceites y grasas en el sector intermareal variaron entre 55 y 210 mg/kg; contrariamente, en el submareal se determinaron niveles por debajo del límite de detección del método analítico.

Para sulfuros se reportó en el sector intermareal un valor ínfimo detectable de sulfuros de 1,0 mg/kg en TA-01-SD. En el submareal se determinaron concentraciones de sulfuros en todas las estaciones de muestreo por debajo del límite de detección del método analítico (1,0 mg/kg).

Las concentraciones de TPH estuvieron por debajo del límite de detección del método analítico (3 mg/kg) en ambos sectores: intermareal y submareal.

Las concentraciones de arsénico en las que una sobrepasó el TEL (*Threshold Effect Levels -TEL*) o niveles de concentración por debajo de los cuales los efectos adversos esperados son raramente observados) de 7,24 mg/kg, con un valor de 9,26 mg/kg (TA-01-SD). Las otras tres estaciones estuvieron por debajo del límite de detección del método analítico.

Se reportaron valores detectables de cadmio (< 0,001 mg/kg) pero todos ellos por debajo del TEL de 0,68 mg/kg, tanto en las estaciones intermareales como en las submareales.

Los valores de cobre en el sector submareal variaron entre <0,02 y 6,69 mg/kg, mientras que en la intermareal se registró un mínimo de 4,85 mg/kg en TA-07-SD y un máximo de 7,24 mg/kg en TA-10-SD. Ningún valor reportado excedió el TEL (18,7 mg/kg).

Los niveles de cromo en el sector intermareal variaron entre <0,01 y 7,77 mg/kg, mientras que en el submareal se reportaron valores con un mínimo de 8,9 mg/kg en TA-05-SD y un máximo de 13,67 mg/kg en TA-15-SD. Ambos rangos de valores estuvieron por debajo del TEL (52,3 mg/kg).

No se reportó una concentración detectable en el sector intermareal para el mercurio; para el sector submareal en la estación TA-05-SD se reportó un valor detectable de 0,0185 mg/kg, el cual se encuentra por debajo del TEL (0,13 mg/kg).

En el sector intermareal, 3 de 2 estaciones de muestreo tuvieron registros de plomo detectables y por debajo del TEL (30,24 mg/kg). Por otro lado en todas las estaciones de



control, en el sector submareal, reportaron valores detectables mínimos que oscilan entre 3,58 y 5,02 mg/kg, este último en TA-10-SD (TC-E6).

Similamente al comportamiento del Plomo, las concentraciones de Zinc, en el sector intermareal variaron entre <0,06 y 18,44 mg/kg, TA-04-SD, mientras que en el submareal se registró un mínimo de 18,87 mg/kg en TA- 05-SD y un máximo de 27,46 mg/kg en TA-12-SD.

Adicionalmente a las determinaciones convencionales, se realizaron evaluaciones de TBT (Tributilo de Estaño) en sedimentos marinos como parte de la Línea Base Ambiental; la determinación de este aditivo de pintura antiincrustante para cascos de barcos, boyas y muelles sirve para conocer si existe presencia de alguna actividad relacionada a este mutagénico. La metodología analítica no ha detectado presencia de TBT en las muestras de todas las estaciones de control, tanto en el sector intermareal como en el submareal. El límite de detección del método analítico fue de 1,0 ug/kg. La NDL contempla como valor objetivo <0,010 mg/kg y de intervención 2,5 mg/kg.

5.7.3. Medio biológico

El proyecto se ubica en las ecorregiones de Mar Frío de la Corriente Peruana y la del Desierto Costero, y en la zona de vida desierto desecado templado cálido (dd-Tc). No se registraron especies de flora, en relación con la fauna se registraron entre 133 a 181 especies de artrópodos distribuidos entre 8 a 12 familias, 03 especies de herpetofauna agrupadas en 02 géneros y 02 familias, 02 especies de aves correspondientes a 02 familias y 01 especie de mamífero.

Ecosistemas y Zonas de vida

En el área del proyecto se identificaron dos (02) ecorregiones: Mar Frío de la Corriente Peruana y el Desierto Costero y según Holdridge en la zona de vida del desierto desecado templado cálido (dd-Tc).

Componentes Terrestres

Flora

Se realizaron dos (02) campañas de evaluación en el área del proyecto, donde no se ha podido identificar alguna especie vegetal.

Fauna

- **Artrópodos Terrestres.**- Para la campaña marzo-abril 2013, se identificó 181 especímenes, distribuidos en dos (02) clases, ocho (08) familias y diecinueve (19) morfoespecies, asimismo, en la campaña noviembre 2013, se identificaron 133 especímenes, distribuidos en dos (02) clases, doce (12) familias y veintiuno (21) morfo especies.
- **Herpetología.**- Para la campaña marzo-abril 2013, se identificó una (01) orden, dos (02) familias, y dos (02) especies, asimismo, de las especies registradas la Lagartija de los arenales "*Microlophus theresiae*" fue la tuvo mayor cantidad de registros. Para la campaña de Noviembre 2013, se registró un (01) orden, dos (02) familias y tres (03) especies, el único orden registrado es las dos campañas fue el Squamata.
- **Aves Continentales.**- Para la campaña marzo-abril 2013, se registraron 44 individuos, pertenecientes a dos (02) especies y dos (02) familias, siendo la especie más abundante "Cathartes aura" Gallinazo Cabeza Roja. Para la campaña de Noviembre 2013, se registraron catorce (14) individuos, pertenecientes a una (01) especie y una (01) familia. Según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI el Falcón Peregrino se encuentra como Casi Amenazada.
- **Mamíferos Terrestres.**- Para las dos campañas (marzo-abril y noviembre 2013) realizadas, se idéntico tres (03) ordenes, cuatro (04) familias y seis (06) especies, siendo la especie del genero *Lycalopex* la más representativa con el 67%. Asimismo, según el D.S. N°004-2014-MINAGRI, la especie *Lycalopex griseus* se encuentra categorizada como Casi Amenazada y la *Lama guanicoe* como especie Críticamente en Peligro.



PERU

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

5700

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Vida Acuática

- **Plancton.**- Para la evaluación del Fitoplancton, se registraron un total de 119 taxa de microalgas, de los cuales 74 diatomeas, 39 dinoflagelados, tres (03) silicoflagelados y tres (03) fitoflagelados, incluyendo a la categoría taxonómica *Microflagelados spp.* Asimismo, las especies de microalgas reportadas con mayor frecuencia fueron las diatomeas *Actinocyclus sp.*, *Chaetoceros lorentzianus*, *Odontella aurita*, *Pennales*, *Pleurosigma sp.* y *Pseudauliscus peruvianus* y, los dinoflagelados *Dinophysis caudata*, *Protoperidinium obtusum* y *Protoperidinium pentagonum*.
- **Macroalgas.**- Se registraron en la campaña marzo – abril, quince (15) especies de macroalgas en el intermareal y doce (12) en la campaña de noviembre, destacando en abundancia el alga parda "*Macrocytis integrifolia*" para ambas campañas.
- **Macrobentos.**- Se registraron 58 especies macrobentónicas en la campaña marzo – abril y 32 especies en la campaña de noviembre en el sustrato blando, asimismo, en el área de construcción del futuro muelle el grupo más representativo fue el Crustacea con la especie "*Cancer porteri*" Jaiba.
- **Aves marinas.**- Durante la evaluación en la orilla de Playa, se registraron diecinueve (19) especies pertenecientes a once (11) familias y seis (06) órdenes en la campaña de marzo – abril y, trece (13) especies pertenecientes a diez (10) familias y seis (06) órdenes durante la campaña de noviembre, siendo la especie más representativa el "*Phalacrocorax bougainvilli*" Cormorán guanay. Asimismo, la evaluación marina reporto nueve (09) especies en seis (06) familias y cuatro (04) órdenes en la campaña de marzo – abril y, ocho (08) especies en siete (07) familias y cinco (05) órdenes en noviembre, siendo la especie más representativa el "*Pelecanus thagus*" Pelicano y el "*Sula variegata*" Piquero Peruano.
- **Mamíferos marinos.**- Durante las dos campañas realizadas, se registraron solo tres (03) individuos, correspondientes a un pinnípedo (lobo marino), un cetáceo (delfín) y un misticeto (ballena).

Áreas Naturales Protegidas

El titular minera manifiesta que el área de estudio no se superpone a Áreas Naturales Protegidas (ANP), Zonas de Amortiguamiento (ZA) y Áreas de Conservación Privada o Regionales (ACP, ACR).

El Proyecto se encuentra fuera de Áreas Naturales Protegidas, estará ubicado a más de 12,5 km del área protegida más próxima (Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras - Punta Lomas).

5.7.4. Línea base social**Delimitación del área de influencia social**

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

- **Proximidad:** Referido a la contigüidad física que existe entre Lomas, Balnearios Yanyarina y La Libertad con el proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro".
- **Actores Sociales:** Vinculado a los grupos de interés individual y/o colectivo, o poblaciones, sobre cuyas economías, medio ambiente, cultura, costumbres, modos de vida y/o situación organizacional y política el proyecto pudiera ejercer influencia o generar impactos directos de significancia.
- **Zonas de Uso:** Relacionado con la interacción entre la ubicación geográfica del proyecto y sus componentes (puerto, depósitos, y en general, instalaciones necesarias para el transporte y embarque de minerales) y territorios o zonas de uso de los grupos de pobladores de las localidades del AID. Las zonas de uso se refieren a los espacios donde las poblaciones realizan actividades recreativas (como el uso y disfrute de las playas aledañas al proyecto) o económicas (como pesca, recolección de algas, extracción de mariscos y otras similares que constituyan parte de su economía, tradición e historia).



PERU

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- **Conectividad:** Relacionado con la existencia de caminos y vías que permiten la interconexión entre el proyecto y los poblados cercanos.
- **Impactos Directos:** Perturbación del desarrollo de las actividades económicas, Generación de empleo local, Dinamización y diversificación de la economía local, Percepción de afectación y temor por posibles impactos ambientales y sociales, Posible alteración del paisaje de Lomas, Posible alteración de evidencias arqueológicas y Posible afectación de la salud de los trabajadores.

En ese sentido, el AISD del Proyecto, está conformado por las poblaciones y jurisdicciones político-administrativas que podrían verse impactadas por las actividades del proyecto y la dinámica económica y sociopolítica que se genere con el mismo. Dichas poblaciones se encuentran dentro de la jurisdicción del distrito de Lomas, explícitamente involucra al:

- Centro Poblado Lomas;
- Playa Yanyarina; y
- Playa La Libertad

Se establece como AISI al distrito de Marcona por la cercanía y vinculación con el poblado de Lomas y el uso de espacios marinos adyacentes al proyecto.

Ambiente de interés humano

- Población.-** Según el INE en la localidad de Lomas registra una población de 1304 habitantes, donde 739 son hombres y 565 son mujeres, en la Playa Yanyarina, se registró siete (07) familias con veinticinco (25) personas, donde dieciséis (16) son hombres y nueve (09) son mujeres, asimismo, en la Playa La Libertad existe un promedio de 45 familias la mayoría residentes de Nazca (80%) y algunas de Marcona Palpa e Ica.
- Educación.-** La población de las Lomas cuenta con tres (03) instituciones educativas (01 inicial, 01 primaria y 01 secundaria) con un total de diecisiete (17) docentes, matriculándose un total de 298 alumnos para el 2013, de los cuales 88 lo hicieron en inicial, 116 en primaria y 94 en secundaria.
- Salud.-** El distrito de Lomas cuenta con un (01) puesto de salud "El puesto de Salud Las Lomas", el cual pertenece a la micro red de salud "Acari", contado con cuatro (04) especialistas. Las principales enfermedades reportadas son la gripe y otras enfermedades respiratorias. En la playa Yanyarina y La Libertad no se cuenta con ningún establecimiento médico, por lo cual la población se atiende en establecimientos de Salud en Marcona y Nazca.
- Actividades Económicas.-** En el distrito de Lomas la principal actividad económica es la pesca, orientada a la venta directa de treinta (30) especies dentro de las principales esta la pota, pejerrey, perico, Corvian, Ovas del Pez Volador, Lenguado, Algas, Cabrilla, Cavinza y Chira, representando el 77% de la producción. El 100% de la población en la Playa Yanyarina es la recolección pasiva de algas "Sargazo", asimismo, en la Playa La Libertad la actividad económica que se desarrolla es recreativa, por ser un balneario.
- Vivienda.-** Aproximadamente un 75% de las viviendas en el Área de Influencia Directa son de propiedad de sus habitantes; de estos, el 38% tienen el título de propiedad respectivo y otro 36% aún no lo tiene. Otro 9% de viviendas habitadas no son propiedad de sus moradores sino cedidas por algún familiar, y casi un 7% de las viviendas visitadas son alquiladas a sus ocupantes. En términos generales, la infraestructura de la vivienda en la zona de estudio no es la ideal ya que las construcciones sólidas de materiales nobles no representan la mayoría de las unidades de vivienda. Las características de la mayoría de viviendas visitadas reflejan en gran parte una precariedad que podría tener consecuencias negativas en caso de eventos sísmicos. En menos de la mitad de las viviendas las paredes están construidas de ladrillo o bloques de cemento (42%), en aproximadamente un tercio (34%) están construidas de madera y en otro 10% están hechas de esteras.



f. **Servicios básicos.**- Según los resultados obtenidos en las encuestas, el principal problema identificado por la población es el limitado acceso a los servicios básicos, principalmente, **la falta de agua potable y la inexistencia de alcantarillado, con un porcentaje de 36,8%.**

- **Agua.**- El abastecimiento de agua es notablemente precario: más del 70% de viviendas dependen del camión cisterna para proveerse de agua, mientras que el 0.5% de viviendas se abastece con el agua de la red pública que entra en la vivienda. En un 4% de viviendas se requiere combinar el agua de la red pública instalada dentro de la vivienda con la del camión cisterna para satisfacer todas sus necesidades y otro 14% depende del agua de la red pública instalada fuera de la vivienda.
- **Desagüe.**- El 5% de viviendas cuentan con desagüe dentro de estas, el resto de viviendas usa los pozos ciegos y letrinas (43%), el pozo séptico (18%), los descampados o la propia caleta frente al mar (28%).
- **Electricidad.**- El 88% de viviendas cuenta con acceso a la red pública de energía eléctrica, el 5% de viviendas depende de motores y generadores para el mismo fin, otro 1% de viviendas usan velas y el 3,7% de viviendas no cuenta con ningún tipo de alumbrado.

5.8. Caracterización de Impactos Ambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se ha empleado la metodología propuesta por V. Conesa Fernández-Vitora.

El desarrollo secuencial de la metodología para la evaluación de impactos ambientales contempla las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto
- Identificación de factores ambientales y sociales
- Identificación de impactos ambientales y sociales
- Evaluación de la magnitud de los impactos ambientales y sociales

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

- Posible Alteración de la Estabilidad Geodinámica
- Posible Alteración de la Calidad del Suelo
- Posible Alteración de la Calidad del Aire
- Posible Incremento del Nivel de Ruido
- Posible Alteración de la Batimetría por Presencia de las Estructuras Portuarias
- Posible Alteración del Campo de Corrientes por Presencia de las Estructuras Portuarias
- Posible Alteración de la Morfología Costera (Línea de Costa)
- Posible Alteración de la Calidad del Agua de Mar
- Posible Incremento Temporal de Niveles de Turbidez del Agua de Mar
- Posible Alteración de la Calidad del Sedimento Marino
- Posible Incremento del Nivel de Ruido Submarino Base
- Posible Alteración a la Abundancia y Riqueza de Artrópodos
- Recuperación de la Abundancia y Composición de Artrópodos
- Posible Alteración en la Dinámica Poblacional de Réptiles Terrestres
- Recuperación de la Dinámica Poblacional de las Comunidades de Reptiles
- Posible Alteración de la Dinámica Poblacional de Aves Continentales
- Recuperación de la Dinámica Poblacional de Aves Continentales
- Posible Alteración de la Dinámica Poblacional de Mamíferos Menores
- Recuperación de la Dinámica Poblacional de Mamíferos Menores
- Posible Alteración de la Dinámica Poblacional de Mamíferos Mayores
- Recuperación de la Dinámica Poblacional de Mamíferos Mayores
- Posible Alteración de la Abundancia y Composición de la Comunidad de Plancton
- Posible Alteración de la Abundancia y Composición de Macroalgas
- Posible Alteración de la Abundancia y Composición del Macrobentos
- Recuperación de la Abundancia y Composición de Macrobentos



- Posible Alteración en la Abundancia y Composición de las Poblaciones de Peces
- Recuperación de la Abundancia y Composición de las Poblaciones de Peces
- Posible Alteración de la Dinámica Poblacional de Aves Marinas
- Recuperación de la Dinámica Poblacional de Aves Marinas
- Posible Alteración de la Dinámica Poblacional de Mamíferos Marinos
- Posible Alteración de la Calidad Escénica
- Restauración de la Calidad Escénica
- Perturbación del Desarrollo de las Actividades Económicas Tradicionales
- Generación de Empleo Local
- Dinamización y Diversificación de la Economía Local
- Percepción de Afectación y Temor por Posibles Impactos Ambientales y Sociales
- Posible Alteración del Paisaje de Lomas
- Posible Alteración de Evidencias Arqueológicas
- Posible Afectación de la Salud de los Trabajadores

5.9. Estrategia de Manejo Ambiental

La EMA como tal está compuesta de las siguientes secciones:

5.9.1. Plan de Manejo Ambiental

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:

Medidas de Manejo de Calidad de Aire.- A continuación se establecen acciones que deberán ejecutarse para evitar y/o minimizar los posibles impactos sobre el recurso aire durante la implementación del proyecto.

- Restricción del movimiento de maquinarias y equipos a las áreas autorizadas para trabajos del proyecto.
- Prohibido la quema de residuos o de cualquier tipo de material dentro de las instalaciones del proyecto.
- Mantenimiento preventivo de vehículos y motores a combustión.
- Restringir los trabajos de corte, rellenos, nivelación y movimiento de tierras en general a través de la demarcación o señalización del terreno.
- Restringir la velocidad máxima de circulación para vehículos de 30 km/h para camiones y de 40 km/h para vehículos menores (camionetas).
- Realizar el riego de las vías de acceso.
- Cercar el área del proyecto con pantallas
- Proveer a los trabajadores de Equipos de Protección Personal (EPP's).
- Las maquinarias y vehículos se deberán desplazar por las vías internas habilitadas para el proyecto.
- El sistema de transferencia de mineral de hierro se realizará por medio de fajas transportadoras con sistema mecanizado y cerradas en gran parte de su recorrido (con excepción del área donde se realizará la carga).
- Se contará con un sistema de supresión de polvo en las siguientes áreas: puntos de traspaso entre correas transportadoras, áreas de almacenamiento de mineral (pilas), puntos de carga de mineral a los barcos.
- Controlar la velocidad de las fajas de transporte de mineral.
- Todas las torres de transferencia estarán completamente cerradas mediante planchas metálicas tipo PV6 con el objetivo de evitar derrames de material.
- Se realizarán inspecciones y mantenciones regulares a los remolcadores.
- Realizar el monitoreo de calidad de aire de acuerdo al Plan de Vigilancia Ambiental.

Medidas de Manejo del Ruido y Vibraciones.- A continuación se establecen las acciones que deberán ejecutarse para evitar y/o minimizar la alteración del nivel de ruido base y vibraciones.

- Inspección y mantenimiento periódico de motores de maquinarias, equipos y vehículos.
- Restringir la velocidad máxima de circulación para vehículos de 30 km/h para camiones y de 40 km/h para vehículos menores (camionetas).
- Inducción al personal y dotación de equipos de protección personal.



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Cercar el área donde se encuentren los generadores.
- El uso y manejo de explosivos sólo podrá ser realizado por personal capacitado, especializado y que cuente con certificación por la entidad oficial correspondiente.
- Señalizar las áreas donde se realizarán las tronaduras y antes de ejecutar el trabajo verificar que no existan personas ajenas a la labor.
- En la zona de bombas, en la captación de agua y en la planta de desalación, se construirán con material aislante acústico para evitar la propagación del ruido.
- Se realizarán inspecciones y mantenimientos regulares a los remolcadores.
- Realizar el desmontaje de equipos según los procedimientos establecidos.
- Realizar un monitoreo de los niveles de ruido de acuerdo al Plan de Vigilancia Ambiental.

Medidas de Manejo del Ruido Submarino.- Las acciones que deberán ejecutarse para minimizar la alteración del ecosistema marino durante la ejecución del proyecto.

- Inspección y mantenimiento periódico de los remolcadores y barcaza, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los mismos.
- Realizar el hincado de pilotes y la construcción del rompeolas solamente durante el día, no se deberá realizar trabajos en mar en horario nocturno.
- Proveer a los trabajadores de Equipos de Protección Personal (EPP's).
- Medición de nivel de ruido submarino de acuerdo al Plan de Vigilancia Ambiental.

Medidas de Manejo de Suelos.- A continuación se establecen las acciones que se deberán ejecutar para evitar y/o minimizar los posibles impactos ambientales como la pérdida de calidad de los suelos.

- Inspección y mantenimiento periódico de motores de vehículos.
- Para el caso de abastecimiento de combustible, los motores de los equipos se apagarán antes del reabastecimiento y se usaran bandejas para evitar el derrame.
- Los trabajos de mantenimiento de maquinarias y equipos se realizará en áreas destinadas para tal fin.
- Toda maquinaria contará con un equipo mínimo de respuesta ante la ocurrencia de derrames.
- Las superficies donde se ubiquen los generadores de energía deberán ser impermeabilizadas (lozas de concreto, canaletas y trampa de grasa).
- Retirar el suelo contaminado y manejarlo como residuo peligroso según el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- En caso de derrames implementar el Plan de Contingencias y realizar el monitoreo de calidad del suelo.
- El área de almacenamiento de mineral tendrá cobertura de concreto para evitar el contacto con el suelo, asimismo contará con canaletas laterales para evitar derrames y/o recuperación de líquidos de los sistemas de aspersión.
- El sistema de transferencia de mineral de hierro se realizará por medio de fajas transportadoras con sistema mecanizado y cerradas en gran parte de su recorrido.
- Impermeabilizar las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos, no peligrosos y de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Cumplir lo señalado según D.S.N°052-93-EM, Reglamento de almacenamiento de hidrocarburos y realizar inspecciones periódicas para identificar posibles fugas.
- Los tanques de almacenamiento de salmueras, aguas residuales y aguas oleosas, estarán debidamente impermeabilizadas, así como contarán con un sistema de contención; así también se realizarán inspecciones periódicas para detectar posibles infiltraciones y/o fugas.
- Las aguas provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales y la planta de tratamiento de agua oleosa, previo a su reuso como agua de riego, deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en D.S. N° 010-2010-MINAM, así como contar con la autorización de la autoridad competente (ANA).
- Los vehículos de los contratistas estarán obligados a presentar la documentación respectiva donde sustente su mantenimiento periódico.
- Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos.



Medidas de Manejo de Efluentes.- Las acciones que se proponen implementar permitirán evitar y/o minimizar posibles impactos ambientales por los efluentes domésticos y efluentes industriales (incluye aguas oleosas, salmuera) generados en las diferentes etapas del proyecto.

- Todo el efluente residual domestico sea recolectado y dirigido hacia la PTARD, el efluente deberá cumplir con los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos en el D.S. 010-2010-MINAM.
- Verificar periódicamente el buen funcionamiento del sistema de recolección (tuberías) de los efluentes domésticos, no arrojar residuos que podrían obstruir el sistema, asegurando la operatividad constante de la planta.
- El agua tratada solo será utilizada para riego, una vez que se verifique el cumplimiento con el LMP, no estará permitido utilizar el agua en otras acciones o trabajos.
- Se realizarán mediciones de parámetros básicos de control interno tales como: pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto y conductividad.
- Toda el agua oleosa recolectada de los barcos será dirigido hacia el reservorio o tanque de almacenamiento ubicado en la plataforma de carga (cabezo), el mismo que deberá cumplir con las condiciones de almacenamiento que eviten fugas, filtraciones y/o derrames.
- Cumplir con procedimientos seguros y que aseguren la protección de los componentes ambientales, durante la descarga y traspaso de aguas oleosas en las diferentes fases.
- La planta de tratamiento será diseñada para un tratamiento de 30 m³/semana.
- Las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas y aguas oleosas serán operadas por personal técnico capacitado y a cargo de un supervisor especialista en el sistema de tratamiento.
- Se deberá contar con un tanque acondicionado para el almacenamiento de salmuera.
- El vertido de salmuera se realizará directamente hacia el mar, teniendo en cuenta el régimen de mareas para una mejor y rápida distribución de la salmuera durante el vertido al mar.
- Verificar el estado de las tuberías de conducción de salmuera, para prevenir fugas que podrían afectar la calidad del suelo.
- Realizar mantenimiento periódico al equipo electromecánico (bombas) y a los conductos (tuberías).
- Controlar el volumen de salmuera a verter, para ello se instalará un medidor de caudal.
- Previo al vertimiento de la salmuera se contará con el permiso de la autoridad competente. Asimismo, se verificará que el efluente cumpla con los Límites Máximos Permisibles para efluentes de plantas desalinizadoras aprobado por Decreto Supremo N° 031-2014-MINAM.
- Se realizarán monitoreos de los vertimientos de ambas plantas según el Plan de Vigilancia Ambiental.

Medidas Manejo para Agua de Mar.- A continuación se establecen las acciones a ejecutar para evitar y/o minimizar los posibles impactos ambientales en el agua de mar.

- Los equipos, maquinarias y medios de transporte de los contratistas serán revisados antes de su puesta en operación (control de fugas de combustibles, aceites, grasas, etc).
- Las embarcaciones utilizadas en el proyecto deberán contar con el equipamiento de seguridad y salvamento exigido por la DICAPI.
- Uso de barreras de contención en las áreas donde se manipulen combustibles.
- Se prohíbe lavar, reparar y realizar mantenimientos de embarcaciones en obra y el vertido de aceites usados en cuerpos de agua de mar.
- Toda maquinaria contará con un equipo de respuesta contra derrames.
- Limitar la intervención de la construcción de la infraestructura marina a los sitios establecidos por diseño, únicamente.
- Desarrollar el avance constructivo siguiendo las especificaciones técnicas del proyecto y de seguridad industrial.
- En caso de derrames se aplicará el Plan de Contingencias.
- Las sustancias peligrosas serán manejadas de acuerdo al Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.



PERÚ

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

5703

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos.
- Asegurar la hermeticidad de la cubierta para evitar pérdida de material en las fajas transportadoras.
- Realizar las maniobras de acoderamiento y zarpe con los remolcadores, las embarcaciones de gran calado no deben de encender las hélices en el área del muelle, a fin de evitar incrementar los niveles de turbidez.
- Los remolcadores transitarán a velocidades máximas de 5 nudos conforme lo establecido en el Reglamento de la Ley de Control y
- Vigilancia de las Actividades Marítimas, Fluviales y Lacustres D.S.N°028-DE/MGP, a fin de evitar incrementar los niveles de turbidez.
- Realizar el monitoreo de efluentes industriales (salmuera) y monitoreo de agua de mar, según el Plan de Vigilancia Ambiental y lo aprobado en las autorizaciones de vertimiento de acuerdo a lo establecido por la autoridad competente.

Medidas de Manejo de sedimentos marinos.- Las presentes medidas contemplan las acciones que se deberá ejecutar para evitar y/o minimizar los posibles impactos ambientales en el sedimento marino.

- Verificar el funcionamiento adecuado de las fajas transportadoras (condiciones de hermeticidad).
- Realizar las maniobras de acoderamiento y zarpe con la ayuda de los remolcadores, las embarcaciones de gran calado no deben de encender las hélices en el área del muelle a fin de evitar el movimiento del sedimento marino.
- Los residuos sólidos a generarse en las embarcaciones podrán ser almacenados en el terminal y luego manejados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- En caso de derrames de hierro o sustancias peligrosas se aplicará el Plan de Contingencias.

Medidas de Manejo Biológico Terrestre y Acuático.- Adicionalmente a las medidas que se han mencionado anteriormente y que también apliquen para la protección del medio biológico terrestre y acuático, se tienen las siguientes:

- Los pozos playeros serán cubiertos con tapas a fin de evitar la caída de los artrópodos.
- Realizar las coordinadas de monitoreo de artrópodos, herpetología, de acuerdo al Plan de Vigilancia Ambiental.
- Capacitación a todo el personal que trabaje para la empresa y al personal contratado durante todas las etapas del proyecto, con la finalidad que eviten cualquier tipo de interacción con la fauna local terrestre y marina, enfatizando la importancia de la misma para el ecosistema marino costero, y evitando la captura de especies o muerte incidental de las especies de fauna en el área.
- Colocar banderines u otro elemento en la zona cercanas a las rotopalas que sirvan como elementos distractores de las aves que puedan apostarse en el área de trabajo. Para el caso particular de aves no se podrá cazar, manipular, o ingerir ninguna especie y o derivados (huevos).

Medidas de Manejo del Componente Marino.- Las presentes medidas contempla las acciones que se deberán ejecutar para evitar y/o minimizar los posibles impactos sobre el recurso marino: Plancton: Fitoplancton, Zooplancton e Ictioplancton, durante la implementación del proyecto en la zona marina.

- Establecer y señalizar el área de restricción marina en la zona marina del proyecto.
- Determinar el periodo para realizar la etapa de construcción marina, evitando los meses de desove de especies de interés comercial como invertebrados y peces (como el cangrejo, pejerrey y la anchoveta) con la finalidad de minimizar su efecto de alteración de la abundancia y composición de especies del plancton. Asimismo durante la época de reproducción de especies marinas locales, especies guaneras como el "guanay" *Phalacrocorax bougainvillii*, el "piquero peruano" *Sula variegata* y el "pellicano" *Pelecanus thagus* y la época de migración de ballenas hacia la zona austral.
- Restricción del movimiento de maquinarias y equipos a usar en las áreas autorizadas para trabajos del proyecto.



- Establecer rutas para los remolcadores en el área de trabajo. Dichas rutas no deben contemplar profundidades menores a los ocho (08) metros, dado la presencia de macroalgas en el área. Asimismo, se deberán establecer las rutas para las embarcaciones cargueras
- Exigencia de velocidad máxima de circulación para los remolcadores, en la zona de trabajo del proyecto, no mayor a los cinco (05) nudos, de acuerdo a la D.S N° 028-DE/MGP - D-010606.
- Se realizarán inspecciones y mantenciones regulares de los equipos y maquinaria presentes en el área marina del proyecto.
- Capacitación a todo el personal sobre la importancia de la conservación del ecosistema de marino.
- El manejo de los residuos se realizará de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos.
- Determinar cómo área intangible por seguridad para las operaciones portuarias considerando la zona del rompeolas y alrededores de la plataforma (pilotes), con la finalidad que personal que labore para la empresa o subcontratistas no realicen actividades de pesca o buceo en el área en mención.
- Realizar el monitoreo de Plancton, macroalgas, macrozoobentos, aves marinas y mamíferos marinos de acuerdo al Plan de Vigilancia Ambiental

Medidas de Manejo de Paisaje.- El objetivo de las medidas a implementar es reducir y/o mitigar la posible alteración del paisaje por las diversas actividades del proyecto, al respecto se deberán tener en cuenta las medidas de manejo ambiental que se describieron para los componentes anteriores, incidiendo entre otras medidas como las que se mencionan a continuación:

- Se encuentra prohibida la quema de residuos o de cualquier tipo de material dentro de las instalaciones del proyecto.
- Realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos y motores a combustión.
- Restringir los movimientos de tierra a las áreas destinadas para la ubicación de cada facilidad.
- Realizar el riego de vías para minimizar el levantamiento de polvo.
- Durante el cargado de mineral a los barcos, se usaran rociadores para evitar la dispersión de material particulado.
- Realizar los monitoreos según lo establecido y aprobado en el Plan de Vigilancia Ambiental.

5.9.2. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

El Plan ha sido formulado de acuerdo a la Ley general de Residuos Sólidos y su reglamento, pero además tendrá en cuenta lo estipulado en la R.D 087-2013-MTC-16, que describe la gestión de los residuos sólidos (basura) que se generen en los buques.

El objetivo es asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana. Este plan se implementará durante las etapas de construcción, operación y cierre.

- Generación de residuos sólidos.-** Reducción en la fuente de generación del residuo.
- Clasificación general.-** Serán clasificados según las categorías establecidas en la Ley y su Reglamento D.S. N° 057-2004-PCM (R. No Peligrosos, R. Peligrosos) y lo estipulado en la R.D 087-2013-MTC-16.
- Reciclaje/Reúso.-** Se promoverá el reúso de los residuos generados en las actividades del proyecto, mediante la identificación de las posibilidades existentes.
- Manejo de Residuos Sólidos.-** Los residuos se almacenarán de acuerdo al código de colores establecido por INDECOPI (NTP 900.058.2005) que será implementado por Jinzhao.
- Recolección y segregación.-** Periódicamente, los residuos serán trasladados hacia el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos. Los residuos peligrosos serán recolectados de preferencia en recipientes originales, de ser posible; o caso contrario se utilizará otro recipiente compatible con la sustancia peligrosa.



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDIRECCIÓN
General de Asuntos
Ambientales Mineros

5704

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

vi. **Almacenamiento temporal de residuos sólidos.-** En el área de trabajo de todas de las etapas del proyecto, se establecerá un almacén temporal de residuos, de acuerdo a las necesidades para los volúmenes generados de residuos.

Una vez llenos estos estanques serán trasladados y ordenados en el patio de almacenamiento de residuos no peligrosos, debidamente habilitado para su reciclaje y/o reutilización.

Los residuos metálicos serán dispuestos en contenedores de color amarillo, mientras que para los papeles y cartones se utilizarán contenedores de color azul.

Se contará con una empresa subcontratista que retire cada cierto tiempo el material acopiado garantizando el flujo continuo de retiro de residuos.

El almacén será supervisado y recibirá mantenimiento periódico a fin de mantenerlo operativo para el almacenamiento de residuos sólidos. Para el caso de los residuos peligrosos, deberán cumplirse medidas especiales de almacenamiento de este tipo de residuos.

vii. **Transporte de residuos sólidos.-** Todas las operaciones de transporte de residuos fuera de las instalaciones del área del proyecto de Jinzhao serán realizadas por una EPS-RS autorizada por DIGESA, que sustente con el registro respectivo las actividades para las cuales fueron registradas y los tipos de residuos que manejan

viii. **Disposición final.-** La disposición final de los residuos responde a la selección de prácticas adecuadas de acuerdo a la naturaleza del residuo (residuos que se generen como parte de las actividades del puerto y las mezclas oleosas, aguas sucias y basuras provenientes de los buques). Las opciones de disposición consideradas para el proyecto son: rellenos de seguridad y comercialización que deberán ser realizadas a través de una EPS autorizada y registrada por DIGESA. Por otro lado, también se contempla como posibilidad de tratamiento la planta compostera y relleno sanitario como lugar de disposición final, siendo estas últimas instalaciones asociadas al EIA del Proyecto de Mina Pampa del Pongo.

Las mezclas oleosas, aguas sucias y basuras provenientes de los buques por ningún motivo podrán ser vertidas dentro de la zona portuaria.

5.9.3. Plan de Manejo de sustancias peligrosas

Presenta los lineamientos sobre el transporte, almacenamiento y manejo de combustibles, lubricantes y productos químicos a ser usados durante las actividades que se desarrollen en el proyecto. Se realizará durante la etapa de construcción, operación y cierre.

- En el área de proyecto se construirá un área para el almacenamiento temporal de productos químicos.
- Mantener las Hojas de Seguridad de Materiales (MSDS/ Material Safety Data Sheet) actualizadas, las mismas que deberán estar en un lugar visible y en idioma castellano y chino.
- El transporte de Sustancias Peligrosas a cargo de Jinzhao, sus contratistas y subcontratistas debe realizarse siguiendo la legislación peruana aplicable D.S. N° 021-2008-MTC.
- Mantener buenas condiciones de almacenamiento: lugares ventilados, contar con equipos supresores de incendios (para sustancias especiales), mantener los límites de temperatura recomendados para el almacenamiento, estar protegidos de condiciones ambientales adversas (fuerte radiación y precipitaciones), contar con una contención secundaria adecuada en la forma de una superficie impermeable con un sardinel, entre otras medidas aplicables a los diferentes tipos de productos a ser almacenados.
- Todos los recipientes de sustancias químicas estarán rotulados con su respectivo contenido y la clase de riesgo que representa.
- Mantener en buenas condiciones de orden y limpieza las áreas de almacenamiento.

5.9.4. Plan de Vigilancia Ambiental

Permitirá verificar, a través de parámetros cuantificables, el cumplimiento de los compromisos ambientales y detectar cualquier situación anómala que pudiera afectar el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

Los monitoreos a desarrollar durante el Plan de Vigilancia Ambiental son los siguientes:



PERÚ

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

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Monitoreo de calidad de aire

Tabla N° 016.- Estaciones de Monitoreo de Calidad de aire

N°	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia		Normatividad
		Este	Norte		Muestreo	Reporte	
1	CA-1	507 299	8 286 582	SO ₂ , Benceno, HT, PM 2,5, PM 10 H ₂ S, CO, NO ₂ , Pb.	Trimestral	Trimestral	D.S. N° 003-2008-MINAM, D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 069-2003-PCM
2	CA-2(*)	502 742	8 288 667				
3	CA-3	505 231	8 286 776				

Fuente.- JMP

- Monitoreo de calidad de agua de mar y sedimentos

Tabla N° 017.- Estaciones de Monitoreo de Calidad de agua de mar y sedimentos
etapa de construcción y operación

N°	Monitoreo	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Frecuencia		Parámetro	Guía Internacional
			Este	Norte	Muestreo	Reporte		
1	Agua de Mar	TA-06	504 454	8 286 638	Mensual	Semestral	pH, Materia Orgánica, Sulfuros, Material extraíble en Hexano, hidrocarburos totales de petróleo, As, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Clase Textural, Granulometría, Temperatura, Salinidad, Oxígeno disuelto, pH, Turbidez, SST, Aceites y Grasas, DBO ₅ , CN Libre, Fenoles, TPH, PAHs, H ₂ S, Nitrógeno Amoniacal, Fosfatos, Nitratos, Nitritos, Silicatos, Cr VI, Coliformes Totales y Fecales.	CSQG, ISQG, SQuiRTs, New Dutch List
2		TA-08 (*)	504 081	8 286 066				
3		TA-12	507 317	8 285 825				
4		TA-13 (*)	506 828	8 285 132				
5		TA-17	503 509	8 285 204				
6		TA-21	506 197	8 284 345				
7		TM-A1 (*)	505 413	8 286 054				
8		TM-A2 (*)	505 053	8 285 450				
9		TM-A3 (*)	504 690	8 284 852				
10		TM-A4 (*)	505 924	8 285 847				
11		TM-A5 (*)	505 606	8 285 294				
12		TM-A6 (*)	505 171	8 284 548				
13	Sedimentos	TA-06	504 454	8 286 638	Mensual	Semestral	pH, Materia Orgánica, Sulfuros, Material extraíble en Hexano, hidrocarburos totales de petróleo, As, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Clase Textural, Granulometría, Temperatura, Salinidad, Oxígeno disuelto, pH, Turbidez, SST, Aceites y Grasas, DBO ₅ , CN Libre, Fenoles, TPH, PAHs, H ₂ S, Nitrógeno Amoniacal, Fosfatos, Nitratos, Nitritos, Silicatos, Cr VI, Coliformes Totales y Fecales.	CSQG, ISQG, SQuiRTs, New Dutch List
14		TA-08 (*)	504 081	8 286 066				
15		TA-12	507 317	8 285 825				
16		TA-13 (*)	506 828	8 285 132				
17		TA-17	503 509	8 285 204				
18		TA-21	506 197	8 284 345				
19		TM-S1 (*)	505 413	8 286 054				
20		TM-S2 (*)	505 053	8 285 450				
21		TM-S3 (*)	504 690	8 284 852				
22		TM-S4 (*)	505 924	8 285 847				
23		TM-S5 (*)	505 606	8 285 294				
24		TM-S6 (*)	505 171	8 284 548				

Las estaciones con (*) serán monitoreadas en la Etapa de construcción y Operación.

Fuente.- ERM



PERU

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

MEM - DGAAM
005781

5705

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Monitoreo de ruido ambiental

Tabla N° 018.- Estaciones de Monitoreo de Calidad de ruido Etapa de Construcción y Operación

N°	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia		Normatividad
		Este	Norte		Muestreo	Reporte	
1	RA-1	505 231	8 286 776	LAeqT	Trimestral	Trimestral	D. S. N° 085-2003-PCM
2	RA-2	507 299	8 286 582				
3	RA-3 (*)	502 742	8 288 667				

Fuente.- ERM

- Monitoreo de ruido submarino

Tabla N° 019.- Estaciones de Monitoreo Calidad de Ruido SUBMARINO- Etapa de Construcción y Operación

N°	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia	
		Este	Norte		Muestreo	Reporte
1	RS-01	505 866	8 285 828	Intensidades de sonido en voltajes	Trimestral	Trimestral
2	RS-02	505 429	8 285 949			
3	RS-03	505 623	8 285 418			
4	RS-04	505 218	8 285 593			
5	RS-05	504 766	8 284 807			
6	RS-06	505 155	8 284 609			

Fuente.- ERM

- Monitoreo de suelos

Tabla N° 020.- Estaciones de Monitoreo Calidad de suelo – Etapa de Construcción

N°	Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia	Normatividad
			Este	Norte			
1	Csu-01	Próximo al área de almacenamiento de combustible	506 425	8 286 775	Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xileno, Naftaleno, Fracción de Hidrocarburos (F1,F2,F3), Benzo (a) Pireno, PCB Toatl, Aldrin, Endrin, DDT, Heptacloro, CN Libre, As total, Ba total, Cd total, Cr VI, Hg Total, Pb Total.	Semestral	D.S. N° 002-2013-MINAM
2	Csu-02	Próximo al área de almacenamiento de residuos sólidos	506 525	8 286 775			
3	Csu-03*	Próximo al área de generadores de energía	505 967	8 286 588			

(*) Los Generadores serán móviles, por lo mismo la ubicación final del muestreo dependerá del lugar donde se encuentren ubicados los generadores.

Fuente.- ERM - Información Complementaria

- Monitoreo de salmuera (Efluente de la Planta Desalinizadora)

Tabla N° 021.- Estaciones de Monitoreo de Salmuera - Etapa de Construcción y Operación

N°	Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia		Normatividad
			Este	Norte		Muestreo	Reporte	
1	EFD-01	Efluente de planta efluentes domésticas	505 631	8 286 634	pH, SST, Aceites y grasas, CN Total, As, Cd, Cr VI, Cu total, Fe, Pb total, Hg Total, Zn total.	Mensual	Trimestral	D.S.N° 010-2010-MINAM

Fuente.- ERM

ppf/



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Monitoreo de aguas residuales domésticas (Efluente Doméstico)

Tabla N° 022.- Estaciones de Monitoreo de Aguas residuales domesticas - Etapa de Operación

N°	Descripción	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia		Normatividad
			Este	Norte		Muestreo	Reporte	
1	Esa1-01	Efluente de planta desalinizadora	505 000	8 284 775	pH, SST,STD.	Mensual	Trimestral	D.S. N°031-2014-MINAM

Fuente.- ERM

- Monitoreo biológico terrestre y acuático

Tabla N° 023.- Estaciones de Monitoreo de Biológico Terrestre- Etapa de Construcción y Operación

N°	Monitoreo	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia	
			Este	Norte	Este	Norte		Muestreo	Reporte
1	Artrópodos terrestres	T1	504 698	8 286 932	504 771	8 286 952	Riqueza y composición de especies, Abundancia relativa de especies y Diversidad de Especies	Construcción y Operación: Trimestral y Semestral	Construcción Trimestral y Operación: Semestral
2		T2	505 120	8 286 518	505 201	8 286 522			
3		T3	505 548	8 286 962	505 633	8 286 968			
4		T4	505 684	8 286 563	505 629	8 286 619			
5		T5	506 398	8 287 000	506 322	8 286 977			
6		T6	506 561	8 286 368	506 477	8 286 381			
7		T7	507 010	8 286 361	506 928	8 286 380			
8	Herpetología	V-01	504 773	8 286 930	504 746	8 287 084			
9		V-02	504 747	8 286 770	504 753	8 286 908			
10		V-03	504 899	8 286 733	504 756	8 286 769			
11		V-04	505 097	8 286 644	504 954	8 286 705			
12		V-05	505 466	8 287 037	505 448	8 286 879			
13		V-06	505 442	8 286 850	505 441	8 286 669			
14		V-07	505 661	8 286 588	505 738	8 286 456			
15		V-08	506 249	8 286 511	506 434	8 286 523			
16		V-09	506 655	8 286 921	506 650	8 287 095			
17		V-10	506 624	8 286 589	506 622	8 286 382			
18		V-11	506 631	8 286 384	506 802	8 286 302			
19		V-12	506 830	8 286 289	506 941	8 286 295			
20	Aves Marinas	AM1	507 231	8 283 658	503 774	8 285 037			
21		AM2	503 774	8 285 037	503 269	8 284 569			
22		AM3	503 269	8 284 569	506 699	8 283 149			
23		AM4	506 699	8 283 149	506 437	8 282 600			
24		AM5	506 437	8 282 600	502 989	8 283 934			
25		AM6	502 989	8 283 934	502 793	8 283 285			
26		AM7	502 793	8 283 285	506 218	8 281 854			
27	Mamíferos marinos	AM1	507 231	8 283 658	503 774	8 285 037			
28		AM2	503 774	8 285 037	503 269	8 284 569			
29		AM3	503 269	8 284 569	506 699	8 283 149			

ppr/



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección FOLIO N°
General de Asuntos
Ambientales STRA 02

005702

5706

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

N°	Monitoreo	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia	
			Este	Norte	Este	Norte		Muestreo	Reporte
30		AM4	506 699	8 283 149	506 437	8 282 600			
31		AM5	506 437	8 282 600	502 989	8 283 934			
32		AM6	502 989	8 283 934	502 793	8 283 285			
33		AM7	502 793	8 283 285	506 218	8 281 854			

Fuente.- ERM

- Monitoreo de pesca embarcada y fauna acuática

Tabla N° 024.- Estaciones de Monitoreo de Pesca Embarcada

N°	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia	
		Este	Norte		Muestreo	Reporte
1	TN-03-E3	504 438	8 285 670	Riqueza y composición de especies, Abundancia relativa de especies, Diversidad de especies, Capturas por arte de pesca.	Construcción: Semestral y Operación: Anual	Construcción: Semestral y Operación: Anual
2	TC-E8	505 641	8 285 412			
3	TC-E5	505 648	8 285 880			
4	TS-03-E3	506 545	8 285 215			
5	TN-03-E1	504 737	8 286 202			
6	TS-03-E2	506 660	8 285 717			

Fuente.- ERM

Tabla N° 025.- Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Fauna Acuática -
Etapa de Operación y Construcción

N°	Monitoreo	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia	
			Este	Norte		Muestreo	Reporte
1	Plancton	TA-06	504 454	8 286 638	Riqueza y composición de especies, Abundancia relativa de especies y Diversidad de Especies	Construcción : Trimestral y Operación: Semestral	Construcción : Trimestral y Operación: Semestral
2		TA-08 (*)	504 081	8 286 066			
3		TA-12	507 317	8 285 825			
4		TA-13 (*)	506 828	8 285 132			
5		TA-17	503 509	8 285 204			
6		TA-21	506 197	8 284 345			
7		TM-B1 (*)	505 413	8 286 054			
8		TM-B2 (*)	505 053	8 285 450			
9		TM-B3 (*)	504 690	8 284 852			
10		TM-B4 (*)	505 924	8 285 847			
11		TM-B5 (*)	505 606	8 285 294			
12		TM-B6 (*)	505 171	8 284 548			
13	Macro algas	TA-01 (*)	506 652	8 286 216			
14		TA-02 (*)	506 155	8 286 410			
15		TA-04 (*)	505 330	8 286 457			
16		TA-05 (*)	505 586	8 286 551			
17		TA-06 (*)	505 026	8 286 360			
18		TA-07 (*)	504 476	8 286 754			

ppr/



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

N°	Monitoreo	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Parámetro	Frecuencia	
			Este	Norte		Muestreo	Reporte
19		A (*)	505 088	8 286 201			
20		B (*)	505 508	8 286 360			
21		C (*)	506 208	8 286 217			
22		D (*)	506 534	8 286 074			
23	Macro bentos	TA-06	504 454	8 286 638			
24		TA-08 (*)	504 081	8 286 066			
25		TA-12	507 317	8 285 825			
26		TA-13 (*)	506 828	8 285 132			
27		TA-17	503 509	8 285 204			
28		TA-21	506 197	8 284 345			
29		TM-B1 (*)	505 413	8 286 054			
30		TM-B2 (*)	505 053	8 285 450			
31		TM-B3 (*)	504 690	8 284 852			
32		TM-B4 (*)	505 924	8 285 847			
33		TM-B5 (*)	505 606	8 285 294			
34		TM-B6 (*)	505 171	8 284 548			

Fuente.- ERM

- Monitoreo costero

Tabla N° 026.- Estaciones de Monitoreo Costero

N°	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Frecuencia	
		Este	Norte	Muestreo	Reporte
1	MSM-01	499 902	8 289 373	Operación: Semestral	Operación: Semestral
2	MSM-02	501 342	8 288 027		
3	MSM-03	502 957	8 286 555		
4	MSM-04	503 955	8 286 095		
5	MSM-05	505 000	8 285 763		
6	MSM-06	506 456	8 285 430		
7	MSM-07	507 723	8 285 003		
8	PP-MS-01	500 342	8 290 357		
9	PP-MS-02	502 104	8 288 379		
10	PP-MS-03	503 258	8 287 584		
11	PP-MS-04	504 190	8 286 849		
12	PP-MS-05	505 151	8 286 524		
13	PP-MS-06	506 856	8 286 324		
14	PP-MS-07	508 028	8 285 850		

Fuente.- ERM

5.9.5. Plan de Gestión Social-PGS (Relaciones Comunitarias)

Los diferentes programas, proyectos, políticas, procedimientos y lineamientos han sido ordenados de una manera específica para una mejor aplicación y control, para lo cual se

ppr/

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasLETRA
Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

5707

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

incluyen objetivos, responsabilidades, cronogramas, registros de verificación, entre otros elementos pertinentes. En este sentido, el PGS se compone fundamentalmente de los siguientes planes, de conformidad con los Términos de Referencia Comunes para los Estudios de Impacto Ambiental Detallados:

Plan de Relaciones Comunitarias.- Contempla procedimientos estratégicos que conlleven a mantener una relación cordial entre la empresa y la población, con la finalidad de evitar, minimizar y solucionar situaciones que puedan generar conflicto social, asimismo, está constituido por los siguientes componentes:

- **Programa de Comunicaciones (PC)**, establece procedimientos comunicacionales entre la empresa y la población de los planes y programas, abriendo espacios de dialogo de cordialidad y apoyo mutuo.
- **Protocolo de Relacionamento Social (PRS)**, comprende el relacionamiento de todos los funcionarios de Jinzhao Mining Perú S.A., y sus contratistas, de la Política de relacionamiento con las comunidades, gobiernos locales y nacionales
- **Código de Conducta de los Trabajadores (CCT)**, busca evitar o minimizar, cualquier impacto negativo generado a consecuencia de la interrelación de los trabajadores dentro de las áreas de influencia local y el medio ambiente circundante en cualquier área del proyecto.
- **Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP)**, informará las condiciones del ambiente a la población (atenuar percepciones), promoverá capacidades en la población local (vigilancia social) y generara conciencia para el cuidado del ambiente.

Plan de Participación Ciudadana.- Comprende el establecimiento de mecanismos de participación ciudadana, para posibilitar el conocimiento detallado de las actividades que comprenderá el desarrollo del proyecto y como podría afectarlo. Los cuales son:

- **Mecanismos de Participación ciudadana durante la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental**
Comprende de mecanismos de participación ciudadana, el cual busca que la población del área de influencia social esté informada, participe y exprese su punto de vista.
 - a. Acceso de la población a los Resúmenes Ejecutivos y al contenido del EIA
 - b. Publicación de avisos de participación ciudadana en medios escritos, radiales y carteles.
 - c. Oficina de información permanente.
 - d. Distribución de material informativo
 - e. Audiencia pública
 - f. Presentación de aportes, comentarios u observaciones ante la autoridad competente.
 - g. Acceso público a la absolución de las observaciones del Estudio de Impacto Ambiental por la autoridad competente.
- **Mecanismos de Participación ciudadana durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental**
 - a. Oficina de Información Permanente
 - b. Vistas guiadas a las instalaciones del proyecto
 - c. Distribución de material informativo
 - d. Monitoreo y vigilancia ambiental participativa.

Plan de Concertación Social.- Busca generar un ambiente de confianza entre la empresa y la población local, fortaleciendo la cooperación mutua, por ello, se plantea trabajar en función a las dificultades evaluadas en el capítulo Caracterización de Impactos Ambientales.

- **Programa de Mitigación de Impactos Sociales**, comprende las siguientes medidas de manejo: Programa de compensaciones, Programa de gestión de contingencias sociales, Programa de comunicaciones Sub-Programa de Monitoreo Social, Programa de monitoreo ambiental participativo, Programa de monitoreo de impactos Sub-Programa de Monitoreo de Impactos, Programa de monitoreo de impactos: Sub- Programa de Monitoreo Arqueológico y Programa de Mano de Obra.



- **Programa de Compensaciones (PC)**, se realizara talleres informativos para la socialización de los resultados, establecimiento de acuerdos de negociación con los actores involucrados y el establecimiento de acuerdos de conformidad de los compromisos asumidos entre las partes.
- **Programa de Gestión de Contingencias Sociales (PGCS)**, comprende el recogimiento, recepción, evaluación, análisis y atención de las contingencias sociales o reclamos de la población, asimismo, si sucediera una demanda contra alguna actividad que el proyecto haya generado a la población, se evaluara y se realizará una indemnización o reposición en función a la tasación realizada por especialistas, si la demanda no procede, se indicaran los motivos en un plazo no mayor de diez (10) días. La oficina se ubicara en el centro poblado de las Lomas.

Plan de Desarrollo Comunitario

- **Programa de Empleo Local**, JMP tiene previsto contratar el 90% de mano de obra no calificada del área local, durante la etapa de construcción
- **Programa de Desarrollo Económico Local**, el presente programa contribuirá a mejorar la calidad de vida de las poblaciones a través de la promoción del desarrollo sostenible del área local con la participación concertada de los principales grupos de interés, para ello, se gestionara a nivel interno, el desarrollo de proyectos en educación, seguridad, ciudadana, salud, desarrollo de actividades locales, entre otros, dentro de la jurisdicción del distrito de Lomas, asimismo, se evaluará las prioridades de la población acerca de los proyectos a implementar dentro de la jurisdicción del distrito de Lomas.
- **Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales**, busca el mejoramiento de las capacidades de los pobladores del área de influencia, el cual comprende de las siguientes etapas: Cursos de capacitación de carácter técnico y talleres de formación de capacidades.
- **Programa de Monitoreo de Impactos**, para la adecuada ejecución de las actividades del proyecto se desarrollara el sub programa de monitoreo arqueológico, sub programa de monitoreo de impactos sociales y programas sociales.
- **Programa de Inversión Social**, consiste en la programación estimada durante la fase de construcción y operación del proyecto de las inversiones de los programas descritos en el PGS.

5.9.6. 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.

Riesgos Significativos (Altos) Identificados en las diferentes etapas del proyecto

➤ Etapa de Construcción

Componente Terrestre

- Uso de generadores de energía en campamento
- Uso y almacenamiento de combustible y sustancias químicas peligrosas
- Almacenamiento de aguas oleosas
- Construcción de muelle (puente de acceso) y estribo.
- Uso y manejo de explosivos
- Uso y mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria pesada.
- Cercado del área de trabajo terrestre

Componente marino

- Construcción del muelle (Puente de acceso)
- Construcción de estructuras del cabezo (plataforma de carga), duques de alba y postes de amarres.



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Uso de maquinarias y equipos para la construcción (Plataformas marinas Flotantes, remolcadores, grúas, barcazas)
- Tránsito de remolcadores, barcazas y barcos.
- Construcción del rompeolas.
- Área de restricción Marítima.

➤ **Etapa de Operación**

Componente Terrestre

- Trabajos de la Rotopala
- Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas (químicas y combustible)
- Inspección y mantenimiento
- Cercado del área de trabajo terrestre
- Abastecimiento de combustible para las barcazas, remolcadores, otros.

Componente marino

- Transporte de mineral por las fajas
- Acoderamiento y zarpe de barcos
- Cargado de mineral a los barcos
- Área de restricción marítima y terrestre.

➤ **Etapa de Cierre Post Construcción**

- Desmovilización de equipos y maquinarias
- Uso y mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria pesada.

➤ **Etapa de Cierre**

- Uso y mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria pesada.

Manejo de contingencias para los principales riesgos

Los planes de contingencia del presente proyecto, se han diseñado para eventos que de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia y consecuencia han sido calificados como riesgos altos, los cuales comprenden medidas de Prevención y Minimización de Riesgos, mediante el control operacional y control de ingeniería, Procedimiento de Respuesta y, Capacitación y Seguimiento. Las medidas de contingencia a realizar son:

- a. Manejo de contingencias por accidentes de tránsito
- b. Manejo de contingencias por Derrames de combustibles
- c. Manejo de contingencias por Derrames de sustancias peligrosas
- d. Manejo de contingencias por Detonaciones
- e. Manejo de contingencias por Incendios
- f. Manejo de contingencias por Choque de barcazas y remolcadores en maniobra
- g. Manejo de contingencias por Caídas al mar

5.9.7. Plan de Cierre Conceptual

Se contempla el mantenimiento periódico y de ser necesario remplazo de la infraestructura, maquinaria y equipos dispuestos en el terminal portuario durante la fase de operación. En el caso que se requiera dismantelar ciertas instalaciones, debido al término de su vida útil, o la implementación de nuevas tecnologías, se considera el reciclaje del acero, vidrio, madera y artefactos. Aquellos materiales, equipos o maquinaria que no puedan ser reciclados serán trasladados y dispuestos en un lugar debidamente autorizado a través de una empresa especializada y autorizada para tales propósitos.

El Plan de Cierre Conceptual abarca una descripción general de las actividades a desarrollar durante las etapas de cierre temporal (sólo en caso se determine necesario); Cierre Progresivo, Cierre Final y Post Cierre. En la siguiente tabla se adjuntan medidas específicas para el cierre de algunos componentes.



Tabla N° 027.- Medidas de Cierre para cada Componente del Proyecto

Componente de Cierre	Medidas de Cierre
Zona de acopio de mineral (Rotopapas)	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos; Estabilización de taludes en caso sea necesario y/o nivelación del terreno acorde al terreno natural.
Correas Transportadoras Stock-Transferencia	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos; Estabilización de taludes en caso sea necesario y/o nivelación del terreno acorde al terreno natural.
Planta Desalinizadora	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos; Estabilización de taludes en caso sea necesario y/o nivelación del terreno acorde al terreno natural.
Planta de Tratamiento de Agua Residual Doméstica	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos; Estabilización de taludes en caso sea necesario y/o nivelación del terreno acorde al terreno natural.
Planta de Tratamiento de Agua Residual Industrial	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos; Estabilización de taludes en caso sea necesario y/o nivelación del terreno acorde al terreno natural.
Reservorio de Almacenamiento de Agua	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos.
Oficinas administrativas, áreas de servicio, talleres, garita	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos; Estabilización de taludes en caso sea necesario y/o nivelación del terreno acorde al terreno natural.
Cargador Lineal	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos.
Estribo y estructura del Muelle	Traspaso a autoridades y/o parte interesada
Estructuras para atraque y amarre	Traspaso a autoridades y/o parte interesada
Muelle de remolcadores	Traspaso a autoridades y/o parte interesada
Centros de abastecimiento de combustible y materiales peligros	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos.
Almacén Central de Residuos	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos.
Pozos Playeros (12)	Taponeo de pozos, Desmantelamiento, desmontaje y salvataje y disposición de residuos.
Red de agua potable	Desmantelamiento, desmontaje, salvataje y retiro de instalaciones
Red de aguas servidas	Desmantelamiento y desmontaje, retiro y traslado de las estructuras metálicas
Red contra incendios	Desmantelamiento, desmontaje, salvataje y retiro de instalaciones
Rompeolas	Al igual que todas las instalaciones de puerto como son el estribo y estructura de muelle, las estructuras de atraque y amarre y el muelle de remolcadores, se ha considerado el traspaso del rompeolas a las autoridades portuarias y/o alguna otra parte interesada en operarlo. El Plan de Cierre a Nivel de Factibilidad tendrá una aproximación más clara del traspaso de dichos componentes y su manejo.
Emisario de salmuera	Desmantelamiento y desmontaje, retiro de los anclajes de la tubería y disposición en almacenamiento temporal para su retiro por una EPS
Campamento operacional de obra	Desmantelamiento, desmontaje y salvataje, demolición y disposición de residuos, así como la estabilización de



PERU	Ministerio de Energía y Minas	Viceministerio de Minas	Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros
------	-------------------------------	-------------------------	--

5709

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Componente de Cierre	Medidas de Cierre
	taludes en caso sea necesario y/o nivelación del terreno acorde al terreno natural.
Muelle temporal	Al ser una estructura de acero se ha considerado su desmantelamiento luego de la culminación de las obras de construcción del muelle principal.

Elaboración: ERM, 2014.

5.10. Otras instalaciones asociadas al proyecto

El Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro es complementario al Proyecto Minero Pampa de Pongo, por lo mismo existen varias instalaciones auxiliares que serán utilizados por ambos proyectos.

A continuación se listan las instalaciones/actividades que han sido incluidos en el EIA del Proyecto Minero Pampa de Pongo y por lo mismo no forman parte del presente EIA:

- Área de material de préstamo (cantera).
- Depósitos de material excedente.
- Transporte de material excedente y/o material de cantera desde la mina hacia el Área de concesión terrestre y viceversa.
- Relleno Sanitario y Planta de Compostaje
- Caminos de acceso entre ambos proyectos.

5.11. Otros aspectos que el titular minero deberá cumplir para la ejecución del presente proyecto

Con relación a las pilas de almacenamiento de concentrado de mineral de hierro, el titular minero deberá implementar un encerramiento de dicho depósito, el propósito de cubrirla es aminorar las posibles poluciones que se generarían en las operaciones de carga, transporte, mezcla, acopio y apilamiento del concentrado de mineral de hierro.

Para ello, también, deberá considerar la instalación de un sistema de ventilación que conste de tomas de aire fresco y otro sistema de extracción de aire viciado, el mismo que deberá contener un filtro de material particulado (PM10 y PM 2,5).

Durante el transporte de concentrado de mineral de hierro, deberá asegurar la hermeticidad de las fajas/correas transportadoras en todo su recorrido, desde que ingresa a la zona de puerto (proveniente de mina) y durante el transporte hasta el embarque.

Respecto a la loza que servirá de base a la zona de almacenamiento de concentrado de mineral de hierro, será impermeabilizado con un material que garantice la no infiltración o escurrimiento de fluido, asegurando la protección a la calidad del suelo.

Dichos requerimientos se encuentran fundamentos en el principio de prevención⁵ que consta en la Ley General del Ambiente N° 28611, por el cual un titular minero debe presentar un proyecto de inversión, obligándose a cumplir los estándares ambientales (ECA y LMP) para el desarrollo de su actividad, pues *son aplicaciones de este principio las obligaciones de controlar los efluentes [y emisiones] potencialmente contaminantes en la fuente (chimenea, tuberías de descarga y relaves, etc.), la aprobación del EIA previo a la autorización de una intervención, la vigilancia y monitoreo ambiental, las inspecciones de oficio inopinadas a los centros de producción o comercio, la prohibición del silencio administrativo positivo para la aprobación automática de instrumentos que autorizan actividades económicas y la excepción de la regla de agotar las vías previas para interponer una acción de garantía constitucional*⁶.

⁵ Artículo VI.- Del principio de prevención

La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan.

⁶ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Manual de Derecho Ambiental. Editorial Iustitia S.A.C., Perú, 2013, p.613.



Asimismo, el cumplimiento del encerramiento del almacén de concentrado de mineral de hierro en el diseño del proyecto de inversión contribuye a determinar la viabilidad ambiental del mismo, de conformidad con el artículo 14⁷ del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Aprueban el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

De otro lado, en los casos similares de almacenamiento de concentrados fuera del área de operación minera, el DGAAM ha requerido a los titulares la implementación del encerramiento de dichos minerales, menos el plomo, para prevenir afectación alguna a la calidad del aire, así como de seres vivientes que puedan de manera directa ser influenciados por el impacto de dicha actividad. En ese sentido, en cumplimiento del principio de predictibilidad⁸, el titular minero deberá realizar las acciones antes señaladas para el almacenamiento de concentrado de mineral de hierro.

VI. EVALUACIÓN

6.1. De la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

6.1.1. Descripción del Proyecto

OBSERVACIÓN N° 1.- Los Planos presentados en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", han sido firmados por los siguientes profesionales:

- Bancallan Verona Nil Alberto (Ing. Civil)
- Palacios Espinoza Domitila Erika (Ing. Geógrafa)
- Buccicardi Puell Ulysses Martín (Biólogo)

Estos profesionales no formaron ni forman parte del staff de profesionales autorizados por el Ministerio de Energía y Minas en el Registro de la Consultora ERM Perú S.A., por lo que los planos deberán ser firmados y/o ratificados por profesionales debidamente habilitados en el Registro de la Consultora. Asimismo, deberán presentar sus respectivos Certificados de Habilitación expedido por el Colegio Profesional al que pertenecen con una antigüedad no mayor de 90 días.

Respuesta.- El titular minero adjuntó las certificaciones de habilitación requeridas.

ABSUELTA

OBSERVACIÓN N° 2.- En el ítem 1.3. Vías de acceso al área del proyecto, el titular minero señaló que actualmente no existen vías secundarias delimitadas hacia el área del Proyecto. Al respecto, se solicita presente plano de las vías de acceso al proyecto, desde la vía principal (red vial nacional) y las vías que conectan el puerto con el Proyecto Pampa de Pongo (mina), incluir en el plano las coordenadas de los accesos.

Respuesta.- Para absolver la presente observación, el titular adjuntó el Plano ACC-001-JMP-2014, Plano de accesos generales del Proyecto Pampa de Pongo donde se indican que existen las siguientes vías de acceso al proyecto:

- Vía que parte del puerto San Juan de Marcona, hasta el terminal portuario de mineral de hierro de Jinzhao Mining Perú S.A. (trocha).
- Vía existente- AR-100.

⁷ Artículo 14.- Proceso de evaluación de impacto ambiental

La evaluación de impacto ambiental es un proceso participativo, técnico-administrativo, destinado a prevenir, minimizar, corregir y/o mitigar e informar acerca de los potenciales impactos ambientales negativos que pudieran derivarse de las políticas, planes, programas y proyectos de inversión, y asimismo, intensificar sus impactos positivos.

Este proceso además comprende medidas que aseguren, entre otros, el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental, los Límites Máximos Permisibles y otros parámetros y requerimientos aprobados de acuerdo a la legislación ambiental vigente. Los resultados de la evaluación de impacto ambiental deben ser utilizados por la Autoridad Competente para la toma de decisiones respecto de la viabilidad ambiental del proyecto, contribuyendo a su mayor eficiencia, bajo los mandatos, criterios y procedimientos establecidos en la Ley, el presente Reglamento y las demás normas complementarias. (El subrayado es nuestro).

⁸ 1.15. Principio de predictibilidad.- La autoridad administrativa deberá brindar a los administrados o sus representantes información veraz, completa y confiable sobre cada trámite, de modo tal que a su inicio, el administrado pueda tener una conciencia bastante certera de cuál será el resultado final que se obtendrá.

ppr/



5710

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Trocha existente desde el área del Proyecto (Terminal Portuario) hasta un tramo que conecta por un extremo la Panamericana Sur y por otro extremo el puerto de Lomas.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 3.- En el ítem 1.6. Permisos existentes, el titular minero deberá aclarar si todo el área terrestre del proyecto en evaluación cuenta con un Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA). En vista que según plano: Mapa de ubicación de hallazgos arqueológicos, área de CIRA, se presentan áreas del proyecto (instalaciones de oficinas y de almacenamiento de hierro) que no están bajo dicho permiso. Asimismo, según leyenda del mismo plano, el cerro Sombrerillo es un sitio arqueológico en el cual se construirán instalaciones del proyecto. Sustentar bajo qué criterio técnico y legal se propone ello.

Respuesta.- El titular minero menciona que el área del proyecto cuenta con dos (02) CIRAS (N° 198-2012/MC y 340-2013 – DMA – DDC –ARE /MC) y la aprobación del Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones (N° 004-2014-DGPA-VMPCIC/MC), procedimiento que antecede a un Proyecto de Rescate Arqueológico.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 4.- En el ítem 1.6. Permisos existentes, el titular minero declaró que cuenta con R.D N° 004-2014-DGPA-VMPCIC/MC de fecha 03 de enero de 2014, el Ministerio de Cultura aprobó la ejecución del Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones en algunos sectores del área terrestre del proyecto. Asimismo, adjunta el Mapa de Ubicación de hallazgos Arqueológicos área de CIRA. Al respecto, se solicita que adjunte el documento de referencia (R.D N° 004-2014-DGPA-VMPCIC/MC), deberá explicar si es necesario efectuar un programa de rescate de restos arqueológicos, según sea el caso adjuntar el cronograma de ejecución del proyecto de rescate de restos arqueológicos.

Respuesta.- El titular minero adjuntó la R.D N° 004-2014-DGPA-VMPCIC/MC, donde se menciona que existen monumentos arqueológicos eventualmente comprometidos (Cerro Sombrerillo y Quebrada La Muña 3), por tanto, será necesario efectuar un Proyecto de Rescate Arqueológico; sin embargo, de acuerdo con el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas vigente, dicho rescate es un procedimiento derivado del Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones actualmente en curso. Asimismo, en tanto se espera la aprobación de la autoridad competente para proceder a la solicitud del rescate no se puede estimar un cronograma de ejecución de dicho procedimiento.

Al respecto, la resolución citada señala que se debe determinar los potenciales impactos de las obras previstas sobre los monumentos arqueológicos eventualmente comprometidos. Asimismo, estas áreas donde se ha verificado existirán componentes del proyecto tampoco cuenta con CIRA ya que el mismo deberá ser gestionado posteriormente, según los resultados del PEA.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 5.- En el ítem 1.6. Permisos existentes, el titular minero deberá adjuntar copia de la Resolución Directoral N° 547-2013-MGP/DCG.

Respuesta.- El titular minero cumple con presentar la información solicitada.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 6.- En el ítem 1.6.1. el titular minero deberá presentar, plano de ubicación y perimétrico con coordenadas UTM, de los terrenos superficiales donde se ubicarán los componentes, superpuestos con los terrenos superficiales, indicando el nombre de los propietarios de dichos inmuebles.

Respuesta.- El plano presentado, no está correctamente graficado, en lo referido al terreno superficial, así como los límites de la concesión (línea azul), la cual no precisa que tipo de derecho es.

Información complementaria.- Mediante escrito 2450368 de fecha 19 de noviembre el titular presentó la información solicitada.

ABSUELTA.



PERU

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

OBSERVACIÓN N° 7.- En el ítem 1.4.2.13. Protección de Flora y Fauna Silvestre, el titular minero deberá actualizar de acuerdo a las disposiciones del D.S. N° 004-2014-MINAGRI Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre, por cuanto el D.S. 034-2004-AG fue derogado. Asimismo, deberá re categorizar las especies amenazadas de fauna silvestre registradas si se encuentra nuevas categorías para alguna especie animal y enriquecer los capítulos, ítems, tablas o anexos y concluir sobre las especies de faunas silvestres vertebradas e invertebrados en estado de conservación encontrados.

Respuesta.- El titular minero procedió a actualizar el ítem 1.4.2.13. Protección de Flora y Fauna Silvestre del Marco Normativo solicitado. En cuanto a la re categorización acorde al D.S. N° 004-2014-MINAGRI, se identificó que una (01) especie de mamífero terrestre y dos (02) especies de aves han cambiado de categorización siendo incluidas en la lista de especies amenazadas. Las especies de aves Pelecanoídes garmotii y Phalacrocorax bougainvillii fueron re categorizadas en la lista de conservación nacional, disminuyendo su categoría de amenaza. Falco peregrino fue re categorizada como casi amenazada. En mamíferos, el Lycalopex griseus, ingresó a la lista de conservación nacional y Lama guanicoe, fue recategorizada como una especie críticamente en peligro.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 8.- En el ítem 1.4.3.16 Disposiciones sobre el Uso de Agua de Mar el titular minero deberá actualizar la Normatividad incluyendo la R.J. No 541-2013-ANA sobre la pre publicación del "Proyecto de Lineamientos para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto de un vertimiento de aguas residuales a un cuerpo natural de agua" de la ANA. Asimismo, realizar su incorporación en los capítulos e ítems pertinentes que se requiera dentro del presente estudio.

Respuesta.- El titular minero menciona que dentro del Marco Normativo del EIA en evaluación, no es posible incluir la pre publicación del proyecto de lineamientos que contiene la R.J. N° 541-2013-ANA, dado que no se encuentra vigente en el ordenamiento jurídico y al no estar publicado en el Diario Oficial "El Peruano".

Sin embargo, se le recomienda al titular incluir la información técnica referente al vertimiento de la "salmuera", la misma que será de utilidad al estudio propuesto.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 9.- En el ítem 2.2. Etapa de construcción, el titular minero menciona que el proyecto considera todos los procesos para la instalación y construcción de las obras marítimas y terrestres del terminal portuario. Previo a ello se realizará la preparación del terreno junto con las excavaciones para cimentaciones. Por lo que deberá presentar:

a. Dos planos al detalle, uno donde se encuentren los componentes marítimos y otro donde se encuentren los componentes terrestres.

Respuesta.- De lo solicitado el titular presenta en el Anexo a la Observación N° 09, los planos de Componentes Marinos número CM-TPM-JMP-002-2014 y el plano de Componentes Terrestres número CTPM- JMP-001-2014.

ABSUELTA.

b. Presentar secciones transversales de la zona donde se encuentren dichos proyectos, además, su litología y estructuras principales.

Respuesta.- El titular minero adjunta en el Anexo a la Observación N° 09, los planos del Perfil Geológico Sección A-A' y Secciones del área del proyecto

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 10.- En el ítem 4.2.2. Definición del Área de Influencia Ambiental, el titular minero deberá delimitar con un polígono, e indicar los vértices del mismo, que encierre las áreas e influencia ambiental directa e indirecta, teniendo en cuenta la consecuencia ambiental de los impactos, deberá considerar para ello los diferentes modelos aplicados a los factores ambientales evaluados (modelamiento de calidad de aire, modelamiento de sedimento marino, entre otros que se adjuntan en el estudio en evaluación) evidenciando que las áreas que resultan de la aplicación del modelamiento corresponden a la delimitación de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta,



5711

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

asimismo efectuar la delimitación considerando la ubicación definitiva de todos los componentes del Proyecto.

Respuesta.- El titular ha presentado la delimitación del área de influencia ambiental teniendo en cuenta las consideraciones señaladas en la observación adjunta el Mapa de Área de Influencia Ambiental, donde se encuentran superpuestos los modelos matemáticos desarrollados como parte del EIA, sin embargo es necesario que para completar la información sustente también esta delimitación a partir de la ubicación definitiva de los componentes del proyecto, la misma que quedará delimitada a partir del área de uso que encierre a todos los componentes (terrestres y componentes del área acuática).

Información complementaria.- El titular ha presentado el plano solicitado, donde se visualiza el área de uso, la misma que ha sido delimitada por cincuenta y seis (56) vértices.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 11.- En el ítem 5.1. Alternativas de Ubicación del Proyecto, el titular minero deberá explicar la metodología aplicada para el análisis de alternativas considerando las dimensiones sociales, ambientales y técnico-económicas que agrupan una serie de parámetros para la ponderación de la importancia relativa para el Proyecto del "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro". Deberá determinar técnicamente todas las alternativas propuestas y justificar por qué no fueron seleccionadas, asimismo sustentar la elección de la alternativa más eficiente desde el punto de vista ambiental, social y económico, incluyendo la evaluación de los peligros que pueden afectar la viabilidad del proyecto o actividad.

Respuesta.- Se precisa que la ubicación del punto Cerro el Sombrerillo fue escogido por las siguientes razones:

1. Es el punto más cercano al mar y el más apartado de las zonas de población de Lomas y San Juan de Marcona.
2. El uso de San Juan de Marcona o San Nicolás de Marcona fueron rechazados por los siguientes motivos:
 - El puerto de San Juan de Marcona, no tiene el calado que se precisará para los barcos diseñados, debiéndose de dragar periódicamente.
 - En la bocana de la entrada a la bahía hay un área protegida para peces.
 - La distancia desde mina a San Juan consistía un desembolso y coste energético en la operación que gravaría de una forma importante el costo por tonelada de materia prima.

La ubicación escogida está suficientemente lejos de la localidad de las Lomas para afectar lo menos posible, pero con una cercanía que permitirá que las personas de Lomas ocupen puestos de trabajo en el proyecto.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 12.- En el ítem 7.8. Consideraciones Geotécnicas, el Titular minero menciona que a la fecha no se ha podido ejecutar la totalidad de la investigación geotécnica. Sobre la base de la información disponible se espera que el fondo marino consista principalmente en arena con posibles fracciones de finos compactados.

Por lo que se solicita presentar los estudios definitivos a nivel de factibilidad en lo que corresponde a la parte geología, geotécnica y estudios de construcción del puerto en la zona marina.

Respuesta.- El titular precisa que se han realizado 02 taladros diamantinos para verificar las características del fondo marino, donde los los sondeos tienen las siguientes características SM 1 (X,Y; prof 14.5m), SM 2 (X,Y; prof 37.0m), cuyos resultados se muestran en el reporte "Investigación Geotécnica Proyecto Puerto Lomas - PDP" realizado la empresa MRA (Anexo a la observación 12), el programa de perforación considero la realización de 12 sondeos.

Adicionalmente con la finalidad de obtener la mayor cantidad de información posible se realizaron 08 sondeos de penetración del tipo SPT, los resultados de esta campaña se muestran en el reporte "Informe de Investigación Geotécnica CSL-140200-1-IT-001" ejecutado por la empresa CESEL Ingenieros SA (Anexo a la observación 12).

ABSUELTA.



OBSERVACIÓN N° 13.- En el ítem 9.1.1. Movimiento de tierra, el titular minero deberá:

a. Incluir tabla de movimiento de tierra a detalle incluyendo la siguiente información: cada componente principal y auxiliar con su correspondiente área y volumen a remover y en el cual se muestre el cálculo de dichos resultados.

Respuesta.- El titular minero presentó planos de movimiento de tierra para los componentes propuestos en el presente proyecto. Se incluye en cada plano su respectiva tabla de cubicación de movimiento de tierra donde se destaca la excavación corte y el material de terraplén. Además presenta los planos de las secciones y perfiles de movimiento de tierra masivos de los componentes. Al respecto, el titular minero deberá presentar una tabla con el consolidado de los resultados (volúmenes) mostrados en cada plano, donde se destaque el balance del volumen a remover vs el material de relleno para cada instalación

Información complementaria.- El titular minero presentó una tabla donde se visualiza el volumen de excavación (corte-escarpe) y relleno de cada componente del proyecto puerto. Además presenta el balance de movimiento de tierras, resultando un volumen total excavado (2 090 760 m³) y un volumen total de relleno (1 319 659 m³).

ABSUELTA.

b. Señalar el manejo del suelo excedente debido al movimiento de tierra.

Respuesta.- El titular minero declara: "Los excedentes de la excavación serán utilizados como relleno de la plataforma del área de almacenamiento de mineral. Asimismo, el material sobrante, previa evaluación, será reutilizado en la construcción del rompeolas. En caso, no se pueda utilizar el excedente para la construcción del rompeolas, el material será transportado hacia un depósito de excedentes autorizado por la autoridad competente.

Al respecto, de acuerdo al Artículo 48°, Ley del SEIA D.S. N° 019-2009-MINAM, "El EIA debe ser elaborado sobre la base del proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad" Cual es la justificación de declarar que "el material sobrante, previa evaluación, será reutilizado en la construcción del rompeolas", en caso de obtener resultados negativos, de donde proveendría el material de relleno, presentar las características técnicas del material requerido y cuál es la ubicación del depósito de excedentes.

Información complementaria.- El titular minero señala que no se puede saber exactamente el porcentaje de material que puede ser enviada a formar parte del rompeola ya que la roca se obtendrá mediante voladura, y aunque puede cuantificarse mediante malla de voladura y carga de detonante, no se garantiza la calidad o peculiaridades de la roca volada. En caso el material no cumpla con los requisitos, según tabla adjuntada, se utilizará el material del primer decapado de la mina. La tabla adjuntada se visualiza las características de resistencia uniaxial a la compresión, densidad de roca, RQD, porosidad, desgaste, adsorción de agua.

ABSUELTA.

c. Incluir y describir los temas de preparación de suelo, excavaciones, remociones, cortes, rellenos, nivelaciones y compactaciones.

Respuesta.- El titular minero presenta una descripción detallada de Preparación del suelo donde incluye el proceso de excavación de escarpe, remoción de material inadecuado, excavación corte masivo, excavación corte en roca, excavación para drenaje, relleno terraplén masivo, relleno estructural, preparación de la subrasante y carpeta de rodado granular.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 14.- En el ítem 9.1.2. Tronaduras, se menciona: "... se estima necesario el uso de explosivos para las tareas de corte de terreno de la zona de acopio y de servicios". Al respecto, el titular minero deberá indicar el estimado de material explosivo, la ubicación en coordenadas UTM (Datum WGS 84) del almacén de explosivos, describir el manejo ambiental respectivo, adjuntar plano de diseño de dicho almacén.

Respuesta.- El titular minero señala que el almacén de explosivos se ubicará en la mina Pampa de Pongo (519 938 E, 8 300 610 N), presenta una tabla donde se presenta el estimado de material explosivo, describe el plan de manejo del mismo, adjunta una memoria descriptiva de la instalación y un plano en idioma inglés.



PERU	Ministerio de Energía y Minas	Viceministerio de Minas	FOLIO N° 005798
			5712

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Se deberá presentar el plano adjunto (explosives warehouse) en idioma español, con su respectiva leyenda y debidamente firmado por un profesional inscrito a la consultora.

Información complementaria.- El titular minero cumplió con presentar el plano de almacén de explosivos en idioma español, se visualiza la vista de planta y sección transversal del almacén de explosivos firmado por la Ing Irma Azañero Ruiz, personal del staff de la consultora ERM.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 15.- En el ítem 9.2. Instalaciones e Infraestructuras, el titular minero deberá ampliar información de los siguientes componentes: red de agua potable y red de aguas servidas, estanques de agua, sistema de conducción de aguas (red de tuberías de agua salada y desalada a mina y de agua desalada a puerto). Presentar para cada uno de los mencionados componentes el detalle de las características físicas (dimensiones, profundidad, detalles de construcción), planos de ubicación y de diseño a nivel de factibilidad.

Respuesta.- En Anexo parte 2, respecto a la red de agua potable se presentaron: los criterios y cálculos de diseño de la red de agua potable, especificaciones técnicas de los equipos de la red, diagrama de flujo de la red de agua potable que comprende: estanque de almacenamiento de agua potable y edificios: administrativo y operaciones, de reparación de equipos pesados, de mantenimiento y almacenamiento, de casa de cambio (hombres y mujeres), de capacitación y rescate, de comedor y cocina, etc.; y planos de diseño de los baños, duchas y cocinas, de los edificios antes citados.

En Anexo parte 2, respecto a la red de aguas servidas se presentaron: los criterios y cálculos de diseño de la red de aguas servidas que comprende la evacuación de las aguas servidas de las instalaciones en zona terrestre y retiro de aguas con mezclas oleosas y residuos sólidos provenientes de barcos, especificaciones técnicas de los equipos de la red, diagrama de flujo del retiro de aguas oleosas provenientes de barcos y planos de diseño de la red en los edificios citados líneas arriba.

En Anexo parte 3, respecto a la red de impulsión (conducción de impulsión de agua potable y de mar) se presentaron: balance hídrico (necesidades diarias de agua potable y agua de mar), caudales de diseño de las instalaciones, esquema hidráulico (sus requerimientos y su disposición), implantación de las instalaciones de tratamiento de agua, plano de ubicación de la estación de bombeo principal - trazo de la red de impulsión - reservorios de agua (potable y salada) en mina, plano de distribución de equipos de la estación de bombeo principal.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 16.- En el ítem 9.2.1.1. Pilas de acopio de mineral, se señala que en total se construirán dos (02) pilas, cada una de 700 m de largo y 65 m de ancho aproximadamente. El área destinada a las pilas de acopio contará con una pendiente que permitirá que los flujos que se puedan desarrollar escurran hacia los extremos de las mismas donde se proyectan canales de recuperación que convergen en una piscina de recuperación. Además, indica que el área de acopio se ubica en una posición relativamente cercana a la línea de playa pero lo suficientemente alejada de los sectores poblados. En lo que se refiere a este componente, el Titular minero deberá presentar:

a. Los estudios a nivel de factibilidad y planos a detalle indicando ubicación, vértices de la poligonal que encierra el área de emplazamiento del componente incluyendo distancia a las poblaciones más cercanas.

Respuesta.- El titular minero presenta una tabla con los vértices y coordenadas del Polígono Área de almacén. Además, en el Plano S- 1250/3-PL-CI-001 (Anexo a la observación 13 a) se aprecia la ubicación de la pila de almacenamiento.

ABSUELTA.

b. Características físicas y químicas del material que se almacenará.

Respuesta.- El titular minero presenta en un cuadro las características Físicas y químicas del material que almacenará, como es la Magnetita.

**Características del mineral a almacenar**

N°	Características del Mineral a Almacenar	
1	Mineral	Magnetita
2	Composición	Mineral de Hierro - Óxido Ferroso- Di férrico (Fe3O4)
3	Contenido	63,30% de hierro
4	Granulometría	Malla < = 5mm
5	Humedad	3%
6	Peso Especifico Sólidos	4,42 t/m3
7	Densidad Aparente	2,20m3

Fuente.- JMP - Levantamiento de Observaciones

ABSUELTA.

c. Parámetros normados respecto al peso y características de la carga de concentrados que se almacenará y posteriormente será transportado.

Respuesta.- Se precisa que el material en pellet, magnetita de unos 2,55 gr cada pellet, de diámetro inferior a 5 mm, con una densidad de 3.4 ton/m3.

ABSUELTA.

d. Indicar los criterios específicos de almacenamiento incluyendo la altura máxima de almacenamiento de mineral.

Respuesta.- Se menciona que los criterios de almacenamiento son:

- La altura de trabajo óptima del aparato de almacenaje y recuperación de material.
- La altura óptima de trabajo de las máquinas destinadas al manejo del material almacenado
- La altura de la pantalla eólica limitada a 17 metros de altura.
- Además, indica que la altura máxima de las pilas de almacenaje será de 14 metros en cumbre.

Se tendrá 3 m de depresión en el terreno para que el material tenga su nicho de almacenamiento y las aguas de riego queden contenidas y conducidas por los canales perimetrales internos

ABSUELTA.

e. Describir el proceso de reutilización de las aguas recuperadas productos del recojo de las aguas de aspersión sobre la pila de concentrado de hierro.

Respuesta.- El titular minero señala que las aguas destinadas a la mitigación de polvo en la zona de almacenaje se infiltrarán a una fosa de almacenamiento y será conducida por canaletas perimetrales hasta la zona ubicada entre el área de acopio y la faja transportadora de carga a barcos. El agua recolectada será enviada a la planta de tratamiento de aguas oleosas, posterior a su tratamiento será nuevamente usada en el sistema de supresión de polvo.

ABSUELTA.

f. Presentar el plano del sistema de recuperación de agua.

Respuesta.- El titular minero presenta el Anexo correspondiente a la observación 16, dos (02) esquemas del sistema de recuperación de aguas, donde se visualiza el recorrido del agua recuperada hacia el tanque de almacenamiento. En dicho esquema se presentan los cañones de riego, área de mojado y el recorrido de recuperación de agua.

ABSUELTA.

g. Presentar el diseño y plano de la piscina de recuperación de las aguas de la pila de concentrado.

Respuesta.- El titular minero presenta el Plano N° S1250/3-SK-ME-001 donde se visualiza la zona de pila de acopio, resaltando la recolección de aguas de riego de pilas que incluye la piscina de recuperación de agua.

ABSUELTA.



PERU

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

FOLIO N°

5713

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

h. El estudio geotécnico con fines de cimentación del área de almacenamiento de concentrado de mineral de hierro. Se deben indicar todas las medidas de impermeabilización para prevenir cualquier tipo de contaminación sobre el suelo de cimentación.

Respuesta.- En el anexo de la observación 16 se presentan los estudios geotécnicos realizados en el área donde se emplazará el proyecto. El titular indica que la cimentación donde se almacenará el concentrado de mineral de hierro será impermeabilizada con una geomembrana HDPE y una losa de concreto armado con una cuneta perimetral para la recuperación del agua usada. Se adjunta el plano de la zona de almacenamiento.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 17.- En el ítem 9.2.1.4 Planta Desalinizadora, se presentó información a nivel conceptual, diagrama de flujo de procesos en la figura 9.6 y plano de diseño de la planta en el Anexo 2B.12. Al respecto, el titular minero deberá completar la siguiente información:

a. Presentar el diseño de ingeniería a nivel de factibilidad.

Respuesta.- El titular minero presentó el estudio a nivel de factibilidad de la planta, la misma que comprende lo siguiente: detalle de los procesos del tratamiento, criterios de diseño, especificaciones técnicas de equipos, esquema hidráulico de la planta, esquema de control e instrumentación.

ABSUELTA.

b. Indicar las coordenadas de ubicación de la planta.

Respuesta.- El titular minero indicó las coordenadas de ubicación de la planta desalinizadora (coordenadas UTM WGS 84: 506 849 E, 8 287 047 N), y además en el Anexo a la Observación 9 se adjunta el Mapa de Áreas del Componente Terrestre, donde se aprecia la ubicación de dicha planta.

ABSUELTA.

c. Precisar las unidades de los datos de parámetros de diseño referidos a elementos químicos en la tabla 9.3 que refiere los Parámetros de Entrada y Salida en la Planta Desalinizadora.

Respuesta.- Se ha precisado las unidades de los parámetros de entrada, específicamente los referidos a parámetros inorgánicos.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 18.- En el ítem 9.2.1.9, Estanques de agua, el Titular minero presentó la lista de los volúmenes asociados a las distintas tareas del terminal portuario que corresponden al total de los requerimientos (Fase 1 y Fase 2) y que serán almacenados en cuatro (04) estanques de agua. Se solicita que presente cuadro de las coordenadas de ubicación de cada uno de los cuatro (04) estanques. Indicar los puntos de control, parámetros a ser controlados (sustentar con la normativa aplicable al caso), la frecuencia de monitoreo de la calidad de las aguas almacenadas, la frecuencia de mantenimiento y limpieza de los mismos.

Respuesta.- De acuerdo a la información presentada inicialmente (EIA: ítem 9.2.1.9, Estanques de agua) y la solicitud de información que refiere la presente observación, deberá indicar las coordenadas de ubicación del Estanque agua riego de pilas (1 054 m³) y Estanque agua supresión de polvo (240 m³).

Respecto a los parámetros de control que se evaluarán en el tanque de agua potable, deberá señalar en base a qué criterio ha seleccionado sólo algunos parámetros de los señalados por el D.S. N° 031-2010-SA, asimismo, en base a qué criterio se establece la frecuencia de monitoreo señalada para el agua que contiene este tanque.

Información complementaria.- Adicionalmente a la información presentada en el levantamiento de observaciones y de acuerdo al D.S. N° 031-2010-SA- Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, existen dos tipos de parámetros:

- Parámetros de control obligatorio: coliformes totales y termotolerantes, color, turbiedad, residual de desinfectantes y pH); y



- **Parámetros adicionales:** parámetros microbiológicos, organolépticos, inorgánicos y radioactivos; los que se monitorearan solo en caso de que algunos parámetros de control obligatorio sobrepasen el valor límite establecido.
Asimismo, serán incluidos como obligatorios los parámetros adicionales de control establecidos en este Reglamento (D.S. 031-2010-SA), cuando los resultados del estudio de caracterización del agua (físico-química, microbiológica y parasitológica) sustentados con análisis realizados en un laboratorio que cumpla con lo dispuesto en el artículo 72° verifiquen niveles que sobrepasen los límites máximos permisibles"
ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 19.- En el ítem 9.2.1.10, acerca de la información de la PTAR y Anexo 2B.15 que contiene la Memoria Descriptiva de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, el Titular minero deberá presentar:

a. Ubicación en coordenadas UTM (Datum WGS84).

Respuesta.- En la siguiente tabla se muestra la ubicación de la PTAR

Componente	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 S)	
	Este	Norte
Planta de tratamiento de aguas residuales	505 630	8 286 634

ABSUELTA.

- b. El diseño de Ingeniería a nivel de factibilidad.

Respuesta.- En Anexo se adjunta el diseño de Ingeniería de la PTAR que comprende: alternativas de los procesos del tratamiento, dimensionamiento de la PTAR y especificaciones técnicas de equipos.

Según la respuesta del Anexo 2B.15, la PTAR de puerto tratará 0,3 m³/h y la PTAR de mina tratará 1 m³/h, sin embargo, el estudio de ingeniería a nivel factibilidad presentado en b) AnexoLevMINEM_Parte 4, refiere que la PTAR de puerto tratará 1 m³/h, mientras que la PTAR de mina tratará 6 m³/h. Explicar finalmente cual será el caudal a tratar en dichas plantas.

Información complementaria.- En el Anexo 2B.15 (folio 266), se mencionó que la PTAR de puerto trataría un caudal de 0,3 m³/h, correspondiente a la descarga de las aguas residuales domésticas en la etapa constructiva debido a la presencia de personal, luego, en el desarrollo del proyecto se consideró ampliar la capacidad de la PTAR para tratar los efluentes domésticos provenientes de los barcos, motivo por el cual, en el Informe de Levantamiento de Observaciones (AnexoLevMINEM_Parte 4, folio 1148) se explica que la PTAR de puerto tratará 1 m³/h de aguas residuales.

ABSUELTA.

- c. El sustento indicando bajo que normativa estableció el valor final de pH entre 5-9 para el efluente tratado ya que, según explicaron en el ítem 3 del citado Anexo, el efluente tratado será usado para riego de áreas verdes, sin embargo, el ECA para agua categoría 3 – agua para riego de vegetales, establece el valor de pH entre 6,5 – 8,5.

Respuesta.- El titular minero explica que existió un error al consignar como rango del pH entre 5-9 y que el pH será considerado entre 6,5 – 8,5.

ABSUELTA.

- d. Presentar el plano de diseño de la planta de tratamiento que indique claramente las dimensiones de las instalaciones de la planta y disposición de los equipos.

Respuesta.- En el Anexo se adjunta el plano de diseño de la planta de tratamiento.

ABSUELTA.

- e. Diagrama del sistema de conducción de aguas desde las fuentes que aportan efluentes al sistema de tratamiento.



Respuesta.- El titular ha presentado la información solicitada incluyendo en el Anexo a la Observación 15 el Plano S1250-3-PL-AS-0001 donde se aprecia el sistema de conducción de aguas servidas.

ABSUELTA.

f. Las coordenadas de ubicación del punto de vertimiento de las aguas tratadas.

Respuesta.- El agua tratada será reutilizada en el sistema de supresión de polvo y el riego de áreas verdes y caminos, no será vertido a un cuerpo receptor.

ABSUELTA.

g. Ubicación del punto de control de la calidad del efluente y parámetros a ser controlados (sustentar con la normativa aplicable al caso), asimismo la frecuencia de monitoreo el sistema de conducción de aguas tratadas y el punto de vertimiento.

Respuesta.- La ubicación del punto de control es el que se presenta en el siguiente cuadro:

Detalle	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Frecuencia	Normatividad
	Este	Norte		
Punto de control de la calidad del efluente de PTAR	505 631	8 286 634	Mensual	D.S. N° 010-2010-MINAM

Fuente.- JMP - Levantamiento de Observaciones

De acuerdo a lo indicado en el ítem anterior, no se efectuará vertimiento.

ABSUELTA.

h. Completar las fichas técnicas de los puntos de monitoreo y control.

Respuesta.- El titular presentó la ficha de monitoreo del punto de control identificado con código EFD-01, pero en la misma no se ha consignado un registro fotográfico.

Información complementaria.- El titular adjuntó las fichas de monitoreo, además realiza una aclaración respecto a las coordenadas del punto EFD-01, cuyas coordenadas UTM (En datum horizontal UTM WGS 84) son: 505 631 E y 8 286 664N. Se deberá entender que estas coordenadas sustituyen a cualquier otra referidas a este punto en particular y que se haya hecho mención en el proceso de evaluación del EIA.

ABSUELTA.

i. Además, de acuerdo a lo señalado el efluente tratado será usado para riego agrícola, por lo que deberá especificar a qué áreas se refiere exactamente ya que según lo observado esta es una zona que no presenta vegetación. Adjuntar el plano que delimite las áreas donde se ubiquen las áreas agrícolas.

Respuesta.- El proyecto se emplazará en la zona de vida desierto costero, donde no existe presencia de vegetación ni áreas agrícolas, tal como se ha descrito en el Línea Base Ambiental del EIA. En ese sentido, el efluente que será tratado en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) será reutilizado en el sistema de supresión de polvo, riego de vías y áreas verdes.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 20.- En el ítem 9.2.1.11, y Anexo 2B.16 que contiene la descripción de la Memoria descriptiva de la planta de tratamiento de aguas oleosas, el titular minero deberá presentar la siguiente información:

a. Indicar las coordenadas UTM de ubicación de la Planta de tratamiento de aguas oleosas.

Respuesta.- En la siguiente tabla se muestra la ubicación de la PTAR



Ubicación de la Planta de tratamiento de aguas oleosas

Componente	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 S)	
	Este	Norte
Planta de tratamiento de aguas oleosas	505 704,0319	8 286 855,3769

ABSUELTA

b. Presentar el diseño de Ingeniería a nivel de factibilidad de la planta.
Respuesta.- En Anexo se adjunta el diseño de Ingeniería de la planta de tratamiento de aguas oleosas proveniente de los barcos, el cual comprende: parámetros de diseño (caudal y características del afluente a tratar y características esperadas del efluente tratado), descripción de los procesos de tratamiento, dimensionamiento de la PTAR, especificaciones técnicas de equipos, instrumentación y control.

ABSUELTA.

c. Incluir 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.- El titular explicó que las características y dimensiones de equipos se conocerán con exactitud cuando se realice el estudio final, por lo que aún no se puede presentar el plano de distribución de equipos.

ABSUELTA.

d. Las coordenadas de ubicación del punto de vertimiento de las aguas tratadas.
Respuesta.- El agua tratada será reutilizada en el sistema de supresión de polvo y el riego de áreas verdes y caminos, no será vertido a un cuerpo receptor.

ABSUELTA.

e. Presentar las coordenadas de ubicación del punto de control al final del tratamiento.
Respuesta.- Según lo declarado por el titular y de acuerdo a la legislación vigente que regula la obligación y aceptación de dichas aguas de los barcos, también impone que todas las aguas oleosas mezcladas con las sucias (antiguas aguas de sentina) pueden ser rechazadas y no haber obligatoriedad de descarga (MARPOL). Debido a esto, hay un punto de monitoreo de aguas de descarga y un punto de monitoreo de las aguas ya tratadas. En el caso del efluente del agua tratada corresponde las coordenadas indicadas en el cuadro que se presenta a continuación, del mismo punto (EFAO-01) se presentó la ficha técnica de identificación.

Detalle	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Frecuencia	Normatividad
	Este	Norte		
Efluente de Planta de tratamiento de aguas oleosas	505 820	8 286 846	Mensual	D.S. N° 010-2010-MINAM

Fuente.- JMP - Levantamiento de Observaciones

Dado que el titular ha señalado que de acuerdo a la procedencia del efluente y según la normatividad vigente, será necesario establecer un punto de control de aguas de descarga, deberá precisar donde se ubicará este punto de monitoreo.

Información complementaria.- Como parte de los controles operativos del puerto, se tiene previsto el muestreo de la carga cruda (Aguas Oleosas y las Aguas Sucias) provenientes de los barcos, para diferenciar el efluente por unidad de proceso (PTARD, PTARI), este monitoreo se realizará cada vez que se acodere un barco en el terminal y no será parte del Plan de vigilancia ambiental, el punto es el señalado en el Informe Complementario de observaciones.

Asimismo, el titular aclara que respecto a la ficha de identificación EFAO-01 del punto de monitoreo a la salida de la unidad de proceso (Planta de Tratamiento de aguas oleosas),



PERU

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

5715

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

cuyas coordenadas son: 505 705E y 8 286 846N, se deberá entender que estas coordenadas sustituyen a cualquier otra referidas a este punto de monitoreo en particular (EFAO-01) y que se haya hecho mención en el proceso de evaluación del EIA.
ABSUELTA.

f. Corregir el plano que se adjunta en el Anexo 2B.2. Mapa de Áreas Terrestre y Marina del proyecto, donde deberá presentar la ubicación de la planta de tratamiento de aguas oleosas.

Respuesta.- En el Anexo a la Observación 9 se adjunta el Mapa de Áreas del Componente Terrestre, donde se aprecia la ubicación de la Planta de Tratamiento de aguas oleosas en el ítem 10 de la tabla correspondiente al referido plano y que es la misma ubicación presentada líneas arriba en la respuesta a) de la presente observación N° 20.
ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 21.- En el ítem 9.2.2.1. Puente de acceso (Muelle), el titular minero deberá adjuntar memoria descriptiva del diseño de ingeniería, a nivel de factibilidad, del terminal portuario (diseño de pilotes) en donde se garantice la estabilidad física del muelle durante las operaciones de embarque de mineral.

Respuesta.- En el Anexo Obs. 21 se adjuntan los informes que sustentan el diseño del terminal: criterios de diseño estructural, Memoria de Cálculo de puente de acceso y fundaciones y Memoria de Cálculo de la plataforma del muelle.
ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 22.- En el ítem 9.2.2.2 Estribo, se precisa que, en el sector del arranque del muelle (en el acantilado), se construirá un estribo de hormigón armado, tiene la funcionalidad de separar el acceso desde tierra de la estructura marina del muelle. Al respecto, el titular minero deberá describir y determinar a nivel de factibilidad las características que tendrán dichos estribos de muelle, presentar esquemas y secciones transversales correspondiente a la litología de la zona donde se construirán los estribos del muelle.

Respuesta.- El titular precisa que en el Anexo a la Observación 22 se adjunta el plano de diseño del estribo número S 1250- 3-PL-ES-1004 y el perfil litológico de la zona donde se proyecta construir el muelle plano número CSL-140200-GT-006.
ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 23.- En el ítem 9.2.2.4. Rompeolas, se indica que el Proyecto considera la materialización de un rompeolas para el abrigo de los remolcadores que asistirán la operación de las naves que atiendan el terminal. El titular minero presenta figuras que indican la secuencia y método constructivo para cada una de las capas que componen la sección del rompeolas. Además, menciona que estos se encuentran en el anexo 2B.19. De lo antes mencionados en el anexo 2B.19 el titular solo presenta los estudios a nivel conceptual, por lo que deberá presentar dichos estudios a nivel de factibilidad, además presentar descripción detallada, gráficos y planos a una escala adecuada y legible.

Respuesta.- De lo solicitado el titular presenta en el Anexo a la Observación 23 el estudio del diseño del rompeolas S1250-3- MC-HM-0001-R1 a nivel de factibilidad y Plano 1250/3-PL-HM-1002 respectivo.
ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 24.- En el ítem 9.2.2.5, Muelle para remolcadores, el titular minero ha señalado que la disposición general del muelle y su ubicación están aún por definir, se espera que se encuentre a una profundidad entre -8 a -13m NMBSO. Al respecto, es necesario que presente el diseño definitivo de cada uno de los componentes ya que, según lo señalado en el Reglamento de la Ley del SEIA, el EIA debe ser elaborado sobre la base del proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad.

Respuesta.- El muelle de remolcadores tendrá exactamente la misma geometría y sistema de ejecución que el puente de acceso (muelle), por lo que los cálculos y sistema de ejecución no varían. Ver plano de distribución de componentes marinos y secciones número



CM-TPM-JMP-002-2014 (Se presentó en el Anexo Observación 9a). En el mismo plano se señala que las coordenadas de ubicación del muelle para remolcadores son: 505 729,1633 m E; 8 285 944,1172 m N
ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 25.- En el ítem 9.2.2.6 Emisario de Salmuera, se explica que la salmuera una vez vertida se hundirá hacia el fondo debido a su exceso de densidad respecto al agua de mar y, que la tubería de descarga tiene orientación horizontal para incrementar la dilución. Al respecto, el titular deberá:

a. Presentar el sustento técnico de la premisa anterior.

Respuesta.- El titular corrigió la expresión del ítem 9.2.26, explicando que debió ser la siguiente: el punto de descarga de la salmuera en el mar será un punto cuya profundidad será de 20 metros, estando la tubería o emisario hundido 1 metro en el agua. La profundidad es para aprovechar la temperatura de dispersión óptima que se encuentra en estas aguas y cuyo impacto en el lecho marino no sea notable. Cuanto mayor sea el recorrido desde el punto de descarga, hasta el lecho marino, mayor será la dispersión de la concentración de sal y en consecuencia el impacto por concentración se reduce. El estudio de modelación presentado simula esta condición, los resultados evidencian que el impacto a 1 m del fondo marino sea notablemente menor al incremento del 10 % en la concentración media.

ABSUELTA.

b. Demostrar mediante modelamientos matemáticos la determinación de la zona de mezcla y de la dilución inicial siguiendo los lineamientos de la norma R.J. N° 541-2013-ANA.

Respuesta.- El titular presentó en el Anexo, el modelo matemático de la emisión de la salmuera.

ABSUELTA.

c. Explicar si el vertimiento de salmuera (cuya salinidad es 70 psu) no afectará a la flora y fauna marina que circunde la zona de mezcla.

Respuesta.- El titular explicó que el incremento de los niveles de salinidad en la zona de mezcla afectaría en mayor grado a aquellos organismos con limitado movimiento como el plancton (fitoplancton, zooplancton e ictioplancton), ya que las especies superiores como peces y mamíferos marinos tienen capacidad suficiente de desplazamiento para evitar sectores oceánicos que no tienen las condiciones adecuadas, sin embargo, este grado de afectación al plancton es limitado. La magnitud de la afectación sobre la biota planctónica por la descarga de salmuera en la zona de mezcla, sería poco significativa debido a los altos niveles de producción existentes en las Agua Costeras Frías (ACF) y que garantizan una continua "renovación" de organismos. Sobre los macrobentos, la afectación sería mínima de acuerdo a los resultados de la modelación matemática realizada con el software UM3 de Visual Plumes (Anexo de la Observación 25), la cual determinó que la descarga de salmuera (1000 – 1381 m³/día) generaría un impacto leve ya que se producirán diluciones suficientemente altas para garantizar sobradamente el cumplimiento del objetivo de calidad de no superar un incremento del 10% de salinidad en el medio receptor cuando la salmuera alcance el fondo oceánico. Tampoco se espera mayor afectación sobre las comunidades de macroalgas debido a su particular disposición espacial que está en función al tipo de sustrato y el nivel de profundidad, se les puede encontrar hasta los 10 metros de profundidad formando grandes praderas, muy lejos de la zona de mezcla.

ABSUELTA.

d. Presentar las coordenadas de ubicación del punto de vertimiento de salmuera.

Respuesta.- En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de ubicación del punto de vertimiento de salmuera.

Detalle	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Frecuencia	Normatividad
	Este	Norte		
Punto de vertimiento de Salmuera	504 997	8 284 908	Mensual	D.S. N° 031-2014-MINAM.

Fuente.- JMP - Levantamiento de Observaciones

ABSUELTA.



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDIRECCIÓN
General de Asuntos
Ambientales y Mineros

5716

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

e. Presentar las coordenadas de ubicación del punto de control del vertimiento relacionado a la delimitación de la zona de mezcla.

Respuesta.- En el Plan de Vigilancia Ambiental del EIA, se ha propuesto el muestreo de la calidad del agua de mar en ocho (08) estaciones, dos de éstas permitirán controlar la calidad de la zona de mezcla. En la siguiente tabla se presenta las coordenadas de ubicación del punto de control del vertimiento relacionado a la delimitación de la zona de Mezcla.

Puntos de Control y Monitoreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S	
	Este	Norte
TM - A3	504 690	8 284 852
TM - A6	505 171	8 284 548

Fuente.- JMP - Levantamiento de Observaciones

ABSUELTA.

f. Completar las fichas técnicas de los puntos de monitoreo y control.

Respuesta.- Los puntos de control asociados al vertimiento de salmuera son TM-A3 y TM-A6, las fichas de control correspondientes muestran en el campo Ubicación, que el muestreo se realizará a una distancia de 1,00 m bajo la superficie del nivel del mar, cabe señalar que el programa de monitoreo estableció que se realizará el control en 2 altitudes (a nivel superficial y en el fondo marino) para cada uno de los puntos de control, por lo tanto, considerar ambas altitudes al realizar los monitoreos, además, en la respuesta a la observación indican que, los puntos de control TM-A3 y TM-A6 para la etapa de operación, han sido reubicados en virtud de la distancia de la zona de mezcla y la dirección noroeste de la corriente, estas coordenadas reubicadas aparecen en las fichas técnicas respectivas.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 26.- En el ítem 9.4. Insumos y materiales requeridos el titular minero deberá incluir un listado, cantidad y descripción de los insumos y materiales requeridos durante las etapas de construcción y operación.

Respuesta.- Según la información presentada por el titular, los materiales necesarios para la ejecución del puerto son pilotes metálicos, estructura metálica, concreto, madera, pintura antiadherente, pinturas/ revestimientos anti deslizantes, líquidos desencofrantes, acero de construcción corrugado, drywall, y otros elementos prefabricados, piedra de dispersión de energía o escollera.

Durante la etapa de operación los insumos serán las compras estratégicas para alimentar la cocina y comedor del proyecto básicamente. También podrá haber compras de insumos de librería, software, material de limpieza, grasas y aceites para el mantenimiento. Sin perjuicio de lo presentado, el titular deberá completar la lista de los insumos y materiales que serán utilizados en los diferentes procesos que se llevan a cabo durante las etapas de construcción y operación del Proyecto, ya que no se ha presentado la lista de sustancias que se utilizarán para los diferentes tipos de tratamiento de efluentes, tampoco se menciona los explosivos que serán usados durante la etapa de construcción, entre otros que deberán ser incluidos en la lista solicitada.

Información complementaria.- Como parte de la información complementaria presenta la lista solicitada.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 27.- En el ítem 9.9. Requerimiento de canteras o áreas de préstamo, el titular minero explicó que la vía de acceso desde la cantera al puerto que permitirá el tráfico de camiones con material pétreo para la construcción del rompeolas no ha sido definida aún y será proyectada por el contratista. Al respecto, es necesario que como parte de la descripción de los accesos que se solicita en la Observación N° 2 (ítem 1.3), incluya el acceso desde las áreas de material hacia el puerto, presentar en el plano solicitado para complementar la observación N°02.

Respuesta.- Durante la etapa de construcción del proyecto se tiene previsto utilizar dos (02) canteras: (1) área de almacenamiento de concentrado de mineral de hierro, el material



producto del movimiento de tierra será usado como cantera; y (2) Mina Pampa de Pongo, el material obtenido del primer decapado (pre-stripping) de la mina será utilizado como cantera.

En el Anexo de la observación 2 se adjunta el plano de vías de acceso al área del proyecto, en el cual se incluye el acceso desde la mina hacia el puerto, ruta que será la misma que se usará para el traslado del material pétreo.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 28.- Sobre la descripción de las áreas de almacenamiento de combustible, el titular deberá:

a. Detallar las características de los tanques de almacenamiento de los diferentes tipos de combustibles.

Respuesta.- De acuerdo a la respuesta presentada por el titular, los tanques de almacenamiento de los distintos tipos de combustible estarán dentro de la norma ambiental peruana, con los cubetos de retención respectivos y ubicados en lugares permitidos por la actual legislación. No cumple con especificar las características de los tanques de almacenamiento de acuerdo a los requerimientos de combustible para el Proyecto.

Información complementaria.- Como parte de la información complementaria presenta lo solicitado.

ABSUELTA

b. Presentar en un plano el diseño, detalle y la disposición de los tanques de almacenamiento en las todas áreas destinadas a almacenar y surtir petróleo y gas para las etapas de construcción y operación.

Respuesta.- En la etapa de construcción se surtirá de petróleo y gas, mientras que en la etapa de operación solamente se prevé el abastecimiento de Diesel. En el Anexo a la observación 28 se adjuntó los planos donde se muestra la ubicación de los puntos de entrega de gas y petróleo durante la etapa de construcción, sistema de suministro de combustible diésel a sector cabezo (etapa de operación), diagrama de flujo del sistema de suministro de combustible al sector cabezo. No presenta la información solicitada, de manera que se pueda evidenciar que el diseño de las áreas destinadas al almacenamiento de combustible contempló coberturas y otras medidas de protección del medio físico (suelo) ante posibles derrames de combustible.

Información complementaria.- Como parte de la información complementaria presenta lo solicitado.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 29.- En el ítem 10.3. Manejo de Residuos Sólidos complementar lo siguiente:

a. Presentar plano de ubicación de los patios de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y de residuos peligrosos.

Respuesta.- El patio de almacenamiento de residuos sólidos (industriales no peligrosos y peligrosos) forma parte del proyecto del Terminal Portuario y ha sido georreferenciado en el Plano CT-TPM-JMP-001-2014 presentado en el Anexo Observación 29 de la Información Complementaria en el ítem N° 11 de la tabla de componentes, asimismo el plano incluye también la georreferenciación de los estanques de almacenamiento de agua potable que corresponde al ítem N° 12 de la tabla de componentes, ambos componentes han sido completados al Plano General del Terminal Portuario pues en la versión anterior no figuraban.

Ubicación de Algunos Componentes del Proyecto Terminal Portuario

N°	Componente	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 S)	
		Este	Norte
11	Patio de almacenamiento de residuos sólidos (industriales peligrosos y no peligrosos)	505 674,5863	8 286 855,1720
12a	Estanques de almacenamiento de agua potable	505 644,7962	8 286 826,8410



5717

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

N°	Componente	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 S)	
		Este	Norte
12b	Estanques de almacenamiento de agua de supresión de polvo torres	505 644,8590	8 286 814,1381
12c	Estanques de almacenamiento de agua supresión de polvo pilas	505 644,8590	8 286 802,0955
12d	Estanques de almacenamiento de agua contra incendios	505 645,8590	8 286 790,2676

Fuente: Plano CT-TPM-JMP-001-2014 del Anexo a la Observación 29 del Informe Complementario

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.

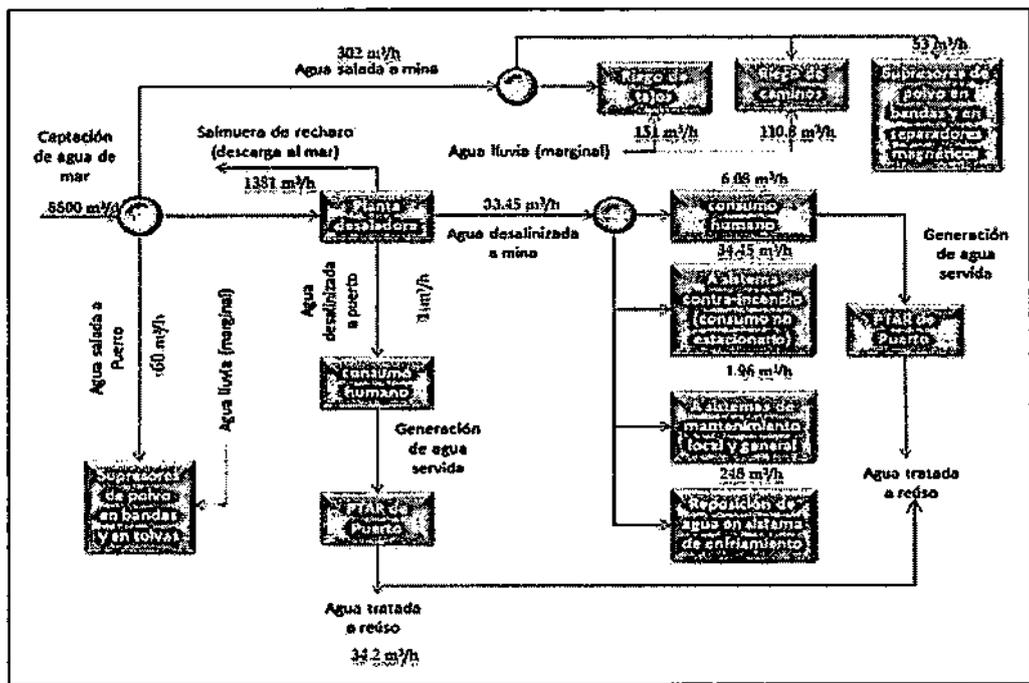
Respuesta.- Las características de la losa del patio de almacenamiento de residuos peligrosos será del mismo tipo que la losa del área de almacenamiento, con el mismo sistema de impermeabilización de suelo y con rieles metálicos incorporados para facilitar el deslizamiento de carga y descarga de los contenedores allí almacenados.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 30.- En el ítem 10.6 Demanda hídrica durante la etapa de operación y/o mantenimiento, se presenta el diagrama de flujo de consumo de agua en todos los procesos, cuya principal fuente de agua es el agua de mar. Al respecto, el titular minero deberá incluir en el diagrama de flujo de consumo de agua, el caudal estimado de demanda de agua en cada proceso.

Respuesta.- El titular presentó el diagrama de flujo cuantificado de consumo de agua, donde se indica el caudal estimado de consumo de agua en cada etapa de la actividad operacional y componentes del proyecto.

Figura. Diagrama de flujo de consumo de Agua



ABSUELTA.



OBSERVACIÓN N° 31.- En el ítem 10.7. Requerimiento de energía, el titular minero deberá completar la siguiente información:

a. Demanda de energía del proyecto.

Respuesta.- Todo el Proyecto Pampa de Pongo (Mina, Planta de Procesos, Overland Conveyor, Puerto y Sistema de abastecimiento de agua de mar/planta desaladora), demandará una Energía Promedio de:

Sistema de abastecimiento de agua de mar/planta

N°	Periodo	Demanda de Energía
1	Año 01 - Año 08	100 MW
2	Año 09 - Año 29	118 MW

Fuente.- JMP - Levantamiento de Observaciones

ABSUELTA.

b. Fuente de abastecimiento de energía.

Respuesta.- La fuente de abastecimiento de energía para la primera etapa es la GENERADORA EDEGEL. El Punto de conexión del Sistema Transmisión de Pampa de Pongo con el SEIN Sistema Interconectado Nacional es en la Subestación Poroma 500/220 Kv.

ABSUELTA.

c. Trazo de la línea (longitud total, coordenadas UTM y vértices).

Respuesta.- La línea del Sistema de Trasmisión tiene dos tramos (en el anexo Obs 31 se adjuntan los planos respectivos).

• Tramo I: Línea 220 Kv SE Poroma- SE Pampa de Pongo Mina. Longitud: 45,2 Km.

N°	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Elevación (m)	Ángulo (°)	Parcial (m)	Acumulada (m)
		Este	Norte				
1	Port Inicial	494 305	8 336 281	504		51	0
2	M-1	494 265	8 336 250	504	60° 02' 53" I	264	51
3	M-2	494 301	8 335 988	504	60° 00' 53" I	827	315
4	M-3	495 067	8 335 676	506	22° 34' 29" D	7 219	1 142
5	M-4	500 195	8 330 595	603	23° 38' 15" D	3 098	8 361
6	M-5	501 337	8 327 715	654	07° 41' 26" I	8 309	11 459
7	M-6	505 405	8 320 471	599	14° 36' 45" D	6 626	19 768
8	M-7	507 087	8 314 061	603	07° 02' 57" I	12 205	26 394
9	M-8	511 610	8 302 725	406	09° 31' 08" D	2 574	38 599
10	M-9	512 156	8 300 210	399	34° 38' 23" I	1 607	41 173
11	M-9A	513 329	8 299 111	380	19° 33' 44" I	495	42 781
12	M-10	513 783	8 298 913	370	30° 41' 26" I	1 089	43 276
13	M-11	514 865	8 299 037	371	06° 03' 05" I	752	44 365
14	M-12	515 598	8 299 201	395	07° 41' 26" I	44	45 116
15	Port Final	515 637	8 299 223	374	17° 23' 32" I		45 161

Fuente.- JMP - Levantamiento de Observaciones

• Tramo II: Línea 220 Kv SE Pampa de Pongo Mina – SE Sombrerillo. Longitud: 16,05 Km.

N°	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Elevación (m)	Ángulo (°)	Parcial (m)	Acumulada (m)
		Este	Norte				
1	Port Inicial	515 646	8 299 207	396	-	44	0
2	P-1	515 607	8 299 185	396	45° 33' 17" I	2492	44
3	P-2	514 985	8 296 772	340	21° 32' 48" D	1029	2537



PERU

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

5718

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

N°	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18L		Elevación (m)	Angulo (°)	Parcial (m)	Acumulada (m)
		Este	Norte				
4	P-2A	514 380	8 295 939	271	04° 00' 14"D	803	3566
5	P-2B	513 864	8 295 325	307	02° 14' 59"l	831	4369
6	P-3	513 355	8 294 668	327	02° 14' 41"D	9211	5199
7	P-4	507 433	8 287 613	105	29° 05' 01"D	1591	14410
8	P-5	505 947	8 287 045	82	02° 44' 23"D	50	16001
9	Port Final	505 900	8 287 030	82	-	-	16051

Fuente.- JMP - Levantamiento de Observaciones

ABSUELTA.

d. Características de la línea.

Respuesta.- El titular ha cumplido con presentar las características de la Línea de Transmisión.

ABSUELTA.

e. Características y ubicación de las subestaciones de llegada y de salida (en coordenadas UTM), dimensiones, materiales, entre otros.

Respuesta.- El titular adjuntó la descripción de las subestaciones de llegada y salida, las mismas que se mencionan en el ítem c de la presente observación.

ABSUELTA.

f. Características de los tres (03) generadores móviles electrógenos y en qué actividades se requieren, indicando además durante que etapa(s) del proyecto serán utilizados estos generadores.

Respuesta.- Respecto a los generadores móviles que se utilizarán durante la etapa de construcción del proyecto el titular ha indicado se trata de Grupos Electrógenos Diesel 3412C.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 32.- En el ítem 10.8. Requerimiento de combustible, el titular minero deberá presentar la siguiente información:

a. Lista y cantidad de equipos (fijos y móviles), vehículos y maquinaria a utilizar en cada fase del proyecto.

Respuesta.- El titular presentó la lista y cantidad de equipos (fijos y móviles), vehículos y maquinarias a utilizar en cada fase del proyecto, según se muestra en el siguiente cuadro:

Etapa	Equipos	Cantidad
Construcción	Generador (fijo)	1 operativo + 1 Stand by
	Grúa	1
	Camiones	26
	Cargador frontal	4
	Motoniveladora	4
	Excavadoras	2
	Buldozer	3
	Remolcadores 30t BP	1
	Barcaza (Gánguil)	1
Operación	Cargador de Barcos (fijo)	Fase 1: 1 / Fase 2: 2
	Rotopala (Apilado/Recuperación)	Fase 1: 2 / Fase 2: 3
	Remolcadores	4

ABSUELTA.



b. 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.- La fuente de energía a utilizarse cada uno de estos equipos es del tipo Diesel B5, el consumo que demanda la operación se presenta en la siguiente Tabla.

Etapa	Equipo	Consumo (Litros/día)
Construcción	Generador	500
	Grúa	83
	Camiones	83
	Cargador frontal	104
	Motoniveladora	105
	Excavadoras	104
	Buldozer	104
	Remolcadores 30t BP	700
	Barcaza (Gánguil)	700
Operación	Remolcadores	300 m3/mes

ABSUELTA.

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

Respuesta.- En la siguiente tabla se presenta la clasificación de fuentes fija y móviles que generan emisiones de CO₂.

Fuente Fijas	Fuente Móviles
Generador	Grúa
	camiones
	Cargador frontal
	Motoniveladora
	Excavadoras
	Buldozer
	Remolcadores 30t BP
	Barcaza (Gánguil)

ABSUELTA.

d. Indicar la demanda total de combustibles por etapa del proyecto.

Respuesta.- Para la etapa de construcción se estima un consumo de combustible de 600 m3/ mes de diésel; mientras que para la fase de operación del Proyecto se estima un consumo de 300 m3/mes de diésel.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 33.- El titular minero deberá presentar un cuadro de componentes (principales y auxiliares) del EIA de Puerto y del EIA de Mina, indicando coordenadas de ubicación y dimensiones, además complementar información con un Plano de componentes del EIA de Puerto diferenciando de aquellos componentes que pudieran estar ubicados en la zona de puerto pero que corresponden al EIA de mina para evitar duplicidad de componentes en ambos estudios.

Respuesta.- El titular presentó los cuadros de componentes terrestres y componentes marinos del proyecto "Terminal Portuario", en el que se indica la georreferenciación y dimensiones de todos los componentes y los planos respectivos, además, se presentó el cuadro de componentes del Proyecto "Pampa de Pongo" ubicados en el área del proyecto "Terminal Portuario" y su respectivo plano. Cabe resaltar que tanto el cuadro de georreferenciación y dimensiones de los componentes terrestres y su respectivo plano no incluían los siguientes componentes: patios de almacenamiento temporal de residuos



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

sólidos (industriales no peligrosos y peligrosos) y los estanques de almacenamiento de aguas, los cuales fueron completados en la respuesta a la observación N° 29.

Componentes principales terrestres del Proyecto Terminal Portuario

N°	Componente	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 S)		Dimensiones
		Este	Norte	
1	Pila de acopio	506 588,8825	8 286 832,3396	700m x 65 m (cada pila)
3a	Faja transportador de alimentación a faja del cargador	505 967,2688	8 286 874,8197	4u x 800m x 1,2m
3b	Faja transportador de alimentación a faja del cargador	505 967,5188	8 286 790,8197	1800m x 1,2m
3c	Faja transportador de alimentación a faja del cargador	505 967,5188	8 286 706,8197	1800m x 1,2m
4a	Faja de alimentación del cargador	505 967,6689	8 286 588,4802	300 m
4b	Faja de alimentación del cargador	505 892,0000	8 286 460,1976	300 m
5	Subestación eléctrica	505 882,7096	8 286 005,6416	
6	Oficinas administrativas	505 789,8313	8 286 761,3865	14m x 26m
7	Planta desaladora	506 849,3517	8 287 047,1342	15m x 12m
7a	Reservorio de agua desalada	506 997,3569	8 287 002,8787	
7b	Pozos playeros	506 948,2582	8 286 428,0055	
7c	Impulsión de agua desalada	507 065,7674	8 287 017,2288	190 m ³
8	Reservorio de agua salada	506 952,5707	8 287 082,9659	
8a	Impulsión de agua salada	507 025,1060	8 287 072,1694	10m x 6m x 12m
9	Planta de tratamiento de agua residual	505 630,1172	8 286 634,7837	15m x 12m
9a	Reservorio de agua tratada	505 631,2041	8 286 653,6443	14m x 10m x 4m
10	Planta de tratamiento de aguas oleosas	505 704,0319	8 286 855,3769	4m x 6m x 3m
11	Patio de almacenamiento de residuos sólidos (industriales peligrosos y no peligrosos)	505 674,5863	8 286 855,1720	
12a	Estanques de almacenamiento de agua potable	505 644,7962	8 286 826,8410	
12b	Estanques de almacenamiento de agua de supresión de polvo torres	505 644,8590	8 286 814,1381	
12c	Estanques de almacenamiento de agua supresión de polvo pilas	505 644,8590	8 286 802,0955	
12d	Estanques de almacenamiento de agua contraincendios	505 645,8590	8 286 790,2676	

Fuente: Plano CT-TPM-JMP-001-2014 del Anexo a la Observación 29 del Informe Complementario

Componentes principales marinos del Proyecto Terminal Portuario

N°	Componente	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 S)		Dimensiones
		Este	Norte	
2	Rompeolas	505 719,4780	8 285 880,9926	180 m
3	Muelle de remolcadores	505 729,1633	8 285 944,1172	160 m
5	Línea de salmuera	505 792,6110	8 286 339,5660	2300 m
6	Cabezo de concreto armado	504 997,7499	8 284 908,9479	565 m
7	Puente	505 670,2956	8 286 072,9608	1100 m

Fuente: Plano CM-TPM-JMP-002-2014 del Anexo de la Observación N° 9 del Levantamiento de Observaciones y Observación N° 33 Levantamiento de Observaciones.

ABSUELTA.



OBSERVACIÓN N° 34.- En el ítem 12. Cronograma y Anexo 2B.25 el titular minero adjuntó cronogramas estimados para la etapa de construcción de la Fase 1 y Fase 2. Al respecto, deberá incluir cronograma completo considerando la vida útil del proyecto, identificando las principales actividades.

Respuesta.- El titular no presentó un cronograma consolidado, donde se diferencian las etapas de construcción, operación y cierre o abandono, donde además se listen las principales actividades incluidas en cada etapa y el tiempo de duración.

Información complementaria.- El titular ha presentado el cronograma solicitado en el levantamiento de observaciones.

ABSUELTA.

6.1.2. Descripción del Área del Proyecto

Línea base ambiental

OBSERVACIÓN N° 35.- El titular minero presentó la Tabla 1.1 señalando las condiciones del Bofedal sobre la base de su capacidad forrajera. Al respecto, es necesario que aclare cuál es la relación entre el contenido de este cuadro y las condiciones de los factores ambientales que son característicos de la zona de estudio.

Respuesta.- De acuerdo a lo explicado, el proyecto se emplazará en la zona de vida desierto costero, donde no existe presencia de vegetación, tal como se ha descrito en el Línea Base Ambiental del EIA. En ese sentido, se modificará la introducción debido a que existe un error de edición.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 36.- El titular minero ha manifestado respecto a la Estación Meteorológica Lomas de propiedad de Jinzhao Mining Perú S.A., que esta estación se ubica directamente en el área de estudio, pero dado que, para el parámetro temperatura, solamente cuenta con data de 2012 (con excepción de los meses de enero y febrero), la data solamente ha sido incluida en la evaluación como referencial. Sin embargo, como parte de la metodología detallada en el ítem 2.1.3 el Titular minero ha señalado que posee información histórica de otras dos (02) estaciones, en tal sentido es necesario que complete la caracterización de la temperatura del área de estudio con el análisis de resultados de las dos (02) estaciones mencionadas.

Respuesta.- El titular presentó el análisis del registro de temperatura que se obtuvo en las dos (02) estaciones.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 37.- En el ítem 2.1.1.5. Viento, el titular minero presentó información sobre las características del viento de acuerdo al registro de la Estación Lomas (administrada por SENAMHI). Al respecto, deberá presentar la siguiente información:

a. Descripción de los resultados de las Rosas de Viento que adjuntó en las figuras 2.10, 2.11 y 2.12.

Respuesta.- De lo presentado, la Estación Lomas (administrada por SENAMHI) cuenta con registros para la velocidad media mensual y dirección predominante del viento, a las 7:00, a.m., 13:00 p.m. y 19:00 p.m. para el periodo del 2003 al 2012. De los resultados evaluados, se presentó las rosas de viento correspondientes y la interpretación de las mismas.

ABSUELTA.

b. Evaluación de los resultados de viento (velocidad y dirección predominante) en la estación instalada en la zona del Proyecto (estación Lomas administrada por Jinzhao).

Respuesta.- El titular presentó la rosa de vientos de acuerdo a los datos obtenidos en la estación Lomas administrada por Jinzhao, los vientos tienen predominancia del sureste (proviene del sureste) y un mínimo registro de predominancias del este. Los registros presentados son de data horaria de 0 a 24 horas registrados en la estación Lomas operada por Jinzhao. También se precisa que la zona presenta vientos constantemente, esto se aprecia con la poca presencia de calma de menos del 1%(0.57%).

ABSUELTA.



Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales y Mineros

FOLIO-Nº

005716

MEM - DGAAM 5720

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

OBSERVACIÓN N° 38.- En el ítem 2.2. Geología, el titular minero no ha desarrollado el comportamiento geológico-estructural de la zona del Proyecto, de tal forma que permita evaluar la implementación de los diferentes componentes del mismo. De lo anteriormente indicado, deberá presentar mapa estructural a detalle de la zona, donde indique las estructuras características y, completar en el estudio una descripción detallada de estas estructuras.

Respuesta.- Se menciona que la zona presenta una continuidad estratigráfica, con signos de haber sufrida una intensa deformación geotectónica mayormente en forma regional con mayor influencia hacia los flancos de la cordillera occidental; sin embargo en el mapa geológico presentado en el EIA se ha incluido un análisis estructural gráfico que describe los principales alineamientos que se han podido inferir dentro del área de influencia del proyecto. En dicho análisis se ha podido establecer dos direcciones dominantes NE-SO y NO-SE, las mismas que guardan cierta relación con las grandes estructuras regionales identificadas por INGEMMET en el cuadrángulo de Acari y Yauca.

Se persiste en la observación ya que no presentar el mapa geológico -estructural a detalle de la zona, donde indique las estructuras características y, completar en el estudio una descripción detallada de estas estructuras.

Información complementaria.- Se menciona que en el área de estudio se observan dos sistemas de falla principales, el primero con dirección NW – SE, concordante con el sistema de fallamiento Andino, el segundo de dirección NNW – SSE, ambos sistemas han generado en las intersecciones, zonas de intenso fracturamiento. Las estructuras que se han formado en el área investigada están vinculadas al desarrollo tectónico de esta parte de la orla continental del Perú en un tiempo bastante prolongado, de lo cual sólo se tienen escasas y limitadas evidencias directas. En esta área no se observan pliegues de extensiones considerables, probablemente por el intenso fallamiento que ha afectado la región.

Además, En el anexo a la observación 38 se adjunta el mapa geológico estructural del área del proyecto.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 39.- En el ítem 2.2.4.2. Geología Histórica, se menciona que probablemente en el Precambriano inferior, la región estuvo sujeta a una o varias fases de metamorfismo regional en las que se produjeron rocas de diferentes facies, de las cuales solo se conocen las de emplazamiento más profundo (gneises y granitos), debido a la denudación alcanzada. Mientras que en el Precambriano superior, el área se encontraba emergida y sujeta a condiciones de enfriamiento regional y probablemente de ambientes litorales cuyos testigos son los tiloides. A fines del Precambriano o en el Paleozoico inferior, las rocas ya formadas fueron modificadas por un nuevo ciclo orogénico (la región levantada y erosionada), seguido por una transgresión que dio lugar a la formación Marcona.

De lo mencionado, el titular minero deberá completar y presentar como línea de base las secciones o planos de los factores endógenos y Geo-históricos, de los principales eventos realizados en la zona, además, las diferentes etapas cronológicas y su respectivo análisis.

Respuesta.- El titular menciona que el área del proyecto por tener una superficie muy reducida, no guarda una relación clara con los diferentes episodios geotectónicos evidenciados a nivel regional. En tal sentido las posibles secciones de factores endógenos y geo-históricos de esa parte de la cordillera de la costa no tendrían una relevancia visible sobre las actividades propuestas para el proyecto.

El titular no presenta lo solicitado por lo que se persiste en la observación, deberá presentar como línea de base las secciones o planos de los factores endógenos y Geo-históricos, de los principales eventos realizados en la zona, además, las diferentes etapas cronológicas y su respectivo análisis.

Información complementaria.- El titular presenta una breve descripción de los factores endógenos y Geo- históricos de los eventos realizados en la zona del proyecto, además, presenta las secciones geológicas y las columnas estratigráficas.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 40.- En el ítem 2.2.4.3. Geomorfología, se menciona que el estudio geomorfológico permite determinar las principales características morfológicas del área del proyecto, en relación al relieve dominante, su origen y los procesos más importantes que



vienen modificando el paisaje actual. Al respecto, el titular minero deberá presentar descripción detallada de las características geomorfológicas y principales procesos que vienen modificando el paisaje actual y geformas de origen marino, en base a lo cual se establecerán las condiciones de estabilidad geodinámica que puedan garantizar un adecuado manejo del medio durante la ejecución y operación del proyecto.

Respuesta.- El titular menciona que se han identificado en forma local tres (3) ambientes morfológicos predominantes: una franja costera sobre el litoral, con formas planas y plano inclinadas de reducida extensión, donde se observa claramente la fuerte dinámica marina que modifica el paisaje en forma rápida, y también un conjunto de terrazas marinas formadas durante el pleistoceno que han sufrido un proceso de levantamiento neotectónico conjuntamente con la cordillera de la costa, estando cubiertas actualmente por amplios mantos de arenas que marca una acelerada dinámica eólica y finalmente un paisaje colinoso de baja altura, dominado mayormente por afloramientos resistentes a la erosión conformado por rocas ígneas del complejo basal de la costa.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 41.- En el ítem 2.2.4.4. de los Procesos Geodinámicos Actuales, se menciona que en el área del proyecto se han identificado principalmente dos (02) procesos geodinámicos y son: Dinámica Eólica y Dinámica Marina.

Al respecto, el titular minero deberá presentar: los mapas o planos al detalle de los riesgos naturales y las pendientes marinas, además presentar en el estudio descripción detallada de dichos riesgos, especialmente los característicos de la zona y su plan de mitigación y contingencia.

Respuesta.- Se menciona que el análisis del riesgo está relacionado a una estimación cuantitativa de pérdidas sobre el factor humano y/o infraestructura que tenga relación directa con las diferentes actividades de la sociedad. En el área del proyecto por encontrarse en condiciones de baja intervención humana, solo se ha analizado los niveles de vulnerabilidad física que están planteados en la propuesta de zonificación geodinámica del área. Por lo que, la identificación de los peligros geológicos descritos como procesos geodinámicos son considerados en los estudios de ingeniería del proyecto y se plantean algunas medidas de mitigación ante posibles impactos negativos que podrían afectar las instalaciones del proyecto

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 42.- En el ítem 2.3.4.2. Suelos, el titular minero deberá:

a. Presentar mapa con las zonas sensibles a la erosión, describiendo las medidas de control respecto al transporte de sedimento.

Respuesta.- El titular minero señala que las áreas más sensibles son las que tienen mayor pendiente y el sector del acantilado presenta erosión del mar. Al respecto el titular minero deberá presentar lo solicitado en la observación: el mapa donde se demarque las zonas sensibles de erosión y las medidas de manejo para el control de la erosión eólica e hídrica

Información complementaria.- El titular minero presentó el mapa de erosión donde se muestra las zonas del proyecto de acuerdo al nivel de erosión (leve, ligera, moderada, severa y muy severa) y señala las medidas de control a considerar como: las estructuras metálicas tendrán un espesor suficiente para mitigar los efectos de la erosión y serán matizadas con pintura especial, las fajas transportadoras se encontrarán cubiertas en la mayor parte de su recorrido.

ABSUELTA.

b. De acuerdo a los muestreos de calicatas, presentar descripción de la morfología del suelo: color, estructura, textura, consistencia, fragmentos gruesos, pedregosidad superficial, drenaje, fertilidad, etc.

Respuesta.- El titular minero presenta los perfiles modales de las muestras tomadas, donde se muestra los resultados de textura, color, consistencia, estructura, permeabilidad. Al respecto, se presentan resultados de las calicatas N°01, N°03 y N°05, pero en el Capítulo 2.3.4.5.1. Se indica haber tomado cuatro (04) calicatas. El titular minero deberá aclarar y/o presentar los resultados de la calicata faltante.



PERÚ

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

FOLIO N°

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Información complementaria.- El titular minero aclara que en total se han realizado siete (07) calicatas para su caracterización edafológica de las cuales se han identificado solo tres tipos de suelos: Playa Lomas, Lomas y Lomas Alta. Por tal razón se ha presentado el perfil modal de cada uno de los tres tipos de suelo. El suelo Playa Lomas en sus primeros 50 cm está compuesto por arena con reacción ligeramente alcalina (pH 7.74), contenido de sales (16,78 dS/m); a partir de los 50 cm hasta 120 cm se presenta una área con contenido de sales 16,59 dS/m con contenido bajo de materia orgánica (0,25%). El suelo Lomas presenta una arena de color blanco a pardo muy pálido con un pH de 7,67 y bajo contenido de materia orgánica (0,16%). El suelo Lomas Alta es en sus primeros 20 cm. franco arenoso, reacción ligeramente alcalina (pH 7,4), contenido de sales 39,50 dS/m, permeabilidad muy lenta; a partir de los 20-100 cm se presenta un estrato gravoso.

ABSUELTA.

c. Explicar cómo ha realizado el cierre de las calicatas y presentar las fichas de registro de cada una de éstas.

Respuesta.- El titular minero señala que finalizada la excavación de las calicatas y tomado los datos de la misma, se procedió con el cierre respectivo, el cual consiste en tapan la calicata con el material extraído durante la excavación. Asimismo se presenta información técnica de la respectiva calicata. Al respecto, presentar la información técnica de la calicata faltante, como se solicita en la observación del ítem b.

Información complementaria.- El titular minero aclara haber realizado el perfil modal de tres calicatas que representan los tres tipos de suelo encontrados en el área del proyecto. Por lo que no fue necesario hacer otra caracterización edafológica adicional.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 43.- Respecto al ítem 2.3.4.5.1. Metodología en la colección de muestras; en concordancia con el Artículo N° 11 del D.S. N° 002-2013-MINAM, la misma que señala: "El análisis de las muestras de suelo deberán ser realizado por laboratorios acreditados ante el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOP), para los métodos de ensayo señalados en el Anexo I". Al respecto, el titular minero presenta resultados de laboratorio en el que se siguieron métodos de ensayo diferente a lo indicado en dicha norma. Por lo que deberá indicar el criterio o criterios tomados para sustentar la validez de los resultados de laboratorio.

Respuesta.- El titular minero declara que el laboratorio CORPLAB del Perú S.A.C. se encuentra acreditados ante el INDECOP, por lo que las metodologías o ensayos alternos a las indicadas se encuentran validadas, en caso hubieran metodologías que se encuentren en proceso de validación se tercerizan o se utilizan procedimientos validados equivalentes a las exigencias.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 44.- En el ítem 2.3.4.5.2. Ubicación de puntos de muestreo, en relación a los criterios de ubicación de los puntos de muestreo de suelo, el Titular minero deberá explicar la estrategia de muestreo desde el punto de vista de localización de las muestras, número de muestras tomadas por cada punto y la profundidad considerada.

Respuesta.- La ubicación de las calicatas dentro de los criterios establecidos han sido los siguientes:

- Sobre un mapa fisiográfico para el estudio de Suelos (previamente elaborado en gabinete: Mapa topográfico y una imagen satélite world view de alta resolución (0.50 cm) 2013, se distribuyen las calicatas de tal modo que cubran las diferentes geoformas del área total de estudio, y que representen los posibles suelos por identificarse.

El número de muestras edafológicas extraídas, se define en la misma calicata, las muestras se obtienen teniendo en cuenta lo siguiente:

- La granulometría de la muestra: Es menor a los 2 mm de diámetro (arena gruesa a arena muy fina, característica en este tipo de suelos).

- Las muestras se obtienen en cada uno de los horizontes formados del perfil (tomando en cuenta el criterio anterior). Además se tiene en cuenta: El color, estructura, textura, consistencia, fragmentos gruesos, drenaje.



PERU Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

El número de muestras físicoquímicas, determinación y técnicas, se definió según la RM-N°-085-2014-MINAM.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 45.- En el ítem 2.4. Sismicidad, el titular minero menciona que el estudio de sismicidad incluye un análisis del contexto sismo tectónico del Centro y Sur del Perú y del Norte de Chile, que permitió determinar las características más relevantes de la subducción en esta parte de Sudamérica. El titular minero no detalla datos sísmicos sobre la zona del proyecto por lo que deberá presentar:

a. Las características del peligro sísmico al cual podría estar expuesto el Proyecto e identificar los parámetros que serán considerados en el diseño de las diferentes estructuras que conforman el Proyecto.

Respuesta.- No presenta lo solicitado, por lo que el titular deberá ceñirse a la pregunta que se le ha formulado y presentar un resumen de esta ya que en el anexo menciona generalidades y no se centra en la pregunta.

Información complementaria.- Se menciona que la máxima magnitud que se podría esperar en esta región para un sismo mayor es de M=7.7. Las secuencias sísmicas de los terremotos de profundidad intermedia son muy diferentes a las series de réplicas de terremotos costeros. Estas últimas incluyen réplicas con magnitud del orden de 1.2 a 1.4 grados menores que el evento principal, en cambio son muy pocos los eventos de profundidad intermedia que muestran réplicas. La distancia hipocentral mínima para los sectores de las instalaciones en el puerto alcanzarían a 93 km. En la Tabla 1 se muestran las Aceleraciones máximas posibles obtenidas determinísticamente usando las relaciones de atenuación desarrolladas en este estudio de peligro sísmico para el proyecto de Pampa de Pongo.

ABSUELTA.

b. Análisis de Peligro Sísmico Determinístico y Probabilístico de la zona del Proyecto.

Respuesta.- El titular menciona que en el anexo Observación 45 se adjunta el estudio sísmico desarrollado para el Proyecto. El titular deberá ceñirse a la pregunta que se le ha formulado y presentar un resumen de esta ya que en el anexo menciona generalidades y no se centra en la pregunta.

Información complementaria.- Se indica que los resultados obtenidos permiten determinar el peligro sísmico probabilístico en términos de aceleraciones horizontales y verticales máximas en el sitio del proyecto, además, se muestran en las Figuras 1 y 2, se obtiene que existe un 10% de probabilidad que en 50 años las aceleraciones horizontales y verticales excedan 513 y 388 cm/s², respectivamente. Para este caso, la razón entre las aceleraciones vertical y horizontal máximas es 0.76 y no 3/4 como lo prescribe la norma peruana.

El titular manifiesta que se estimará el peligro sísmico de acuerdo a criterios determinísticos haciendo un análisis, tanto de las probables causas y mecanismos que ocasionan los sismos de gran magnitud, como de la geometría y posición del sismo, que pueden producir las aceleraciones máximas probables en el sitio de interés.

Se muestra en el panel superior de la Figura 3, la profundidad de foco de los eventos aumenta paulatinamente a medida que la placa subductada de Nazca desciende bajo e continente. Los sismos de menor profundidad ocurren principalmente cerca de la fosa y la costa. Los sismos de profundidad intermedia (~100 km) se localizan especialmente en la zona interior. Los sismos que afectan al sitio de estudio son de profundidades baja (<50 km) e intermedia. En los perfiles perpendiculares a la costa que se muestran en la Figura 4, la tendencia de aumento de la profundidad focal hacia el Este es evidente. Se observa que la sismicidad define bien el plano de contacto de subducción de Benioff, donde ocurren la gran mayoría de los grandes terremotos costeros (sismos tipo thrust, interplaca).

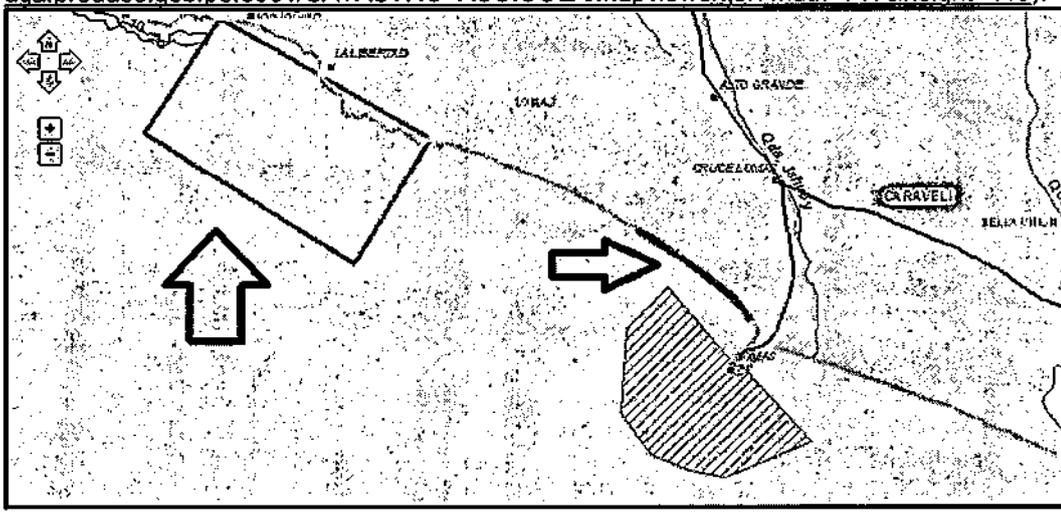
ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 46.- En el ítem 2.8. Áreas Naturales Protegidas, el titular minero deberá revisar el Catastro Acuícola del portal del Ministerio de la Producción e indicar si las dos (02) áreas señaladas por las flechas en el gráfico: Área para habilitación acuática y Área de interés para DICAPI se verán afectados por la cercanía del proyecto a futuro y aclarar que destino final tendrán cada una de ellas. Asimismo, indicar las distancias de cada



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

una de estas áreas al proyecto propuesto ([http://gis-dga.produce.gob.pe:8081/CATASTRO ACUICOLA/mapviewer.jsf?width=717&height=419](http://gis-dga.produce.gob.pe:8081/CATASTRO_ACUICOLA/mapviewer.jsf?width=717&height=419)).



Handwritten notes and signatures on the left margin.

Respuesta.- El Titular aclara que ambas áreas mencionadas se encuentran fuera de la zona de donde se realizará el proyecto. Asimismo, aclara que el área para habilitación acuática se encuentra a más de 5 Km y el área de interés para DICAPI se encuentra a más de 200 metros. Se aclara también que el polígono de Dicapi más cercano al futuro puerto no se contrapone con los objetivos y fines de la autoridad referida, siendo las actividades a desarrollarse a futuro en ellas decisión de particular de las mismas, pero no existirá interacciones entre ambas áreas. Por otro lado, el Titular menciona que en la Resolución Directoral N° 1242-2013 MGP/DCG (18 de diciembre de 2013), la Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú (DICAPI) otorgó la reserva del derecho de uso de área acuática de 820,491.277m2 a Jinzhao, para la construcción de un Terminal Portuario.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 47.- El Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro estará ubicado en la playa Sombrerillo, limitará a 12,5 km con el área protegida Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras - Punta Lomas y con los centros poblados La Libertad (4,5 km), Yanyarina (12,5 km) y Las Lomas (12,5 km). La fuente de abastecimiento del proyecto será el acuífero costero, el cual está en contacto con el océano en las cercanías de la línea de costa y bajo condiciones naturales, el agua dulce es descargada en el mar, estableciéndose la condición de equilibrio que sólo sufre modificaciones naturales a muy largo plazo, debidas a cambios climáticos o movimientos relativos entre la tierra y el mar. Sin embargo, al proyectar la actividad de carácter antrópica, esta condición natural entre el agua dulce y agua salada, se verá modificada con una intensidad muy superior a la normal, dando origen a un problema de gran complejidad, puesto que además del problema del movimiento del agua subterránea, se sumara la existencia de un agua de densidad diferente.

En términos generales, se produciría intrusión salina al movimiento permanente o temporal del agua salada tierra adentro, desplazando u ocupando el volumen correspondiente al agua dulce. El agua captada del acuífero costero se podría contaminar por efecto de la salinización cuando la zona activa de la captación se vea afectada por la zona de mezcla de ambos fluidos o por la propia agua salada.

El Titular minero en el ítem 9.2.1.3. pozos playeros del Capítulo 2, indica que construirá una batería de doce (12) pozos playeros en la zona aledaña al puerto con profundidades de 100 a 120 m, que equidistarán cada 100 m y estarán alineados a unos 250 - 300 m de la línea de costa. Esta cantidad cubrirá la demanda de agua tanto para el presente Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro como para el Proyecto Minero Pampa de Pongo durante el periodo de vida del proyecto (30 años).

ppr/



En ese contexto, con el fin de prevenir posibles impactos futuros asociados al acuífero y a fuentes de agua colindantes (de ser el caso), deberá adjuntar el estudio hidrogeológico, el cual debe contener entre otros:

- a. Modelo conceptual del acuífero/especificar demanda de agua subterránea.
- b. Análisis de intrusión marina por efectos de explotación subterránea.
- c. Análisis de vulnerabilidad del acuífero.
- d. Simulación de escenarios proyectado la explotación subterránea durante los 30 años del proyecto.

Respuesta.- Según el análisis hidrogeológico Ítem (6.3) Anexo levantamiento de observaciones parte 4 pág. 432 de 1000. Los estudios realizados en la zona de puerto mediante SEV (sondajes eléctricos verticales) y 2D (tomografía) desde los puntos 43 al 49, indican la caracterización de agua salina intermedia y agua salina alta, en zonas inferiores a los 10 m de profundidad, limitando con el complejo basal costero.

En ese contexto el Titular deberá conceptualizar hidrogeológicamente el acuífero salino y responder las observaciones planteadas.

Información complementaria.- El Titular presenta la conceptualización de la hidrogeológica; el cual se sustenta en los estudios geológicos, geofísicos (SEV – Tomografía Eléctrica) y de perforación., donde indica que en la en la zona de estudio se localizan dos formaciones geológicas, una detrítica somera, constituida por arenas con contenidos variables de gravas, limos y arcillas, y otra metamórfica, conformada por un gneis fracturado que se encuentra en profundidad.

Así mismo, los ensayos de permeabilidad indican que la capa superficial tiene una permeabilidad media de 4,1 m/día, mientras que la profunda de 3,6 m/día, con mayor variabilidad espacial, a pesar de mantenerse la misma litología, debido a las heterogeneidades que suelen presentar los macizos rocosos fracturados. Los perfiles de CE indican que en la capa superficial se encuentran aguas salobres continentales, mientras que en los gneis el agua puede considerarse como marina. Las prueba de bombeo efectuadas a caudal de 2,1 l/s dan valores de transmisividad de 450 m²/día y de coeficiente de almacenamiento de 0,005, estos resultados infieren factibilidad en la posibles captaciones de 20 a 30 lt/s con descensos variables en el rango de 10 m., las cuales se correlacionarían para distancias entre captaciones subterráneas cada 100 m, siendo la afectación estimada entre dos sondeos próximos de 1,5 a 2,5 m, que se considera asumible para una batería de pozos.

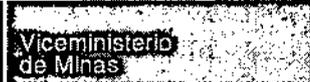
En ese contexto se concluye que la zona es viable para la captación de agua de mar, y que el área seleccionada para la ubicación de los pozos de playa, se encuentra dentro del dominio de rocas pertenecientes al Complejo Basal de la Costa., fuera de la influencia de rocas de la Formación Pisco (potencial acuífero continental) el cual se infiltra a través de fracturas desde la zona marina, siendo el acuífero de formación marina. Por ende las preguntas a, b, c y d son absueltas.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 48.- En el ítem 3.2.3. Metodología, que corresponde a la Geotecnia Marina, el Titular minero deberá indicar claramente la razón por la que no se ha podido realizar una perforación diamantina (tipo SM) en la zona del embarque (cerca SPT-1) para atravesar el estrato superficial de arena y determinar la profundidad del basamento rocoso. Las ocho (08) perforaciones del ensayo SPT realizadas tienen una escasa penetración en el estrato de arena.

Respuesta.- El titular indica que los estudios de geofísica realizados muestran la configuración del estrato superficial de arena y la profundidad del basamento rocoso. Además se complementan con los 02 sondajes diamantinos realizados. En base a los resultados obtenidos se ha elaborado perfiles geológicos - geotécnicos (ver planos CLS-140200-GT-001-folio 321, CLS-140200-GT-004-1/5 - folios 313 al 317 y CLS-140200-GT-006). Esta información será confirmada más adelante con la campaña de perforación diamantina marina, que deberá ejecutarse en la siguiente etapa de estudios. Finalmente, el titular indica que no ha sido posible completar la perforación diamantina (tipo SM) en la zona SPT-1 por condiciones climatológicas adversas que no permitieron la ejecución de la perforación con seguridad para los operadores del equipo de perforación.

ABSUELTA.



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

OBSERVACIÓN N° 49.- En el ítem 3.3.3. Metodología, el titular minero deberá aclarar por qué realizó la evaluación de la calidad de agua de mar en dos (02) campañas (Campaña marzo-abril 2013 y Campaña noviembre 2013) y no se escogió un periodo más frío por ejemplo Julio y/o Agosto que podrían tener un mejor contraste de la riqueza hidrobiológica en función de la temperatura del mar.

Respuesta.- El Titular aclara que por su situación geográfica está influenciada las Aguas Costeras Frías, principalmente por su baja temperatura y alto contenido de nutrientes y que son el resultado del flujo de la Corriente Costera Peruana y su mezcla con las aguas del afloramiento costero. Sin embargo, entre los meses de febrero y marzo se registran las máximas temperaturas del año, alcanzando valores de 25 y 26 °C por fuera de las 150 mn. Mientras que las temperaturas mínimas se registran principalmente en los meses de agosto y setiembre dentro de las 50 mn con valores de 13 y 17°C, debido a la intensificación de los vientos y del afloramiento costero. En el mes de Noviembre se está finalizando el periodo primaveral y entrando al de verano que coincidiría casi con la campaña de marzo y abril, por lo que probablemente habría un sesgo en los datos obtenidos de muestreo. Por lo tanto, se recomienda al Titular incluir información de gabinete o de bibliografía pertinente publicada de la misma zona marina, sobre la calidad de agua de mar en los periodos Julio-Agosto. Y cotejarla con la información obtenida en la campaña del mes de Noviembre y concluir sobre la hipótesis planteada.

Información complementaria.- El Titular presenta información científica del IMARPE de la zona de San Juan de Marcona próxima al proyecto, con un registro histórico de temperaturas de los meses Julio, Agosto y Noviembre del periodo 1950 – 1987, donde se observa que los valores promedio entre los referidos meses fueron muy similares entre sí, y que en su mayoría estuvieron en el rango de 13 - 17 °C, excepto durante la ocurrencia de eventos anómalos excepcionales como La Niña en 1964 o El Niño en el periodo 1982-83. Así también se indica que si bien en noviembre de 2013 los valores de temperatura variaron entre 15.1 y 20.1 °C, con un promedio de 16.8 °C, se mantuvo el rango de 13 - 17 °C, así también se reportaron niveles elevados de salinidad, por encima de 35.1 ppm, lo cual indicaría una probable incursión de masas de agua oceánicas o Aguas Subtropicales Superficiales (ASS)2, caracterizadas por ser cálidas y salinas, y ello explicaría los niveles más altos de temperatura. Además explica que el área marina del proyecto se encuentra bajo influencia de las Aguas Costeras Frías (ACF) y muy próxima a una de las zonas de afloramiento permanente y de mayor intensidad identificadas frente a la costa peruana: el sector comprendido entre Bahía Independencia y San Juan de Marcona, entre los 14 – 15 °S, donde se registran las temperaturas más bajas durante todo el año (Morón, 20003. Este rango térmico permanece entre los 13 y 17 °C, y solo se ve alterado durante la ocurrencia de eventos excepcionalmente anómalos como El Niño o La Niña.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 50.- En el ítem 4.2.3.4. Especies Potenciales, se presenta la Tabla 4.16 de especies potenciales de herpetofauna y se indica que dos (02) de ellas se consideran protegidas mencionándose sólo la lagartija de costa *Microlophus tigris*. Así también, en el ítem 4.2.3.6 Categoría de Conservación y Endemismos, se señala que ninguna de las especies registradas durante la evaluación de campo se encuentra incluida en las listas de categorías de protección Nacional.

Al respecto de acuerdo al D.S. N° 004-2014-MINAGRI, las especies categorizadas como protegidas son tres: *Liolaemus insolitus*, *Microlophus tigris* y *Bothrops pictus* por lo que deberá actualizar y corregir la información presentada según corresponda.

Respuesta.- Se hace la corrección, modificación y actualización de los ítems 4.2.3.4 y 4.2.3.6. según lo indicado.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 51.- En el ítem 4.2.4. Aves continentales, como parte de la descripción del trabajo de gabinete indica que, para determinar si las especies se encuentran dentro de alguna categoría de conservación nacional, se consultó la legislación nacional (D.S. N° 034-2004-AG). Al respecto, se deberá corregir en la metodología que los registros de especies deberán ser contrastados con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI.



Respuesta.- Se hace la corrección, modificación y actualización del ítem 4.2.4 según lo indicado.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 52.- En el ítem 4.2.4.3. que describe los resultados de campaña abril y noviembre en relación de la riqueza y composición de especies, se indica literal y respectivamente: "Destaca el registro de posibles nidos de golondrinas de la tempestad pertenecientes a la familia Hydrobatidae (Ver Tabla 4. 19)" y "Asimismo, se registraron 4 individuos de "golondrina azul y blanca" *Pygochelidon cyanoleuca* y 2 individuos de "golondrina tijereta" *Hirundo rustica*, fuera del tiempo de evaluación (Ver Tabla 4. 19)". Al respecto, la referida Tabla 4.19 Composición de Especies de Aves en el Área de Muestreo, indica el número de especies familias y órdenes por campa, por lo que deberá corregir la información presentada según corresponda.

Respuesta.- Se hace la corrección, modificación y actualización de la Tabla 4.19 según lo indicado.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 53.- En el ítem 4.2.4.6. Categoría de Conservación y Endemismos, indica que ninguna de las especies registradas durante ambas campañas se encuentra categorizada en la lista nacional (D.S N° 034-2004-AG). Al respecto, de acuerdo al D.S. 004-2014-MINAGRI se considera a la especie *Falco peregrinus* como protegida, por lo que deberá revisar el registro de especies y contrastarlo con la normatividad vigente.

Respuesta.- Se hace la corrección, modificación y actualización de la información del ítem 4.2.4.6, según lo indicado.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 54.- En el ítem 4.2.5.4. Especies Potenciales, se referencia la Tabla 4.31 donde indica el registro indirecto de "Guanaco" y su depredador el "Puma", ambas especies categorizadas como protegidas. En relación al "Guanaco", se conoce que habita entre los 800 hasta los 5 000 msnm que migra hacia las lomas costeras buscando comida en arbustos, líquenes, raíces, tallos y vegetación, por lo que deberá indicar los puntos de muestreo donde se registró ambas especies protegidas y adjuntar plano con la citada información. Así también, señalar en base a los resultados si existen posibles rutas migratorias cerca o en la zona de influencia del proyecto, de ser el caso se deberá considerar los potenciales impactos y las medidas requeridas a fin de no afectar su dinámica poblacional.

Respuesta.- Se realizó la revisión, se corrigió, modificó y actualizó la información del 4.2.5.6, según lo indicado.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 55.- En el ítem 4.2.5.6. Categoría de Conservación y Endemismos, indica que la Tabla 4. 32 se muestra la lista de las especies registradas de manera directa e indirecta con sus categorías correspondientes al D.S. N° 034-2004-AG. Al respecto, deberá corregir y revisar el registro de especies con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, así también de acuerdo al mismo categorizar a la especie *Lycalopex griseus* como "DD" (Datos insuficientes) y escribir correctamente los nombres científicos de las especies: *Lycalopex culpaeus* y *Oligoryzomys arenalis* separando el género y especie.

Respuesta.- El Titular indica que estas especies no fueron identificadas en la zona de evaluación, se presentaron como especies potenciales debido a que los registros obtenidos corresponden a entrevistas a los pobladores del distrito de Lomas que mencionaron que estos registros podrían tener 20 años a más, por lo que no existe referencia geográfica exacta de la ocurrencia de estas especies en la zona evaluada.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 56.- En el ítem 4.3.5. Mamíferos Marinos, deberá aclarar si existe o no la especie protegida en CITES gato marino (*Lutra felina*) que habita en colonias los acantilados y/o cuevas que abundan en la zona (Revisar información bibliográfica pertinente). De ser positiva la respuesta, deberá explorar las zonas marinas para descartar



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección LEIRA
General de Asuntos
Ambientales Mineros

5724

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

completamente su presencia dentro del proyecto. En caso de avistamientos incluir un registro fotográfico, así como incluir el número encontrado de esta especie y su ubicación georreferenciada. Al respecto el Titular minero deberá considerar no afectar éstas colonias y familias dentro de un plan de contingencia que pudieran ser afectados por las actividades del proyecto.

Respuesta.- El Titular aclara que no existe la presencia ni restos de "gato marino" o "chungungo" (Lontra felina) en la zona costera y marina evaluada

ABSUELTA.

Línea base social

OBSERVACIÓN N° 57.- En el ítem 3.1. área de influencia directa, el titular minero indica que "el Área de Influencia Social Directa (en adelante AISD) está constituida por el espacio geográfico y político-administrativo (...) y que potencialmente pueden ser afectadas, por algún tipo de impacto ambiental o social directo de manera significativa, relacionado con dichas actividades durante la construcción, operación o cierre." Deberá señalar los impactos aludidos e incluirlos dentro de los criterios de delimitación del Área de Influencia Directa en el ítem. 3.1.1 Criterios de Delimitación del Área de Influencia Directa, toda vez que no figuran, asimismo, deben concordar con los impactos sociales identificados.

Respuesta.- El titular cumple con indicar en el ítem 3.1.1 Criterios de Delimitación del Área de Influencia Directa, tales como Proximidad, Actores Sociales, Zonas de Uso, Conectividad e Impactos Directos.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 58.- En el ítem 3.2.1. Criterios de Delimitación del Área de Influencia Indirecta, el titular minero debe señalar también los impactos sociales indirectos como criterios de delimitación del Área de Influencia Indirecta.

Respuesta.- En el ítem 3.2.1 Criterios de Delimitación del Área de Influencia Indirecta, se incluye como criterio de delimitación del área de influencia indirecta, el impacto indirecto consistente en posibles tensiones entre organizaciones/asociaciones de pescadores por beneficios del proyecto

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 59.- En el ítem 5. Caracterización Socioeconómica y Cultural del área de influencia directa, el titular minero debe presentar información de población, educación, salud, producción, actividades económicas a nivel de las localidades de Lomas, Yanyarina y Playa La Libertad.

Respuesta.- El titular minero cumple con presentar información de población, educación, salud, producción.

ABSUELTA.

6.1.3. Caracterización de Impactos Ambientales

OBSERVACIÓN N° 60.- De acuerdo a información a presentar como parte del estudio hidrogeológico que se solicita en la Observación N° 47 del presente informe, el titular minero deberá incluir como parte de la evaluación de impactos, el posible impacto al acuífero y fuentes de agua colindantes, asimismo el impacto por intrusión marina como efecto de la explotación subterránea. Actualizar las matrices de evaluación de impacto y la descripción en el capítulo e ítem correspondiente.

Respuesta.- De lo sustentado en la observación N° 47 se obtiene que es viable la captación de agua de mar, y que el área seleccionada para la ubicación de los pozos de playa, se encuentra dentro del dominio de rocas pertenecientes al Complejo Basal de la Costa., fuera de la influencia de rocas de la Formación Pisco (potencial acuífero continental) el cual se infiltra a través de fracturas desde la zona marina, siendo el acuífero de formación marina, al respecto el titular manifiesta que para el estudio de perforación de los pozos playeros ya mencionados en el ítem 47 los resultados se adjuntaron y no hay acuífero, por lo que el impacto es nulo.

ABSUELTA.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

OBSERVACIÓN N° 61.- De acuerdo a la metodología empleada por el titular minero, a los atributos tales como Momento, Persistencia, Reversibilidad y Recuperabilidad se les otorga un valor en función a la manifestación temporal de los efectos (tiempo en años). Teniendo en cuenta que según lo señalado en el ítem 11 del Capítulo 2 (Descripción del Proyecto B) no se considera una etapa de cierre, los efectos sobre los factores ambientales adoptarían un carácter permanente. Al respecto deberá reformular las matrices de evaluación de impactos teniendo en cuenta la premisa planteada al principio de la observación y completar la descripción de los impactos ambientales resultantes de las matrices y modelos utilizados.

Respuesta.- Tal como se mostró en Capítulo 5, ítem 2.4.1 Atributos, la valoración está en relación al tiempo de manifestación del efecto sobre el factor impactado (agua, suelo, aire, biota, economía, otros), mas no en relación al tiempo de permanencia del proyecto (ver descripciones Momento, Persistencia, Reversibilidad y recuperabilidad).

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 62.- En el Anexo 5C, Modelación de Dispersión de Emisiones gaseosas y material particulado, 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 1 presenta una distribución mayor de la dirección SO y SSO, sin embargo el titular también señaló que no se observa una clara predominancia de la dirección de donde proviene el viento. 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 presentó las rosas de viento en cada una de las cuatro (04) estaciones del año, de acuerdo a la data de la empresa Lakes Environmental, dado que esta información es la que se utilizó para generar el modelo.

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.- La información meteorológica considerada en el modelamiento, corresponde a una fuente de información diferente a la del capítulo 3 del EIA, debido a que el modelo Aermod requiere de parámetros adicionales no registrados por las estaciones meteorológicas tradicionales como son nubosidad, altura de capa de mezcla y radiación, entre otros, los mismos que fueron adquiridos de la empresa Lakes Environmental, la cual proporcionó los datos necesarios para ser ingresados al modelo y procesados por la plataforma AERMET.

ABSUELTA.

c. Mapas con resultados del modelamiento solicitado para las diferentes emisiones del proyecto.

Respuesta.- Los mapas de la modelación no serán modificados por lo explicado línea arriba; en ese sentido, los mapas del modelamiento serían los mismos que se encuentran incluidos en Anexo 5D del capítulo 5 del EIA.

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.- De acuerdo al modelamiento realizado para el proyecto, durante la operación del almacén de concentrados de minerales se estima que se producirán principalmente emisiones de material particulado PM2.5 y PM10.

Tal como puede apreciarse en la siguiente tabla, la magnitud del impacto en el aire durante la operación del proyecto es bajo ($R < 0.25$), tal como se ha indicado en el Capítulo 5 Caracterización de Impactos Ambientales del EIA.

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.



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Respuesta.- No se realizará la Actualización de la red de monitoreo de calidad de aire del Plan de Manejo Ambiental, debido a que los resultados obtenidos en la modelamiento no alteraran a los del plan de manejo.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 63.- En el Anexo 5F: Modelación de vertimiento de Salmuera, 1.4 Predicción del comportamiento del vertido, se modela matemáticamente la opción más desfavorable del medio receptor ante el vertido de la salmuera para cuando alcance el fondo marino y así su posible exceso de concentración salina respecto del medio receptor sea inferior a un 10% para que no afecte la hidrobiología marina. El Titular minero deberá incluir una simulación adicional excepcional en condiciones de verano ante un posible evento de Fenómeno del Niño (2014-2015), donde las temperaturas pueden llegar a ser hasta 8°C más elevada en la superficie marina. Utilizar las mismas variables de una situación verano con Tasas de Conversión de 42 y 50% y concluir. Asimismo, incluir la fórmula algorítmica utilizada para el modelamiento utilizado sobre el vertido de salmuera en la propuesta.

Respuesta.- El Titular aclara que la posible presencia de una condición puntual de incremento de temperatura (por encima de lo simulado), no sería suficiente para causar impacto sobre el fondo marino por encima de lo evaluado. Sin embargo, el Titular deberá incluir la simulación adicional excepcional solicitada en condiciones de verano ante un posible evento de Fenómeno del Niño (2014-2015).

Información complementaria.- El Titular explica que un incremento de temperatura (por encima de lo simulado), no sería suficiente para causar impacto sobre el fondo marino por encima de lo evaluado, es una condición dada entre la temperatura de la descarga y la temperatura del cuerpo receptor o agua de mar. Añade que de acuerdo a la Tabla 4.2 teniendo en cuenta un escenario de conversión 42% y situación de verano y con condiciones de temperatura en un evento ENSO con temperaturas mayores a 23 C° (con anomalías térmicas máximas de 2.5 C°), a diferencia de un efluente con mayor densidad por concentración de sales pero mayor temperatura o igual a la del cuerpo receptor, este tiende a diluirse con flotabilidad neutra a negativa en una zona denominada de mezcla o dilución rápida, la cual permite que la dispersión de sales por procesos de dilución rápida permita llevar las concentraciones de sales a niveles "normales" o propios del cuerpo receptor, añade que en eventos ENSO de gran magnitud con anomalías térmicas registradas para temperaturas de agua de mar mayores a 2 C° se generarían cambios en el ecosistema marino en general, por lo cual más allá de los potenciales efectos de la descarga de salmuera sobre los organismos de fondo, estos estarían afectados principalmente por el evento ENSO en sí a escala espacial mucho mayor (regional o mundial), lo cual sería un impacto de orden natural, temporal, muy poco predecible y de intensidad variable (evento no determinístico).

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 64.- En el ítem 3.2.3.1. Componente Económico, correspondiente al Capítulo 5: Caracterización de Impactos Ambientales, el titular minero, en las acciones de los distintos impactos presentados (Impacto Q1: Perturbación del Desarrollo de las Actividades Económicas, Tradicionales; Impacto R1 Generación de Empleo Local; Impacto S1 Dinamización y Diversificación de la Economía Local; Impacto T1: Percepción de Afectación y Temor por Posibles Impactos Ambientales y Sociales; Impacto U1: Posible Alteración del Paisaje de Lomas; Impacto V1: Posible Alteración de Evidencias Arqueológicas; Impacto W1: Posible Afectación de la Salud de los Trabajadores) menciona acciones de incidencia directa como indirecta. Debe diferenciar los impactos directos como indirectos. Y como se ha señalado anteriormente, incluirlas en los criterios de delimitación de las áreas de influencia.

Respuesta.- El titular cumple con presentar una tabla donde se hace una diferenciación entre impactos directos e indirectos, los mismos que han sido incluidos como criterios de delimitación, del área de influencia social. Entre los impactos directos se encuentran: Perturbación del desarrollo de las actividades Económicas Tradicionales, Generación de Empleo Local Directo, Dinamización y Diversificación de la Economía Local, Percepción de Afectación y Temor por Posibles Impactos Ambientales y Sociales, Posible Alteración del Paisaje de Lomas, Posible Alteración de Evidencias Arqueológicas y Posible Alteración a la



Salud de los Trabajadores Directo, entre los impactos Indirectos se encuentra: Posibles tensiones entre organizaciones/asociaciones de pescadores por beneficios del proyecto
ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 65.- En el ítem 3.2.3.1 Componente Económico, se han identificado los Impactos tales como Generación de Empleo Local y Perturbación del Desarrollo de las Actividades Económicas, Tradicionales. Al respecto, el titular minero debe presentar en el ítem 1.6 Plan de Gestión Social, actividades orientadas a la mitigación de posibles impactos negativos colaterales, los mismos que también deben ser identificados en la evaluación de impactos.

Respuesta.- El titular en la evaluación de impactos se identifica e incluye como impacto social negativo colateral, de naturaleza indirecta: Posibles tensiones entre organizaciones/asociaciones de pescadores por beneficios del proyecto. La misma que el titular cumple con incluir las medidas en el Plan de Gestión Social.
ABSUELTA.

6.1.4. Estrategia de Manejo Ambiental

OBSERVACIÓN N° 66.- En el ítem 1.2.1.1. Medidas de manejo de calidad de aire, el titular ha descrito que para el área de acopio de hierro se considera la construcción de una pantalla eólica de altura mínima de 17m, a objeto de minimizar la dispersión de material particulado por el viento. Al respecto, deberá presentar:

a. Las especificaciones técnicas del sistema de contención de polvo, el mismo que estará acorde a las características del concentrado a ser almacenado en las pilas.

Respuesta.- El titular menciona que el sistema denominado pantalla eólica es un tipo de barrera que re direcciona el flujo del viento (específicamente el campo de velocidades), lo que permite que este no choque directamente sobre la pila, de esta manera se minimiza la emisión de material particulado (en suspensión). Deberá adjuntar lo solicitado en la observación, relacionado a las especificaciones técnicas del material que conformará la barrera.

Información complementaria.- En el Anexo a la Observación 66 se adjunta las especificaciones técnicas de la Pantalla Eólica. El documento S1250-3-ET-ME-0005-R2, describe los requerimientos mínimos que se deberán cumplir para el diseño, suministro y montaje de todos los componentes del Sistema Pantalla Eólica del proyecto Terminal Marítimo de Pampa de Pongo. Asimismo es preciso aclarar en el informe que ya que se trata de requerimientos mínimos dadas las condiciones del lugar deberá hacer las modificaciones necesarias durante la etapa de construcción del componente que garanticen la eficiencia del sistema a implementar.

ABSUELTA.

b. Descripción de las facilidades y estructuras de soporte necesarias para su instalación.

Respuesta.- Los planos y la descripción no muestran las estructuras específicas para la implementación de la pantalla eólica (estructura de soporte, distancia entre postes para su instalación, entre otros que aseguren la estabilidad del componente).

Información complementaria.- En la respuesta del ítem a de la presente observación se presenta la información solicitada para absolver la presente observación.

ABSUELTA.

c. Señalar en qué fase del proyecto se implementará este sistema para control de material particulado.

Respuesta.- La pantalla eólica se implementará durante la etapa de operación del proyecto.
ABSUELTA.

d. Medidas para el mantenimiento del sistema que asegure la eficiencia en la retención de las partículas.

Respuesta.- En caso de producirse una rasgadura en la malla y dependiendo del tamaño de ésta, se debe realizar una reparación local (rasgadura pequeña) o en su defecto se debe



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

cambiar la totalidad del panel comprendido entre dos soportes y dos cables (rasgadura de gran tamaño). Es poco probable que un cable de acero se corte o pierda tensión, si esto sucediera se debe reemplazar o volver a tensionar.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 67.- Respecto a los compromisos para el Manejo de Calidad de aire, el titular minero señaló que cercarán el área del proyecto con pantallas para minimizar la emisión de material y gases de combustión al exterior y que esta medida será implementado en áreas sensibles. Al respecto se solicita:

a. Presentar la lista de las áreas que ha identificado y definido como áreas sensibles.

Respuesta.- Según explica el titular, el proyecto se ubicará en la zona de vida desierto costero, donde no existe presencia de vegetación, áreas agrícolas, áreas naturales protegidas ni de conservación prioritaria. La población más cercana al proyecto es el balneario La Libertad, el mismo que se encuentra a 4,5 km. En ese sentido se puede afirmar que en el área del proyecto no existen áreas sensibles ambiental ni social. Al respecto, es preciso señalar que la identificación de zonas sensibles, está relacionado a identificar zonas vulnerables o sensibles relacionadas al componente (fuente generadora), no a los posibles receptores sensibles locales. Adicionalmente, es preciso señalar que la observación ha tomado lo que textualmente refiere en el EIA (... cercarán el área del proyecto con pantallas para minimizar la emisión de material y gases de combustión al exterior y que esta medida será implementado en áreas sensibles).

Información complementaria.- Presenta lo solicitado indicando que en el área del proyecto se ha identificado una sola zona vulnerable (fuente generadora de alteración de calidad de aire), la misma que corresponde al área destinada al almacenamiento de mineral de hierro (pilas de acopio), el cual ocupará una superficie de 11,76 ha.

ABSUELTA.

b. Presentar en un plano las áreas que se listan en el ítem a.

Respuesta.- Responder conforme a lo solicitado en el ítem a.

Información complementaria.- Presenta lo solicitado indicando que en el área del proyecto se ha identificado una sola zona vulnerable (fuente generadora de alteración de calidad de aire), la misma que corresponde al área destinada al almacenamiento de mineral de hierro (pilas de acopio), el cual ocupará una superficie de 11,76 ha.

ABSUELTA.

c. Por cada área indicar durante que etapa del proyecto permanecerán las pantallas, teniendo en cuenta el tiempo de permanencia de los componentes asociados a estas áreas.

Respuesta.- La pantalla eólica tendrá como finalidad disminuir la velocidad de los vientos y así minimizar el levantamiento de polvo. Esta pantalla permanecerá durante la etapa de operación y será paralela a la faja transportadora. Las características se describen en la respuesta a la observación 66.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 68.- Acerca del componente, Correas transportadoras, el titular minero ha descrito las principales características de las correas transportadoras, al respecto, deberá incorporar como parte del Plan de Manejo lo siguiente:

a. Medidas para controlar los aspectos ambientales relacionados a este componente, y establecer los controles para la protección de los factores ambientales, es decir, protección de la calidad del aire que puede verse alterada por posible fugas de material durante el transporte, protección del suelo ante posibles derrame de material asimismo incorporar como parte del programa de mantenimiento de equipos la frecuencia de mantenimiento y limpieza de las correas.

Respuesta.- A continuación se indican las medidas que se adoptarán en la etapa de operación para evitar o minimizar la alteración del ambiente: (i) El sistema de transferencia de mineral de hierro (se realizará por medio de tres fajas transportadoras de apilado, fajas transportadoras de apilado/recuperación y fajas transportadoras con embarque) será mecanizado y en gran parte de su recorrido se encontrará cerrado, con excepción del área



donde se realizará la carga (área de almacenamiento del mineral). Este sistema permitirá minimizar la dispersión de material particulado por el viento y el movimiento de las fajas.

(ii) En los puntos de traspaso entre correas transportadoras (torres de transferencia), se contará con un sistema de supresión de polvo, lo cual generará una especie de niebla seca (en base a agua y aire) dentro de los chutes de traspaso.

(iii) Se controlará la velocidad de las fajas de transporte de mineral, con la finalidad de evitar drenados o pérdidas de mineral, la velocidad máxima será de 5 m/s.

ABSUELTA.

b. Detallar en qué consisten los estándares técnicos y de seguridad propuestos por la "Conveyor Equipment Manufacturers Association (CEMA).

Respuesta.- Se solicita que el titular presente la información a la que refiere la observación.
Información complementaria.- Los estándares técnicos y de seguridad propuestos por la Conveyor Equipment Manufacturers Association (CEMA) consiste en múltiples directrices, aplicada a fajas y su conveniencia, criterios de diseño, características de la posibilidad de transportar material en faja, velocidades de fajas, tensiones de trabajo, motores, tipos de polines- rodillos, selección del tipo de superficie de la faja, ejes, etc. Dichas directrices se adjuntan en el Anexo de la Observación 68.

ABSUELTA.

c. Describir como parte del programa de monitoreo como se realizará la verificación del cumplimiento de estos estándares (CEMA).

Respuesta.- El titular deberá describir el protocolo para la verificación del cumplimiento de los estándares.

Información complementaria.- El protocolo de cumplimiento de los estándares es el propio CEMA, una asociación que exige a sus afiliados a cumplir con su normativa para poder vender un producto construido bajo sus recomendaciones. En el anexo a la observación 68 se adjunta el protocolo solicitado.

ABSUELTA

d. El programa de supervisión y mantenimiento, sistemas de control de monitoreo de operación, de ventilación, antirruído, contra polvo, drenaje, instalaciones eléctricas, motores, sistema contra incendios y planes de contingencia de acuerdo con lo establecido en el artículo 135 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería.

Respuesta.- El titular menciona que el sistema de mantenimiento y monitoreo cumplirá con la normativa vigente más restrictiva, sea la peruana, o la CEMA. Inspección termográfica de los polines y puntos de giro, límite sonoro, rejillas de seguridad, iluminación, engrasado y lubricado de partes rodantes y deslizantes, sensores, setas o dispositivos de paro de seguridad, limpieza de los cuadros eléctricos, etc. Lo mencionado, se refiere a una descripción general de lo que se hará como parte de la supervisión y mantenimiento. No presenta el programa solicitado.

Información complementaria.- A continuación se adjuntan el programa de mantenimiento, el cual está basado en el CEMA, capítulo 11, página 342 - importancia del mantenimiento, así como en el capítulo 14 - Descripción de la operación de mantenimiento y seguridad.



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasFOLIO N°
Dirección
Oficina de Asuntos
Ambientales Mineros

5727

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Descripción	Actividad	Frecuencia
Termografía	Verificar la temperatura de polines	semanal
Termografía	Verificar la temperatura de puntos de giro	semanal
Ruido	Ruido ocupacional	mensual
Rejillas	verificar las condiciones y existencia de las rejillas de seguridad	mensual
Iluminación	Monitoreo con luxómetro (grados lux)	mensual
Engrasado y Lubricado de partes rodantes y deslizantes	Aplicación de grasa y lubricantes a rodajes y deslizantes	Quincenal
Tensoros	Verificar el sensor para la soga de tensometro	Semanal
Paradas de seguridad	verificar los sensores de parada de seguridad	semanal
Orden y Limpieza	Verificar en todos los ambientes	mensual
Ducto	Verificar el desgaste de ducto	trimestral
Ventilación	Verificar ductos, rejillas de ventilación	trimestral
Sistema de atomización	Verificar taponeo de boquillas con polvo	Semanal
Instalaciones eléctricas	Verificar funcionamiento de línea a tierra, conducción eléctrica, tableros electrónicos	Semanal
Motores	Predictivo, Preventivo y Correctivo	Semanal Quincenal
Sistemas contra incendio	Verificar extintores	Mensual

Fuente: D.S. N° 055-2010-EM Reglamento de Seguridad y salud ocupacional en Minería Artículos 300 ° y 301° Capítulo 14 CRMA

ABSUELTA

OBSERVACIÓN N° 69.- En el ítem 1.2.1.5. Medidas de Manejo de Efluentes, relacionado a la Planta de tratamiento de aguas oleosas, explicar las medidas de amortiguamiento en caso de que ocurra mayor volumen de descarga de los barcos (estimada para la etapa operativa en un total de 30 m³/semana), tiempo de retención hidráulico (1 semana en función del caudal medio de 30 m³/semana) o tiempo de mantenimiento de instalaciones, que pudieran ocasionar falta de capacidad del estanque de almacenamiento de agua oleosa o de la capacidad de la laguna de separación final.

Respuesta.- El desembarque de dichas aguas no es constante, sino en función de las necesidades de los barcos. Se ha dimensionado la planta de modo que todos los barcos desaguan en el sistema de tratamiento, siendo el escenario más desfavorable el usado para dimensionar los equipos. Los equipos de tratamiento de aguas oleosas tienen un caudal de tratado de 10 m³/día, por lo que el efluente a tratar esta sobradamente dimensionado, siendo el depósito de recepción de 100 m³. Respecto al dimensionamiento de los pozos de separación, hay un primer pozo recolector para pasar a un separador de grasas y un separador de hidrocarburos antes de pasar al tratamiento del agua.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 70.- En el ítem 1.2.1.5. Medidas de Manejo de Efluentes, caso salmuera, el Titular minero deberá aclarar si se utiliza en la limpieza de los conductos (tuberías) del proceso de desalinización algún tipo de antiincrustante (Poliacrilatos, fosfatos, ácido málico), coagulantes-floculantes (Cloruro férrico), anticorrosivo (Sulfuro de sodio), biocidas (Hipoclorito de sodio o calcio), detergentes, metales pesados u otros químicos. De ser así, deberá incluir las medidas, planes y acciones a realizar para un manejo eficaz de los mismos de forma que no alteren la hidrobiología marina ante el vertido de la salmuera acorde a la norma vigente.



Respuesta.- Durante la limpieza de las tuberías, los productos de limpieza en concentraciones inferiores a 2 o 3 ppm, los efluentes con sustancias químicas que se generen serán almacenados temporalmente y luego entregados a una EPS debidamente autorizada quien realizará la disposición final. El producto a usar será el Génesis LS, que es un agente anti-incrustante, dispersante e inhibidor de la incrustación, por lo que su utilización mejorará las condiciones físicas pre-existentes del emisario, siendo adecuado para la operación óptima de las instalaciones de ósmosis inversa de agua de mar, reduciendo volumen de agua de aporte y rechazo de agua para vertido, es por ello que se puede alcanzar reducciones significativas en la explotación, así como la reducción significativa de la frecuencia de limpieza y es clasificado como no peligroso.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 71.- En el ítem 1.2.1.6. Medidas de Manejo de Agua de Mar, la calidad del agua podría verse afectada por la descarga de agua de lastre en el muelle cerca de la orilla, acción que puede causar impactos a las especies marinas, debido a la posibilidad de añadir patógenos acuáticos diversos (bacterias, protozoarios, etc), principalmente, transportados de aguas distantes. Para prevenir que esto ocurra, el Titular minero deberá hacer cumplir lo establecido en la Resolución A.868 del Convenio de MARPOL, y con la Resolución Directoral No. 0178-96-DCG del Perú, que establece que el buque renovará su agua de lastre fuera de las doce (12) millas de la costa peruana. Cuando no sea posible demostrar que la embarcación ha renovado dicha agua mediante sus libros, diarios de navegación y de máquinas, deberá antes de iniciar el deslastre en otro puerto indicando los químicos a utilizar y ajustándose a evitar daño hidrobiológico marino según norma.

Respuesta.- El Titular aclara que en paralelo a la labor de fiscalización que realizará DICAPI (Basado la Resolución A.868 del Convenio de MARPOL) de acuerdo a norma, el Titular implementará monitoreos periódicos de la calidad del agua de mar y de la fauna acuática en el marco de la Estrategia de Manejo Ambiental del EIA del Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro, los cuales permitirán determinar la eventual aparición de agentes patógenos acuáticos cuya presencia pueda atribuirse al manejo del agua de lastre, y reforzar en caso de ser necesario y en coordinación con la Autoridad Marítima las medidas preventivas de control

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 72.- Entre las medidas propuestas en el ítem 1.2.2. Medidas de Manejo Biológico no se han considerado a las especies categorizadas como protegidas de acuerdo al D.S. N° 004-014-MINAGRI, al respecto complementar.

Respuesta.- El Titular declara que la estrategia de Manejo Ambiental propuesto para las especies de fauna silvestre, señaladas en el ítem 1.2.2, contempla medidas para todas las especies identificadas y que ocurren en la zona, incluyendo aquellas que se encuentran en la actual lista de categorización D.S. N° 004-014-MINAGRI.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 73.- En el ítem 1.2.2.3. Medidas de Manejo de Fauna Silvestre Terrestre: Dinámica de Aves Continentales, la especie de ave *Spheniscus humboldti*, está incluida dentro del Apéndice I del CITES. El Titular minero deberá incluir medidas de contingencia o de vigilancia específicas para proteger a ésta especie vulnerable.

Respuesta.- El Titular aclara que durante las evaluaciones realizadas en la zona costera no se observó poblaciones de la especie "Pingüino de Humboldt" (*Spheniscus humboldti*). Los reportes corresponden a individuos observados en la zona marina. Sin embargo, se aclara que dentro de las medidas de manejo para las aves que ocurren en el área, también están contempladas en el EIA y que son extensivas al "Pingüino de Humboldt".

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 74.- En el ítem 1.2.2.10. Medidas de Manejo del Componente Marino: Mamíferos Marinos, el Titular minero deberá incluir medidas de contingencia o de vigilancia específicas para proteger a especies marinas de tránsito (Pinípedos, cetáceos) ante la construcción del muelle previsto puesto que es una zona de tránsito natural obligatorio.



PERU

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

FOLIO N°
Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

MEM - DGAAM

.. 005784

5728

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Respuesta.- El Titular aclara que para prevenir y minimizar la alteración de la dinámica de las poblaciones de fauna silvestre de mamíferos marinos por las actividades del proyecto (mencionadas previamente) durante la fase de Construcción, se implementaran las siguientes acciones: Establecer y señalizar el área de restricción en la zona marina del proyecto, la construcción de la plataforma y el hincado de pilotes se deberá realizar evitando los meses de desove de especies de peces (Abril - Junio) y que coincide con la época de migración de ballenas hacia el la zona austral, restricción del movimiento de maquinarias y equipos a usar en las áreas autorizadas para trabajos del proyecto, se realizarán inspecciones y mantenencias regulares de los equipos y maquinaria presentes en el área marina del proyecto, exigencia de velocidad máxima de circulación para los remolcadores, en la zona de trabajo del proyecto, no mayor a los 05 nudos, de acuerdo a la D.S N° 028-DE/MGP -D-010606, capacitación a todo el personal sobre el tema de la fauna silvestre en el área del proyecto: con la finalidad de minimizar la interacción del personal con la fauna y evitando la captura de especies, causar daño (colisiones o pesca) o muerte incidental de las especies de fauna marina en el área, determinar cómo área intangible la zona del rompeolas y alrededores de la plataforma (pilotes) con la finalidad que personal que labore para la empresa o subcontratistas no realicen actividades de pesca o buceo en el área en mención, realizar el monitoreo de Mamíferos Marinos de acuerdo al Plan de Vigilancia Ambiental, monitoreo de Ruido Submarino, de acuerdo a lo indicado en la Plan de Vigilancia Ambiental del EIA.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 75.- En el ítem 1.3. Plan de Manejo de Residuos, indicar si los residuos que serán acumulados en el estanque de almacenamiento de residuos oleosos son considerados peligroso o no peligrosos, asimismo precisar el manejo que se le dará a los mismos indicando todas las etapas hasta la disposición final de los mismos y los registros que serán conservados por el titular minero asegurando que se ha realizado la disposición según lo señalado por la norma (Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento).

Respuesta.- El agua tratada de la planta de tratamiento de aguas oleosas será utilizada específicamente en el riego del mineral en las bandas transportadoras y en las tolvas de almacenamiento en el puerto. Los residuos oleosos, producto de la operación de la planta de tratamiento de aguas oleosas, serán considerados como residuos peligrosos no reaprovechable, por lo mismo serán almacenados temporalmente cerca de la Planta de tratamiento de aguas oleosas, para luego ser entregado a una EPS-RS, con autorización vigente de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Durante el transporte deberán registrarse en el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, utilizando el formulario del Anexo 2 del reglamento de la Ley de Residuos Sólidos, el cual debe estar firmado y sellado por el responsable del área técnica de las EPS intervenga hasta su disposición final. Asimismo, se mantendrá una base de datos actualizada de los residuos que son generados, trasladados a los lugares de almacenamiento temporal, transportados fuera de las instalaciones, y finalmente dispuestos

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 76.- En el capítulo 1.5. Plan de Vigilancia Ambiental, ítem 1.5.3 Monitoreo de Calidad de Agua de Mar y Sedimentos, el titular minero deberá sustentar la selección de ubicación de los 8 puntos de control de calidad del cuerpo receptor durante la etapa de operación, seguir los lineamientos del ítem IV.7 de la R.J. N° 541-2013-ANA.

Respuesta.- La selección de ubicación de las estaciones de control se definió según los siguientes criterios:

- Distribución representativa de los puntos de control dentro del área de estudio (de influencia directa e indirecta).
- Cercanía y orientación según la dirección de las corrientes marinas predominantes en función a la zona de mezcla del punto de vertimiento de la salmuera.
- Equidistancia mínima necesaria entre los puntos de control a lo largo del muelle en ambos lados y de forma paralela a la zona de influencia directa.
- La disposición de dos (02) puntos de control más alejados a cada lado del muelle.

ABSUELTA.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

OBSERVACIÓN N° 77.- En las etapas de construcción, post-construcción y operación se ha identificado posibles alteraciones de calidad de suelo debido a obras provisionales (campamento operacional de obra, patio de máquinas, etc.), uso y mantenimiento de vehículos, uso de generador de energía, almacenamiento y uso de sustancias peligrosas (combustible y productos químicos), generación de residuos peligrosos, operación de la rotopala los mismos que según Índice de impacto generaría una afectación de leve a moderada al suelo. De acuerdo a lo indicado, en el ítem 1.5.6. Monitoreo de suelos, el titular minero deberá proponer un programa de monitoreo de suelo que permita controlar los parámetros propuestos para mitigar y/o corregir los posibles impactos al suelo.

Respuesta.- El titular minero señala que para evitar la contaminación de suelo se realizará su impermeabilización donde se ubique las rotopalas, los generadores de energía, el patio de máquinas, el campamento operacional, los almacenes de residuos sólidos y de sustancias peligrosas. Es por ese motivo, que el monitoreo de suelos solamente se plantea en caso de alguna contingencia.

Al respecto, dichas medidas de manejo ambiental del suelo se plantean para una etapa de operación. El titular minero deberá indicar como va a realizar el monitoreo del componente suelo durante la etapa constructiva, debido al uso constante de maquinaria pesada, uso de explosivos, uso de material constructivo, generación de residuos sólidos y peligrosos, etc.

Información complementaria.- El titular minero señala el monitoreo de suelo de manera semestral durante la etapa de construcción mediante tres (03) estaciones: CSu-01 (506425 E, 8286775 N), CSu-02 (506525 E, 8286775 N) y CSu-03 (505967 E, 8286588 N). Esta última estación será móvil, próxima al área de generador de energía.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 78.- En el ítem 1.6. Plan de Gestión Social, en los siguientes programas: Programa de Comunicaciones (PC), Protocolo de Relacionamiento Social (PRS), Código de Conducta de los Trabajadores (CCT), Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP), el titular minero deberá presentar los indicadores de actividad, resultado e impacto.

Respuesta.- El titular cumple con presentar en un cuadro los indicadores de actividad, resultados e impactos de los Programas de Comunicación (PC), Protocolo de Relacionamiento Social (PRS), Código de Conducta de los Trabajadores (CCT), Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP). Los programas incluidos son: Programa de Comunicaciones, Protocolo de Relacionamiento Social, Código de Conducta de los Trabajadores y el Programa de Monitoreo Ambiental Participativo.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 79.- Respecto a las preocupaciones de la población recogidas en la Audiencia Pública, el titular minero debe incluir en el ítem 1.6 Plan de Gestión Social, acciones orientadas a la mitigación de impactos ambientales con repercusiones sociales, como el impacto negativo del recurso hídrico y el levantamiento de polvo.

Respuesta.- El titular indica que los impactos ambientales con repercusiones sociales, como el recurso hídrico y el levantamiento de polvo han sido evaluados en el Estudio de Impacto Ambiental, considerados como moderados (con afectación al ambiente pero que pueden ser mitigados) durante la construcción del proyecto, y compatible (con afectación mínima al ambiente) durante la operación y cierre. En tal sentido, el Plan de Gestión Social considera los siguientes programas orientados a la mitigación de dichos impactos:

- Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP), el cual es fundamental para atenuar las percepciones de contaminación en la población, lo cual promovería un ambiente de tranquilidad. Asimismo, la difusión de los resultados del monitoreo reduciría los riesgos de conflicto social con la población local, lo que a su vez mantendría el normal desarrollo de las actividades del proyecto.
- El Sub Programa de Monitoreo Social el cual permitirá el seguimiento y evaluación periódica de impactos sociales que inciden en la dinámica de los temas socioeconómicos a evaluar en los diferentes escenarios de construcción y operación, con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones, orientadas a la conservación de los recursos naturales y el medio socioeconómico en el área de influencia del proyecto.

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

5729

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Asimismo, el titular incluye una serie de medidas de mitigación.
ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 80.- En el ítem 1.6.4.1. Lineamientos de Política, el titular minero debe replantear el literal b) Jinzhao Mining Peru S.A. y la Responsabilidad Social, debido a que en un estudio de impacto ambiental no existe la responsabilidad social, toda vez que los compromisos asumidos en un instrumento de gestión ambiental son exigibles y la responsabilidad social es voluntaria y ajena a un plan de Gestión Social de un estudio ambiental.

Respuesta.- El titular cumple con replantear el literal b) Jinzhao Mining Perú S.A. y la Responsabilidad Social, de modo que sea parte de los compromisos asumidos en el marco de un instrumento de gestión ambiental exigible, de acuerdo a la normativa vigente.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 81.- En el ítem 1.6.4.3. Conocimiento del entorno, el titular minero en el ítem g) Contratación de Empresas, Compras Locales y Empleo, deberá presentar de manera más detallada la organización de compras locales.

Respuesta.- El titular describe de manera detallada la organización de compras locales del ítem g) Contratación de Empresas, Compras Locales y Empleo, en su objetivo general, objetivos específicos, así como en sus indicadores.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 82.- En el ítem 1.13.2. Descripción de las medidas de cierre, el titular deberá describir medidas específicas para el cierre de los siguientes componentes: red de agua potable, red de aguas servidas, red contra incendios, rompeolas, emisario de salmuera y otras instalaciones auxiliares como el campamento operacional de obra y muelle temporal. En el cronograma solicitado en la observación N° 34 del presente informe deberán presentarse en qué fase de la etapa de cierre se procederá al cierre de todos los componentes que forman parte del Proyecto (principales y auxiliares).

Respuesta.- El titular ha indicado las medidas de cierre conceptual de los siguientes componentes: red de agua potable, campamento operacional de obra, red contra incendios, emisario de salmuera, red de aguas servidas, completando la información presentada en el EIA. Asimismo para los siguientes componentes precisa:

- **Rompeolas.-** Al igual que todas las instalaciones de puerto como son el estribo y estructura de muelle, las estructuras de atraque y amarre y el muelle de remolcadores, se ha considerado el traspaso del rompeolas a las autoridades portuarias y/o alguna otra parte interesada en operarlo. El Plan de Cierre a Nivel de Factibilidad tendrá una aproximación más clara del traspaso de dichos componentes y su manejo.
- **Muelle temporal.-** Al ser una estructura de acero se ha considerado su desmantelamiento luego de la culminación de las obras de construcción del muelle principal.

ABSUELTA.

6.1.5. Valoración Económica

OBSERVACIÓN N° 83.- Los factores sujetos a valoración económica de impactos son el componente aire y presión sonora y el componente economía. Sin embargo, no se considera el impacto a las actividades pesqueras artesanales que el proyecto provoque. Deberá incluirse la valoración económica del impacto ambiental sobre la actividad pesquera artesanal local.

Respuesta.- Las zonas de pesca son áreas donde los pescadores se desplazan para obtener los recursos hidrobiológicos de importancia comercial. El titular precisa que la zona de impacto sobre el superficie marino costera es mínima en extensión, intensidad del impacto ambiental y la amplitud de las zonas de pesca que brinda áreas alternativas para explotar el recurso hidrobiológico.

Sin embargo, es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- 53% de las familias encuestadas por el titular y pertenecientes al área de influencia directa del proyecto tuvieron por lo menos un integrante con empleo remunerado en el



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros*"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"*

último año (21% de los empleos remunerados son como tripulantes de embarcaciones pesqueras, seguido por 7,7% de recolección de algas; 4,2% como tripulante de hueveras, 4,2% como limpiador, 3,5% como otras actividades de pesca, jalador 2,8%). Es decir, 4 de cada 10 personas en el área de influencia directa del proyecto obtienen ingresos por la actividad pesquera embarcada y no embarcada (artesanal).

- 35% de los empleos remunerados ocupan prácticamente todo el año (11 a 12 meses de empleo). Solamente un 23% de los empleos remunerados tuvieron una corta duración (menor a 2 meses). Es decir, 2 de cada 10 personas en el área de influencia directa del proyecto que obtienen sus ingresos por la actividad pesquera embarcada y no embarcada (artesanal) muestran una condición de ingresos regulares anuales.
- 55,1% de los pescadores en el distrito de Lomas (área de influencia directa del proyecto) trabajan en el mar, a bordo de distintas embarcaciones pesqueras. Mientras que los pescadores que realizan sus actividades en la ribera representa un 29,1% de los pescadores en el distrito de Lomas; por último un 15,8% de los pescadores de Lomas trabajan en actividades de tierra firme (con transformación del recurso marino). Según el Ministerio de la Producción en el distrito de Lomas se encuentran 292 pescadores.
- 35% de los pescadores entrevistados trabajan en pesca por un tiempo menor de 10 años, 61,2% de los pescadores declaran que han trabajado en pesca por un periodo mayor a 10 años y 3,8% declara haber trabajado en pesca toda su vida.

Los puntos mostrados anteriormente forman parte del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto en evaluación y muestran que la actividad artesanal no es secundaria en la composición de economía de la población en el área de influencia directa del proyecto (en su bienestar también). En consecuencia, se reitera la observación, debiéndose ampliar y profundizar la valoración económica de impactos a esta población, para ello se deberá evidenciar que el proyecto no afecta directamente las actuales zonas de pesca (elaborar mapa de zonas de pesca).

Información complementaria.- El titular describe, de manera completa y justificada, del porque no entra en la valoración económica de impactos la actividad pesquera. Por ejemplo, la actividad económica no solo depende de la línea de costa del proyecto y no se trata de la única zona de pesca de extracción de recursos pesqueros.

Para ello, rescata y presenta las declaraciones de pescadores y representantes de pescadores que refuerzan la posición del titular.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 84.- Deberá de explicar cómo se alcanza el valor de pérdidas económicas para el componente economía del 40,89%. En el informe se indica que la valoración de impactos en el medio social muestra un valor de -47%.

Respuesta.- El titular describe el procedimiento para obtener el valor de las pérdidas económicas para el componente economía (40,89%). Este porcentaje representa la proporción de pérdida en función de la duración en las limitaciones de acceso al recurso hidrobiológico.

ABSUELTA.

OBSERVACIÓN N° 85.- De conformidad con lo dispuesto por el artículo 22° del D.S. 016-93-EM, el titular minero deberá adecuar el contenido del EIA, en los casos de proyectos que representen un efecto significativo en el medio ambiente, en aquellos aspectos que figuran como Parte 2 del Anexo 2 del presente Reglamento

Parte 2 del Anexo 2 del reglamento precisa: "Un análisis de costo/beneficio donde se incluya la posible devaluación de los ecosistemas circundantes, infraestructura existente, calidad de vida humana, entre otros pertinentes al proyecto", conforme lo indicado por el D.S. N° 016/93-EM.

Por tanto, se requiere realizar el análisis costo beneficio, que deberá adjuntar los archivos en formato Excel, no en formato PDF, ello con la finalidad de facilitar la revisión del análisis cuantitativo.

Respuesta.- El titular manifiesta que debido a no existir impactos ambientales críticos desaparece la necesidad de elaborar el análisis costo beneficio del proyecto (cuantitativo).



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Además, el titular interpreta que el dispositivo legal DS 016/93-EM solo se restringe a proyectos de gran envergadura, sin identificarse como un proyecto de tal escala.

Información complementaria.- En el Anexo a la Observación 85 se adjunta el análisis de costo beneficio, también se adjunta el formato en Excel del análisis costo beneficio. Se demuestra que los beneficios son superiores a los costos del proyecto. El Proyecto propuesto permitirá generar empleo mejor remunerado a una proporción de pobladores locales, desarrollar planes y programas de apoyo comunitario, y aportar al Estado por concepto de canon minero e impuestos.

ABSUELTA.

Opiniones técnicas vinculantes y no vinculantes de otras autoridades

6.2. De la Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Mediante Oficio N° 660-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 06 de mayo de 2014, la DGAAM remitió a la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos de la ANA, el EIA del Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro para su evaluación y la emisión de su respectiva Opinión Técnica correspondiente, de conformidad con los artículos 80° y 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Mediante escrito N° 2414384 de fecha 17 de julio de 2014, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 424-ANA-DGCRH, adjuntando el Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA, al EIA proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro", conteniendo cinco (05) observaciones.

Mediante Auto Directoral N° 343-2014-MEM-DGAAM de fecha 07 de agosto de 2014, la DGAAM remitió a JMP el Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA, para la absolución de las observaciones formuladas por la ANA.

Mediante escrito N° 2427735 de fecha 02 de setiembre de 2014, JMP presentó a la DGAAM la subsanación de observaciones formuladas por la ANA, mediante el Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA.

Mediante el Oficio N°1564-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 10 setiembre de 2014, la DGAAM remitió a la ANA la subsanación de observaciones al Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA.

Mediante escrito N° 2438078 de fecha 09 de octubre de 2014, JMP presentó a la DGAAM información complementaria al Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA.

Con Oficio N°1891-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 16 de octubre de 2014, la DGAAM remitió a la ANA la información complementaria al Informe Técnico N° 335-2014-ANA-DGCRH/IGA.

Mediante escrito N° 2448882 de fecha 12 de noviembre de 2014, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N°641-2014-ANA-DGCRH con el cual presentó el Informe Técnico N° 126-2014-ANA-DGCRH/EEIGA otorgando Opinión Favorable al EIA del proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro". Ver Anexo I.

6.3. De la Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú (DICAPI)

Mediante Oficio N° 738-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 15 de mayo de 2014, la DGAAM solicitó a DICAPI que emita su Opinión Técnica al EIA del proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro, para lo cual le adjuntó un (01) CD conteniendo la versión digital del estudio.

Mediante escrito N° 2406249 de fecha 01 de julio de 2014, DICAPI remitió a la DGAAM la Opinión Técnica al EIA del Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro sustentada en la Carta V.200-466.



Mediante Auto Directoral N°343-2014-MEM-DGAAM de fecha 07 de agosto de 2014, la DGAAM remitió a JMP la Opinión Técnica de DICAPI según Carta V.200-466, para la absolución de las observaciones planteadas.

Mediante escrito N° 2421993 de fecha 08 agosto de 2014, DICAPI remitió a la DGAAM la Carta V.200-616, mediante el cual realiza aclaraciones referido a los alcances de su Opinión Técnica que fue derivada con Oficio V.200-466.

Mediante Oficio N°1313-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 13 de agosto de 2014, la DGAAM remitió a JMP la Carta V.200-616, para conocimiento y fines respectivos.

Mediante escrito N°2427735 de fecha 02 de setiembre de 2014, JMP presentó a la DGAAM la subsanación de observaciones formuladas por DICAPI.

Mediante el Oficio N°1561-2014-MEM-DGAAM/DGAM, la DGAAM remitió a DICAPI la subsanación de observaciones a la Opinión Técnica referido al EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro".

Mediante escrito N°2446813 de fecha 07 de noviembre de 2014, DICAPI remitió a la DGAAM la Carta V.200-799, en la cual emite su **Opinión Favorable** al EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro" y además señala que, posterior a la obtención de la certificación ambiental por parte del titular minero, éste deber presentar a dicha autoridad, para su evaluación y aprobación, el estudio de maniobras del muelle y el estudio hidro-oceanográfico, así como el estudio de área de influencia directa e indirecta del rompeolas, en concordancia con el D.L. N° 1147 que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional. Ver Anexo II.

6.4. De la Autoridad Portuaria Nacional (APN)

Mediante Oficio N° 1000-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 30 de junio de 2014, la DGAAM solicitó a la APN su Opinión Técnica al EIA del Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de mineral de hierro.

Mediante escrito N° 2418940 de fecha 30 de julio de 2014, la APN remitió a la DGAAM el Oficio N° 806-2014-APN/GG mediante el cual presentó el Informe Técnico N° 049-2014-APN/DOMA-Medio Ambiente al EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro".

Mediante Auto Directoral N° 343-2014-MEM-DGAAM de fecha 07 de agosto de 2014, la DGAAM remitió a JMP el Informe Técnico N° 049-2014-APN/DOMA-Medio Ambiente, para la absolución de las observaciones formuladas por la APN.

Mediante escrito 2427735 de fecha 02 de setiembre de 2014, JMP presentó a la DGAAM la subsanación de observaciones planteadas por la APN, mediante el Informe Técnico N° 049-2014-APN/DOMA-Medio Ambiente.

Mediante el Oficio N°1563-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 10 de setiembre de 2014, la DGAAM remitió a la APN, la subsanación de observaciones al Informe Técnico N° 049-2014-APN/DOMA-Medio Ambiente.

Mediante escrito N° 2432985 de fecha 19 de setiembre de 2014, APN remitió a la DGAAM el Oficio N°939-2014-APN//GG, adjuntando el Informe Técnico N°064-APN/DOMA-Medio Ambiente dando **conformidad** al EIA del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro". Ver Anexo III.

6.5. Instituto del Mar del Perú (IMARPE)

Mediante Oficio N° 704-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 12 de mayo de 2014, la DGAAM solicitó a IMARPE la Opinión Técnica al EIA del proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro.



PERU Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

5731

Mediante escrito N° 2434739 de fecha 29 de setiembre de 2014, IMARPE remitió a la DGAAM el Oficio PCD-300 N°516-2014-PRODUCE/IMP, en el cual señala que el titular minero cumplió con el levantamiento de una Línea Base de los aspectos abióticos y bióticos, pero estima conveniente hacer algunos comentarios. Ver Anexo IV.

6.6. De la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)

Mediante Oficio N° 882-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 16 de junio de 2014, la DGAAM remitió a DIGESA el EIA del Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro para su Opinión Técnica correspondiente.

Mediante escrito N° 2413864 de fecha 16 de julio de 2014, DIGESA remitió a la DGAAM el Oficio N° 003906-2014/DEPA/DIGESA, en el que manifiesta no haber identificado en el expediente ningún componente de competencia al Sector Salud; por tanto, no se puede emitir opinión técnica referente al Instrumento de Gestión Ambiental. Ver Anexo V.

Mediante Auto Directoral N°343-2014-MEM-DGAAM de fecha 07 de agosto de 2014, la DGAAM remitió a JMP el Oficio N° 003906-2014/DEPA/DIGESA para su conocimiento.

6.7. De la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA)

Mediante escrito N° 2388072 de fecha 30 de abril de 2014, JMP presentó a la DGAAM el cargo de presentación a la DGAAA del Ministerio de Agricultura del EIA del proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro para su Opinión Técnica.

Con Oficio N° 661-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 06 de mayo de 2014, la DGAAM envió el oficio de invitación a la presentación del EIA del Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro, la cual fue realizada por el titular minero y la consultora responsable de elaborar el estudio.

Con Oficio N° 1927-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 17 de octubre de 2014, la DGAAM comunicó a la DGAAA que habiendo transcurrido el plazo indicado en el Oficio N° 661-2014-MEM-DGAAM/DGAM, y no habiendo enviado su respectiva opinión técnica no vinculante, se ha procedido continuar la evaluación del referido EIA sin dicha opinión, de conformidad con el numeral 21.1⁹ del artículo 21 de la Ley N°30230.

6.8. De la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGASA)

Mediante Oficio N° 1033-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 03 de julio de 2014, la DGAAM solicitó a la DGASA del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Opinión Técnica al EIA del Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de mineral de hierro.

Con Oficio N° 1926-2014-MEM-DGAAM/DGAM de fecha 17 de octubre de 2014, la DGAAM comunicó a la DGASA que habiendo transcurrido el plazo indicado en el Oficio N° 1033-2014-MEM-DGAAM/DGAM, y no habiendo enviado su respectiva opinión técnica no vinculante, 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.

6.9. Gerencia Regional de Energía y Minas – Arequipa (GREM Arequipa)

Mediante escrito N° 2416142 de fecha 24 de julio de 2014, la GREM Arequipa remitió a la DGAAM el Oficio N° 918-2014-GRA/GREM, por el cual la Asociación de Pescadores Artesanales Recolectores de Algas Marinas y Redes de Cortina de Rivera "Los Libertadores de Costa Azul" Tradicional Lomas presentó su respectivo Memorial, a través del Oficio N° -2014-APARAMRCRLLCATL, en el cual solicitan una entrevista con el Gerente General de JMP para exponerles sus inquietudes sobre el proyecto.

⁹ (...) En el supuesto que se solicite una opinión no vinculante y esta no fuera emitida dentro del plazo antes referido, el funcionario de la entidad que debe aprobar el Estudio de Impacto Ambiental deberá continuar el procedimiento sin dicha opinión. En caso de no continuar con el procedimiento, dicho funcionario incurrirá en falta grave aplicable al régimen laboral al que pertenece (...).



Mediante Auto Directoral N°343-2014-MEM-DGAAM de fecha 07 de agosto de 2014, la DGAAM remitió a JMP el contenido del Oficio N° 918-2014-GRA/GREM, para su absolución.

Mediante escrito N° 2450368 y 2450954 de fecha 18 y 20 de noviembre de 2014, JMP remitió a la DGAAM información complementaria al Informe N°825-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B, relacionada a la observación del Anexo 5 del referido Informe y los cargos de presentación de dicha respuesta a la Municipalidad Distrital de Lomas, Municipalidad Provincial de Caravelí y a la GREM de Arequipa, respectivamente, el titular minero señala que tiene una disposición al diálogo y respeto de las inquietudes de la población, tal es así que coordinaron con la Municipalidad Distrital de Lomas y , una exposición del proyecto para el 23 de enero del año en curso; sin embargo por razones ajenas a ellos, no se realizó. De otro lado, el titular minero señala que las observaciones de la población han sido absueltas en los Talleres Participativos y en la Audiencia Pública realizadas. Adicionalmente, señala que de surgir otras observaciones, comentarios y/o aportes durante la ejecución del proyecto, éstos podrán ser entregados y absueltos en la Oficina de Información Permanente y en el Monitoreo Ambiental Participativo, mecanismos de participación ciudadana regulado en la R.M. N° 304-2008-MEM/DM, que constan en el Plan de Participación Ciudadana del al EIA del Proyecto Terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro.

6.10. Dirección de OGGS-Oficina General de Gestión Social del Ministerio de Energía y Minas

Mediante Memo-0150-2014/MEM-DGAAM-DGAM de fecha 27 de junio de 2014, la DGAAM solicitó a OGGS del Ministerio de Energía y Minas, Opinión sobre el aspecto social dentro del área de influencia social del EIA del Proyecto terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro.

Dado que a la fecha, la OGGS no ha emitido observación alguna al EIA del Proyecto terminal Portuario de Concentrado de Mineral de Hierro, 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.

VII. CONCLUSIÓN

Evaluado el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de mineral de hierro", de Jinzhao Mining Perú S.A., los suscritos formularon observaciones las mismas que han sido levantadas satisfactoriamente, teniendo en cuenta el cumplimiento obligatorio de las recomendaciones que se describen a continuación.

VIII. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, los suscritos recomiendan lo siguiente:

- 8.1. Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Terminal Portuario de Concentrado de mineral de hierro", de Jinzhao Mining Perú S.A.
- 8.2. Implementar durante la ejecución del proyecto los mecanismos de participación ciudadana aprobados en el Plan de Participación Ciudadana del presente Estudio de Impacto Ambiental.
- 8.3. Durante la etapa de operación, el titular minero deberá asegurar que los barcos que transportan el concentrado de mineral de hierro no ingresen por zonas que comprometan a las ANP.
- 8.4. 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.
- 8.5. 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 Caravelí y Municipalidad Distrital de Lomas.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Ambiente y Minas

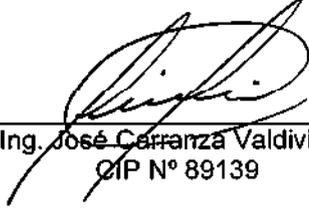
MEM - DGAAM

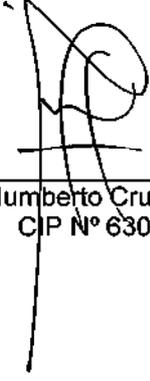
005728

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

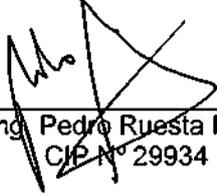
5732

Es cuanto cumplimos en informar a Usted, para los fines del caso.

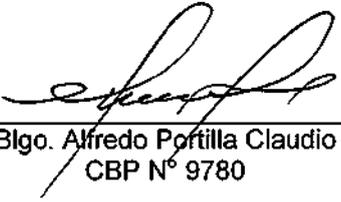

Ing. José Carranza Valdivieso
CIP N° 89139

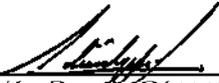

Ing. Humberto Cruz Coronel
CIP N° 63010


Ing. Paola Pinedo Rea
CIP N° 154873


Ing. Pedro Ruesta Ruiz
CIP N° 29934


Blgo. Marco Villacorta Olaza
CBP N° 4706


Blgo. Alfredo Portilla Claudio
CBP N° 9780


Lic. Adrián Beggo Cáceres-Olaso
CAP N° 609


Ing. Sonia Yucra Zela
CIP N° 155946


Abg. Cynthia K. Trejo Pantoja
CAL N° 58356



PERU

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Lima, 26 NOV. 2014

Visto, el INFORME N° 1182-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/B y, estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral, al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.- **Prosiga su trámite.-**



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



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