

OCTAVA MODIFICACIÓN AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN LA GRANJA

Resumen Ejecutivo

1.0 INTRODUCCIÓN

El presente resumen ejecutivo contiene los elementos más importantes de la Octava (8va) Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración La Granja. Río Tinto Minera Perú Limitada SAC (RTMP). Se ha considerado desarrollar actividades de exploración superficial que comprenderán la ejecución de 52,926 m de perforación diamantina (DDH) distribuidos en 127 plataformas de perforación.

De estas 127 plataformas, 81 corresponden a nuevas plataformas, 13 a plataformas en zonas utilizadas previamente por Cambior y 33 plataformas en zonas aprobadas en la EA original y sus posteriores modificaciones, sobre las que se efectuarán nuevas perforaciones o en zonas donde se encuentra habilitado un acceso. Adicionalmente a esta actividad, se reactivará el programa de pruebas hidrogeológicas para obtención de datos cuantitativos de aguas subterráneas. Estas pruebas serán realizadas sobre plataformas de perforación existentes, donde se han perforado pozos anteriormente, y sobre los que se realizarán pruebas de bombeo e instalación de piezómetros.

El detalle de los aspectos relacionados a los controles ambientales durante el desarrollo de las actividades del proyecto se presenta en la Sección 7, Plan de Manejo Ambiental y Social.

La 8va Modificación al EIASd del proyecto La Granja se ha elaborado en función al contenido establecido en el Anexo II de la R.M. N° 167-2008-EM/DM que aprueba los Términos de Referencia (TdR) para la elaboración de estudios ambientales considerados en la Categoría II. Asimismo, se han tomado como referencia los lineamientos propuestos en la Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales en el Perú y otras guías ambientales del MEM. Los objetivos del estudio son identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales de las nuevas actividades del proyecto de exploración, identificar el área de influencia de estos impactos, involucrar a la población en el proceso de participación ciudadana y desarrollar el plan de manejo que prevenga y mitigue los potenciales efectos.

La información utilizada en la elaboración de esta Modificación al EIASd se obtuvo de diversas fuentes, incluyendo las investigaciones específicas propias y de terceros que se han realizado en el área del proyecto, datos publicados sobre la región, informes de ingeniería del proyecto, y la experiencia de los investigadores de AMEC.

1.1 Ubicación del Proyecto

Políticamente el Proyecto La Granja se encuentra ubicado en el caserío La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota y región Cajamarca. Geográficamente se ubica en el flanco este de la Cordillera Occidental de los Andes en el norte del Perú a 100 Km. en línea recta del Océano Pacífico. Las coordenadas de referencia del punto central del proyecto se detallan en la tabla 1-1.

Tabla 1-1: Coordenadas del Punto Central del Proyecto

Coordenadas UTM (PSAD 56)		Coordenadas Geográficas		Altitud msnm
Este	Norte	Latitud	Longitud	
707,008	9,296,497	6° 21' S	79° 07' W	2,000 a 2,800

Fuente: RTMP 2010. Datum: PSAD 564 Zona 17S

El proyecto es accesible por vía aérea mediante helicóptero (para casos de respuesta a emergencias) y por vía terrestre desde la ciudad de Chiclayo, que es una de las ciudades con mayor desarrollo en el norte del Perú y que cuenta con un aeropuerto el cual recibe vuelos diarios desde la ciudad de Lima (1 hora de vuelo). Asimismo como vía alterna se puede utilizar el acceso por Cajamarca, vía Chota (aproximadamente 8 horas). El puerto cercano de mayor calaje es el de Bayóvar, ubicado a 200 km al norte de Chiclayo.

Las actividades programadas para la 8va Modificación del EIASd del Proyecto La Granja se llevarán a cabo en la Concesión Minera La Granja. La Concesión Minera La Granja ocupa un área rectangular de 6 km en la dirección oeste-este por 6.5 km en la dirección norte-sur cubriendo un área de 3,900 hectáreas.

Para las actividades de la presente modificación RTMP ha suscrito contratos de alquiler con los poseedores de los terrenos donde se planean realizar las plataformas y accesos y tiene el compromiso de celebrar contratos y/o acuerdos con los propietarios o poseedores de los terrenos sobre los cuales se desarrollarán las actividades consideradas en la 8va modificación del EIASd antes de su inicio.

1.2 Áreas de Influencia

El ámbito de estudio fue establecido teniendo en consideración las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, tanto para los componentes ambientales como para los socioeconómicos. El área de influencia directa del proyecto está definida por aquellas zonas colindantes a las áreas de exploración, que pueden ser impactados de forma directa por las actividades proyectadas. Desde el punto de vista ambiental, el área de influencia directa se ha establecido mediante la sobreposición de áreas de influencia directa individuales (*buffers*). El análisis para la delimitación de esta área de influencia priorizó al ruido, producto de la operación de las máquinas perforadoras, como aspecto ambiental de mayor amplitud, con lo cual se consideró una circunferencia de 250 m alrededor de cada plataforma. El área de influencia directa de

la octava modificación del EIASd del proyecto La Granja, resultante bajo esta metodología, tiene una extensión de 1,157.9 ha.

El área de influencia indirecta (AII) se define como aquella extensión territorial que puede ser afectada en forma indirecta por las actividades del proyecto o por los efectos acumulados sobre otros componentes. La delimitación de esta área se realiza en base a criterios diferentes que en el caso anterior. Esto es debido a la incertidumbre acerca de los impactos que pueden derivarse o acumularse a partir de otros impactos. Esta delimitación se realiza en base a los siguientes criterios:

- Las distancias máximas de efecto ante la ocurrencia de una contingencia.
- La red hidrológica y la direccionalidad del escurrimiento.
- El relieve, las pendientes y el tipo de suelo.

El área de influencia indirecta es muy variable y puede ser redefinida en base a criterios adicionales sin afectar la consistencia del análisis y del área de influencia indirecta.

Se debe tener en cuenta que las áreas de influencia son dinámicas y se irán expandiendo o contrayendo en base al avance de las actividades, a la temporalidad de las actividades y las variaciones de planificación propias de cada componente. Lo que se presenta en el estudio es una imagen estática y general de estas áreas de influencia, tomando en cuenta un criterio conservador.

El área de influencia indirecta resultante tiene una extensión de 1,518.7 ha.

La Octava Modificatoria del EIASd del Proyecto La Granja toma en consideración el área de la concesión minera por lo que el área de influencia social para esta modificatoria tendrá de referencia el estudio original. Sin embargo, desde el año 2007 - en que se presentó la EA - a la fecha RTMP ha llevado a cabo más estudios sociales para actualizar y ampliar la línea de base original. Además cabe indicar que esta información ha sido enriquecida con los aportes del equipo de relaciones comunitarias de RTMP que se encuentra en campo, teniendo contacto directo y permanente con la población del área de influencia.

2.0 MARCO LEGAL

El marco legal aplicable al estudio está conformado por un compendio de normas legales que regulan los asuntos ambientales de la actividad minera en el Perú. Estas normas incluyen regulaciones nacionales y sectoriales para la protección y conservación de los recursos naturales, los estándares de calidad ambiental, entre otros. El marco legal en materia ambiental reúne una serie de normas que tienen por objeto asegurar el efectivo ejercicio del derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para la vida; así como fijar las condiciones para el otorgamiento de derechos sobre los recursos naturales renovables y no renovables. Todos los instrumentos legales vigentes a la fecha de presentación de la presente modificatoria

han sido considerados durante su elaboración y están detallados en la sección 2 del EIASd. La Tabla 2-1 resume el marco legal aplicable.

Tabla 2-1: Legislación Aplicable

Normatividad General		
Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Constitución Política del Perú	30/12/93	Constitución Política del Perú de 1993. Título III, Capítulo II "Del Ambiente y los Recursos Naturales"
D. L. N° 757 (Derogado parcialmente)	13/11/91	Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada en el Perú
D.S. N° 008-2005-PCM	28/01/05	Reglamento de Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
Ley N° 27446	23/04/01	Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
D.S. N° 019-2009-MINAM	25/09/09	Reglamento de la Ley 27446
Ley N° 26842	20/07/97	Ley General de Salud
Ley N° 28611	15/10/05	Ley General del Ambiente
D. Leg. 1013	14/05/08	Aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente
D.S. N° 087-2004-PCM	23/12/04	Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica
Normatividad Ambiental Específica en Minería		
Instrumento Legal	Fecha	Descripción
D.S. N° 016-93-EM	01/05/93	Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica
D.S. N° 059-93-EM	13/12/93	Modificación del Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero – Metalúrgica
D.S. N° 020-2008-EM	02/04/08	Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera
R.M. N° 167-2008-EM/DM	10/04/08	Términos de Referencia para estudios ambientales de exploración
Normatividad Ambiental Específica en Minería		
Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Ley N° 28090	14/10/03	Ley que Regula el Cierre de Minas
D.S. N° 033-2005-EM	15/08/05	Reglamento de la Ley de Cierre de Minas
Ley N° 28271	06/07/04	Ley que Regula los Pasivos Ambientales
D. Leg. N° 1042	26/06/08	Modificación de la Ley regula los pasivos ambientales de la actividad minera
D.S. N° 059-2005-EM	08/12/05	Reglamento de la Ley de Pasivos Ambientales
D.S. N° 003-2009-EM	15/01/09	Modificación del Reglamento de Pasivos Ambientales
D.S. N° 014-92-EM	03/06/92	Título XI del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería sobre el Medio Ambiente
D.S. N° 042-2003-EM	13/12/03	Establecen compromiso previo como requisito para el desarrollo de las actividades mineras y normas complementarias
D.S. N° 052-2010-EM	17/08/10	Modificación del D.S. N° 042-2003-EM
D.S. N° 028-2008-EM	27/05/08	Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Subsector minero
R.M. N° 304-2008-EM/DM	26/06/08	Norma Complementaria al D.S. N° 028-2008-EM que detalla los mecanismos de participación ciudadana en el subsector minero.
Calidad de Aire, Emisiones, Ruido y Radiaciones No Ionizantes		
Instrumento Legal	Fecha	Descripción
D.S. N° 074-2001-PCM	24/06/01	Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental ECA
D.S. N° 069-2003-PCM	15/07/03	Adición al Anexo 01 del Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental ECA

D.S. Nº 003-2008-MINAM	22/08/08	Estándares de Calidad Ambiental de Aire para dióxido de azufre, benceno, hidrocarburos totales, PM2.5 e hidrogeno sulfurado
R.M. Nº 315-96-EM/VMM	19/07/96	Niveles Máximos Permisibles de Elementos y Compuestos Presentes en Emisiones Gaseosas Provenientes de las Unidades Minero-Metalúrgicas
D.S. Nº 085-2003-PCM	30/10/03	Calidad Ambiental para Ruido
D.S. Nº 010-2005-PCM	03/02/05	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes
Calidad de Agua – Recursos Hídricos – Efluentes		
Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Ley Nº 29338	31/03/09	Ley de Recursos Hídricos
D.S. 001-2010-AG	24/03/2010	Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos
D.S. Nº 002-2008-MINAM	31/07/08	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua
D.S. Nº 003-2010-MINAM	16/03/2010	Aprueba los Límites Máximos Permisibles para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales.
R. M. Nº 011-96-EM/VMM	13/01/96	Niveles Máximos Permisibles para Efluentes Líquidos de las Actividades Minero – Metalúrgicas
D.S. Nº 010-2010-MINAM	21/08/10	Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero metalúrgicas. Deroga en parte la R.M Nº 011-96-EM/VMM; sin embargo, se mantiene la vigencia y aplicación de los artículos 7º, 9º, 10, 11 y 12º, así como de los Anexos 03, 04, 05 y 06
R.J. Nº 202-2010-ANA	23/03/10	Aprueba la Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino Costeros
R.J. Nº 579-2010-ANA	15/09/10	Reglamento de Procedimientos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua
R.J. Nº 291-2009-ANA	02/06/2009	Dictan Disposiciones Referidas al Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimientos y de Reúso de Aguas Residuales Tratadas.
R.J. Nº 351-2009-ANA	01/07/2009	Modifican R.J. Nº 291-2009-ANA Referente al Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimientos y de Reúso de Aguas Residuales Tratadas.
Suelos		
Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Ley Nº 26505	18/07/95	Ley de Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas
D.S. Nº 011-97-AG	13/06/97	Reglamento de la Ley 26505
D.S. Nº 013-2010-AG	20/11/10	Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos
D.S. Nº 017-2009-AG	02/09/09	Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor
Recursos Naturales y Diversidad Biológica (Vegetación, Flora y Fauna)		
Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Ley Nº 26821	26/06/97	Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales
Ley Nº 26834	17/06/97	Ley de Áreas Naturales Protegidas
Ley Nº 26839	16/07/97	Ley sobre Conservación de la Diversidad Biológica
D.S. Nº 068-2001-PCM	21/06/01	Reglamento de la Ley de Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica
Ley Nº 29376	11/06/09	Deroga el D. Leg. 1090 y restituye la Ley 27308, su reglamento y modificaciones
Ley Nº 27308	16/07/2000	Ley Forestal y de Fauna Silvestre
D.S. Nº 014-2001-AG	09/04/01	Reglamento de la Ley 27308
D.S. Nº 038-2001-AG	26/06/01	Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas

D.S. Nº 043-2006-AG	13/07/06	Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre
D.S. Nº 034-2004-AG	22/09/04	Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre

Insumos Químicos

Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Ley Nº 28305	30/07/04	Ley de Control de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados
D.S. Nº 053-2005-EM	27/07/05	Reglamento de la Ley Nº 28305
Ley Nº 26221	20/08/93	Ley de Hidrocarburos
D.S. Nº 015-2006-EM	03/03/06	Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Hidrocarburos
D.S. Nº 052-93-EM	18/11/93	Reglamentos de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos
D.S. Nº 030-98-EM	03/08/98	Reglamentos de para la Comercialización de Combustibles Líquidos y Otros Derivados de Hidrocarburos
D.S. Nº 026-94-EM	10/05/94	Reglamentos de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos

Residuos Sólidos y Peligrosos

Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Ley Nº 27314	21/07/00	Ley General de Residuos Sólidos
D.S. Nº 057-2004-PCM	24/07/04	Reglamento de la Ley General de Residuos
Ley Nº 28256	19/06/04	Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos
D.S. Nº 021-2008-MTC	10/06/08	Modificación Reglamento de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos
D.S. Nº 030-2008-MTC	02/10/08	Modificación Reglamento de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos

Patrimonio Cultural

Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Ley Nº 28296	22/07/04	Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación
R.S. Nº 060-95-ED	02/08/95	Reglamento de Exploraciones y Excavaciones Arqueológicas
R.S. Nº 004-2000-ED	25/01/00	Reglamento de Investigaciones Arqueológicas
Ley Nº 29565	22/07/2010	Ley de Creación del Ministerio de Cultura

Aspectos Sociales y Participación de las Comunidades Rurales

Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Ley Nº 24656	14/04/87	Ley General de Comunidades Campesinas
Ley Nº 26505	18/07/95	Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras de Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas
Ley Nº 29261	21/09/08	Ley que deroga los Decretos Legislativos Núms. 1015 y 1073, y restituye la vigencia de los artículos 10 y 11 de la Ley Nº 26505, Ley de la Inversión Privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas

Seguridad e Higiene

Instrumento Legal	Fecha	Descripción
D.S. Nº 055-2010-EM ¹	22/08/10	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería
R. 013-2010-OS-CD	14/02/2010	Aprueba el Procedimiento para Reporte de Emergencias en las Actividades Mineras
R.D. Nº 087-2000-EM	19/05/00	Registro de Incidentes
R.D. Nº 128-2001-EM	19/10/01	Fiscalización de Seguridad

D.L.: Decreto Ley; D.Leg.: Decreto Legislativo; D.S.: Decreto Supremo; R.S.: Resolución Suprema; R.M.: Resolución Ministerial.

¹ El D.S. Nº 055-2010-EM, sus anexos y guías entraron en vigencia el 1 de enero de 2011

3.0 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El proceso de participación ciudadana de la Octava Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del proyecto de exploración La Granja de Río Tinto Minera Perú Limitada S.A.C. (RTMP), se ha llevado a cabo de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N° 028-2008-EM (Reglamento de Participación Ciudadana en el Sub Sector Minero) y según las normas aprobadas por la R.M. N° 304-2008-MEM/DM en las cuales se detallan los mecanismos de participación que los titulares mineros deben aplicar en las distintas etapas del desarrollo de un proyecto.

Asimismo, RTMP se ha comprometido a trabajar en la construcción de relaciones perdurables con sus vecinos, caracterizadas por el respeto mutuo, las alianzas activas y el compromiso a largo plazo, tal como se establece en su Plan de Relacionamiento con las Comunidades. Es así que, desde el ingreso de la empresa a la zona del proyecto se han llevado a cabo reuniones, procesos de consulta y talleres con la población local, y se han implementado programas de desarrollo en las comunidades aledañas con la intención de generar cambios positivos de manera sostenible, evitando crear lazos de dependencia.

Con la finalidad de brindar información sobre las actividades que se contemplan en la octava modificación del EIASd, la Dirección Regional de Energía y Minas de Cajamarca (DREM) organizó dos talleres participativos en la zona de influencia directa (ZID) del Proyecto. Un taller se llevó a cabo en el caserío La Granja y otro en el caserío La Iraca, ambos ubicados en el distrito de Querocoto. Para estos efectos, los representantes de RTMP coordinaron previamente la fecha de realización de los talleres con las autoridades locales.

Con la finalidad de brindar información sobre las actividades que se contemplan en la Octava Modificación del EIASd, la Dirección Regional de Energía y Minas de Cajamarca (DREM) organizó dos talleres participativos en la zona de influencia directa (ZID) del Proyecto. Un taller se llevó a cabo en el caserío La Granja y otro en el caserío La Iraca, ambos ubicados en el distrito de Querocoto. Para estos efectos, los representantes de RTMP coordinaron previamente la fecha de realización de los talleres con las autoridades locales.

Se hicieron llegar los oficios de invitación a los talleres a las autoridades de ambos caseríos, y se pegaron afiches convocando a los miembros de los caseríos de La Granja, La Iraca, El Sauce, La Pampa y el centro poblado de Paraguay y anexos.

Los dos talleres participativos se llevaron a cabo el 19 de abril de 2011. En el Anexo C-3 del reporte se puede apreciar imágenes fotográficas de ambos talleres así como del pegado de afiches de convocatoria en algunas comunidades. En el Anexo C del reporte se adjunta el cargo de presentación de los videos de los talleres participativos realizados en los caseríos La Granja y La Iraca a la DREM Cajamarca.

Al final de cada taller se firmaron actas de asistencia, las cuales se adjuntan al informe final del estudio junto con las preguntas efectuadas por los asistentes. El detalle del proceso de participación ciudadana motivo de la presente modificatoria se detalla en la Sección 3 del EIA sd.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

La descripción del área para la presente modificación se realizó en base a información secundaria, levantada por la empresa Golder Associates para la línea base del proyecto en el año 2008, investigaciones específicas propias y de terceros que se han realizado en el área del proyecto, datos publicados sobre la región e informes de ingeniería del proyecto.

Todas las modificaciones propuestas se desarrollarán en la misma área considerada en el área de estudio de la Evaluación Ambiental (EA) y sus modificaciones aprobadas. En el presente documento se describen únicamente aquellos aspectos del área del Proyecto que son relevantes para las modificaciones propuestas contenidas en esta Octava Modificación.

La arqueología del área de la concesión La Granja ha sido estudiada por el INC entre 1996 y 1998, y se reportaron un total de 42 sitios. Las actividades de arqueología concluyeron con la expedición de la Resolución Directoral No. 271/INC de fecha 14 de setiembre de 1998. Adicionalmente, como parte de los estudios realizados para el desarrollo de la octava modificación, se incluye el informe de evaluación arqueológica.

5.0 DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES PROPUESTAS

El EIA sd del Proyecto La Granja evalúa el programa de exploraciones establecido por RTMP, para su presentación y aprobación por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del MEM. El alcance del EIA sd cumple con los requerimientos legales establecidos por el Ministerio de Energía y Minas. El presente estudio comprende los siguientes componentes:

5.1 Perforación

5.1.1 Plataformas de Perforación

Para el desarrollo de las actividades de exploración será necesaria la construcción y/o habilitación de un total de 127 plataformas de perforación tipo diamantina (DDH, del inglés "diamond drill hole"). Se estima que las perforaciones se realizarán con un avance promedio de 25 m por día por cada máquina perforadora. En cada plataforma se ejecutarán sondajes en diferentes direcciones y profundidades, hasta alcanzar un total de 52,926 m.

Adicionalmente a esta actividad, se reactivará el programa de pruebas hidrogeológicas para obtención de datos cuantitativos de aguas subterráneas. Estas pruebas serán realizadas sobre plataformas de perforación existentes, donde se han perforado pozos

anteriormente, y sobre los que se realizarán pruebas de bombeo e instalación de piezómetros. Las características de las plataformas de perforación y de sus respectivos accesos se detallan en la sección 5.

5.1.2 Pozas de Sedimentación

En las cercanías de cada una de las plataformas de 20 m x 20 m se construirán un promedio de 3 pozas de sedimentación de lodos de perforación de 3.5 m x 2 m x 1.5 m de profundidad (10.5 m³ de capacidad cada una y 31.5 m³ en total), lo que genera un total de 174 pozas en este tipo de plataformas. Las pozas se ubicarán una a continuación de la otra con el objetivo de decantar los sólidos en la primera, recircular el agua en la segunda y la tercera como contingencia.

Las pozas serán construidas de acuerdo a las especificaciones de la Guía Ambiental para las Actividades de Exploración de Yacimientos de Minerales en el Perú del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

En las plataformas de 8 m x 8 m se trabajará con un sistema de hasta dos pozas de sedimentación de lodos de perforación, una para sedimentación y otra de contingencia, dando un total de 138 pozas en este tipo de plataformas, ya que los sondajes serán poco profundos y el excedente de lodos se almacenará en tanques o tinajas que se habilitarán en cada una de las plataformas durante la perforación. Las tinajas también servirán para la recirculación de los fluidos de perforación y sedimentación. Con esto, la cantidad total aproximada de pozas de sedimentación que serán construidas durante las actividades de la 8va Modificación será de 312.

Al término de la perforación, el agua será bombeada hacia la plataforma 20 m x 20 m más cercana para su disposición y el lodo, con la menor cantidad de agua posible quedará confinado en el lugar teniendo en cuenta criterios ambientales de confinamiento.

Las características de las pozas de sedimentación se detallan en la Sección 5.

5.1.2.1 Accesos hacia las Plataformas

Para el traslado de las máquinas perforadoras hacia las plataformas se requerirá el uso de accesos y caminos. Estos accesos variarán en tamaño dependiendo del tipo de perforadora. Teniendo en cuenta que las perforadoras montadas son llevadas en camión, se requerirán caminos más anchos (5 m) que en el transporte de las máquinas portátiles, que son llevadas de forma manual (caminos de 1.8 m).

De acuerdo con RTMP, la longitud total de nuevos accesos de 5 m de ancho asciende a 1,749.2 m. La longitud total de utilización de accesos preexistentes de 5 m de ancho asciende a 10,035 m. La longitud total de estos accesos se encuentra dentro de la concesión minera La Granja.

Asimismo, la longitud total de los caminos peatonales a utilizar para el acceso hacia las plataformas de 8 m x 8 m se estima en 14,763 m, con lo cual se estima que el volumen de movimiento de tierras ascienda a 7,972 m³.

El material inerte que se genere en la construcción de los caminos peatonales se acumulará en el talud inferior y el suelo orgánico en el talud superior, de tal manera que puedan ser utilizados durante la etapa de rehabilitación y cierre. El material que pudiera resultar excedente de la construcción o habilitación de accesos vehiculares (4.5 m de ancho) será utilizado en labores de cierre progresivo de componentes existentes.

Las características de accesos se detallan en la Sección 5.

5.1.3 Depósitos de Material Estéril

El material a ser removido para la habilitación de los accesos generará un exceso de material inerte que no podrá ser gestionado en el mismo camino como relleno o bermas. Es por esto que RTMP ha considerado la habilitación de tres depósitos de material estéril, para gestionarlos y evitar que generen un potencial impacto negativo sobre el medio ambiente. El reporte de factibilidad de los depósitos se presenta en el Anexo E-2 del reporte

Los depósitos abarcan una extensión aproximada de 23.45 has, y han sido diseñados para contener aproximadamente un total de 127,280 m³ de material procedente de la habilitación de accesos y plataformas de perforación. Esta capacidad se obtendrá considerando bancos de 7 m de altura, bermas intermedias de 3 m de ancho, de manera que el talud global de almacenamiento será de 2.5H:1V, mientras que el ángulo de reposo del desmonte será de 2H:1V.

Los diseños contemplan la construcción de canales de coronación y canales secundarios que servirán para derivar las aguas de escorrentía superficial evitando que puedan percollar en los depósitos y puedan inducir a la estructura a una falla por deslizamiento o desprendimiento del material de desmonte. La Tabla 5-1 presenta los volúmenes de almacenamiento de desmonte para los tres depósitos.

Tabla 5-1: Volúmenes de Almacenamiento de los Depósitos de Material Estéril

Botadero	Material	Volumen (m ³)
Botadero 1 - Claudia	Desmonte Suelo	104,743
Botadero 2	Desmonte Suelo	4,110
Botadero 3	Desmonte Suelo	18,420

Fuente: AMEC 2011

Las características de los depósitos de material estéril se detallan en la Sección 5.

5.1.4 Maquinaria, Equipos y Herramientas

La relación de equipos y maquinaria a utilizarse para el desarrollo del proyecto, así como sus características, se muestra en Tabla 5-2.

Tabla 5-2: Equipos y Maquinaria

Equipo y Maquinaria	Nº de Unidades	Características
Perforadora DDH Montada en camión	07	CS3001-
Perforadora DDH Portátil	05	CC165-y CC120
Grupos electrógenos	12	Iluminación de plataformas 4 pantallas
Bombas para abastecer de agua a las perforadoras	05	04 operando y una en stand-by
Vehículo de apoyo para la perforadora	01	Camión grúa
Camioneta para abastecimiento de combustible a las perforadoras	02	Motor Diesel 4x4
Camioneta para traslado de personal y supervisión	10	Motor Diesel 4x4
Camioneta para abastecimiento de combustible a maquinaria	01	Motor Diesel 4x4
Manguera de polietileno (metro)	5,000 m	-
Excavadora	02	Excavadora CAT 320 o similar
Retroexcavadora	01	Retroexcavadora 420e o similar
Camión Volquete	02	Apropiados para terrenos difíciles
Camión cisterna para agua	01	4,000 galones

Fuente: RTMP 2011.

Las herramientas que se utilizarán durante la habilitación de plataformas y accesos comprenden picos, carretillas, palas y otros.

5.1.5 Insumos

Para el desarrollo del proyecto de exploración La Granja se ha considerado principalmente el uso de combustibles, aceites y grasas, aditivos de perforación entre otros como insumos. Estos insumos se vienen utilizando en las actuales actividades de perforación de RTMP.

Los detalles de los insumos a ser utilizados y el manejo ambiental de estos son detallados a profundidad en las Secciones 5 y 7, Descripción del Proyecto y Plan de Manejo Ambiental y Social respectivamente.

5.2 Instalaciones Auxiliares

Para el desarrollo de las actividades propuestas por el proyecto, RTMP contará con instalaciones auxiliares en el área del proyecto, las cuales a la fecha ya han sido

consideradas en la EA original y/o sus modificaciones. Adicionalmente, en caso corresponda para algunas instalaciones se cuenta con una autorización especial para su funcionamiento.

Estas instalaciones están descritas en detalle en la Sección 5.

5.2.1 Residuos Sólidos

Residuos Domésticos

Para el cálculo de la producción de residuos sólidos domésticos, se considerará solamente al personal permanente, es decir a los perforistas y al personal de RTMP, en total 350 personas. Se tomará como referencia una producción per cápita (PPC) de residuos sólidos no peligrosos/no reciclables (residuos orgánicos y comunes) de 2.02 kg/hab/día¹, totalizando 707 kg/día.

En el caso en que los trabajadores consuman sus alimentos en un área habilitada para este fin ubicada de manera contigua al lugar de perforación (plataforma). Los restos de comida serán trasladados al campamento para luego proceder a su disposición final.

Residuos Industriales – Peligrosos

Se espera que durante el desarrollo de las actividades del proyecto se tenga una producción estimada de 80 kg/día de residuos industriales-reciclables y de 60 kg/día de residuos peligrosos. La producción de aceites residuales se estima en 99.5 gal/mes.

Las medidas de manejo ambiental de residuos industriales y peligrosos (recolección, almacenamiento, transporte y disposición final) serán concordantes con lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, su modificatoria aprobada mediante el Decreto Legislativo N° 1065 y su Reglamento aprobado por D.S. N° 057-2004-PCM. A su vez, también se considerará para el transporte de los residuos peligrosos la Ley 28256, Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos y su reglamento aprobado mediante D.S. N° 021-2008-MTC modificado por D.S. N° 030-2008-MTC.

La Tabla 5-3 muestra de manera resumida la generación estimada de residuos sólidos del proyecto.

¹ Data obtenida de registros 2009 y Enero-Feb 2010 en Campamento La Granja

Tabla 5-3: Generación Estimada de Residuos Sólidos

Tipo de Residuo	Generación Estimada
No reciclables-no peligrosos (kg/día)	202
Industriales reciclables (kg/día)	80
Peligrosos (kg/día)	60
Aceites Residuales (gal/día)	3.3

Fuente: RTMP, 2010.

5.2.2 Manejo de Suelo Orgánico

Se ha estimado remover un total de 38,339 m³ de suelo orgánico. La Tabla 5-4 muestra el volumen de suelo orgánico removido por cada instalación del proyecto.

Tabla 5-4: Volumen de Suelo Orgánico a Remover

Instalación	Dimensiones Largo (m) x Ancho (m)	Área (m ²)	Cantidad	Profundidad Suelo Orgánico (m)	Volumen Suelo Orgánico por Instalación (m ³)	Volumen Suelo Orgánico Total (m ³)
Plataformas	20 x 20	400	17	0.2	80	1,360
Plataformas	8 x 8	64	78	0.2	12.8	998.4
Accesos (5 m de ancho)	1,749.2x5	8,746	1	0.2	1749.2	1,749.2
Accesos (1.8 m de ancho)	13,278x1.80	23,900.4	1	0.2	4780.08	4,780.08
Pozas de sedimentación	3.5 x 2	7	281	0.2	1.4	393.4
Depósitos de Material Estéril 1	Diseño	62,000	1	0.1	6,200	6,200
Depósitos de Material Estéril 2	Diseño	65,000	1	0.25	16,250	16,250
Depósitos de Material Estéril 3	Diseño	35,000	1	0.2	7,000	7,000
Total						38,339.08

Los detalles del manejo ambiental del suelo orgánico se presentan en la Sección 7.

5.2.3 Consumo y Abastecimiento de Agua

El agua para consumo humano será abastecida desde el campamento existente y será trasladada a las plataformas en botellas o bidones por camioneta.

El consumo máximo estimado de agua para fines mineros para el desarrollo de las actividades de exploración se estima en 1 L/s (86 m³/día) por máquina.

El caudal requerido para la ejecución de las perforaciones y demás actividades superficiales del proyecto será abastecido mediante bombas de agua y tuberías de polietileno desde los puntos de captación autorizados hasta las plataformas. Asimismo, se tiene previsto utilizar agua subterránea proveniente de las perforaciones

mineras en caso ocurra alguna interceptación (uso debidamente autorizado por la Autoridad de Aguas).

De acuerdo a la cercanía al punto de perforación se utilizarán referencialmente las fuentes de agua señaladas en la Tabla 5-4. Cabe señalar que las mismas podrán ser variadas en caso la empresa lo considere necesario, para lo cual gestionará la autorización de uso de aguas correspondiente.

Tabla 5-4: Puntos de Captación de Agua

Punto	Coordenadas (WGS84)		Coordenadas (PSAD56)	
	Este	Norte	Este	Norte
R. Ayraca	707,140	9,297,350	707,407	9,297,715
R. Ayraca (Badén La Ayraca)	707,039	9,296,767	707,290	9,297,140
Qda Peña Brava	705,043	9,296,6888	705,310	9,297,053

Fuente: RTMP 2011. Zona 17S

A la fecha RTMP cuenta con autorizaciones de uso de agua superficial y subterránea, expedidas por la Administración Local del Agua de Cajamarca. Las autorizaciones vigentes se adjunta en el Anexo E-4 del presente estudio.

5.2.4 Abastecimiento de Energía

La energía para el desarrollo de las actividades del proyecto será suministrada mediante 2 grupos electrógenos de 90 kW de potencia que funcionan a partir de combustible BioDiesel 5 (BD5).

El BD5 que alimenta los grupos electrógenos se almacena en un tanque con capacidad de 10,087 galones, emplazado en el área del campamento.

5.2.5 Sistemas de Tratamiento de Agua

Para cumplir con los objetivos de tratamiento, RTMP opera exitosamente un sistema de tratamiento de aguas ácidas/alcalinas, el cual se encarga del tratamiento de las aguas provenientes del túnel de exploración (construcción detenida), de los depósitos de residuos minerales y de las aguas provenientes de las labores de exploración superficial (pozas madre y afloramientos de agua artesiana). Este sistema de tratamiento es una modificación de la planta DAR, propuesta en la EA original y planificada para el tratamiento de las aguas de exploración, teniendo en cuenta el túnel de exploración en su profundidad total, el cual no llego a ser completado.

El sistema de tratamiento opera actualmente a una capacidad máxima de 6L/s, por lo que la eficiencia mostrada es óptima, lo cual se puede ver en los resultados del efluente que descarga al río Ayraca, efluente que cumple con los lineamientos para descargas del MEM.

Con motivo de la 7ma modificación al EIA, RTMP consideró conveniente la habilitación de una planta de contingencia, para soportar al actual sistema de tratamiento ante la imposibilidad de operarlo o ante eventos extremos de presencia de aguas a tratar, como soporte de tratamiento. La planta de contingencia fue diseñada con los mismos parámetros de funcionamiento del actual sistema de tratamiento, con la diferencia de que ésta planta no requiere ser construida, sino instalada como sistema de tanques.

5.3 Área Estimada a Disturbar y Volumen Estimado de Movimiento de Tierra

El área total a disturbar por las actividades del proyecto asciende a 345,849.40 m². Asimismo, el movimiento de tierras generado por la habilitación de los componentes del proyecto se ha estimado en 417,509.12 m³. El material removido durante la ejecución de las actividades de construcción será utilizado durante el cierre y rehabilitación de las áreas disturbadas.

La Tabla 5-5 muestra el área estimada a disturbar por los diversos componentes del proyecto y el volumen estimado de movimiento de tierras que se efectuará como producto de la construcción y habilitación de las instalaciones del proyecto.

Tabla 5-5
Área Estimada a Disturbar y Volumen Estimado de Movimiento de Tierras*

Instalación	Cantidad (Unid.)	Dimensiones Largo (m) x Ancho (m)	Área (m ²)	Área Total (m ²)	Profundidad (m)	Volumen (m ³)	Volumen Total (m ³)
Plataformas nuevas	16	20 x 20	400	6400	1.5	600	9600
Plataformas nuevas	62	8 x 8	64	3968	1.25	80	4960
Plataformas (Por habilitar)	11	20 x 20	400	4400	0.3	120	1320
Plataformas (Por habilitar)	1	8 x 8	64	64	0.3	19.2	19.2
Plataformas (Existentes)	22	20 x 20	400	8800	0.1	40	880
Plataformas (Existentes)	4	8 x 8	64	256	0.1	6.4	25.6
Accesos (5 m de ancho)	1	1,749.2x5	8746	8746	Diseño	22979.30	22979.30
Accesos (1.8 m de ancho)	1	13,278x1.80	23900.4	23900.4	0.3	7170.12	7170.12
Accesos por Rehabilitar (5 m de ancho)	1	10,035x5	50175	50175	0.3	15052.5	15052.5
Accesos por Rehabilitar (1.8 m de ancho)	1	1,485x1.8	2673	2673	0.3	801.9	801.9
Pozas de sedimentación	281	3.5 x 2	7	1967	1.5	10.5	2950.5
Depósitos de Material Estéril	3	Diseño	Diseño	234500	1.5	Diseño	351750
Total				345,849.40			417,509.12

* Los cálculos de volumen de movimiento de tierras son estimaciones, las cuales pueden variar en función de la pendiente, el tipo de suelo, las necesidades de protección del talud, entre otras.

Fuente: RTMP, 2011.

5.4 Cronograma de Actividades

La Tabla 5-6 muestra el cronograma de las actividades a realizarse durante el desarrollo de la 8va Modificación del EIA_{sd} del proyecto de exploración La Granja.

Las actividades propuestas en la 8va Modificación, así como las aprobadas en la 7ma Modificación responden a la continuación de las actividades exploratorias por parte de RTMP en el proyecto.

De acuerdo con RTMP, el cierre de las plataformas de 20 m x 20 m y de los accesos hacia éstas está contemplado en el cierre progresivo de todo el proyecto La Granja, motivo por el cual no se ha incluido en el presente cronograma.

Tabla 5-6: Cronograma de Actividades del Proyecto La Granja – 8va Modificación

Cronograma de Actividades	Mes													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Preparacion de Accesos y Plataformas														
Perforación														
Cierre de Plataformas 8 x 8 m														

5.5 Fuerza Laboral

Para el desarrollo de las actividades consideradas en la presente modificación del EIA_{sd}, se ha estimado que el personal ascenderá a 350 personas entre personal de RTMP, subcontratistas y mano de obra local

6.0 EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

El presente estudio identifica y evalúa los potenciales impactos ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del proyecto de exploración minera “La Granja”, utilizando una modificación a la metodología de Leopold para definir la significancia de éstos.

El análisis de impactos ha considerado los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos. Los componentes físicos incluyen agua, aire y suelo; los componentes biológicos incluyen flora terrestre, fauna terrestre y ambientes acuáticos; y los componentes socioeconómicos incluyen salud y bienestar, empleo e ingresos, organización social, uso de recursos productivos y calidad visual.

6.1 Identificación de Potenciales Impactos

Para llevar a cabo la identificación y posterior evaluación de los potenciales impactos ambientales y socioeconómicos se realizaron las siguientes actividades:

Identificación de los componentes ambientales y sociales que podrían verse impactados por las diferentes actividades del proyecto, en base a la información de la línea base ambiental y social descrita en la Sección 4, Línea Base Ambiental y Social.

Identificación de las actividades y componentes del proyecto y sus características que podrían causar algún impacto sobre uno o varios de los componentes ambientales y socioeconómicos. Dichas actividades se encuentran descritas en la Sección 5, Descripción de las Actividades del Proyecto, del presente estudio.

Identificación de las potenciales interacciones entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto que pudieran ocasionar impactos.

6.2 Identificación de Componentes Ambientales y Sociales

Como primer paso, se identificaron los componentes ambientales y sociales que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto de exploración en las fases de construcción, operación y cierre. Para realizar dicha identificación se consideró la información de la línea base ambiental y socioeconómica descrita en la Sección 4 del presente estudio. La identificación de los impactos potenciales estuvo vinculada con el estado actual, calidad y otras características de estos componentes.

6.3 Identificación de Actividades del Proyecto

Se identificaron las actividades que ejecutará el proyecto de exploración que pudieran impactar uno o más de los componentes ambientales y socioeconómicos listados anteriormente. En la sección 6 se presentan las actividades que se llevarán a cabo durante esta etapa del proyecto de exploración La Granja y una breve descripción, delimitando las instalaciones y acciones consideradas como cada actividad.

6.4 Elaboración de Matriz de Identificación de Potenciales Impactos

A partir de los componentes y actividades identificados en las tablas anteriores, se realiza la identificación de potenciales impactos en base a una tabla de doble entrada. La tabla de identificación de impactos se muestra en la Sección 6 y permite reconocer que componentes ambientales se pueden ver afectados o favorecidos por las diferentes actividades planificadas en esta etapa de la exploración.

6.5 Resultados de la Evaluación de los Impactos Potenciales Identificados

La evaluación de los impactos identificados, en base a los criterios previamente establecidos, se presenta en la Tabla 6-1. Esa tabla representa la matriz de causa-

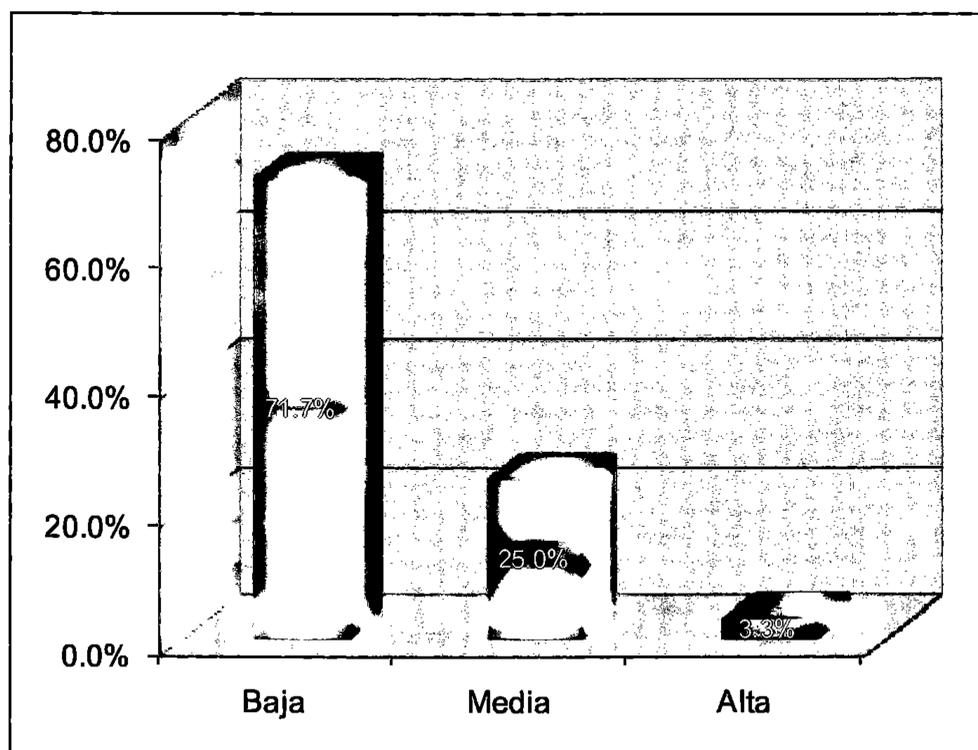


efecto obtenida del análisis, donde se muestran también las significancia para cada uno de los impactos.

Posteriormente se describen los aspectos más resaltantes del análisis realizado para cada componente. Cabe mencionar que este análisis se ha realizado tomando en cuenta la adecuada implementación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en la Sección 7.

La Figura 6-1 muestra el resumen de los impactos ambientales y sociales identificados.

Figura 6-1: Resumen de Impactos Ambientales y Sociales de Acuerdo a su Significancia



Como se puede apreciar en la figura, un porcentaje mayoritario (71.7%) de los impactos identificados son negativos de significancia baja, sobre los que las medidas de manejo serán muy eficientes. El 25% corresponde a impactos negativos de significancia media, y requerirán de mayor control, de tal modo que se asegure que estos no se darán en una magnitud superior. Finalmente, se identificaron 3 impactos de significancia alta, los cuales corresponden a impactos positivos, los cuales son deseables en el proyecto y sobre los que se debe potenciar su acción a largo plazo.



Tabla 6-1: Resumen de Impactos Identificados

Actividad	Componente Ambiental Potencialmente Impactado	Descripción del Impacto Potencial
Uso de la Concesión	Suelos	Cambio en el uso del suelo
	Empleo e ingresos	Aumento de ingresos monetarios por compra/venta de terrenos.
	Dinámica social	Potenciales conflictos generados por posturas divergentes y desacuerdos entre los actores sociales respecto al Proyecto en general.
	Uso de recursos productivos	Pérdida de recursos y áreas productivas para uso de las operaciones de exploración.
	Calidad visual	Alteración temporal del paisaje.
Contratación de Personal	Salud y bienestar	Malestar e inseguridad por presencia de personas ajenas a la localidad.
	Empleo e ingresos	Aumento de ingresos monetarios como fruto de la contratación de mano de obra local en las diversas actividades de la empresa (construcción, transporte, etc.).
		Aceleración del intercambio mercantil (compra venta de productos y servicios por parte de la empresa).
	Dinámica social	Posibles conflictos generados por la competencia para el acceso a puestos de trabajo.
	Hábitos y costumbres	Afectación de costumbres locales tradicionales por realización de nuevas actividades.
	Calidad visual	Afectación por aumento en flujo de personas dentro de la comunidad (mayor tránsito y movimiento).
Habilitación de accesos	Calidad de aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.
	Suelos	Disminución del volumen, calidad y fertilidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado.
		Potencial derrame de hidrocarburos.
	Recursos hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por cruce de caminos, movimiento de tierras y generación de material particulado.
		Potencial derrame de hidrocarburos.
	Flora y vegetación	Remoción de individuos durante habilitación.
	Fauna	Alejamiento por pérdida de hábitat y por alteración del hábitat (ruido).
	Ecosistemas acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras.
		Potencial derrame de hidrocarburos.
	Salud y bienestar	Temor por posibles accidentes por tráfico vehicular.
Molestias por emisión de material particulado y gases de combustión.		
Molestias por emisión de ruidos.		
Habilitación de accesos	Uso de recursos productivos	Pérdida de recursos y áreas productivas por uso de accesos.

Actividad	Componente Ambiental Potencialmente Impactado	Descripción del Impacto Potencial
	Calidad visual	Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte.
Habilitación de Caminos	Calidad de aire	Disminución de calidad del aire por aumento de niveles de ruido debido a paso de personal.
	Suelos	Disminución de calidad y volumen de suelo por remoción en la limpieza y acondicionamiento de caminos
	Flora y vegetación	Remoción de individuos durante habilitación.
	Fauna	Alejamiento por pérdida de hábitat y por alteración del hábitat (ruido).
	Uso de recursos productivos	Pérdida de recursos y áreas productivas por uso de caminos.
	Calidad visual	Alteración del paisaje por la habilitación de caminos.
	Habilitación de Plataformas de Perforación	Calidad de aire
Suelos		Disminución del volumen, calidad y fertilidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado.
		Derrames de insumos.
Recursos hídricos		Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por movimiento de tierras y generación de material particulado.
Flora y vegetación		Remoción de individuos durante habilitación.
Fauna		Alejamiento por pérdida y alteración de hábitat.
Ecosistemas acuáticos		Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras.
Salud y bienestar		Temor por accidentes debido al uso y transporte de maquinaria durante la habilitación de las plataformas.
Uso de recursos productivos		Pérdida de recursos y áreas productivas por presencia de las plataformas.
Calidad visual		Alteración temporal del paisaje por la instalación de plataformas de perforación.
Pozas de Sedimentación de Lodos	Calidad de aire	Disminución de la calidad del aire por aumento de material particulado, gases y niveles de ruido durante excavación.
	Suelos	Disminución de la aptitud del suelo por remoción y potencial derrame de lodos de perforación
	Recursos hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos y contacto con lodos de perforación.
	Flora y vegetación	Remoción de vegetación durante la instalación de las pozas.
	Ecosistemas acuáticos	Alteración de cuerpos de agua por infiltración desde las pozas.
	Salud y bienestar	Temor por accidentes debido a la existencia de pozas de sedimentación.
	Uso de recursos productivos	Pérdida de recursos y áreas productivas por la presencia de las pozas de sedimentación.
Pozas de Sedimentación de Lodos	Calidad visual	Alteración temporal del paisaje por la construcción de pozas de sedimentación

Actividad	Componente Ambiental Potencialmente Impactado	Descripción del Impacto Potencial
Depósitos de Material Estéril	Flora y Vegetación	Remoción de individuos durante la habilitación
	Fauna	Alejamiento por pérdida de hábitat
	Ecosistemas Acuáticos	Alteración de las comunidades de invertebrados acuáticos debido a la disminución de la calidad del agua como producto de la acumulación de sedimentos durante la habilitación de los depósitos.
Perforación	Calidad de aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases y ruido en la operación de la perforadora
	Recursos hídricos	Cambios en la cantidad y calidad de agua debido a la interceptación de acuíferos y contacto con lodos de perforación
	Fauna	Alejamiento de individuos debido al ruido de perforación y la iluminación nocturna
	Ecosistemas acuáticos	Alteración de cuerpos de agua como producto de la potencial interceptación de acuíferos subterráneos
	Salud y bienestar	Malestar por generación de polvo, ruido y gases de combustión
Manejo de insumos	Calidad de aire	Disminución de la calidad del aire por generación de COVs a partir de hidrocarburos
	Suelos	Pérdida de cantidad, calidad y fertilidad de suelo por posibles derrames
	Recursos hídricos	Disminución de la calidad del agua al contacto con insumos por posibles derrames
	Flora y vegetación	Pérdida de hábitat por potencial derrame a suelos
	Fauna	Deterioro de hábitat por potencial derrame a suelos
	Ecosistemas acuáticos	Alteración de cuerpos de agua por potencial derrame
Manejo de RRSS	Salud y bienestar	Preocupación por ocurrencia de accidentes con sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables
	Calidad de aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores
	Suelos	Pérdida calidad y fertilidad de suelo por contacto con RRSS
	Recursos hídricos	Disminución de la calidad del agua por contacto con RRSS
	Flora y vegetación	Deterioro de hábitat por potencial derrame a suelos
	Fauna	Deterioro de hábitat por potencial derrame a suelos
	Ecosistemas acuáticos	Alteración de cuerpos de agua por potencial derrame
Manejo de efluentes domésticos	Salud y bienestar	Preocupación por generación de malos olores
	Calidad de aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores
	Suelos	Pérdida de cantidad, calidad y fertilidad de suelo por contacto con efluentes
	Recursos hídricos	Disminución de la calidad del agua por contacto con efluentes
	Ecosistemas acuáticos	Alteración de cuerpos de agua por infiltración

Actividad	Componente Ambiental Potencialmente Impactado	Descripción del Impacto Potencial	
Transporte de personal, materiales, insumos y equipos	Calidad de aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del paso de vehículos	
	Suelos	Disminución de calidad y fertilidad del suelo por remoción y generación de material particulado	
	Recursos hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por cruce de caminos y paso de vehículos	
	Flora y vegetación	Disminución de la productividad primaria por acumulación de polvo sobre la superficie de las plantas	
	Fauna	Pérdida de recursos por vegetación afectada	
	Ecosistemas acuáticos	Deterioro del ecosistema por incremento de sólidos suspendidos y sedimentos hacia los cuerpos de agua	
	Salud y bienestar		Preocupación por ocurrencia de accidentes durante el transporte de sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables.
			Preocupación y malestar por la generación de polvo y ruido.
Calidad visual	Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte		
Mantenimiento	Calidad de aire	Disminución de la calidad del aire por generación de COVs a partir de hidrocarburos	
	Suelos	Pérdida de cantidad, calidad y fertilidad de suelo por posibles derrames	
	Recursos hídricos	Disminución de la calidad del agua al contacto con insumos por posibles derrames	
	Flora y vegetación	Deterioro de hábitat por potencial derrame a suelos	
	Fauna	Deterioro de hábitat por potencial derrame a suelos	
	Ecosistemas acuáticos	Alteración de cuerpos de agua por potencial derrame	

7.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) del proyecto de exploración La Granja es una parte fundamental del presente estudio. En esta sección se proponen las medidas de prevención y mitigación a ser aplicadas en las actividades del proyecto, para prevenir la ocurrencia de impactos ambientales y sociales negativos o minimizar sus efectos, así como para potenciar los positivos. El objetivo principal del PMAS es lograr que el proyecto se desarrolle en forma equilibrada con el entorno ambiental y social.

El planteamiento de las medidas de manejo ambiental y social para el proyecto se lleva a cabo a partir de (i) el conocimiento de las condiciones ambientales y sociales de línea base en el área del proyecto antes de su inicio, (ii) el conocimiento de las características de las actividades a ser desarrolladas por el proyecto y (iii) los potenciales impactos ambientales asociados a cada una de ellas sobre la base del análisis y la identificación previa de estos. Los objetivos del PMAS son los siguientes:

- Establecer las medidas para la prevención y mitigación de los potenciales impactos ambientales y sociales que se puedan presentar durante el desarrollo del Proyecto de Exploración La Granja.
- Lograr el desarrollo de las actividades del Proyecto de Exploración La Granja en armonía con el entorno natural y la salud de las personas.

Debemos recalcar que RTMP ha considerado el recojo de las opiniones, sugerencias y percepciones respecto al desarrollo del proyecto por parte de los pobladores del área de influencia y otros grupos de interés. Éstas serán analizadas y evaluadas a fin de incluirlas en el plan de manejo ambiental y social del proyecto.

Las medidas de manejo ambiental que se han establecido como parte del PMAS abarcan lo siguiente:

- Calidad del Aire y Ruido Ambiental
- Manejo de suelos
- Manejo de Agua Durante la Exploración
- Control y Disposición de los Lodos de Perforación
- Protección de los Cursos de Agua
- Control de la Erosión y Mantenimiento del Drenaje Superficial
- Manejo de Efluentes Líquidos por Presencia de Personal
- Manejo de Residuos Sólidos
- Manejo de Aditivos, Combustibles, Aceites y Grasas
- Testigos de Perforación
- Manejo de Flora
- Manejo de Fauna Silvestre
- Ambientes Acuáticos
- Protección del Personal (Salud y Seguridad)
- Componente Arqueológico
- Procedimiento ante Hallazgo de Restos Arqueológicos
- Plan de Contingencias

7.1 Plan de Monitoreo Ambiental

A la fecha, RTMP lleva a cabo un plan de monitoreo ambiental en el área de influencia del proyecto de exploración La Granja. Fue desarrollado con la finalidad de realizar de manera planificada y continua, un seguimiento de la evolución de la calidad de los componentes ambientales más importantes del área de influencia del proyecto. Esto

va a permitir realizar un seguimiento a las actividades del proyecto y de las medidas de prevención y mitigación propuestas.

En el presente plan, se procede a actualizar el plan de monitoreo ambiental, teniendo en cuenta las nuevas actividades del proyecto, objeto de la octava modificación al EIASd.

7.2 Plan de Relaciones Comunitarias

RTMP cuenta con un Protocolo de Relacionamiento (PR) con las comunidades del Proyecto de Exploración La Granja el cual ha sido elaborado en concordancia con el Artículo 8º del Reglamento de Participación Ciudadana en el Sector Minero, establecido por el Decreto Supremo N° 028-2008-EM.

Los objetivos del PR son:

- Contar con un marco de referencia que guíe el proceso de comunicación, consulta y participación con los grupos de interés ubicados en el Área de Influencia Directa (AID).
- Contar con un marco de referencia que guíe el proceso de comunicación y difusión de información sobre el proyecto a los grupos de interés del Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.
- Contar con un marco de referencia que establezca los lineamientos del comportamiento del personal del Proyecto de Exploración La Granja frente a las comunidades del entorno.

Es así que el PR se constituye en una herramienta fundamental que contiene las medidas de manejo social pertinentes para las actividades de exploración que desarrolla RTMP. A continuación presentamos una síntesis de las principales medidas manejo social:

- Mantener un diálogo continuo y oportuno con las autoridades regionales y locales, la población del área de influencia y sus organismos representativos, brindándoles información permanente sobre las actividades de RTMP.
- Mantener un programa de reuniones con cada actor sociopolítico y grupo de interés, respetando sus espacios de diálogo. La difusión de la información sobre los aspectos más relevantes del proyecto minimiza el riesgo de malos entendidos y percepciones erróneas.
- Ejecutar programas de desarrollo en los rubros de salud, educación y fortalecimiento de capacidades. La política de responsabilidad social de RTMP, incluye la promoción e implementación de programas sociales orientados a mejorar el nivel de vida de la población, ya sea a través de la generación de capacidades, el incremento de ingresos o a través de mejora de servicios educativos o salud.

- Realizar un proceso continuo de participación y consulta con las localidades vecinas incorporando en el diseño de actividades del proyecto sus opiniones y sugerencias.
- Implementar un sistema de gestión social integrado a las áreas operativas del proyecto que garantice el cumplimiento de los compromisos acordados con la población del entorno.
- Distribuir de manera equitativa los puestos de trabajo temporales y fijos ocupados por la población local, poniendo en práctica un sistema de rotación, hasta donde sea posible, debido a la naturaleza de cada trabajo específico.
- Dar preferencia a los proveedores locales de bienes y servicios considerando los criterios de calidad, oportunidad y precio
- Crear mecanismos de concertación apropiados entre RTMP, los contratistas seleccionados y los proveedores locales.
- Establecer mecanismos participativos para el acceso a tierras y negociar un pago justo de compensaciones.
- Establecer un mecanismo de resolución de quejas y disputas a través de una fluida comunicación y coordinación con los propietarios que alquilan sus terrenos y con las personas que viven cerca de las áreas donde se trabaja a fin de explicarles el tipo de trabajo que se desarrollará, los tiempos que necesitarán, la dinámica de trabajo, los horarios, la cantidad de trabajadores, la implementación de trochas, caminos, etc.

Para mayor detalle ver en el Anexo F-10 el documento del PR en versión actualizada a julio de 2009.

7.2.1 Cronograma de Actividades y Presupuesto

A continuación, en la Tabla 7-1 se detalla el cronograma del Plan de Relacionamiento por programa a ejecutar durante el año 2011, y en la Tabla 7-2 se presenta un resumen del presupuesto asignado para los mencionados Programas.

Tabla 7-2
Presupuesto Estimado de Programas Sociales 2010-2011

Nº	Eje Temático	Presupuesto Estimado 2010 (US \$)	Presupuesto Estimado 2011 (US \$)	Presupuesto Estimado 2012 (US \$)
1	Mesa de Desarrollo agropecuario: Generación de ingresos - fortalecimiento de capacidades	100 000	187 000	187 000
1.1	Manejo de pasturas	20,000	35,000	35,000
1.2	Manejo agronómico del café	11,000	32,000	32,000
1.3	Manejo de frutales	25,000	30,000	30,000
1.4	Reforestación con plántones exóticos e instalación de vivero con especies nativas	25,000	50,000	50,000
1.6	Formalización de dos comités de regantes	2,000		
1.7	Fondo concursable FONCODES / Otros Crianza de Cuyes	2,000	25,000	25,000
1.8	Implementación Sistemas de riego en 2 comunidades	15,000	15,000	15,000
2	Mesa Salud: mejorar calidad de servicios de salud	77,500	80,000	80,000
2.1	Convenio DISA Chota	34,200	34,200	34,200
2.2	Capacitación ACS y personal salud	5,500	5,500	5,500
2.3	Control vectorial enfermedades transmisibles	1,500	1,000	1,000
2.4	Campaña atención integral salud	10,000	13,000	13,000
2.5	Reducción de la desnutrición	13,500	13,500	13,500
2.6	Reducción de tasa de mortandad perinatal	7,000	7,000	7,000
2.7	Saneamiento ambiental: Control y mejora calidad agua sistemas agua potable	5,800	5,800	5,800
3	Mesa Educación: mejora de calidad de la educación	80,000	80,000	80,000
3.1	Financiamiento a docentes de AID	68,000	56,000	56,000
3.2	Infraestructura educativa	3,500	6,000	6,000
3.3	Implementación de Tecnologías de información	5,000	6,000	6,000
3.4	Capacitación a docentes en tecnologías de información	3,500	12,000	12,000
4	Monitoreo Ambiental Participativo	76,000	76,000	76,000
5	Programa de Relacionamento y Participación Sociocultural	67,000	67,000	67,000
6	Programa de Comunicación y Consulta	40,000	40,000	40,000
	Total	340,500	343,000	343,000

Fuente: RTMP, 2011

7.3 Plan de Cierre y Rehabilitación

En cumplimiento de lo establecido en el D.S. N° 020-2008-EM y la R.M. N° 167-2008-EM que regulan la actividad exploratoria y el D.S. N° 033-2005-EM, Reglamento de la Ley de Cierre de Minas, se cumple con presentar las medidas de rehabilitación y cierre correspondientes para las actividades propuestas en la presente modificación del proyecto de exploración La Granja.

De acuerdo a lo expresado en la Sección 5, las medidas de cierre se llevarán a cabo, en la medida en que sea técnicamente posible, de manera progresiva a lo largo del desarrollo de las actividades de exploración y serán planificadas con un cronograma a medida que se terminan los trabajos de perforación de cada plataforma.

Como parte del cronograma del proyecto se ha considerado efectuar el cierre progresivo de las plataformas de 8 m x 8 m. y de los accesos peatonales que se utilicen para llegar a estas plataformas, hasta antes del fin de contrato de alquiler de las tierras.

Respecto a las plataformas de 20 m x 20 m y los accesos habilitados para llegar hasta ellas, no se ha considerado el cierre final de estos componentes en el cronograma de la 8va Modificación del EIASd. Sin embargo, se plantean las medidas de cierre temporal y mantenimiento correspondientes. De acuerdo a lo establecido en el Plan de Cierre del Proyecto La Granja, el cierre temporal aplica cuando la actividad es interrumpida y se reiniciará en el corto plazo (2 años como máximo).

En todos los casos se va a guardar la estabilidad química y física del área, asegurando que se posibilite y potencie al máximo la remediación del área.

7.3.1 Medidas Consideradas para Asegurar el Éxito de las Medidas de Rehabilitación (Post Cierre)

- Seguimiento de los programas sociales considerados como parte del plan de relaciones comunitarias.
- Se efectuarán inspecciones visuales quincenales para verificar la estabilidad física del área de trabajo de manera paralela de las inspecciones de las actividades de revegetación.
- Monitoreo de calidad de agua con una frecuencia trimestral durante un año luego de culminadas las actividades de exploración del proyecto. Los puntos de monitoreo serán los mismos que se definieron para el plan de monitoreo ambiental del proyecto La Granja.

7.4 Inversión Estimada del Plan de Manejo Ambiental

Las actividades principales de manejo ambiental serán realizadas a lo largo del programa de exploraciones. Las actividades de cierre de la Séptima Modificación no incluyen el cierre del campamento del proyecto. La Tabla 7-3 muestra los costos para las medidas de control ambiental a nivel estimado conceptual.

Tabla 7-3
Costos Estimados del Plan de Manejo Ambiental

Descripción de las Medidas	Total (\$)	Total (S/.)
Capacitación SHE	19,500.00	55,185.00
Control de Erosión	33,000.00	93,390.00
Manejo de suelo orgánico (anterior)	6,750.00	19,102.50
Manejo y disposición de RR.SS y efluentes domésticos (tanques sépticos)	54,000.00	152,820.00
Riego de vías y zonas de interés	5,250.00	14,857.50
Manejo de Flora (vivero)	3,300.00	9,339.00
Monitoreo Ambiental (Agua, Aire, Ruido) e Inspecciones	105,000.00	297,150.00
Señalización	2,550.00	7,216.50
Plan de Contingencias (Manejo de derrames)	6,750.00	19,102.50
Plan de Cierre	13,500.00	38,205.00
Costo Estimado	249,600.00	706,368.00
Contingencia (10%)	24,960.00	70,636.80
Costo Estimado	274,560.00	777,004.80

Fuente: RTMP, 2011