



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

Lima, 06 DIC. 2012

OFICIO N° 2143 2012/MEM-AAM

Señor:

Oscar Morales Salvador

Sub Gerente General

Compañía Minera Santa Luisa S.A.

Presente

Asunto: Resumen Ejecutivo y Plan de Participación Ciudadana de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la unidad Pallca.

Referencia: Escritos N°s 2225808, 2230189 y 2247627

Tengo el agrado de dirigirme a usted; para hacer de su conocimiento que se ha realizado la evaluación inicial del Resumen Ejecutivo y Plan de Participación Ciudadana de la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la unidad Pallca" y luego de revisar el levantamiento de las observaciones, presentado mediante recursos N°s 2225808, 2230189 y 2247627 se comunica la conformidad de dichos documentos. En tal sentido, y de acuerdo a lo establecido en la R.M. N° 304-2008-MEM/DM sobre la difusión de los mecanismos de participación ciudadana del poryecto, es necesario que el titular cumpla con lo siguiente:

1. Su representada deberá entregar una copia digitalizada y un mínimo de veinte (20) ejemplares impresos del Resumen Ejecutivo (versión final) a cada una de las siguientes instancias:

- a) Dirección Regional de Energía y Minas de Ancash,
- b) Municipalidad provincial de Bolognesi,
- c) Municipalidades distritales de Pacllón y Huasta,
- d) Municipalidades de Centro Poblado Menor de Llámec y Pocpa, y
- e) Comunidades Campesinas de Pocpa y Llámec

Del mismo modo, se le recuerda al titular que el texto completo de la modificación del estudio (ello incluye la última versión del Resumen Ejecutivo y del Plan de Participación Ciudadana) del EIA deberá estar disponible para ser revisado por los interesados a partir de la fecha de publicación del formato de aviso indicado en el numeral siguiente. Asimismo el titular deberá presentar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros copia de los cargos de recepción de los resúmenes ejecutivos ante las instancias mencionadas.

2. Dentro de los siete (07) días calendario siguientes a la fecha de ser notificados con el presente Oficio, el titular deberá publicar dos (02) avisos, mediante los que se hará de conocimiento público la Modificación del EIA y los mecanismos de participación ciudadana durante la etapa de evaluación del EIA.

Uno de los avisos se publicará en el diario Oficial "El peruano" y el otro en el diario de mayor circulación en la zona, en el que se publican los avisos judiciales donde se desarrollará el proyecto. Los citados avisos serán publicados de acuerdo al modelo especificado en el anexo adjunto.

3. Se deberá contar con no menos de cinco (05) anuncios diarios en una estación de radio que tenga cobertura en la localidad o localidades ubicadas en el área de influencia del proyecto, los que se difundirán durante diez (10) días calendario contados a partir del quinto día calendario de la fecha de publicación del aviso en el Diario Oficial "El Peruano". El contenido





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

del Anuncio radial será conforme a lo dispuesto en el numeral 20.2 del artículo 20 de la R.M. 304-2008-MEM/DM

4. Asimismo el titular minero deberá disponer la colocación de avisos de tamaño A2, dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la publicación del aviso en el diario oficial "El Peruano" en los siguientes lugares como mínimo:

- a) Municipalidad provincial de Bolognesi
- b) Locales de mayor afluencia pública del área de influencia del proyecto.
- c) Locales comunales o similares comprendidos en el área de influencia del proyecto.

Dentro de los diez (10) días calendario siguientes de efectuada la publicación del aviso en el Diario Oficial "El Peruano", deberá remitir a esta dirección los siguientes documentos:

- a) Copia de los cargos de entrega de la Modificación del Estudio y del Resumen Ejecutivo conforme al numeral 1
- b) Un ejemplar de la página entera de los diarios en los que se publicaron los avisos, en las que se pueda apreciar claramente la fecha y diario utilizado.
- c) Copia de documentos que acrediten la contratación de los avisos radiales.

Finalmente es necesario indicar que es indispensable que el Plan de Participación Ciudadana y los Resúmenes Ejecutivos a ser distribuidos incluyan, dentro de su texto las subsanaciones presentadas como consolidado y no como un documento separado, tal como fuera presentado ante esta dirección. Asimismo, remitir cinco (05) ejemplares de la versión final del Resumen Ejecutivo a la DGAAM de conformidad a lo señalado en el ítem BG05 del TUPA.

Sin otro Particular me suscribo de usted.

Atentamente,


Dr. MANUEL CASTRO BACA
Director General
Asuntos Ambientales Mineros





PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas*"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"***Publicación**

PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección General de Asuntos
Ambientales Mineros**Plan de participación Ciudadana – Etapa de Evaluación****Modificación del EIA de la Unidad Palca**

Se comunica a la ciudadanía en general que COMPAÑÍA MINERA SANTA LUISA S.A., ha presentado la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la unidad Palca, ubicado en los distritos de Pacllón y Huasta, provincia de Bolognesi, departamento de Áncash.

En tal sentido, de acuerdo al Plan de Participación Ciudadana, COMPAÑÍA MINERA SANTA LUISA S.A. va a ejecutar los siguientes mecanismos de participación ciudadana durante la evaluación de la Modificación del EIA.

Oficina de Información Permanente

Lugar: Campamento Minero Palca

Días: Lunes a viernes

Horario: de 15:00 hrs a 18:00 hrs.

Audiencia Pública

Lugar: Centro Cívico de la Comunidad de Llamac

Ubicación: Plaza mayor de la Comunidad de Llamac, Distrito de Pacllón, Provincia de Bolognesi, departamento de Áncash.

Fecha: 23 de enero de 2013

Hora: 10:00 hrs.

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

- Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas, ubicado en Av. Las Artes Sur N° 260, distrito de San Borja, provincia y departamento de Lima. Teléfono 4111100.
- Dirección Regional de Energía y Minas de Áncash,
- Municipalidades Distritales de Pacllón y Huasta,
- Municipalidad Provincial de Bolognesi
- La versión electrónica del Resumen Ejecutivo del EIA se puede consultar en <http://www.minem.gob.pe>

El pedido de copias de la Modificación del EIA y del Resumen Ejecutivo podrá solicitarse a las autoridades indicadas líneas arriba.

Los aportes, comentarios u observaciones por escrito a la Modificación del EIA podrán ser presentados al Ministerio de Energía y Minas hasta el 23 de febrero de 2013, debiendo ser dirigidos al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

CARTEL



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de
Ambientales Mineros

PARTICIPACIÓN CIUDADANA – ETAPA DE EVALUACIÓN **MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Se pone en conocimiento público que COMPAÑÍA MINERA SANTA LUISA S.A. ha presentado al Ministerio de Energía y Minas la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la unidad Pallca, que se desarrollará en distritos de Pacllón y Huasta, provincia de Bolognesi, departamento de Ancash.

Al respecto se desarrollarán los siguientes mecanismos de participación ciudadana:

La Audiencia Pública de la Modificación del EIA se llevará a cabo:

Lugar : Centro Cívico de la Comunidad de Llámac.
Fecha : Miércoles 23 de enero de 2013
Hora : 10:00 horas

La Oficina de Información Permanente atenderá:

Lugar : Campamento Minero Pallca
Horario : De lunes a viernes de 13:00 hrs. a 18:00 hrs.

El Resumen Ejecutivo y el EIA se encuentran a disposición del público y podrán ser consultado en:

- La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas, ubicado en Av. Las Artes Sur N° 260, distrito de San Borja, provincia y departamento de Lima. Teléfono 4111100.
- Dirección Regional de Energía y Minas de Ancash,
- Municipalidades Distritales de Pacllón y Huasta, y
- Municipalidad Provincial de Bolognesi.

La versión electrónica del Resumen Ejecutivo del Proyecto se puede consultar en: www.minem.gob.pe

El pedido de copias de la Modificación del EIA y del Resumen Ejecutivo podrá solicitarse a las autoridades indicadas líneas arriba. Asimismo el mencionado EIA y Resumen Ejecutivo, podrán ser consultados en la Oficina de Información Permanente. Los aportes, comentarios u observaciones por escrito a la Modificación del EIA podrán ser presentadas al Ministerio de Energía y Minas hasta el día 23 de febrero de 2013, debiendo ser dirigidas al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

RESUMEN EJECUTIVO

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	5
1. ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL	5
1.1 Introducción	5
1.2 Marco legal que sustenta el EIA	5
1.3 Normas Ambientales de Carácter General.....	6
1.4 Normas relacionadas a la calidad ambiental.....	7
1.5 Normas pertenecientes al sector minero	8
2. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO	9
3. DELIMITACION DEL AREA DE INFLUENCIA.....	10
3.1 Determinación del Área de Influencia Ambiental	10
3.2 Determinación del área de influencia Social.....	10
4. CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS Y AMBIENTALES	11
4.1 Ambiente Físico	11
4.1.1 Clima y Meteorología.....	11
4.1.2 Calidad del Aire	11
4.1.3 Geomorfología.....	14
4.1.4 Evaluación Paisajística y Belleza Escénica	14
4.1.5 Fisiografía	14
4.1.6 Geología	15
4.1.7 Geodinámica Externa.....	15
4.1.8 Sismicidad	15
4.1.9 Suelos	15
4.1.10 Recursos Hídricos	16
4.1.11 Hidrogeología.....	16
4.1.12 Calidad de Agua	17
4.2 AMBIENTE BIOLÓGICO	21
4.2.1 Regiones y Hábitats Ecológicos	21
4.2.2 Recurso terrestre	21
4.2.3 Evaluación de la Flora.....	22
4.2.4 Evaluación de la Fauna Terrestre	23
4.2.5 Recursos Hidrobiológicos	24
5. COMPONENTES DEL PROYECTO	25
6. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	29
6.1 Identificación de Impactos Ambientales	29
6.1.1 Etapa de Construcción	29
6.1.2 Etapa de Operación.....	32
6.1.3 Etapa de Cierre y Abandono	35

6.2	Resultados de la Matriz de Evaluación	35
7.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN	35
7.1	Programa de Prevención, Mitigación y Remediación	36
7.2	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.....	36
7.3	Programa de Señalización Ambiental.....	36
7.4	Programa de Manejo de Residuos Sólidos.....	37
7.5	Programa de Respuesta a Emergencias y Contingencias	37
7.6	Programa de Manejo de Efluentes	37
7.7	Programa de Manejo de Canteras y Depósito de Top Soil	37
7.8	Programa de Monitoreo Ambiental	37
8.	RESUMEN DE LA LINEA BASE SOCIAL	38
8.1	Área de Influencia Social Directa	38
8.1.1	Población	38
8.1.2	Vivienda.....	39
8.1.3	Servicios Básicos de la Vivienda	39
8.1.4	Salud	40
8.1.5	Educación.....	41
8.1.6	Economía	41
8.1.7	Organización Social	43
8.2	Área de Influencia Social Indirecta	44
8.2.1	Población	44
8.2.2	Vivienda.....	45
8.2.3	Servicios Básicos de la Vivienda	45
8.2.4	Salud	46
9.	RESUMEN DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	47
9.1	Programas del Plan de Relaciones Comunitarias	48
9.2	Programa de Comunicación e Información	49
10.	PLAN DE CIERRE CONCEPTUAL.....	49
10.1	Componentes del Proyecto.....	49
10.2	Actividades del Cierre.....	50
10.2.1	Etapas	50
10.2.2	Actividades.....	50
10.2.3	Revegetación.....	51
10.3	Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre	51

LISTA DE PLANOS

Plano N° 01	:	Ubicación
Plano N° 02	:	Área de Influencia Ambiental
Plano N° 03	:	Área de Influencia Social
Plano N° 04	:	Monitoreo Ambiental
Plano N° 05	:	Monitoreo Biológico
Plano N° 06.1	:	Componentes del Proyecto - Zona Pallca
Plano N° 06.2	:	Componentes del Proyecto - Zona Berlín
Plano N° 06.3	:	Componentes del Proyecto - Zona Culebra

RESUMEN EJECUTIVO

1. ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL

1.1 Introducción

El Proyecto de Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca perteneciente a la Compañía Minera Santa Luisa S.A. se ubica en el distrito de Pacllón, provincia de Bolognesi, región Ancash, a unos 220 kilómetros (km) al Norte de la ciudad de Lima, en un área situada en el extremo Noroeste de la Cordillera Huayhuash, en las nacientes del Río Llámac, a una altitud entre los 3800 y 5200 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Para acceder al área donde se desarrollará el proyecto, se realizará desde la ciudad de Lima por vía terrestre hasta la ciudad de Huallanca por carretera asfaltada y desde esta ciudad al proyecto se accede mediante vía afirmada de 42 km aproximadamente.

Las reservas minables han sido estimadas en 3,49 millones de toneladas, con una ley promedio de 7,78 % de zinc, 0,76 % de plomo y 0,17 % de cobre y 1.03 oz/t de plata. Estas reservas se extraen a un ritmo de 500 toneladas por día (ton/día), siendo la capacidad instalada de la planta de 1500 toneladas métricas por día (TMD).

El yacimiento es explotado mediante el método convencional de corte y relleno ascendente, el mismo que consiste en la rotura del mineral mediante perforación y voladura y la posterior extracción del mismo, haciendo uso de cargadores y camiones de bajo perfil. Las cavidades dejadas son rellenadas con material estéril producto de la excavación de galerías.

Los principales componentes de mina incluyen las labores subterráneas, botaderos, chimeneas, instalaciones auxiliares (área de oficinas, área de talleres), campamento y la Mini Central Hidroeléctrica.

La compañía minera ha contratado los servicios de Asesores y Consultores Mineros S.A (ACOMISA), para desarrollar la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca.

1.2 Marco legal que sustenta el EIA

La presente Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca se ha desarrollado teniendo como marco jurídico las normas legales de protección ambiental vigentes en el país.

Asimismo, su elaboración está basada en las normas técnicas emitidas por el Ministerio de Energía y Minas, órgano competente en materia ambiental para este sector, así como las normas técnicas relacionadas, a continuación se mencionan las normas aplicadas al proyecto.

1.3 Normas Ambientales de Carácter General

- ✓ Constitución Política del Perú - Título III, Capítulo II: Del Ambiente y los Recursos Naturales.
- ✓ Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental-Ley N° 28245 y su respectivo reglamento aprobado mediante D.S. 008-2005-PCM.
- ✓ Ley General del Ambiente - Ley N° 28611 y sus respectivas modificatorias mediante D.L. N° 1055.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1055 que modifica la Ley N° 28611 (Ley General del Ambiente).
- ✓ Decreto Legislativo N° 1013 Aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.
- ✓ Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley N° 27446 y sus respectivas modificatorias mediante D.L. N° 1078.
- ✓ D.L. N° 1078, Modificatoria de Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, los artículos 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 15, 16, 17 y 18.
- ✓ Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental D.S. N° 019-2009-MINAM. (25/08/09).
- ✓ Aprueba Guías Ambientales como lineamientos para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental dentro del subsector minero. R.M. N° 035-95-EM/DGAA.
- ✓ Ley Orgánica de Gobiernos Regionales Ley 27867.
- ✓ Ley N° 27902 Ley que modifica la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- ✓ Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972.
- ✓ Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada - D.L. N° 757. (13/11/91).
- ✓ Código Penal, Título XIII, Delitos contra la Ecología - D.L. N° 635 y su respectiva modificatoria. (Modificado por Ley 29263 del 2 de octubre de 2008)
- ✓ Formulación de Denuncias por los Delitos Tipificados en el Código Penal, Ley N° 26631. (21/06/96).
- ✓ Ley que establece la obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia - Ley N° 28551.
- ✓ Ley de Áreas Naturales Protegidas - Ley N° 26834. (04/07/97)
- ✓ Ley General de Salud - Ley N° 26842. (20/07/97)
- ✓ Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales - Ley N° 26821. (26/06/97).
- ✓ Ley Sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica Ley N° 26839. (16/07/97)

- ✓ Ley Forestal y de Fauna Silvestre - Ley N° 29763.
- ✓ Ley General de Residuos Sólidos - Ley N° 27314 con su reglamento y su respectiva modificatoria mediante D.L. N° 1065.
- ✓ Modificatoria Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos, D.L N° 1065.
- ✓ Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos - Ley N° 28256, el Reglamento de la Ley y su Respectiva Modificatoria Mediante - D.S. N° 030-2008-MTC.
- ✓ Declárese en Emergencia, a Nivel Nacional, la Utilización de Explosivos de Uso Civil y Conexos - D.L. N° 25707 y su Reglamento D.S. N° 086-92-PCM.
- ✓ Reglamento de Control de Explosivos de Uso Civil - D.S. N° 019/71/IN.
- ✓ Ley de Declaratoria de Emergencia Ambiental. Ley N° 28804. (20/07/06)
- ✓ Reglamento de la Ley de Declaratoria de Emergencia Ambiental D.S N° 024-2008-PCM. (02/04/08)
- ✓ Ley N° 24656 Ley General de Comunidades Campesinas y su reglamento D.S. N° 008-91-TR
- ✓ Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, Reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) - Ley N° 29785.
- ✓ Ley N° 28296: Ley General de Amparo de Patrimonio Cultural de la Nación. (22/06/04)
- ✓ Reglamento de Investigaciones Arqueológica R.S N° 004-2000-ED (24/01/2000)
- ✓ D.S. N° 002-2009-MINAM Reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales.
- ✓ D.S. N° 034-2004-AG: Categoría de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales.
- ✓ D.S N° 043-2006-AG: Categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

1.4 Normas relacionadas a la calidad ambiental

- ✓ Ley de Recursos Hídricos - Ley N° 29338
- ✓ D.S. N° 001-2010 - Reglamento De La Ley de Recursos Hídricos
- ✓ Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. D.S N° 002-2008-MINAM
- ✓ Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire. D.S N° 003-2008-MINAM
- ✓ Aprueban los niveles máximos permisibles para descarga de efluentes líquidos de actividades minero - metalúrgicos - D.S. N° 010-2010-MINAM.

- ✓ Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire D.S N° 074-2001-PCM.
- ✓ Aprueban niveles máximos permisibles de elementos y compuestos presentes en emisiones gaseosas provenientes de las unidades minero - metalúrgicas-R.M. N° 315-96-EM/VMM.
- ✓ Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruidos D.S. N° 085-2003 PCM. (31/01/2003).

1.5 Normas pertenecientes al sector minero

- ✓ Ley General de Minería - D.L. N° 109.
- ✓ Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería (TUO) - D.S. N° 014-92-EM, del 03/06/92 y sus modificaciones (D.L. N° 25702 (2/9/92), Ley N° 25764 (15/10/92), Ley N° 25998 (24/12/92), Ley N° 26121(30/12/92), D.S. N° 33-94-EM (9/07/94) y D.S. N° 35-94-EM (16/08/94), Ley N° 26629 (20/06/96), D.L. N° 868 (01/11/96), Ley N° 27651 publicada en 2002. D.S N° 046-2008-EM Modifican el Reglamento de diversos títulos del TUO de la Ley General de Minería-aprobado D.S 03-94-EM.
- ✓ Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero Metalúrgica, contenido en el D.S. N° 016-93-EM y su modificatoria por Decretos Supremos N° 059-93-EM, 029-99-EM, 058-99-EM y 022-2002-EM.
- ✓ Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Minero - D.L. N° 708.
- ✓ Ley que Regula el Cierre de Minas - Ley N° 28090, con su respectivo Reglamento aprobado mediante D.S. 033-2005-EM y sus modificatorias aprobadas mediante D.S. N° 045-2006-EM.
- ✓ Compromiso Previo como Requisito para el Desarrollo de Actividades Mineras y Normas complementarias - D. S. N° 042-2003-EM.
- ✓ Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, Ley N° 28271, con su respectivo reglamento aprobado mediante D.S. N° 059-2005-EM. y las modificatorias a la Ley en sus artículos 5, 6, 7 y 8, de la primera disposición complementaria y final de la Ley N° 28271 y le añade una tercera disposición complementaria y final - Ley N° 28526.
- ✓ D.S. N° 003-2009-EM.- Modifican Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera aprobado por D.S. N° 059-2005-EM
- ✓ Dictan disposiciones para el aprovechamiento de residuos de los Proyectos de Cierre o Remediación Ambiental a cargo de la empresa del Estado Activos Mineros-S.A.C.- D.S. N° 013-2008-EM.
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería - D.S. N° 055-2010-EM
- ✓ R.M. N° 009-2010-MEM/DM Modifica la R.M. N° 304-2008-MEM/DM Norma que regula el proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.

- ✓ Dictan normas referidas al Registro de entidades autorizadas a realizar estudios de impacto ambiental en el sector Energía y Minas - R.M N° 580-98 EM/VMM
- ✓ R.M. N° 209-2010-MEM/DM Disponen la presentación de Declaración Jurada Anual de Coordenadas UTM (PSAD 56) con la presentación de la Declaración Anual Consolidada correspondiente al año 2009 y modifican formulario aprobado por R.M. N° 184-2005-MEM/DM
- ✓ R.M. N° 280-2007-EM-AAM: Guía para evaluación de impactos en Calidad del aire por actividades minero metalúrgicas.
- ✓ Aprueban el Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero - D.S. N° 028-2008-EM.
- ✓ R.M. N° 304-2008-MEM/DM. Norma que regula el proceso de Participación Ciudadana en el Sub Sector Minero.
- ✓ Normas sobre Estabilidad de los Depósitos de Relaves - R.D. N° 440/96/EM/DGM.
- ✓ Explotación de Canteras - Resolución Ministerial N° 188-97-EM-VMM.
- ✓ Publicación de las Guías de Monitoreo de Agua y Aire para la Actividad Minero Metalúrgicas - R.D. N° 004-94-EM/DGAA.
- ✓ Aprueban guías ambientales como lineamientos para la elaboración de EIA y PAMA del subsector minero - R. D. N° 035-95-EM/DGAA.
- ✓ Aprueban publicar Guías Ambientales para el manejo de problemas de Ruido y estabilidad de Taludes de Depósitos de Residuos Sólidos provenientes de Actividades Mineras - R.D. N° 034-98-EM.
- ✓ Guías ambientales para proyectos de lixiviación de pilas, perforación y voladura en operaciones Mineras, cierre y Abandono de Minas y manejo de relaves mineros - D.S. N° 002-96-EM-DGAA.

2. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

La Compañía Minera Santa Luisa S.A. Tiene planificado desarrollar la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca el cual se encuentra ubicado en el distrito de Pacllón, provincia de Bolognesi, departamento de Ancash, a unos 220 kilómetros (km) al Norte de la ciudad de Lima, en un área situada en el extremo Noroeste de la Cordillera Huayhuash, en las nacientes del Río Llámac, a una altitud entre los 3800 y 5200 metros sobre el nivel del mar (msnm). *Ver plano N° 01: Ubicación.*

Los principales componentes del proyecto lo constituyen labores subterráneas para explotar el yacimiento mineral polimetálico y las instalaciones de procesamiento metalúrgico para recuperar concentrados de Zinc y de Plomo - Plata contenidos en el mineral explotado.

El proyecto comprenderá 20 nuevos componentes para la zona Pallca, 42 para la zona Berlín, 20 para la zona Culebra; dentro de las cuales se hallan instalaciones que corresponden a operaciones de mina, planta, mini central hidroeléctrica, línea de transmisión de 10 kV, tubería de conducción y otras instalaciones auxiliares de servicio.

La mina trabajará mediante labores subterráneas, aplicando el método de corte relleno y relleno ascendente. Con un cronograma de ejecución de proyecto de 20 años, divididos en 11

años para la explotación del yacimiento, 2 años para la etapa de construcción, 2 años para la etapa de cierre y 5 años para el post cierre, donde se tomarán en cuenta los nuevos componentes de la zona Berlín y Culebra, teniendo en cuenta una producción de mineral de 1800 TN/Día.

La construcción de la infraestructura necesaria para la ejecución del proyecto demandará un tiempo de 2 años, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 2 - 01
Cronograma de Actividades

Actividad	Etapas de construcción: 2 años							
	Trimestre				Trimestre			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Labores Subterránea								
Viviendas y servicios para los trabajadores								
Instalaciones para manejo de Agua								
Instalaciones auxiliares Superficie								
Instalaciones para manejo de Residuos								
Áreas para el material de préstamo								

Fuente: Cía. Minera Santa Luisa S.A.

3. DELIMITACION DEL AREA DE INFLUENCIA

El área de influencia de un proyecto corresponde a la porción del territorio donde se realizará la construcción, operación y posterior cierre del proyecto, se considera también el área alrededor del cual podrá haber algún tipo de impacto.

Se han definido dos tipos de área de influencia para el Proyecto: El área de influencia directa y el área de influencia indirecta tanto en el ámbito ambiental como social.

3.1 Determinación del OÁrea de Influencia Ambiental

✓ Área de Influencia Directa Ambiental (AIDA)

Es el área dentro del cual se estima que los componentes del medio serían potencialmente afectados por el proyecto con un área de 548.8 Ha.

✓ Área de Influencia Indirecta Ambiental (AIIA)

Es el área donde el espacio geográfico podría recibir impactos de forma indirecta. Con un área de 1802 Ha.

Para más detalle ver *plano N°02: Área de Influencia Ambiental*.

3.2 Determinación del área de influencia Social

Los criterios considerados para la delimitación del área de influencia socioeconómica se definen en base a la evaluación de los posibles impactos que se generarán con la puesta en marcha del proyecto minero.

✓ **Área de Influencia Directa Social (AIDS)**

Se ha definido como aquella en la cual, por efectos del proyecto, se prevé potencialmente impactos negativos en su acceso a los recursos naturales o su estructura social, económica y cultural independientemente de que, a su vez, reciba impactos sociales positivos.

Comprende las comunidades Campesinas de Pocpa y Llámec, ubicados en los distritos de Pacllón y Huasta, Provincia de Bolognesi, Región Ancash, que comprende anexos y grupos campesinos, propietarios privados, posesionarios centros poblados u otros, cuyos espacios serán impactados directamente por el desarrollo del proyecto.

✓ **Área de Influencia Indirecta Social (AIIS)**

Se identifica como Área de Influencia Indirecta Social a las comunidades campesinas de Huallanca, Chiuruco y la asociación civil denominada Asociación de Propietarios Buena Vista, ubicadas en el distrito de Huallanca, Provincia de Bolognesi de la Región Ancash, quienes se benefician indirectamente por los aportes por el derecho de vigencia de concesión, impuestos, regalías mineras, canon y compras locales.

En el plano N° 03, se presenta demarcado el área de influencia social.

4. CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS Y AMBIENTALES

4.1 Ambiente Físico

4.1.1 *Clima y Meteorología*

El área del proyecto se caracteriza por presentar un clima frío, con precipitaciones relativamente estacionales y temperaturas medias mensuales que varían entre 5.8°C y 8.8°C.

La clasificación climática se ha realizado sobre las siguientes variables meteorológicas: temperatura, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, precipitación, evaporación de las estaciones meteorológicas cercanas al área del proyecto, la mayoría ubicadas en la cuenca del río Pativilca.

4.1.2 *Calidad del Aire*

La calidad del aire en el área ha sido evaluada mediante el establecimiento de tres puntos de monitoreo considerando que se tiene actividades mineras en operación, la topografía y condiciones meteorológicas, y de acuerdo con el área de influencia del proyecto. Ver *plano N° 04: Monitoreo Ambiental*.

La concentración de partículas menores de 10 micras (PM₁₀), registrada en ambos puntos de monitoreo son representativos y no superan los Estándares de Calidad de Aire según el D.S. N° 074-2001 PCM correspondiente a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

Las concentraciones de Partículas (PM₁₀, PM_{2.5}, Pb, HCNM) así como los Gases (SO₂, NO₂, CO, O₃, H₂S, C₆H₆) se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire establecidos en los D.S. 074-2001-PCM y D.S. 003-2008-

MINAM.

Asimismo las concentraciones de Arsénico se encuentran dentro de los Niveles Máximos Permisibles de Calidad del Aire proveniente de la Unidad Minero - Metalúrgica (R.M. N° 315-96-EM/VMM), asumidos sólo para fines de comparación.

Referente a los niveles de Presión Sonora Continua Equivalente con ponderación "A" (LAeqT), medidos en los 03 puntos y en los dos horarios (Diurno y Nocturno), se encuentran dentro de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM).

La toma de muestra fue realizada los días 15, 16 y 17 de Agosto del 2011 cuya ejecución está a cargo de la Empresa Consultora Environmental Hygiene & Safety S.R.L.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para calidad de ruido y vibraciones.

Tabla N° 4.1.2 - 01
Resultados Calidad de Aire

Estación	Partículas en Suspensión (PM _{2.5}) (µg/m ³)	Partículas en Suspensión (PM ₁₀) (µg/m ³)	Hidrocarburos no Metano (HCNM) (µg/m ³)	Concentración de Plomo (Pb) (µg/m ³)	Concentración Arsénico (As)	Concentración de Dióxido de Azufre (SO ₂)	Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Concentración de Monóxido de Carbono (CO)	Concentración de Monóxido de Ozono (O ₃)
AIR-01	18.05	27.52	N.D	0.01	N.D	N.D	9.4	3 243.9	0.02
AIR-02	14.61	33.38	N.D	0.01	N.D	N.D	N.D.	3 434.7	0.61
AIR-03	15.8	32.59	N.D	0.01	N.D	N.D	20.2	3 625.5	0.46
Estándar Nacional	50(1) Promedio diario	150 ⁽²⁾	100(1) Promedio diario	1.5(2) Promedio Mensual	6.0(3) Promedio diario	80(1) Promedio diario	200 ⁽²⁾ Promedio diario	30 000 ⁽²⁾ promedio diario	120 ⁽²⁾ promedio 8 horas

(1) D.S.003-2008-MINAM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

(2) D.S.074-2001-PCM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

(3) R.M. 315-96-EM/VMM (19.07.96).

Tabla N° 4.1.2 - 02
Resultados de Niveles de Ruido Ambiental

Fecha de medición	18/08/2011	
Horario de medición	Niveles (dBA) ⁽¹⁾	
Punto de Medición	Horario Diurno 07:01 a 22:00 horas	Horario Nocturno 22:01 a 07.00 horas
	Diurno	Nocturno
RUI - 01	60.3	60.6
RUI - 02	54.2	50.1
RUI - 03	55.2	57.1
Estándar Nacional	80 ⁽²⁾	70 ⁽³⁾

(1) Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con Ponderación "A"

(2) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido - Zona Industrial - Horario Diurno

(3) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido - Zona Industrial - Horario Nocturno

4.1.3 Geomorfología

En el área del proyecto se han identificado cuatro (04) unidades geomorfológicas:

- ✓ Valle Glaciar (Valle en “U”).
- ✓ Montaña de Roca Sedimentaria con Fuerte Erosión Glaciar.
- ✓ Montaña de Roca Sedimentaria con Fuerte Erosión Hídrica.
- ✓ Valle Fluvial.

4.1.4 Evaluación Paisajística y Belleza Escénica

Se ha desarrollado la evaluación del paisaje y belleza estética para el área donde se desarrolla proyecto. En este estudio se presenta el análisis de los componentes básicos de los elementos que intervienen en la conformación del paisaje así como el estado en que se encuentra el paisaje definiendo su Calidad Escénica y Fragilidad Visual.

Una vez identificados los componentes visuales de los paisajes, se evalúan las características visuales básicas de estos componentes, para ellos se emplea el método indirecto del Bureau of Land Management (BLM, 1980), el cual clasifica a la Calidad Visual en 3 Clases, siendo la obtenida para este proyecto una Calidad Visual Clase B, es decir el paisaje evaluado es de una calidad visual media ya que presenta áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

Para la determinación del Análisis de Fragilidad y Capacidad de Absorción del paisaje (ambas variables pueden considerarse inversas), se ha desarrollado una técnica basada en la metodología de Yeomans (1986). Esta técnica consiste en asignar puntajes a un conjunto de factores del paisaje considerados determinantes de estas propiedades. Luego se ingresan los puntajes a la siguiente función que determinará la capacidad de absorción visual del paisaje (CAV):

$$CAV = P * (E + R + D + C + V)$$

En el estudio se determinó que la Capacidad de Absorción Visual es Baja, lo que indica que el paisaje es susceptible a cambios cuando se desarrollan infraestructuras sobre él.

4.1.5 Fisiografía

La fisiografía de la zona se caracteriza por presentar una superficie abrupta y accidentada, debido a la interacción de factores geodinámicas, geológicos y proceso tectónicos. La presencia del sistema montañoso de los Andes, que atraviesa el país en el sentido de los meridianos, origina una gran variedad de paisajes, que se encuentran clasificados en base a criterios geográficos, ecológicos, geomorfológicos y altitudinales, entre otros.

A escala regional, se presentan tres unidades fisiográficas bien definidas:

- ✓ Valle glaciar (Valle en U).
- ✓ Valle fluvial (Valle en V).

- ✓ Montaña Pendiente.

4.1.6 Geología

El Proyecto Pallca se ubica en la franja occidental del Perú, en una región dominada por una secuencia marina del Cretáceo fuertemente deformada, secuencia que se depositó en la cuenca sedimentaria Chavín. Esta cuenca contiene rocas desde el Jurásico Superior hasta el Cuaternario. Sin embargo las rocas más antiguas que afloran en el área son las rocas de la Formación Oyón, las cuáles se observan en el flanco oeste de un anticlinal fallado que se encuentra al suroeste del área.

Las principales unidades litológicas que afloran en el área de estudio son la Formación Calipuy, la Formación Chimú, la Formación Santa, la Formación Carhuaz, la Formación Casapalca y la Formación Huayllay. Al sureste del área aflora un pequeño intrusivo de composición riodacítica del Neógeno. También se encuentran depósitos cuaternarios.

4.1.7 Geodinámica Externa

Los principales fenómenos geodinámicas que afectan al área de estudio se definieron en:

- ✓ Zona de reptación (ZRe)
- ✓ Zona de cárcavas (ZCa)
- ✓ Zona de depósitos coluviales (DCo)
- ✓ Zona rocosa (ZRo)
- ✓ Zona de huaycos (ZH)
- ✓ Zona de morrenas (ZMo)
- ✓ Zona estable (ZEs)

4.1.8 Sismicidad

La zona donde están ubicadas las operaciones de la Unidad Pallca está clasificada como Zona 3 Sismicidad Alta. Las instalaciones de la mina se encuentran ubicadas en una zona sísmicamente activa.

La actividad sísmica en el área del proyecto está vinculada a la subducción de la placa tectónica de Nazca por debajo de la placa de Sudamérica. El sitio se encuentra ubicado donde un segmento de la Placa Nazca (entre las Latitudes 2 y 15° Sur) presenta un buzamiento muy bajo (aproximadamente 10°).

Las fallas activas más conocidas en la región incluyen las fallas distantes de Quiches y de la Cordillera Blanca, así como algunas fallas de empuje locales. La falla más cercana es la Falla Huayhuash, la cual se encuentra ubicada a tan solo 4 km del sitio.

4.1.9 Suelos

Se evaluó el recurso suelo en términos de sus características físicas, químicas y

biológicas. Se realizó la interpretación del contenido edáfico de la zona de estudio, lo cual permitió conocer la aptitud natural de las tierras, su distribución, potencial y lineamientos de uso y manejo.

Los criterios y metodologías usados para determinar la naturaleza edáfica del área de estudio siguieron las normas y lineamientos establecidos en el Soil Survey Manual (1994) y el Soil Taxonomy (2006) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA).

Para la presente Modificación del Estudio de Impacto Ambiental se ha desarrollado el respectivo Estudio de Suelos presentado en el estudio, donde se detalla lo siguiente contando con sus respectivos planos:

- ✓ Tipos de Suelo; se registró suelos de orden Andisols, sub orden Ustands, gran grupo Durustands y sub grupos: Humic Durustands, Aquic Durustands y Typic Durustands.
- ✓ Clasificación de Uso Mayor de tierras; se registró en gran porcentajes los suelos de tipo P3sec correspondiente a tierras aptas para pasturas, de calidad agrologica baja con serias limitaciones por suelos referidas a baja fertilidad natural de los suelos incluidos debido principalmente a la baja concentración de fósforo disponibles, así como limitaciones por clima y susceptibilidad a la erosión.
- ✓ Uso Actual y futuro de Tierras; en mayor porcentaje en el área de estudio se registra terrenos con vegetación esporádica.

4.1.10 Recursos Hídricos

La cuenca Pativilca se encuentra enmarcado entre los paralelos 10°25'4.2" y 10°40'33.9" de Latitud Sur y los meridianos 77° 09' 44.9" y 77° 45' 3.2" de Longitud Oeste. Así mismo, la cuenca del río Pativilca, abarca cumbres hasta los 6600 m.s.n.m. y llega a los 0 m.s.n.m. en su desembocadura al mar, Asimismo la microcuenca Llámac se encuentra comprendido entre los paralelos 10° 05' 39.8" y 10° 13' 28.05" de Latitud Sur y los meridianos 76° 54' 28.95" y 77° 05' 11.90" de Longitud Oeste.

La cuenca del río Llámac se encuentra localizada enteramente en la región alto andina del departamento de Ancash, adyacente a la cordillera de Huayhuash, formando parte de la cuenca superior del río Pativilca, en la vertiente del Pacífico de los Andes.

La microcuenca es de forma alargada y presenta un sistema de drenaje dendrítico, siendo el curso principal del mismo el río Llámac, conformado por la confluencia de las quebradas Cuncush y Asiatic.

4.1.11 Hidrogeología

El reconocimiento geológico y estudios anteriores establecen que en el área de la mina Pallca existen tres unidades geológicas que controlan al flujo del agua subterránea y son las siguientes: La Formación Carhuaz (areniscas y esquistos), la Formación Santa (Calizas y skarn) y la Formación Chimú (areniscas y cuarcitas).

El método empleado fue el de resistividad eléctrica en su variante Sondaje Eléctrico

Vertical (SEV). Utilizando la configuración tetraelectródica Schlumberger. Simétrico lineal (AM - BN). Este, método es de amplio uso en estudios hidrogeológicos.

Se realizaron 28 sondajes eléctricos verticales localizados en dos zonas. 15 en el sector del valle Llámec y 13 en el Sector Botadero. Cuyas estaciones se han ubicado sobre un plano a la escala 1: 5000 donde previamente se hizo un reconocimiento de campo para ubicar y orientar los SEV.

4.1.12 Calidad de Agua

El área de influencia del Proyecto se caracteriza por presentar aguas superficiales, tanto ríos como lagunas; así mismo, cuenta con aguas subterráneas que afloran en algunos casos generando bofedales y manantiales; por esta razón es que se realizó el muestreo de la Calidad de Aguas, de acuerdo a la R.J N° 202-2010-ANA que indica la clasificación de cuerpos de agua y las categorías establecidas en el ECA, para el muestreo se consideró la ubicación del proyecto en la cuenca Pativilca, específicamente abarcando parte de la microcuencas del río Llámec, esta microcuenca confluye aguas arriba con las quebradas Shollapata, Ogotuca y Rondoy. Además se consideró las lagunas Jahuacocha y Solteracocha, y dos manantiales. Ver *plano N° 04: Monitoreo Ambiental*.

Las fechas en que se realizaron los monitoreos para la calidad de agua fueron durante el año 2011 y 2012, tomando en cuenta los meses de avenida y estiaje.

Las muestras fueron analizadas por laboratorios acreditados por INDECOPI (SGS PERU S.A.). El trabajo finalizó con el procesamiento de la información generada en estos trabajos de campo y de los reportes del laboratorio, analizando y evaluando, en forma referencial, los valores obtenidos de acuerdo con los estándares nacionales vigentes para calidad de agua Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), sus reglamentos, los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua del Ministerio del Ambiente - MINAM (D.S.002-2008-MINAM) y el Decreto Supremo para Niveles Máximo Permisibles para la descarga de efluentes Líquidos de Actividades Minero metalúrgicas (DS N° 010-2010).

Para calidad de agua en las etapas de estiaje y avenida todos los parámetros se mantuvieron por debajo de la norma, a excepción del Manganeseo y Hierro que en época de avenidas superan los límites, esto probablemente se debe a la presencia de pasivos ambientales y a la geología del lugar.

Para efluentes los resultados fueron registrados también para las épocas de estiaje y avenida; los valores obtenidos no superaron la norma en ninguno de los parámetros registrados.

En las siguientes tablas se presentan los resultados obtenidos de los monitoreos realizados para ambas épocas:

Tabla N° 4.1.12 -01
Resultados de monitoreo de parámetros físicos químicos (Agua Superficial) - Época de Avenida

Parámetros	Unid.	D.S N° 002-2008 MINAM Categoría III	D.S N° 002-2008 MINAM Categoría IV	ESTACIONES DE MONITOREO														
				11/01/2012		13/02/2012								08/03/2012		19/01/2012		
				104	105	104	105	106	107	110	AO	201	202	203	104	105	104	105
Fisicoquímicos																		
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	<= 15	<5	<2	<2	<2	2	-	-	-	-	-	-	-	<2	<2	<2	<2
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	-	500			141	154	148	147	144	148	103	99	122	-	-	-	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	-	≤25	6	7	10	12	12	16	10	2	<1	<2	7	5	7	1	2
Inorgánicos																		
Aluminio	mg/L	5	-	0.04	<0.02	0.02	<0.02	2.54	0.17	0.19	0.02	0.07	0.03	0.22	0.05	0.07	0.04	0.05
Arsénico	mg/L	0.1	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.001	<0.001	0.015	0.011	<0.0008	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Bario	mg/L	-	0.7	0.022	0.025	0.028	0.026	0.017	0.017	0.025	0.013	0.016	0.012	0.018	0.02	0.02	0.019	0.019
Berilio	mg/L	0.1	-	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0002	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Boro	mg/L	5	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-	-	-	-	-	-	<0.01	<0.01	0.01	0.01
Cadmio	mg/L	0.01	0.004	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0219	0.0007	<0.0002	0.0023	0.0032	0.0007	0.0019	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobalto	mg/L	1	-	0.00012	0.00012	0.00002	0.00013	0.03822	0.00043	0.00022	<0.0007	0.0001	<0.0007	0.00026	0.00011	0.0001	<0.00007	<0.00007
Cobre	mg/L	0.5	0.02	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.035	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001
Cromo (6+)	mg/L	1	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	<0.002
Hierro	mg/L	1	-	0.018	0.005	0.316	0.36	3.006	0.255	0.0254	0.063	0.082	0.054	0.183	0.03	0.031	0.048	0.047
Litio	mg/L	2.5	-	0.0017	0.0024	0.0017	0.0022	0.0023	0.0014	0.0016	0.0012	<0.0009	0.0032	0.0033	0.0013	0.0022	0.0016	0.0025
Magnesio	mg/L	150	-	4.469	4.445	3.755	3.728	3.967	2.043	3.935	2.533	0.763	1.468	2.476	3.993	4.154	3.475	3.8
Manganeso	mg/L	0.2	-	0.0108	0.0121	0.007	0.0147	0.64	0.0332	0.0202	0.0033	0.002	0.0124	0.0177	0.0114	0.125	0.0073	0.0127
Mercurio	mg/L	0.001	0.0001	<0.00004	<0.00004	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Níquel	mg/L	0.2	0.025	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.058	0.003	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Plata	mg/L	0.05	-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
Plomo	mg/L	0.05	0.001	0.0007	0.0008	<0.001	<0.001	0.017	0.006	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001
Selenio	mg/L	0.05	-	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Zinc	mg/L	24	0.03	0.004	0.002	0.005	0.003	2.777	0.075	0.009	0.003	0.007	0.006	0.01	0.003	0.011	0.006	0.006
Orgánicos																		
Aceites y Grasas	mg/L	1	Ausencia de película visible	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

Fuente: Compañía Minera Santa Luisa S.A. - Unidad Pallca

Tabla N° 4.1.12 -02
Resultados de monitoreo de parámetros físicos químicos - Agua Superficial Época de Estiaje (24/09/2011)

Parámetros	Unidades	DS N° 002-2008-MINAM	DS N° 002-2008-MINAM	ESTACIONES DE MONITOREO (24/09/2011)								
		CATEGORÍA III	CATEGORÍA IV (Lagos y Lagunas)	110	104	105	106	107	AO	201	202	203
FISICOS Y QUIMICO												
Caudal	m³/ día	-	-	66769.9	57335	77716.8	76.9	76654.1	1482.6	-	-	-
Temperatura	°C	-	-	11.3	10	9.4	10.7	10.8	6.9	9.1	12.4	11.5
Aceites y Grasas	mg/L	1	Ausencia de película visible	-	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<= 15	<5	-	2	-	2	-	-	-	-	-
Demanda química de Oxígeno	mg/L	40	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-
pH	Unidad de pH	6.5 - 8.4	6.5 - 8.5	0.3	8.3	8.1	7.6	8	8	-	-	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	-	≤25	5	3	2	<1	2	<1	2	2	2
INORGANICOS												
Aluminio	mg/L	5	-	0.23	0.18	0.14	0.03	0.1	<0.02	0.25	0.07	0.12
Arsénico	mg/L	0.1	0.01	0.001	0.002	0.002	<0.001	0.003	0.001	0.015	0.016	0.017
Berilio	mg/L	0.1	-	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Bario	mg/L	-	0.7	0.023			0.007	0.028	0.017	0.014	0.015	0.019
Boro	mg/L	5	-	0.02	0.024	0.029	0.02	0.04	<0.01	0.03	0.05	0.04
Cadmio	mg/L	0.01	0.004	0.0003	<0.0002	0.0008	0.0003	0.0008	<0.0002	<0.0002	0.0002	<0.0002
Cobalto	mg/L	1	-	0.00041	0.00013	0.00044	0.00097	0.00039	<0.00007	<0.00007	<0.00007	0.0009
Clorofila A	mg/L	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre	mg/L	0.5	0.02	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Cromo VI	mg/L	1	0.05	-	<0.002	<0.002	-	-	-	-	-	-
Fosfatos Total	mg/L	-	0.4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Hierro	mg/L	1	-	0.266	0.242	0.266	0.15	0.267	0.038	0.166	0.054	0.083
Litio	mg/L	2.5	-	0.0052	0.0053	0.0103	0.0026	0.0095	0.0026	0.0017	0.0074	0.0074
Mercurio	mg/L	0.001	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Magnesio	mg/L	150	-	4.472	4.6	6.346	4.875	6.302	5.93	0.541	1.524	2.225
Manganeso	mg/L	0.2	-	0.0265	0.0183	0.0497	0.5083	0.0479	0.0025	0.005	0.0106	0.0117
Níquel	mg/L	0.2	0.025	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Plomo	mg/L	0.05	0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.004	<0.001	0.001	0.001	<0.001
Plata	mg/L	0.05	-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
Selenio	mg/L	0.05	-	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Zinc	mg/L	24	0.03	0.01	0.008	0.059	0.043	0.05	<0.001	0.003	0.004	0.007

Fuente: Compañía Minera Santa Luisa S.A. - Unidad Pallca

Tabla N° 4.1.12 -03
Resultados de monitoreo de parámetros físicos químicos - Agua Superficial Época de Estiaje (14/07/2011 y 17/08/2011)

Parámetros	Unidades	DS N° 002-2008-MINAM	DS N° 002-2008-MINAM	Estaciones de Monitoreo (14/07/2011)		Estaciones de Monitoreo (17/08/2011)			
		Categoría III	Categoría IV (Lagos y Lagunas)	104	105	104	105	104	105
FISICOS Y QUIMICO									
Caudal	m³/ día	-	-	94297	98979.8	-	-	-	-
Temperatura	°C	-	-	8.6	7.9	-	-	<0.5	<0.5
Conductividad Eléctrica	(uS/cm)	<= 5 000	-	-	-	-	-	<2	<2
Aceites y Grasas	mg/L	1	Ausencia de película visible	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)	mg/L	<= 15	<5	<2	3	<2	<2	-	-
Demanda química de Oxígeno	mg/L	40	-	-	-	<2	-	-	-
pH	Unidad de pH	6.5 - 8.4	6.5 - 8.5	8.1	8.1	-	-	-	-
Sulfatos	mg/L	500	-	-	-	-	-	-	-
Sulfuros	mg/L	0.05	-	-	-	-	-	2	2
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	-	500	-	-	-	-	-	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	-	≤25	2	3	2	2	<0.2	<0.2
INORGANICOS									
Aluminio	mg/L	5	-	0.06	0.05	0.13	0.12		0.005
Arsénico	mg/L	0.1	0.01	0.007	0.006		0.005	<0.0001	<0.0001
Berilio	mg/L	0.1	-	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.06	0.06
Bario	mg/L	-	0.7	0.026	0.027	0.026	0.024	-	-
Boro	mg/L	5	-	0.01	0.02	0.06	0.06	<0.0002	0.0009
Cadmio	mg/L	0.01	0.004	0.0002	0.0009	<0.0002	0.0009	-	-
Cianuro libre	mg/L	-	0.022					0.0001	0.00047
Cobalto	mg/L	1	-	<0.00007	<0.00007	0.0001	0.00047	-	0.002
Cobre	mg/L	0.5	0.02	<0.001	<0.001		0.002	0.001	0.002
Cromo VI	mg/L	1	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Fosfatos Total	mg/L	-	0.4	<0.02	<0.02	<0.2	<0.2	-	-
Hierro	mg/L	1	-	0.013	0.008	0.201	0.256	0.0047	0.0086
Litio	mg/L	2.5	-	0.0023	0.0043	0.0047	0.0086	-	-
Mercurio	mg/L	0.001	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Magnesio	mg/L	150	-	4.845	6.671	4.384	5.766	4.384	5.766
Manganeso	mg/L	0.2	-	0.0136	0.0359	0.019	0.0601	0.019	0.0601
Níquel	mg/L	0.2	0.025	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.002
Plomo	mg/L	0.05	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.006	0.002	0.006
Plata	mg/L	0.05	-	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
Selenio	mg/L	0.05	-	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Zinc	mg/L	24	0.03	0.005	0.00015	0.014	0.083	0.014	0.083

Fuente: Compañía Minera Santa Luisa S.A. - Unidad Pallca

4.2 AMBIENTE BIOLÓGICO

4.2.1 Regiones y Hábitats Ecológicos

Para la evaluación de la flora y fauna y sus características, se ha identificado y determinado la zona de vida existente en el área de estudio, establecida según el diagrama bioclimático de Holdridge. Esta se encuentra enmarcada dentro del área de influencia directa e indirecta, siendo esta información complementada con la Base de Datos de Recursos Naturales e Infraestructura (INRENA, 2005).

La Clasificación de zonas de vida propuesta por el Dr. Holdridge (1947) es un sistema estrictamente ecológico. De acuerdo al Mapa Ecológico, el área de estudio biológico presenta las siguientes zonas de vida:

- ✓ Bosque Muy húmedo - Montano Tropical (bmh-MT).
- ✓ Paramo muy húmedo - Subalpino Tropical (pmh - SaT).
- ✓ Tundra Pluvial - Alpino Tropical (tp - AT).
- ✓ El Nival (N).

4.2.2 Recurso terrestre

Para la evaluación de la biota presente en el área del Proyecto, se emplearon los protocolos de evaluación de la flora y fauna del Smithsonian Institution Monitoring & Assessment of Biodiversity Program (SI/MAB). Dando como resultado:

Tabla N° 4.2.2 - 01
Ubicación y Características resaltantes de las Estaciones de Muestreo de Flora y Fauna

Est.	Hábitat	Coordenadas (UTM)		Altitud (m.s.n.m)	Característica	Criterio de elección de la zona de monitoreo
		Este	Norte			
MB-01	Vegetación Casmofita	283531	8870959	4475	Este tipo de hábitat se establece sobre sectores de alta pendiente, en lo alto de las cuchillas muy influenciadas por los vientos y sobre escarpes y afloramientos rocosos, por tanto las capas de suelo son muy poco profundas o inexistentes y se presentan especies que pueden arraigarse directamente sobre la roca.	Se seleccionó esta zona por estar lejos a los componentes mineros y presenta características tales como vegetación característica la cual atrae a la fauna, para tener este punto de referencia para futuros monitoreos.
MB-02	Bofedal Estacional	285522	8873754	3800	Es un ecosistema hidromórfico, en este caso son estacionales, porque en época seca tienden a reducir su área para ser invadidas por especies de poaceas como el "ichu", están ubicadas en las partes alto andinas del país, los cuales sirven de alimento a algunos camélidos sudamericanos.	Se seleccionó esta zona por estar cerca a los componentes mineros y presenta características tales como vegetación característica y agua la cual atrae a la fauna, para tener este punto de referencia para futuros monitoreos.
MB-03	Vegetación ribereña	286383	8871628	4480	Este tipo de vegetación suele encontrarse en menor	Se seleccionó esta zona por estar lejos a los

Est.	Hábitat	Coordenadas (UTM)		Altitud (m.s.n.m)	Característica	Criterio de elección de la zona de monitoreo
		Este	Norte			
					proporción en las orillas de cuerpos de agua, en muchos casos conforman estructuras lineales muy delgadas que no son cartografiables; cuyas especies características son especies herbáceas y arbustivas.	componentes mineros y presenta características tales como vegetación característica y agua la cual atrae a la fauna, para tener este punto de referencia para futuros monitoreos.
MB-04	Matorral	286586	8872834	3875	Se denomina matorrales a las formaciones vegetales que están conformadas por especies de porte arbustivo con algunas especies arbóreas y especies herbáceas en menor proporción.	Se seleccionó esta zona por estar cerca a los componentes mineros y presenta características tales como vegetación característica la cual atrae a la fauna, para tener este punto de referencia para futuros monitoreos.
MB-05	Roquedal	285417	8870263	4650	Este hábitat se encuentra típicamente sobre los 4900 m.s.n.m., y está dominado por lecho rocoso o peña, carente de vegetación por estar situado en el piso nival.	Se seleccionó esta zona por estar cerca a los componentes mineros no presenta vegetación, pero se tendrá este punto de referencia para futuros monitoreos.

Fuente: ACOMISA (2012), Datum: WGS 84, Zona 18S.
Ver plano N° 05: Monitoreo Biológico.

4.2.3 Evaluación de la Flora

Para evaluar la flora existente en las estaciones de muestreo se tomó como método de muestreo el transepto lineal o línea de interacción (método de Canfield), que consiste en realizar observaciones sobre líneas extendidas a través de la vegetación.

La flora del área de estudio está compuesta mayormente por especies de la familia asteraceae, debido a que está influenciada por las condiciones y características de la zona de vida.

La flora del área de estudio es característica de vegetación casmotita, bofedal, vegetación ripara, matorral y roquedal; las cuales en su mayoría son utilizadas por los pobladores de la zona de diferentes maneras como medicinas, forraje, combustible, ornamental, siendo su distribución en el espacio:

- ✓ Vegetación casmófita es del 44.01 %.
- ✓ Matorral es del 25.83 %.
- ✓ Vegetación ribereña es del 5.51 %.
- ✓ Roquedal es del 22.48 %.
- ✓ Bofedal es del 2.1 %.

En la tabla siguiente se presenta el registro de las especies de flora observadas en las estaciones de muestreo.

Tabla N° 4.2.3 - 01
Lista de Especies de Flora Encontradas en la Zona de Estudio

División	Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Usos
Magnoliophyta	Liliopsida	Liliales	Alstroemeriaceae	<i>Bomarea dulcis</i>	NC	Medicinal
	Magnoliopsida	Apiales	Apiaceae	<i>Daucus montanus</i>	Comino de prado	Medicinal Comestible
		Asterales	Asteraceae	<i>Achyrocline alata</i>	Huira hira chico	Medicinal
				<i>Baccharis buxifolia</i>	Tayanka	NC
				<i>Baccharis genistelloides</i>	Escorzera	Medicinal
				<i>Baccharis odorata</i>	NC	Medicinal
				<i>Barnadesia dombeyana</i>	Yauli	Medicinal
				<i>Belloa piptolepis</i>	Pampa wira wira	Medicinal
				<i>Bidens andicola</i>	Misiq'o	Medicinal
				<i>Coreopsis fasciculata</i>	NC	Medicinal
				<i>Cotula australis</i>	Cotula	Medicinal
				<i>Gynoxys sp.</i>	NC	NC
				<i>Gnaphalium dombeyanum</i>	Wira wira	Medicinal
				<i>Hypochaeris eriolaena</i>	Diente de león	Medicinal
				<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	Diente de león	Medicinal
				<i>Senecio breviscapus</i>	Pañashpañash	Medicinal
				<i>Senecio ferreyrae</i>	Añahuaya	Leña
				<i>Senecio rhizomatus</i>	Yancahuasa	Leña
				<i>Sonchus oleraceus</i>	Lechecina	Leña
				<i>Werneria nubigena</i>	Tacqoy	Medicinal
	Liliopsida	Poales	Bromeliaceae	<i>Puya macrura</i>	Cheshki	Ornamental
			Cyperaceae	<i>Carex bonplandii</i>	NC	NC
	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Astragalus garbancillo</i>	NC	NC
			Fabaceae	<i>Lupinus sp.</i>	Chocho	Alimenticio
			Fabaceae	<i>Sena birostris</i>	Pichanilla	Ornamental
		Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentiana sedifolia</i>	P'enqa-p'enqa	Forraje
		Myrtales	Melastomataceae	<i>Brachyotum nandinii</i>	Triana	NC
		Poales	Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	Ichu	Forraje
		Rosales	Rosacea	<i>Polylepis racemosa</i>	Queñual	Construcción Cerco Vivo Abono Artesanía
		Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Llantén	Medicinal
				<i>Plantago rigida</i>	Champa	Combustible

Fuente: ACOMISA (2012).

4.2.4 Evaluación de la Fauna Terrestre

A continuación se detalla las diversas especies encontradas en la zona de estudio del proyecto. Ver plano N° 05: Monitoreo Biológico.

Tabla N° 4.2.4 - 01
Lista de Especies de Fauna Silvestre Encontradas en la Zona de Estudio

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Usos
Mammalia	Rodentia	Muridae	<i>Phyllotis limatus</i>	Ratón orejón de Lima	-
		Chinchillidae	<i>Lagidium peruanum</i>	Vizcacha	Ornamental Religioso Alimenticio
	Carnivora	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro andino	Ornamental Religioso
Aves	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martin pescador	-

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Usos
		Treskiornithidae	<i>Plegadis ridgwayi</i>	Yanavico	-
	Anseriformes	Anatidae	<i>Chloephaga melanoptera</i>	Huallata	Ornamental
			<i>Anas puna</i>	Pato puna	Alimenticio
			<i>Oxyura jamaicens</i>	Pato rana	Alimenticio
	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sicalis uropygialis</i>	Chirigue cordillerano	Ornamental
			<i>Phrygilus plebejus</i>	Plomito pequeño	Ornamental
			<i>Phrygilus unicolor</i>	Plomito grande	Ornamental
			<i>Zonotrichia capensis</i>	Tanka, Gorrión	Ornamental
		Fringillidae	<i>Carduelis atrata</i>	Jilguero negro	Ornamental
			<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero	Ornamental
		Furnariidae	<i>Cinclodes fuscus</i>	Churrete cordillerano	-
			<i>Geositta punensis</i>	Pampero de puna	-
		Hirundidae	<i>Petrochelidon andecola</i>	Golondrina andina	-
		Tyrannidae	<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	Dormilona nuca roja	-
			<i>Muscisaxicola maculirostris</i>	Dormilona chica	-
			<i>Muscisaxicola alpina</i>	Dormilona gris	-
			<i>Lessonia oreas</i>	Negrito	-
	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rupicola</i>	Pito	Ornamental
	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps occipitalis</i>	Zambullidor blanquillo	Alimenticio
			<i>Podiceps taczanowskii</i>	Zambullidor de Junín	Alimenticio
			<i>Rollandia rolland</i>	Zambullidor pimpollo	Alimenticio
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo poecilochrous</i>	Halcon peregrino	Ornamental Religioso
	Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica ardesiaca</i>	Gallareta común	Alimenticio Religioso
	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Pata amarilla menor	-
		Laridae	<i>Larus serranus</i>	Gaviota serrana	-
		Charadriidae	<i>Vanellus resplendens</i>	Liclish, Lique lique	-
Reptil	Reptilia	Iguanidae	<i>Liolaemus walkeri</i>	Lagartija de Walker	-

Fuente: ACOMISA (2012).

Tabla N° 4.2.4 - 02

Lista de Fauna Doméstica Presente en los Alrededores de la Zona de Estudio

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Mamíferos	Artiodactyla	Bovidae	<i>Bos sp.</i>	Vaca
			<i>Ovis sp.</i>	Oveja
		Camelidae	<i>Lama pacos</i>	Alpaca
			<i>Lama glama</i>	Llama
	Carnivora	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Perro

Fuente: ACOMISA (2012).

4.2.5 Recursos Hidrobiológicos

Para el estudio hidrobiológico se establecieron diez (10) estaciones de muestreo; estas se eligieron siguiendo los criterios de inclusión de cuerpos de agua localizados en el área de influencia del proyecto, posibilidad de comparar cuerpos de agua con alta y baja probabilidad de influencia por las actividades mineras y fácil acceso para la colecta de muestras. Analizando en cada una el fitoplancton, zooplancton y bentos. Ver plano N° 05: Monitoreo Biológico.

El Índice de Shannon-Wiener es conocido como una medida de la heterogeneidad de la diversidad, pues depende del número de especies y de la abundancia de cada una de ella, es decir, el índice aumentará si hay mayor número de especies y si cada especie posee un número similar de individuos.

Mide el grado de incertidumbre en la identificación de un individuo al azar, es decir, a mayor número de especies y a una alta equidad, habrá mayor incertidumbre de saber a qué especie va a pertenecer un individuo elegido al azar, lo que nos lleva a un aumento del índice. Las unidades están dadas en bits/ind.

Según el índice de Shannon para fitoplancton, las estaciones 104, 106, 110 y AP, presenta valores entre de 2.18 bits/ind y 3.00 bits/ind, lo cual significa que está dentro del rango de una diversidad media, y las estaciones 105 y 107 presentan valores entre 3.18 bits/ind y 3.21 bits/ind, lo cual significa que está dentro del rango de una diversidad compatible.

Según el índice de Shannon para zooplancton, las estaciones 104, 105, 110 y AP, presenta valores entre de 0.50 bits/ind y 0.69 bits/ind, lo cual significa que está dentro del rango de una diversidad crítica, y la estación 107 presenta un valor de 1.04 bits/ind, lo cual significa que está dentro del rango de una diversidad severa.

Según el índice de Shannon para bentos, la estación 104 presenta un valor de 1.82 bits/ind, lo cual significa que está dentro del rango de una diversidad severa, la estaciones AP y 110 presentan valores entre 0.27 bits/ind y 0.56 bits/ind, lo cual significa que está dentro del rango de una diversidad crítica, y las estaciones 105 y 107 presentan valores entre 2.20 bits/ind y 2.46 bits/ind, lo cual significa que está dentro del rango de una diversidad media.

Según el índice de Shannon para nectón, las estaciones 104, 105, 107 y 110, presenta un valor de 0 bits/ind, lo cual significa que está dentro del rango de una diversidad crítica.

5. COMPONENTES DEL PROYECTO

El proyecto comprenderá 20 nuevos componentes para la zona Pallca, 42 para la zona Berlín, 20 para la zona Culebra; dentro de las cuales se hallan instalaciones que corresponden a operaciones de mina, planta, mini central hidroeléctrica, línea de transmisión de 10 kV, tubería de conducción y otras instalaciones auxiliares de servicio. En la tabla N° 5.1 -01 se muestra la descripción de los Nuevos Componentes del Proyecto de modificación. Ver *plano N° 06.1: Componentes del proyecto - Zona Pallca, plano N° 06.2: Componentes del proyecto - Zona Berlín y plano N° 06.3: Componentes del proyecto - Zona Culebra.*

Tabla N° 5.1 - 01
Resumen de Nuevos Componentes

N°	Componente	Nombres	Zona	Descripción	Descripción		Long.
					Alto (m)	Ancho (m)	
LABORES SUBTERRANEAS							
1	Bocamina	Bocamina 4640	Berlín	Por esta bocamina se sacará el material de desmonte que será trasladado hasta un botadero temporal.	3.8	4.5	177
2	Bocamina	Bocamina 4410	Berlín	Por esta bocamina se sacará el material de desmonte que será trasladado hasta un botadero temporal.	4.5	5	683
3	Bocamina	Bocamina 4517	Berlín	Servirá para el acceso de personal a las labores subterráneas.	3.5	3.2	132

N°	Componente	Nombres	Zona	Descripción	Descripción		Long.
					Alto (m)	Ancho (m)	
4	Bocamina	Bocamina 4715	Culebra	Acceso de personal a las labores subterráneas. Las rocas químicamente está conformado por minerales como cuarzo, biotita, etc.	4.5	5	550.4
5	Bocamina	Bocamina 4910	Culebra	Acceso de personal a las labores subterráneas.	4.5	5	130
6	Chimenea	VR-600	Berlín	Servirá para ventilación y servicios auxiliares	-	1.5	322
7	Chimenea	VR-800	Berlín	Servirá para ventilación, permite mantener un circuito de aire.	-	1.5	563
8	Chimenea	OP-900	Berlín	Servirá para el transporte de mineral o desmonte de un nivel a otro. Labor minera vertical.	-	1.5	567
9	Chimenea	OP-1000	Berlín	Servirá para el transporte de mineral o desmonte de un nivel a otro. Labor minera vertical.	-	1.5	568
10	Chimenea	WR-1060	Berlín	Chimenea de ventilación desde Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	465
11	Chimenea	WR-1250	Berlín	Chimenea de ventilación desde Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	431
12	Chimenea	OP-1300	Berlín	Servirá como medio de transporte de mineral o desmonte de un nivel a otro. Labor minera vertical.	-	1.5	376
13	Chimenea	OP-1350	Berlín	Servirá como medio de ventilación. Labor minera vertical.	-	1.5	110
14	Chimenea	VR-1150	Berlín	Chimenea de ventilación de Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	167
15	Chimenea	OP-250	Berlín	Servirá como medio de transporte de mineral o desmonte de un nivel a otro. Labor minera vertical.	-	1.5	470
16	Chimenea	OP-500	Berlín	Servirá como medio de transporte de mineral o desmonte de un nivel a otro. Labor minera vertical.	-	1.5	490
17	Chimenea	VR-520	Berlín	Chimenea de ventilación de Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	370
18	Chimenea	VR-620	Berlín	Chimenea de ventilación de Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	260
19	Chimenea	VR-720	Berlín	Chimenea de ventilación de Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	350
20	Chimenea	VR-950	Berlín	Chimenea de ventilación de Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	160
21	Chimenea	VR-1220 (1230)	Berlín	Chimenea de ventilación de Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	98
22	Chimenea	VR-4910	Culebra	Chimenea actual de ventilación para las preparaciones y extracción, de superficie hacia el Niv. 4715.	-	1.5	115
23	Chimenea	VR-4740	Culebra	Chimenea de Ventilación desde superficie hacia el Cx-4400.	-	1.5	350
24	Chimenea	VR-4830	Culebra	Chimenea de ventilación desde Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	430
25	Chimenea	VR-4890	Culebra	Chimenea de ventilación desde Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	490
26	Chimenea	VR-5010	Culebra	Chimenea de ventilación desde Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	280
27	Chimenea	VR-4920	Culebra	Chimenea de ventilación desde Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	190
28	Chimenea	VR-4880	Culebra	Chimenea de ventilación desde Superficie hacia los niveles inferiores de explotación.	-	1.5	150
29	Túnel	Túnel 4730	Culebra	Túnel ubicado en la vía de acceso que une las Operaciones de la zona de Berlín con Culebra, servirá para el tránsito principal y traslado de Mineral hacia Berlín OR-900	4.5	5	105
30	Túnel	Túnel 4699	Culebra	Túnel ubicado en la vía de acceso que une las Operaciones de la zona de Berlín con Culebra, servirá para el tránsito principal y traslado de Mineral hacia Berlín OR-900.	4.5	5	155
31	Túnel	Túnel 4715	Culebra	Estará conformado por una galería principal y cámara de transferencia. Presenta una longitud de 0.43 km y una gradiente de 1.19%.	4.5	5	433
32	Túnel	Túnel 4400	Berlín	Túnel que une la zona Berlín con Culebra, servirá para el tránsito principal y traslado de	4.5	5	1494

N°	Componente	Nombres	Zona	Descripción	Descripción		Long.
					Alto (m)	Ancho (m)	
				Mineral hacia Berlín.			
33	Ampliación Subterránea de explotación.	Nivel 4410, 4715, 4699 y 4730	Zonas Berlín y Culebra	Se realizará trabajos de profundización mina subterránea en esta zona, comprende trabajos de preparación y explotación mediante el método de corte y relleno, mecanizado.	-	-	-
INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS							
34	Stock Pile	Depósito de Mineral	Pallca	Tiene un área de 739.2 m ² . Se encuentra adyacente a la bocamina 4000.	60	12.32	739.2
35	Botadero de Desmontes	Botadero de Desmonte Nivel 4000	Pallca	Se ubica en el talud inferior de a la salida de la bocamina Nv 4000. El depósito de Desmonte proyectado tiene una capacidad de almacenamiento de 192,356.00 m ³ equivalente a 327,005.00Ton Aproximadamente.	-	-	27 655
36	Botadero de Desmontes	Botadero de Desmonte Nivel 4750	Culebra	Servirá para depositar desmonte en el nivel 4750 y tiene una capacidad de 9275.26 m ³ .	-	-	2 272.3
37	Botadero de desmonte	Botadero de Desmonte Nivel 4410	Berlín	Se ubicará en el talud inferior de la salida de la bocamina Nv 4410, tendrá una extensión de 4.13 ha y una capacidad de 230, 000 m ³ . Será empleado como botadero Temporal.	-	340	4134
38	Botadero Temporal de Desmonte	Botadero de Desmonte Nivel 4640	Berlín	Se ubica en el talud inferior de la salida de la bocamina Nv 4640. Este botadero será para almacenamiento temporal.	-	110	660
39	Depósito de Residuos	Depósito de Chatarra	Pallca	Depósito temporal de chatarras antes de su disposición final. Tendrá techo y paredes de calamina.	12.16	6.41	77.95
40	Depósito de Residuos	Depósito temporal de aceite usado	Pallca	Se depositará temporalmente el aceite usado antes de su disposición final. Techo y paredes de calamina y piso de concreto.	11.26	5.71	64.29
41	Depósito de Residuos	Depósito temporal de residuos contaminados con hidrocarburos	Pallca	Se depositará temporalmente residuos contaminados con hidrocarburos antes de su disposición final. Techo y paredes de calamina y piso de concreto.	10.27	6.13	62.96
42	Depósito de Residuos	Depósito Temporal de Residuos Industriales	Berlín	Se almacenará temporalmente los residuos industriales. Este depósito tendrá un área de 7 m ² cuenta con un piso de concreto y un techo de calamina.	3.61	1.89	7
43	Depósito de Residuos	Depósito Temporal de Chatarra	Berlín	Se almacenará temporalmente chatarra. Este depósito tiene un área de 7 m ² cuenta con un piso de concreto y un techo de calamina.	3.61	1.89	7
44	Depósito de Agregados	Depósito de Agregados	Berlín	Se almacenará temporalmente agregados (arenas, gravas). Este depósito tiene un área de 81.00 m ² cuenta con un techo de calamina.	14.24	5.72	81
INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE AGUAS							
45	Poza séptica	Poza Séptica N°1	Pallca	Capta las aguas residuales domesticas del cafetín y garita PNP.	3.15	2.36	7.43
46	Poza séptica	Poza Séptica N°2	Pallca	Las aguas residuales domesticas generadas por campamento y oficinas.	5.86	3.88	22.73
47	Poza séptica	Poza Séptica N°3	Pallca	Capta las aguas servidas de la red de desagüe.	6.92	4.47	30.93
48	Poza séptica	Poza Séptica N°4	Pallca	Capta las aguas servidas de la red desagüe.	2.32	1.82	4.22
49	Poza Séptica	Poza Séptica N° 5	Berlín	Permitirá recepcionar y tratar las aguas servidas que generan el comedor y el campamento.	6.92	4.47	30.93
50	Poza Séptica	Poza Séptica N° 6	Culebra	Servirá para recoger las aguas residuales del campamento de culebra.	4.9	9.5	46.55
51	Poza de Sedimentación	Poza de Sedimentación Niv 4660	Berlín	Será impermeabilizada con geomembrana y protegida con mantas de geotextil.	15.94	7.51	119.7
52	Poza de Sedimentación	Poza de Sedimentación Niv 4400	Berlín	Las aguas sobrantes de la operación de la mina y de filtraciones de las galerías serán reunidas de la bocamina del nivel 4400 y dirigida a la poza de sedimentación del nivel	10.2	9.69	98.83

N°	Componente	Nombres	Zona	Descripción	Descripción		Long.
					Alto (m)	Ancho (m)	
				4400.			
53	Poza de Sedimentación	Pozas de Sedimentación Nv. 4715	Pallca	Se captará el drenaje de la Bocamina Nv. 4715. Será impermeabilizada con geomembrana y protegida con mantas de geotextil.	9	4	36
54	Tanque de Agua 1	Tanque de Agua Bocamina 4640	Berlín	Servirá para almacenamiento de agua industrial.	10.56	7.24	76.45
55	Tanque de Agua 2	Tanque de Agua Carretera a Culebra	Berlín	Servirá para almacenamiento de agua industrial.	13.08	9.36	122.43
56	Tanque de Agua Rotoplas 1	Depósito para almacenamiento de agua industrial	Culebra	Zona principal de almacenamiento de agua industrial para perforación en las operaciones	12.33	5.31	65.47
57	Tanque de Agua Rotoplas 2	Reservorio de Agua potable	Culebra	Servirá para abastecer de agua al campamento culebra	2.11	2.07	4.37
58	Tanque 2 Estación	Tanque Mellizos 2 Estación	Berlín	Servirá para almacenamiento de agua industrial y bombeo de agua al Nv. 4818.	10.22	5	51.1
ÁREAS PARA EL MATERIAL DE PRESTAMO							
59	Cantera	Cantera de Relleno 1	Berlín	Cantera de Material para relleno.			
60	Cantera	Cantera de Relleno 2	Berlín	Cantera de Material para relleno.			
61	Cantera	Cantera de Relleno 3	Culebra	Cantera de Material para relleno.			
62	Cantera	Cantera de Relleno 4	Culebra	Cantera de Material para relleno.			
63	Depósito	Depósito de Top Soil	Pallca	Será utilizada para almacenar material extraído durante la construcción. Cuenta con un área de 834 m ² .	-	-	834
OTRAS INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS AL PROYECTO							
64	Infraestructura	Mini Central Hidroeléctrica (casa de máquinas, línea de transmisión y tubería de conducción)	Pallca	Está conformada por la casa de máquina, de la cual se originan la tubería de conducción y la línea de transmisión, las cuales se dirigen hacia la obra de captación y la subestación Pallca, respectivamente.	50	24	1200
65	Infraestructura	Geología Boring 1	Pallca	Lugar destinado a la realización de estudios geológicos, mineralógicos y almacenamiento de las muestras obtenidas de los pozos de perforación. Techo de calamina.	48	12	576
66	Infraestructura	Geología Boring 2	Pallca	Lugar destinado a la realización de estudios geológicos, mineralógicos y almacenamiento de las muestras obtenidas de los pozos de perforación. Tendrá techo de calamina	32	11.4	364.8
67	Infraestructura	Almacén central	Pallca	Área de almacenamiento para herramientas, insumos, pinturas implementos de seguridad, repuestos de máquinas y etc. Techo y pared de calamina con piso de concreto.	124	57	7068
68	Infraestructura	Almacén de Depósito	Berlín	Se encuentra dentro de las instalaciones del taller de mecánica, adyacente a las oficinas. Tendrá techo de calamina piso de concreto y pared de prefabricado	6.2	4	25
69	Infraestructura	Lavadero de equipos	Pallca	Servirá para lavar carros. Constará de piso de concreto y techo de calamina.	39	11	429
70	Infraestructura	Garita PNP	Pallca	Se encuentra cercana a las instalaciones del depósito de residuos. Con techo de calamina y piso de concreto.	5.8	5	29
71	Infraestructura	Caseta de Vigilancia	Berlín	Techo de calamina piso de concreto y pared prefabricado.	3.3	3	10
72	Infraestructura	Llantería Niv. 4400	Berlín	El área de la llantería (temporal) contará con un piso de concreto y el techo de calamina.	10.6	10	106

N°	Componente	Nombres	Zona	Descripción	Descripción		Long.
					Alto (m)	Ancho (m)	
73	Infraestructura	Taller Mecánica	Berlín	Permitirá realizar las actividades de reparaciones de motores y demás trabajos mecánicos. Constará de una losa de concreto, piso de concreto simple, techo de calamina y constará de una trampa de aceite y rampa de mantenimiento.	13.9	7.5	103
74	Infraestructura	Oficina	Berlín	El área cuenta con 26 m ² será construido de material noble y con piso de concreto. Tendrá áreas verdes alrededor.	7.3	4.4	32
75	Servicios Auxiliares	Plataforma de Planta	Berlín	Planta de concreto donde se localizan los componentes (Planta).	13.2	4.8	62
76	Servicios Auxiliares	Antena de Comunicación Radial	Berlín	Permite la comunicación en todas las áreas de la mina.	3.8	2.6	10
77	Servicios Auxiliares	Vivero	Pallca	Está conformado por el área del compostaje.	75	58	4350
78	Servicios Auxiliares	Accesos	Culebra	La construcción de carreteras y caminos permitirá acceder a las zonas de operación.	161	3	483,000
VIVIENDA Y SERVICIO PARA LOS TRABAJADORES							
79	Vivienda	Campamento Pallca	Pallca	El área de campamento se ubica adyacente al área de oficina. Techo de calamina y paredes y piso de concreto.	186	57.2	10639.2
80	Vivienda	Campamento Uhuán	Pallca	El área de campamento se ubica adyacente al área de oficina. Techo de calamina y paredes y piso de concreto.	95	87.1	8274.5
81	Vivienda	Campamento Culebra	Culebra	Se ubicará adyacente al área de oficina. Techo de calamina y paredes y piso de concreto.	31	6.5	201.5
82	infraestructura	Comedor	Berlín	El área del comedor, cuenta con un área de 75 m ² , será construido de material noble y de piso de concreto y techo de calamina.	13.9	5.4	75.06
83	infraestructura	Cafetín	Pallca	Se ubica cercana a la garita PNP. Servicio auxiliar que albergara a los trabajadores, cuenta con un área de 39.55 m ² . Con techo y pared de calamina y piso de concreto.	8.8	4.5	39.6

Fuente: ACOMISA.

6. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Para la identificación de los potenciales impactos ambientales ya sean positivos o negativos producto de las actividades de la capacidad instalada a 1,500 TMD, se ha utilizado la matriz Causa-Efecto Modificado de Leopold; aplicando una matriz de doble entrada, en donde las columnas representan las acciones del proyecto que pueden impactar al medio ambiente y en las filas los componentes ambientales del área que puede ser influenciado por el proyecto.

6.1 Identificación de Impactos Ambientales

Los potenciales impactos del proyecto han sido evaluados por etapas, considerando la afectación de los componentes ambientales por las futuras actividades, los que se describen a continuación:

6.1.1 Etapa de Construcción

Esta etapa se iniciará con la construcción de nuevas vías de acceso, por las cuales circularán los vehículos livianos y maquinaria pesada, para preparar las áreas en las cuales se construirán y habilitarán los nuevos componentes.

A. Impactos sobre el Ambiente Físico

a. Modificación del Relieve

Alteración del relieve debido a que todas las actividades de la etapa de construcción implican desbroce de la cobertura vegetal y remoción de tierras, principalmente en áreas donde se ubicarán los depósitos de desmontes, depósito de residuos, depósito de mineral, infraestructuras relacionadas con el proyecto y los servicios auxiliares.

b. Calidad de Suelos

En esta etapa, se producirá alteración de la calidad del suelo por la modificación de relieve, así como el movimiento de tierras y desbroce de cobertura vegetal, los que cambiarán la estructura del suelo. Además se producirán partículas de polvo en menor grado por el uso de maquinaria en dichas actividades. También podría producirse impactos por un manejo inadecuado de combustibles y lubricantes en el área de construcción, por lo que será preciso tomar algunas medidas de prevención.

c. Riesgo de Inestabilidad Física

Las vibraciones que se generarán por la maquinaria podrían generar inestabilidad a los suelos con pendientes fuertes en la preparación del área y el movimiento de tierras.

d. Calidad de las Aguas Superficiales

El desarrollo del proyecto en esta etapa, podría afectar negativamente la calidad del agua superficial de estos cuerpos receptores, por el manejo inadecuado de residuos líquidos que se pueden producir durante las actividades de preparación de la mina (componentes nuevos), al generarse derrames accidentales de hidrocarburos que se utilizan en los equipos empleados en estas labores, así como también los aditivos utilizados en las actividades de perforación, y la producción de sedimentos por la preparación del área, el movimiento de tierras, construcciones e instalaciones.

e. Calidad de las Aguas Subterráneas

De los componentes proyectados, la instalación de las labores subterráneas podría afectar la calidad de agua subterránea; sin embargo en el PMA se prevén medidas de control para evitar la alteración de la calidad de agua subterránea.

f. Calidad de Aire

Alteración en la calidad del aire por la presencia de material particulado y gases producto de las actividades de construcción que involucran remoción de tierras y transporte del material removido. Este es un impacto negativo que se viene produciendo actualmente debido a las operaciones mineras de la unidad de Pallca y para el cual se está aplicando medidas de prevención y/o mitigación. Este impacto negativo se incrementará con la ejecución del Proyecto de modificación por lo que deberá evaluarse con la finalidad de mejorar la eficacia de las medidas de prevención y/o mitigación.

g. Niveles de Ruido y Vibraciones

En esta etapa las actividades a realizarse tanto en superficie como en subterráneo producirán un incremento del ruido por los trabajos metal mecánica en la instalación de los nuevos equipos, durante la preparación del áreas y movimientos de tierras,

movilización e instalación de los equipos principales y auxiliares en superficie y en mina, así como el traslado del personal considerándose un impacto negativo que será significativo sólo en el área industrial.

B. Impactos sobre el Ambiente Biológico

a. Flora

Los impactos que se generará durante las actividades de construcción incrementarán los impactos que se vienen dando, como la alteración del hábitat y disminución de la diversidad y abundancia de especies que se encuentran en el área del Proyecto de ampliación, si no se toma las medidas de prevención y/o mitigación adecuadas.

b. Fauna Terrestre

La migración de fauna existente en el área de influencia indirecta, representada por aves que transitan sobre el área de manera eventual, así como la fauna terrestre del área de influencia del proyecto, se verán perturbadas y desplazadas por la mayor presencia humana y el ruido generado de la maquinaria en la preparación del área, construcción de la infraestructura para los equipos principales y auxiliares, movilización e instalación de los equipos principales y auxiliares en mina.

c. Ecosistema Acuático

La alteración de plancton y bentos en los cuerpos de agua del área de influencia del proyecto se podrían dar al ecosistema acuático existente, podrían verse perturbados por las labores de construcción y/o ampliación de infraestructura, tránsito vehicular, entre otros, por el incremento de partículas en suspensión en los cuerpos de agua.

C. Impactos sobre el Ambiente Socioeconómico y Cultural

a. Afectación a la Salud de los Trabajadores

La salud de los trabajadores podrían verse afectados de la salud, por la ejecución de las actividades del proyecto, como son: Construcción de vías de acceso, transporte vehicular y maquinaria pesada, preparación de áreas y movimientos de tierras, construcción de los depósitos de desmontes y la construcción de la infraestructura (central hidroeléctrica) etc. El riesgo principal está relacionado con la exposición del trabajador a los posibles accidentes ocupacionales propios de trabajos como los mencionados anteriormente.

b. Afectación a la Salud de la Población

Este impacto negativo, se presentaría ante la posibilidad de la ocurrencia de accidentes al atravesar centros poblados, las vías de acceso a la Unidad Pallca, debido a la movilización de equipos, maquinarias y materiales necesarios para las diversas actividades constructivas del proyecto. Asimismo, en esta etapa, los riesgos de afectación a la salud de la población se derivarían por el incremento de polución de las actividades de transporte de materiales, equipos y personal hacia el sector de trabajo.

c. Generación de Empleo

Es un Impacto positivo, indirecto, temporal y significativo; por la influencia en el incremento en el empleo local durante la construcción de la infraestructura (central hidroeléctrica).

d. Generación de Ingresos

La construcción de los nuevos componentes en mina y alterna a esta, ocasionara un incremento en la expectativa de población, ya que se creara una oferta de empleo. Este impacto es calificado como positivo y de magnitud moderado (+3.15).

e. Actividad Económica

La actividad económica del lugar será favorecida notoriamente por la construcción de la ejecución del proyecto (Mini Central Hidroeléctrica y demás instalaciones).

Los sectores económicos como el comercio, servicios y manufactura verán incrementado sus ingresos por la implementación de este proyecto.

f. Paisaje

El paisaje natural típico de esta zona de vida, se modificará por la ejecución de las actividades de construcción. Pese a encontrarse en un área alejada de la vista de poblados cercanos y no ser una zona de tránsito o paso frecuente de transeúntes. La alteración del paisaje ha sido considerada como un impacto negativo y de leve significación.

6.1.2 Etapa de Operación

A. Impactos sobre el Ambiente Físico

a. Modificación del Relieve

En esta etapa, el relieve del terreno se afectará principalmente por los botaderos y depósito de residuos.

b. Calidad de Suelos

En esta etapa, se puede producir una alteración de la calidad del suelo del área de influencia del proyecto, producto de las labores de explotación del yacimiento y de las operaciones tales como: derrames accidentales de algunos materiales (reactivos).

Impacto en la calidad del suelo por el tránsito continuo de equipo pesado como volquetes, para el transporte del mineral y del desmonte. Además, esta actividad generará dispersión de material particulado, así como de partículas procedentes del material transportado, las cuales son dispersadas por el viento y sedimentando sobre los suelos, afectando su calidad.

c. Riesgo de Inestabilidad Física

Las vibraciones que se producirán por la maquinaria y otros aspectos como la voladura, podrían generar inestabilidad a los suelos con pendientes fuertes en los depósitos de desmontes.

d. Calidad de Aguas Superficiales

Alteración de la calidad del agua superficial y subterránea por las actividades de perforación y voladura, transporte de mineral, de desmonte, disposición de mineral en el stock pile, disposición de desmontes en los botaderos y debido a que estas actividades generan dispersión de material particulado que puede contener metales, los cuales son dispersados por el viento, existiendo la posibilidad de que precipiten en los cuerpos de agua superficial o en el suelo y por acción de las lluvias, estos metales puedan llegar a las aguas subterráneas por infiltración.

e. Calidad de Aguas Subterráneas

Las labores subterráneas podría afectar la calidad de agua subterránea; sin embargo en el PMA se prevén medidas de control para evitar la alteración de la calidad de agua subterránea, para esta etapa.

f. Calidad del Aire

La disposición del desmonte en los depósitos, así como la carga y descarga de los mismos, generará dispersión de material particulado, los cuales serán dispersados por el viento, afectando la calidad del aire.

La calidad del aire podría verse alterada de forma negativa por la generación de material particulado y gases, producto del empleo de maquinaria de perforación, voladura y por el uso de los equipos utilizados (gases de combustión).

g. Niveles de Ruido

En esta etapa se prevé el incremento de los niveles sonoros producidos por el funcionamiento de los equipos en operaciones de mina como: los sistemas de ventilación, uso de perforadoras, voladuras, recepción de minerales; pero estos efectos negativos serán monitoreados y mitigados con el uso de protectores por el personal y por el mantenimiento periódico de los equipos.

B. Impactos sobre el Ambiente Biológico

a. Flora

La vegetación presente en el área de influencia del proyecto, ya se encuentra disturbado en cierto grado por las operaciones actuales. Sin embargo, se ha previsto la pérdida de esta flora ante la posibilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito que generen derrames de sustancias peligrosas, de desmontes, las cuales pueden afectar la cobertura vegetal de algunas áreas sin disturbar.

Las principales actividades durante la etapa de operación que impactarán sobre la flora son principalmente transporte y disposición de desmonte, y mineral las cuales causarían generación de material particulado y polvos, que son dispersados por el viento, los que pueden llegar a precipitar sobre las hojas de las especies de flora, evitando que realicen adecuadamente la fotosíntesis.

b. Fauna Terrestre

En el área de influencia directa del proyecto, el hábitat de la escasa fauna silvestre será perturbado por las operaciones mineras actuales, por lo cual el impacto negativo será de mínima significancia, ante el desplazamiento de las especies silvestres por la

presencia de estas actividades. Sin embargo, se prevé la posibilidad de derrames accidentales de desmontes y sustancias peligrosas en algunos hábitats de estas especies, durante el transporte de minerales a la planta, para lo cual se implementarán las medidas preventivas correspondientes.

c. Riesgo de Afectación al Ecosistema Acuático

El ecosistema acuático existente, se podrían ver perturbado durante la operación del proyecto, al producirse derrames accidentales de hidrocarburos y sustancias utilizados en los equipos de perforación y voladura, así como de acarreo y transporte de mineral y desmontes, que pudieran alcanzar cursos de aguas y produciendo contaminación de estas. Este aspecto será prevenido con las actividades de prevención y control del PMA.

C. Impactos sobre el Ambiente Socioeconómico y Cultural

a. Afectación a la Salud de los Trabajadores

En esta etapa, los trabajadores podrían verse afectados de la salud, por la ejecución de las actividades propias de operación. En este sentido, el riesgo disminuirá utilizando señalizaciones, sistemas de tratamiento de contaminantes en áreas de trabajo y obligando a los trabajadores al uso de los implementos de seguridad adecuados a cada labor.

b. Afectación a la Salud de la Población

Este impacto negativo, se presentaría ante la posibilidad de la ocurrencia de accidentes al atravesar centros poblados por las vías de acceso a la Unidad, además de una ocurrencia de derrames de sustancias peligrosas.

Asimismo, en esta etapa, los riesgos de afectación a la salud de la población se derivarían por el incremento de polución de las actividades de transporte de materiales, equipos y personal hacia el sector de trabajo.

c. Empleo

Es un Impacto positivo, indirecto, temporal y significativo; por la influencia en el incremento en el empleo local durante la operación del proyecto, ya que se usará principalmente mano de obra correspondiente a la circunscripción del distrito y principalmente de poblaciones cercanas al área de influencia.

d. Actividad Económica

La actividad económica va a ser favorecida notoriamente por la ejecución del proyecto, tanto en la Comunidad de Llámec y la Comunidad de Pocpa.

Los sectores económicos como el comercio, servicios y manufactura verán incrementado sus ingresos por la implementación de este proyecto. Es así que el redimensionamiento de las poblaciones cercanas al centro de operaciones debe ser tomado en cuenta durante la operación del proyecto y no afecten en un futuro a las mismas.

6.1.3 Etapa de Cierre y Abandono

Esta etapa implica la aplicación del Plan de Cierre y Abandono, cuyas actividades y acciones están destinadas a restaurar las condiciones iniciales o más próximas a ella de los componentes ambientales afectados por las actividades de construcción y operación del proyecto minero.

6.2 Resultados de la Matriz de Evaluación

Luego de la identificación y calificación de las posibles interacciones o efectos a generarse como consecuencia de cada una de las actividades a desarrollarse durante la ejecución del proyecto minero, se han determinado los principales impactos ambientales que presentan un determinado grado de relevancia ambiental en función de sus índices de calificación obtenidas luego del análisis específico de cada una de las interacciones identificadas. Con los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos en cada uno de las etapas del proyecto se puede afirmar que las actividades, interactúan con su entorno produciendo impactos ambientales que se encuentran valorizadas o calificadas en general como LEVES de acuerdo a la escala empleada en nuestro caso para la valorización de la matriz de impactos.

En este sentido, se puede afirmar que la ejecución del presente proyecto es ambientalmente viable. Esta viabilidad se verá reforzada por el compromiso de cumplimiento consciente de los programas específicos de manejo ambiental por parte del Titular Minero encargado de la ejecución y operación del proyecto, durante su tiempo de vida útil.

Además se puede concluir que los impactos negativos más resaltantes y potenciales: en la etapa de construcción y operación están relacionados a la Modificación del relieve, calidad de suelos, erosión y calidad de aire producto de las actividades propias del proyecto; para la cual se ejecutarán proyectos y medidas preventivas y/o mitigación para compensar el daño producido. De igual manera se puede observar que en las etapas de operación y construcción, el empleo y la actividad económica local es un impacto bastante positivo y alentador para la población, sobre todo porque generará puestos de trabajo y mejorará el nivel de la calidad de vida.

7. MEDIDAS DE PREVENCION, CONTROL Y MITIGACION

La finalidad de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) es mitigar los impactos de la operación minera sobre el ambiente circundante, mediante la adopción de un enfoque sistemático de medidas y prácticas a ejecutarse, desde su concepción.

El plan de manejo ambiental del Proyecto “Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca” contempla la planificación responsable de las actividades a realizarse, desde la fase de explotación hasta el cierre definitivo, procurando minimizar los impactos sobre el entorno, minimizando los residuos a generarse y haciendo un uso responsable de los recursos disponibles.

Por tratarse de una mina subterránea, se ha enfocado principalmente en el manejo adecuado, planificado y ordenado de los botaderos, depósitos de residuos y agregados, además de canteras.

Las medidas de mitigación a adoptarse se basan en el cumplimiento de las siguientes normas ambientales que son aplicables al Proyecto Pallca:

- ✓ Criterios de calidad del agua y aire,
- ✓ Normas de manejo y eliminación de efluentes y de residuos sólidos,
- ✓ Protección de ganado y de vida silvestre, y
- ✓ Reglamento de seguridad e higiene minera.

7.1 Programa de Prevención, Mitigación y Remediación

Este programa es importante, ya que ayudará a causar el menor daño posible al ambiente durante los procesos de construcción y operación del proyecto.

Es importante indicar que durante la etapa de cierre y abandono generalmente se presentaran impactos positivos sobre los recursos naturales que dejaran de ser utilizados. La rehabilitación de las áreas impactadas principalmente por infraestructura, genera impactos positivos en los componentes ambientales de suelos, flora y fauna, así como en el paisaje, siendo impactos de largo plazo, moderadamente reversibles y sin efectos residuales.

7.2 Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Tal como lo exige el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería D.S. N° 055-2010-EM, se implementará un Plan de Seguridad e Higiene Minera para el proyecto.

Promover, desarrollar, ejecutar y mantener prácticas y procedimientos de trabajo seguro; educando, capacitando, entrenando y concientizando a todos y cada uno de los trabajadores con el objeto de mejorar nuestra cultura empresarial.

Cumplir a satisfacción las normas, reglamentos y procedimientos establecidos en nuestra unidad con relación a la salud ocupacional, seguridad y medio ambiente. Responsabilizar a la supervisión y personal en general, dentro de los límites de su control, a mantener condiciones de trabajo seguras y saludables.

Asegurar que los factores y condiciones de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente se incluyan necesariamente en el planeamiento general de los trabajos programados.

7.3 Programa de Señalización Ambiental

El programa de Señalización Ambiental indica los tipos de señales que deberán colocarse en las áreas donde se emplazará el proyecto “Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca”. La señalización a emplearse estará dirigida al personal de la mina y personas externas al proyecto. Dicha señalización informará sobre las prohibiciones, peligros, obligaciones o temas de concientización ambiental que deberán tomarse en consideración durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

7.4 Programa de Manejo de Residuos Sólidos

El Programa de Manejo de Residuos Sólidos, describe las acciones orientadas al buen manejo de dichos residuos en el proyecto. Incluye lo relativo a minimización, segregación, recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los mismos.

7.5 Programa de Respuesta a Emergencias y Contingencias

Toda actividad industrial conlleva diversidad de riesgos que deben ser cubiertos por un programa apropiado que permita garantizar que las acciones a tomar frente a una eventual emergencia, minimicen los daños a la persona, el medio ambiente y/o a la propiedad.

El Programa de Respuesta a Emergencias es un conjunto de procedimientos detallados que involucran medidas de control y mitigación incluyendo la disposición y eliminación de los residuos generados durante la emergencia. El Programa está orientado a minimizar los riesgos a la salud, seguridad y medio ambiente; en general este programa nos provee de un esquema de acción ante cualquier evento imprevisto en las operaciones de Cía. Minera Santa Luisa S.A., definiéndose también las responsabilidades del personal.

Lo primordial de cualquier Programa de Respuesta a Emergencias es la celeridad de la respuesta, por cuanto ello permite disminuir el impacto del evento fortuito o no controlado.

7.6 Programa de Manejo de Efluentes

El programa de manejo de Efluentes, tiene un rol orientador y de mitigación enfocándose en procedimientos puntuales y generales para mitigar, compensar y eliminar los impactos ambientales negativos de una eventual emergencia y en el caso general prevenir estos eventos fortuitos.

7.7 Programa de Manejo de Canteras y Depósito de Top Soil

En el presente proyecto de modificación se proyecta el aprovechamiento de 04 canteras (02 en la Zona Berlín y 02 en la zona Culebra) y un depósito de Top Soil en la zona Pallca.

En general, las medidas a implementarse garantizarán:

- ✓ La restauración del uso del suelo pre-existente (antes de la existencia de los frentes de explotación).
- ✓ La prevención de la degradación ambiental innecesaria del sitio.
- ✓ La regeneración de las áreas afectadas de tal modo que sean visual y funcionalmente compatibles con la topografía circundante y las características geotécnicas del sitio.

7.8 Programa de Monitoreo Ambiental

Será ejecutado durante las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre del proyecto. No obstante, el presente programa ha sido definido para el período de construcción y operación. El programa de monitoreo ambiental incluye a los recursos de aire y agua y el monitoreo indirecto a los recursos biológicos.

El programa de monitoreo comprende los siguientes dispositivos:

- ✓ Meteorología
- ✓ Calidad del aire
- ✓ Ruido
- ✓ Aguas Superficiales
- ✓ Efluentes
- ✓ Biología (Flora, Fauna e Hidrobiología).

8. RESUMEN DE LA LINEA BASE SOCIAL

La evaluación de la línea base social tiene como objetivo primordial brindar una aproximación agregada, oportuna y confiable de las poblaciones involucradas directas e indirectamente dentro del área de influencia social, donde se realizara el proyecto.

8.1 Área de Influencia Social Directa

El área de influencia social directa está representada por las comunidades de Llámec y Pocpa, siendo comunidades típicas de la Región Quechua que poseen un clima propio de la región andina. Así mismo la Comunidad de Pocpa está a una altura de 3,100 m.s.n.m. y se halla a 5 kilómetros de distancia de Llámec, estando bastante cerca del centro minero Pallca.

Comunidad Campesina de Llámec y Pocpa

La Comunidad Campesina de Llámec, se encuentra a 2,900 m.s.n.m. a la margen derecha del río Llámec, afluente del río Pativilca a 25 Km al Sud-Oeste de Chiquián.

Tabla N° 8.1 -01
Coordenadas de los Centros Poblados

Distrito	Comunidad	Altitud	Coordenadas UTM	
			Norte	Este
Pacllón	Llámec	3,100 msnm	277,341	8,872,031
Huasta	Pocpa	2,900 msnm	280,313	8,873,234

Fuente: Instituto Geofísico del Perú,
Elaboración: OSEL LN, 2,006

8.1.1 Población

Según la información recopilada, la Comunidad Campesina de Llámec cuenta con 427 habitantes, mientras que la Comunidad de Pocpa con 224 habitantes, representando menos del 5% de población con respecto a la población total en sus respectivos distritos.

Tabla N° 8.1.1-01
Población Comunera año 2011

Categoría	Hab. Distrito	Centro Poblado	Hab. Centro Poblado	Comunidad Campesina	Numero de Comuneros Hábiles año 2011	Porcentaje en relación al Distrito
Distrito Pacllón	1,522 Hab.	Llámec	427 Hab	Llámec	87 Com.	5.72%
Distrito Huasta	2,425 Hab.	Pocpa	224 Hab.	Pocpa	60 Com.	2.47%

Fuente: CENSO INEI 2007 - Trabajo de Campo, Octubre 2011.
Elaboración propia.

8.1.2 Vivienda

En el C. Poblado Llámec existen un total de 163 viviendas, de las cuales el 100% (163) se encuentran ubicadas en la zona urbana del poblado.

Por otro lado, encontramos que el total de viviendas particulares suman 160 de las cuales 125 están ocupadas y 35 desocupadas, según la información proporcionada por el Censo de Población de 2007 (INEI).

Tabla N° 8.1.2-01
Tipo de Viviendas en el C. Poblado Llámec - 2007

Categoría	Casos	%
Casa Independiente	160	98.16 %
Casa de vecindad	3	100.00 %
Total	163	100.00 %

Fuente: CENSO INEI 2007 - Trabajo de Campo, Octubre 2011.

El material predominante empleado en la construcción de las viviendas del C. Poblado Llámec es el siguiente:

Tabla N° 8.1.2-02
Material Predominante en Paredes y Pisos C. Poblado Llámec -2007

Categorías	Material en Paredes		Categoría	Material en Pisos	
	Absolutos	%		Absolutos	%
Ladrillo	7	4.29	Tierra	145	88.96%
Adobe o tapia	156	95.71	Cemento	18	11.04%
Total	163	100%	Total	163	100%

Fuente: Censo, 2007

8.1.3 Servicios Básicos de la Vivienda

El análisis del acceso a los servicios básicos se utiliza como indicador para medir los niveles de satisfacción de las necesidades básicas (acceso a agua, desagüe y al alumbrado eléctrico), con las que debe contar cada familia para lograr un nivel de calidad de vida satisfactorio.

Tabla N° 8.1.3-01
Abastecimiento de Agua - 2007

Categorías	C. Poblado Llámec	
	Casos	%
Red pública Dentro de la Vivienda (Agua potable)	163	100%
Red Pública Fuera de la vivienda	0	
Pozo	0	
Río, acequia, manantial o similar	0	
Vecino	0	
Otro	0	
Total	163	100 %

Fuente: Censo, 2007

Tabla N° 8.1.3-02
Alumbrado Eléctrico - 2007

Categorías	Viviendas del Centro Poblado Llámac - 2007	
	Absolutos	%
Si tiene alumbrado eléctrico	136	83.44%
No tiene alumbrado eléctrico	27	16.56%
Total	163	100%

Fuente: Censo, 2007

8.1.4 Salud

El establecimiento de salud más cercano al área del proyecto se encuentra ubicado en el ámbito jurisdiccional de la comunidad campesina de Llámac, distrito Pacllón, Centro Poblado Llámac.

Tabla N° 8.1.4-01
Infraestructura de Salud - año 2011

Establecimiento de Salud	Ubicación	Área	Categoría
Puesto de Salud Llámac	Centro Poblado Llámac	Zona urbana	I-1

La capacidad resolutoria del Puesto de Salud Llámac a la fecha estaría dada por atenciones médicas preventivas y asistenciales, debido a que a la fecha no cuentan con un médico destacado al puesto de salud.

En el periodo de Mayo - Diciembre del 2010 se han realizado en dicho establecimiento de salud 3,121 atenciones médicas, destacando aquellas realizadas por los técnicos en enfermería, 2,019 casos, seguida por aquellas realizada por el médico (SERUM) 1,069 casos y por la obstetra 33 casos.

Y entre los meses de Enero - Marzo del 2011 se habrían realizado 654 atenciones médicas.

Tabla N° 8.1.4-02
Atenciones Médicas, Periodo 2010 - 2011

Edades	Año 2010 Mayo - Diciembre		Año 2011 Enero - Marzo	
	N° Atenciones		N° Atenciones	
	Casos	%	Casos	%
28 días nacido	45	1.44	0	0.00
29 días -11 meses	130	4.17	56	8.56
1 año	206	6.60	37	5.66
2 años	109	3.49	20	3.06
3 años	81	2.60	15	2.29
4 años	107	3.43	15	2.29
5-9 años	618	19.80	127	19.42
10-14 años	563	18.04	124	18.96
15-19 años	225	7.21	40	6.12
20-49 años	764	24.48	170	25.99
50-64 años	109	3.49	27	4.13
65 - más años	164	5.25	23	3.52
Total	3,121	100.00	654	100.00

8.1.5 Educación

En cuanto al Nivel educativo alcanzado por la población del Centro poblado Llámec, el Censo de 2007 revela que el nivel de estudios alcanzado por la población fue la Primaria con 33% (134 Hab), seguido por la población con Nivel Secundario (28.57%), Sin Nivel educativo (18.72%), Nivel Inicial (4.68%), y con Nivel Superior en sus diferentes modalidades un 15%, según como se detalla en el Tabla N° 8.1.5-01.

Tabla N° 8.1.5-01
Nivel Educativo Alcanzado

Categorías	Casos	%
Sin Nivel	76	18.72 %
Educación Inicial	19	4.68 %
Primaria	134	33.00 %
Secundaria	116	28.57 %
Superior No Univ. incompleta	18	4.43 %
Superior No Univ. completa	15	3.69 %
Superior Univ. incompleta	11	2.71 %
Superior Univ. completa	17	4.19 %
Total	406	100.00 %

Fuente: DRE ANCASH - UGEL Pacllón - 2011

8.1.6 Economía

Según la entrevista sostenida con el Sr. Joel Ocrospoma Velásquez, actual Presidente de la Comunidad Campesina de Llámec (periodo 2011-2012) los principales ejes de desarrollo de la comunidad (Centro Poblado) son la ganadería, la agricultura y el turismo.

Gráfico N° 8.1.6-01
Actividades Económicas en el C.P. Llámec - 2011



Fuente: Trabajo de Campo, 2011

Tabla N° 8.1.6-02
Tipología del Empleo en el C. Poblado Llámec - 2011

Servicios prestados	Costo	Frecuencia
Alquiler de acémilas	S/ 9	Día
Arrieros	S/ 18	Día
Cocineros	S/ 40	Día
Guía	S/ 25 - S/35	Día

Fuente: Trabajo de Campo, 2011
Elaboración propia.

Con relación a la Población Económicamente Activa del Centro Poblado se ha determinado que las actividades predominantes en la economía local, se encuentra en el sector terciario; con los servicios y el comercio al por menor, seguida del sector primario; ganadería y agricultura, así como el de la explotación de minas y canteras.

Tabla N° 8.1.6-03
Población Económicamente Activa - 2007

Localidad	Población Censada	Condición de Actividad de la PEA - Hombre		Condición de Actividad de la PEA- Mujer		No PEA	
		Ocupado	Desocupado	Ocupado	Desocupado	Hombre	Mujer
C. Poblado Llámec	427	87	02	35	01	94	149

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2007

Según los datos del Mapa de Pobreza a nivel Provincial y Distrital 2009 del INEI, sitúa al distrito de Pacllón en el 493avo lugar del ranking de pobreza a nivel nacional.

Y de acuerdo a la Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO 2008, el 70.2% (1,129 personas) viven en estado de pobreza, frente al 36.2% del promedio a nivel nacional de pobreza.

Tabla N° 8.1.6-04
Numero de NBI a Nivel del Distrito - 2007

Población por número de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) Con al menos una NBI	Casos	%
Con al menos una NBI	1193	87%
Con dos o más NBI	459	33.5
Con una NBI	734	53.5
Con dos NBI	390	28.4
Con tres NBI	69	5
Con cuatro NBI	0	0
Con cinco NBI	0	0

Fuente: Mapa de Pobreza 2007, INEI

Tabla N° 8.1.6-05
Mapa de Pobreza Distrital - 2007

Distrito	Población	% de población sin			Tasa Alfab. mujeres	% Niños de 0 - 14 años	Tasa de Desnutrición Crónica	
		Conex. Domic. de Agua	Conex. Domic. De Desagüe	Electric.			2007	2009
Pacllón	1,522	29%	87%	30.3%	43%	29.30%	43.2	43.8

Fuente: Mapa de Pobreza, INEI 2007.

Las cifras que presentan el PNUD y el INEI, con relación al nivel de accesibilidad de la población a los servicios básicos, así como el IDH alcanzado, son bastante ilustrativos para tener una idea de la calidad de vida de los habitantes de esta zona de la sierra norte del país.

Tabla N° 8.1.6-06
Índice de Desarrollo Humano

Índice Desarrollo Humano	
IDH: 0.5682	Ranking: 600
Esperanza de Vida al Nacer	
Años: 65.6	Ranking: 1,291
Alfabetismo	
?: 87.0	Ranking: 689
Matricula Secundaria	
?: 94.3	Ranking: 382
Logro Educativo	
?: 91.9	Ranking: 360
Ingreso Per Cápitá Familiar	
N. Soles Mes: 260.2	Ranking: 615

Fuente: Aproximación al Índice de Desarrollo Humano, PNUD, 2007

8.1.7 Organización Social

Autoridades y representantes de instituciones y organizaciones del Área de Influencia del proyecto minero:

Tabla N° 8.1.7-01
Autoridades y Representantes del AID - 2011

A. Representantes de Instituciones Publicas	
Gobierno Local	Municipalidad Distrital de Pacllón Alcalde: Yermer Huaranga Ocrosoma
Gobierno Provincial de Bolognesi	Municipalidad Provincial de Bolognesi Prof. Juan Ernesto Rivera Atanacio
Gobierno Local	Municipalidad Distrital de Huasta Alcalde: Arturo Valdivia Atanacio
Responsable del Puesto de Salud Llámá	Tac. En. Angélica Méndez Barnechea
Director de la I. E N°86239 Nuestra Señora de Guadalupe	Prof. Josué Ocros Poma
B. Representantes de Centros Poblados	
Alcalde del C. Poblado Menor Llámá	Sr. Flavio Gamboa Alva
Alcalde del C. Poblado Menor Pocpa	Sr. Catalina Nazario
Juez de Paz No letrado del C. P Menor Llámá	Wilfredo Carrera Basilio
Teniente Gobernador	Nectario Pedraza Nicodemos
C. Representante de Comunidades Campesinas	
Pdte de Comunidad Campesina LLamac	Sr. Joel Ocrosoma Velásquez
Pdte de Comunidad Campesina Pocpa	Victorino Callupe
D. Entidades Privadas (Empresas de Transporte Público)	
Turismo San Bartolo S.R.L	Magdalena Carrera
Turismo Nazario S.R. L	Orfilia Ocrosoma Núñez

Fuente: Trabajo de Campo, Octubre 2011.

8.2 Área de Influencia Social Directa

La data recopilada en campo nos revela, la población habitante de las localidades del área de influencia del proyecto minero se encontraría conformada por la presencia de 03 Comunidades Campesinas de Huallanca, Chiuruco y una asociación civil denominada Asociación de Propietarios Buena Vista, poblados que pertenecen jurisdiccionalmente y políticamente a los distritos de Huallanca Provincia de Bolognesi, Región Ancash.

8.2.1 Población

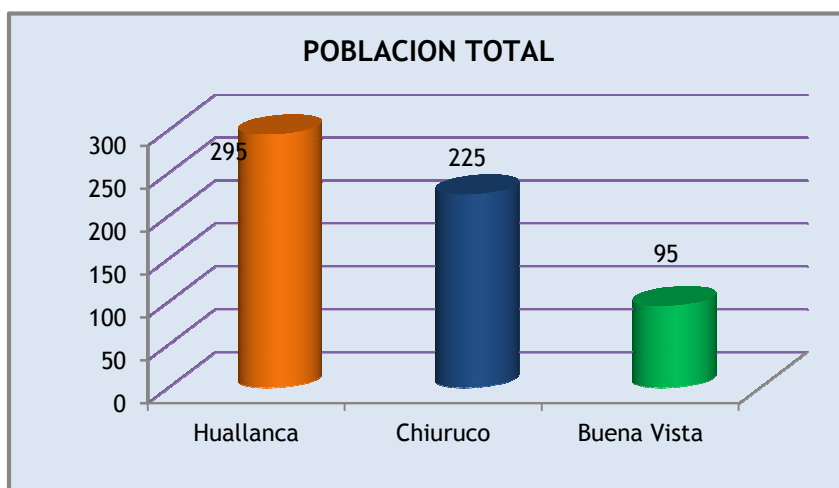
De acuerdo al Registro Estadístico de Minera Santa Luisa (2011) la población comunera del área de influencia indirecta se encontraría conformada por 130 comuneros, entre varones y mujeres, activos y pasivos, la que se detalla a continuación:

Tabla N° 8.2.1-01
Población Comunera del AIIS

Distrito	Poblado	Categoría	N° de socios y/o comuneros hábiles	Tipo de Área
Huallanca	Chiuruco	Comunidad Campesina	51	Rural
	Huallanca	Comunidad Campesina	59	Rural
	Propietarios de Buena Vista	Asociación Civil	20	Rural

Fuente: Registro Estadístico de Minera Sta Luisa, 2011

Gráfico N° 8.2.1-02
Población Total



Fuente: Registro Estadístico de Minera Santa Luisa, 2011

Tabla N° 8.2.1-02
Población por sexo del AIIS

Poblados	Total	Censo Nacional INEI 2007			
		Absoluto		Absoluto	
		Hombre	%	Mujer	%
C.C Chiuruco	295	155	52.5	140	47.5
C.C Huallanca	225	126	56.0	99	44
Propietarios de Buena Vista	95	50	52.6	45	47.4

Fuente: Registro Estadístico de Minera Santa Luisa, 2011

8.2.2 Vivienda

La data recopilada señala, la población del área de influencia al proyecto albergaría aproximadamente a 675 habitantes, con una población predominantemente rural, que estarían habitando a la fecha cerca en 290 viviendas, de las cuales aproximadamente 275 son viviendas tipo casa independiente, constituyendo el 94.82% del total de viviendas.

Tabla N° 8.2.2-01
Tipo de Viviendas en AIIS

Categorías	C. Campesina de Huallanca y Chiuruco	
	Casos	%
Casa Independiente	275	94.82%
Casa Quinta	15	5.18%
Total	290	100.00 %

Fuente: Registro Estadístico de Minera Santa Luisa, 2011

Tabla N° 8.2.2-02
Material Predominante en Paredes, techos y Pisos en AIIS

Categorías	Viviendas		
	Abs	Material de Construcción	
Material de las Paredes	290 Viv	98% Adobe o tapia	2% Material noble
Material en Pisos	290 Viv	98% Tierra	2% Cemento
Techos	290 Viv	98% Calamina	2% Concreto

Fuente: Registro Estadístico de Minera Santa Luisa, 2011

8.2.3 Servicios Básicos de la Vivienda

La data recopilada revela, el 71% de las viviendas del ámbito de influencia se abastece a través de río, acequia, manantial o similar con 103 casos, destacando también aquel segmento poblacional que cuenta con el servicio de agua potable dentro de la vivienda con 42 casos, como se detalla la tabla siguiente.

Tabla N° 8.2.3-01
Abastecimiento de Agua en AIIS

Poblados	Categorías					Total
	Red pública Dentro de la Vivienda (Agua entubada)	Red Pública Fuera de la vivienda	Río, acequia, manantial o similar	Vecino	Otro	
C.C Chiuruco	0	0	57	0	0	57
C.C Huallanca	42	0	25	0	0	67
Propietarios de Buena Vista	0	0	21	0	0	21
Población Total	42	0	103	0	0	145
Porcentaje	29	0	71	0	0	100%

Fuente: Registro Estadístico de Minera Santa Luisa, 2011

De acuerdo al Registro Estadístico de Minera Santa Luisa (2011) el 100% de las viviendas del ámbito de influencia cuentan con alumbrado eléctrico.

Tabla N° 8.2.3-02
Alumbrado Eléctrico en el AIIS

Poblados	Categorías	
	Si tiene con alumbrado eléctrico	No tienen alumbrado eléctrico
C.C Chiuruco	-	57
C.C Huallanca	-	55
Propietarios de Buena Vista	-	21
Población Total	-	112
Porcentaje	0	100.00%

Fuente: Registro Estadístico de Minera Santa Luisa, 2011

8.2.4 Salud

La data recopilada revela, que la oferta de infraestructura de salud del ámbito de influencia está dada por dos establecimientos de salud, según como se detalla en la tabla siguiente.

Tabla N° 8.2.4-01
Infraestructura de Salud AIIS

Establecimiento de Salud	Ubicación	Área	Categoría
C. Salud Huallanca	Huallanca (pueblo)	zona urbana	1-4

Fuente: Trabajo de Campo, 2012. Elaboración propia

9. RESUMEN DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) de la Unidad Pallca de la Compañía Minera Santa Luisa S.A., Integra los programas de mitigación y manejo de impactos sociales relacionados con el Proyecto “Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca”. Los programas de manejo se han propuesto en base a los resultados de la línea base y al análisis de impactos desarrollado previamente.

Las medidas de manejo propuestas están orientadas al fortalecimiento de los canales de comunicación con la población, informar adecuadamente a la población sobre el Proyecto y a promover los impactos positivos que el mismo va a generar en la zona.

El PRC permitirá una adecuada gestión social, evitando o minimizando impactos sociales, un adecuado manejo de expectativas, y el fortalecimiento de las relaciones entre la empresa y la población.

La Compañía Minera Santa Luisa S.A. cuenta con un PRC que se viene implementando, tomando en cuenta conceptos vinculados con responsabilidad social y desarrollo sostenible.

Este Plan incluye también a los contratistas, quienes conocen y cumplen las políticas, reglamentos y estándares de la empresa. Asimismo, con el objetivo de reforzar el rol de las autoridades locales, la gobernabilidad y respetar la organización social propia de la zona de influencia, se procurará coordinar con el municipio local la canalización de los requerimientos de la población.

Es función y responsabilidad de la Oficina de Relaciones Comunitarias de la Compañía Minera Santa Luisa S.A.:

- ✓ Mantener una línea abierta de comunicación de los actores sociales con la Gerencia de Operaciones, Asuntos Ambientales, Recursos Humanos, contratistas y otras áreas de la Compañía Minera Santa Luisa S.A.
- ✓ Mantener permanente cuidado de las actuales y potenciales actividades de operaciones a través de visitas a los lugares de trabajo y conversaciones con el personal del Proyecto.
- ✓ Identificar objetivos para trabajos en conjunto entre las comunidades y la empresa.
- ✓ Asistir en la preparación de todo tipo de materiales y comunicaciones dirigidas a los grupos de interés local.
- ✓ Mantener en archivos toda la información distribuida a los grupos de interés local.
- ✓ Implementar el proceso de consulta con todos los grupos de interés local en la región geográfica asignada.
- ✓ Mantener un calendario de actividades entre las comunidades y la empresa.
- ✓ Actualizar y manejar la información referente a los grupos de interés local.
- ✓ Manejar la retroalimentación proporcionada por las comunidades para mejorar la gestión social.
- ✓ Canalizar esta retroalimentación hacia la empresa y recomendar las acciones correspondientes.

- ✓ Apoyar en el proceso de monitoreo socio-ambiental, retroalimentación y resultados.
- ✓ Facilitar visitas de inspección de miembros de las comunidades a las áreas de operación.
- ✓ Presentar a todo visitante externo ante las comunidades.
- ✓ Coordinar transporte y la logística para representantes de las comunidades cuando se realicen visitas a los campamentos, locaciones de trabajo, pasantías u otros viajes que pueda apoyar la empresa.
- ✓ Comunicar las medidas de seguridad industrial a los visitantes de las comunidades.
- ✓ Documentar las visitas de grupos de interés a las instalaciones del proyecto.
- ✓ Asegurarse que todos los visitantes bajo su responsabilidad, sigan los procedimientos de Seguridad y Medio Ambiente en los emplazamientos o en las visitas de campo.
- ✓ Anticipar y alertar a los gerentes de línea y supervisores sobre asuntos de preocupación (situaciones de potenciales conflictos, incidentes u otros asuntos relacionados al área social) y recomendar un plan de acción.
- ✓ Apoyar la capacitación en el área de operaciones y personal en general sobre la Guía de Relaciones Comunitarias.
- ✓ Ayudar en el establecimiento de la metodología e identificación de las formas de compensación por cualquier daño causado y que pueda estar relacionado a las actividades mineras.
- ✓ Apoyar en las negociaciones y reclamos en relación al proceso de contratos por uso de tierras.
- ✓ Asesorar cuando surjan problemas específicos y asistir en la mediación entre la empresa y las personas afectadas.
- ✓ Manejar la relación o interface con los grupos de interés local y asesorar al resto de las operaciones sobre la mejor manera de gerenciar en aspectos sociales, definiendo formalmente las estrategias para interactuar con la población local y planificando las labores de campo en esta área.
- ✓ Coordinación permanente con el área de Medio Ambiente, salud y seguridad, entre otras, en relación a los asuntos relacionados directamente con las actividades del Proyecto.
- ✓ Establecer los lineamientos de relacionamiento e interface con los grupos de interés local, lo cual deberá ser observado por el personal durante la etapa de ampliación, siendo necesario establecer previamente un proceso de seguimiento y documentación de este proceso.

9.1 Programas del Plan de Relaciones Comunitarias

Dentro del marco de los ejes propuestos se proponen los siguientes programas:

- ✓ **Salud**
 - o Promoción de la Salud.

- o Programa de Nutrición: Buen Inicio.
- ✓ **Educación**
 - o Fortalecimiento de la Gestión Educativa.
 - o Programa: “Aprendamos Juntos”.
 - o Formación de Capacidades emprendedoras.
- ✓ **Desarrollo Productivo**
 - o Empleabilidad laboral para el personal administrativo, técnico y operarios.
- ✓ **Ganadería**
 - o Potenciación de la Actividad Ganadera de las familias.
 - o Potenciación de la Actividad Comercial Láctea.
- ✓ **Ambiente**
 - o Establecimiento de plantaciones forestales con especies nativas.

9.2 Programa de Comunicación e Información

La Compañía Minera Santa Luisa S.A, pondrá en marcha un Plan de Comunicaciones, estará orientada a desarrollar un proceso continuo, transparente y de consulta con nuestras áreas de influencia directa e indirecta durante la ejecución del proyecto.

El objetivo es el de lograr relaciones positivas que permitan una convivencia saludable que derive en un desarrollo medioambiental continuo y sostenible.

El presupuesto del Plan de relaciones comunitarias para la modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca considera un monto de S/.583, 484.

10. PLAN DE CIERRE CONCEPTUAL

El Plan de Cierre a nivel Conceptual para el proyecto de “Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca” de la Compañía Minera Santa Luisa S.A, tiene como propósito delinear conceptualmente una estrategia para desactivar efectivamente los componentes relacionados al proyecto y restaurar el ambiente de las áreas directamente afectadas.

Para la elaboración del presente Plan de Cierre Conceptual (nivel para EIA) se han seguido los lineamientos de la Guía Ambiental para el Cierre y Abandono de Minas del Ministerio de Energía y Minas del Perú (DGAA, 1995) y la Guía para la Elaboración y Revisión de Planes de Cierre de Minas (Proyecto PERCAN, 2002).

10.1 Componentes del Proyecto

Comprenden todas las instalaciones a ser adicionadas a las existentes, tanto nuevas como aquellas ampliadas o modificadas consideradas necesarias para la “Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Pallca” Se consideran un total de 06 componentes y cada uno a su vez comprende un número determinado de subcomponentes.

Tabla N° 10.1
Nuevos componentes

No.	Nombre de Componente	Zona
1	Labores Subterráneas	Varias zonas
2	Instalaciones para el Manejo de Residuos	Varias zonas
3	Instalaciones para el Manejo de Aguas	Varias zonas
4	Áreas para el Material de Préstamo	Zona Pallca
5	Otras Infraestructuras Relacionadas con el Proyecto	Varias zonas
6	Viviendas y Servicios para los Trabajadores	Varias zonas

Fuente: ACOMISA, 2012.

10.2 Actividades del Cierre

10.2.1 Etapas

a.- Cierre Temporal.

Son actividades que se realizan ante situaciones que puedan presentarse como riesgos inminentes o casos fortuitos de paralización de los trabajos. Para ello se contará con un Plan de Manejo y Mantenimiento de cada uno de los Componentes.

b.- Cierre Progresivo.

Es un conjunto de actividades relacionadas con el cierre que se pueden implementar de manera simultánea al desarrollo de las operaciones mineras de explotación, las cuales pueden abarcar algunas componentes de la actividad minera cuando dejan de ser utilizadas. Estas medidas de Cierre resultan beneficiosas para el ambiente, en vista que permite una recuperación rápida del terreno y controla la futura degradación ambiental.

c.- Cierre Final

Las actividades en esta etapa corresponden al cierre o clausura de instalaciones que no sean consideradas en el cierre temporal y progresivo o que ya no serán utilizadas más, ya que se considera el término de la vida útil de la mina y por ende de las instalaciones debido al agotamiento del recurso mineral.

10.2.2 Actividades

En general, las principales actividades relacionadas con el cierre de nuevos componentes de mina e instalaciones auxiliares para el proyecto serán:

- Desmantelamiento
- Demolición, Salvamento y Disposición
- Estabilidad Física
- Estabilidad geoquímica
- Estabilidad Hidrológica
- Establecimiento de la Forma del terreno y Rehabilitación de Hábitats

10.2.3 Revegetación

Se ha previsto la revegetación en superficies llanas a una proporción de cuatro matas o esquejes de especies de “ichu” por 1 m², la cantidad estimada de matas será en función al área del componente a revegetar. La densidad de individuos está en función del paisaje del entorno.

Se ha previsto la revegetación en las zonas de ladera con especies de *Polylepis racemosa* “Quishuar” los cuales tendrán una separación de 2 metros, la cantidad estimada de plántones será según el componente a revegetar. La densidad de individuos está en función del paisaje del entorno.

10.3 Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre

Se ha previsto que este mantenimiento y monitoreo post-cierre se llevara a cabo en un periodo de 05 años, o hasta que se demuestre que se cumple con los objetivos del cierre sin necesidad de seguir realizando actividades de mantenimiento. El programa de Mantenimiento y monitoreo Post-cierre tiene así por finalidad, la observación, medición y evaluación periódica de la estabilidad física, la estabilidad química, la estabilidad hidrológica, la revegetación y la rehabilitación de hábitats en el área de influencia de la mina durante la etapa de abandono con el objeto de verificar la eficacia de las obras de cierre realizadas.