



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
DEL PROYECTO DEL ALTO CHICAMA  
*COMPONENTES SOCIALES*  
VOLUMEN E**

**Preparado Para:**

**Minera Barrick Misquichilca S.A.**

Psje. Los Delfines 159, 2 Piso  
Urb. Las Gardenias, Surco  
Lima 33 - Perú

**Preparado Por:**

**Golder Associates Perú S.A.**

Av. José Gálvez Barrenechea #511  
Urb. Córpac, San Isidro  
Lima 27 - Perú

**INFORME FINAL**



## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>VOLUMEN E</u></b>	<b>PÁGINA</b>
PREFACIO.....	V
E1 INTRODUCCIÓN .....	1-1
E1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	1-1
E1.2 MÉTODOS DE EVALUACIÓN .....	1-7
E1.3 ÁREAS DE ESTUDIO .....	1-10
E1.4 CRONOGRAMA.....	1-12
E2 LÍNEA BASE SOCIAL .....	2-1
E2.1 INTRODUCCIÓN .....	2-1
E2.1.1 Objetivos .....	2-1
E2.1.2 Marco Legal .....	2-1
E2.2 METODOLOGÍA .....	2-2
E2.2.1 Consultas de Diagnóstico .....	2-2
E2.2.2 Definición de Temas .....	2-3
E2.2.3 Definición de las Áreas de Estudio .....	2-4
E2.2.4 Recolección de Datos y Análisis .....	2-4
E2.3 RESULTADOS.....	2-7
E2.3.1 Economía Nacional y Departamental.....	2-7
E2.3.2 Área de Estudio Regional.....	2-18
E2.3.3 Área de Estudio Local .....	2-46
E3 EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL .....	3-1
E3.1 EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL.....	3-1
E3.1.1 Metodología .....	3-1
E3.1.2 Diagnóstico de Aspectos .....	3-4
E3.1.3 Preguntas Claves del Impacto Social .....	3-5
E3.2 CONCLUSIONES .....	3-107
E3.2.1 Línea base .....	3-107
E3.2.2 Evaluación del Impacto .....	3-108
E4 ESTÉTICA VISUAL .....	4-1
E4.1 INTRODUCCIÓN .....	4-1
E4.2 LÍNEA DE BASE .....	4-1
E4.2.1 Introducción .....	4-1
E4.2.2 Métodos .....	4-1
E4.2.3 Resultados .....	4-2
E4.3 EVALUACIÓN DEL IMPACTO.....	4-4
E4.3.1 Alcance de los Aspectos Relevantes .....	4-4
E4.3.2 Pregunta Clave VA-1 .....	4-5
E4.3.3 Conclusiones .....	4-20
E5 ARQUEOLOGÍA.....	5-1
E5.1 INTRODUCCIÓN .....	5-1
E5.2 RESUMEN DE LA LÍNEA BASE.....	5-2
E5.2.1 Áreas de Estudio .....	5-2
E5.2.2 Marco .....	5-2
E5.2.3 Trabajos Previos.....	5-4
E5.2.4 Cronología de la Clasificación .....	5-5
E5.2.5 Clasificación de Sitios Arqueológicos .....	5-6

E5.2.6	Arqueología Regional .....	5-7
E5.2.7	Arqueología Local .....	5-10
E5.3	EVALUACIÓN DE IMPACTOS .....	5-19
E5.3.1	Diagnóstico de Aspectos Claves .....	5-19
E5.4	PREGUNTA CLAVE ARQ-1 .....	5-19
E5.4.1	Diagrama de Enlaces .....	5-19
E5.4.2	Métodos de Evaluación .....	5-20
E5.4.3	Criterios de Clasificación .....	5-21
E5.4.4	Mitigación .....	5-21
E5.4.5	Resultados .....	5-23
E5.4.6	Análisis de los Impactos Residuales .....	5-23
E5.4.7	Monitoreo .....	5-23
E5.5	CONCLUSIONES .....	5-24
E6	CONCLUSIONES DE LOS COMPONENTES SOCIALES .....	6-1
E6.1	INTRODUCCIÓN .....	6-1
E6.2	EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL .....	6-1
E6.2.1	Línea Base .....	6-1
E6.2.2	Evaluación .....	6-2
E6.2.3	Mitigación .....	6-6
E6.2.4	Monitoreo .....	6-6
E6.3	ESTÉTICA VISUAL .....	6-6
E6.3.1	Evaluación .....	6-6
E6.3.2	Mitigación .....	6-7
E6.3.3	Monitoreo .....	6-7
E6.4	ARQUEOLOGÍA .....	6-7
E6.4.1	Evaluación .....	6-7
E6.4.2	Mitigación .....	6-8
E6.4.3	Monitoreo .....	6-8
E7	REFERENCIAS .....	7-1
E8	GLOSARIO Y LISTA DE ACRÓNIMOS .....	8-1

**LISTA DE TABLAS**

Tabla E1-1	Criterios de Impacto para los Componentes Sociales .....	1-9
Tabla E1-2	Sistema de Evaluación de Consecuencias Sociales .....	1-10
Tabla E2-1	Recolección de Datos Primarios .....	2-5
Tabla E2-2	Indicadores Sociales para el Año 2001 .....	2-9
Tabla E2-3	Sectores de Actividad Económica en Provincias Seleccionadas .....	2-12
Tabla E2-4	Población Provincial y Cambios entre 1993 y 2000 .....	2-14
Tabla E2-5	Índice sobre Desarrollo Humano (IDH) por Provincia .....	2-15
Tabla E2-6	Logros Educativos .....	2-16
Tabla E2-7	Servicios de Salud .....	2-17
Tabla E2-8	Población .....	2-20
Figura E2-1	Distribución por Edad y Género en Perejil .....	2-21
Figura E2-2	Distribución por Edad y Género en Chuyuhual .....	2-22
Figura E2-3	Distribución por Edad y Género en Caballo Moro .....	2-22
Tabla E2-9	Estructura Familiar .....	2-23
Tabla E2-10	Agricultura y Ganadería .....	2-25
Tabla E2-11	Empleo .....	2-27

Tabla E2-12	Ingresos .....	2-28
Tabla E2-13	Uso del Agua .....	2-30
Tabla E2-14	Logros Educativos de la Población de >15 años de Edad.....	2-31
Tabla E2-15	Nutrición, Grupos Alimenticios como Porcentajes de la Dieta .....	2-32
Tabla E2-16	Instalaciones de Salud y Educación.....	2-33
Figura E2-4	Distribución por Edad y Género en Quiruvilca .....	2-38
Tabla E2-17	Empleo en Quiruvilca .....	2-39
Tabla E2-18	Logros Educativos de la Población >15 Años de Edad .....	2-41
Tabla E2-19	Población .....	2-48
Figura E2-5	Distribución por Edad y Género en el Área de Estudio Local.....	2-49
Tabla E2-20	Agricultura y Ganadería.....	2-52
Tabla E2-21	Empleo en el Área de Estudio Local.....	2-54
Tabla E2-22	Ingresos en el Área de Estudio Local .....	2-56
Tabla E2-23	Logros Educativos de la población >15 Años en el Área de Estudio Local .....	2-57
Tabla E3-1	Criterios de Clasificación: Impactos Sociales.....	3-3
Tabla E3-2	Promedio del Flujo Diario del Tráfico.....	3-70
Tabla E3-3	Resumen de los Resultados de Evaluación de Impacto y las Consecuencias Sociales .....	3-109
Tabla E4-1	Áreas del Campo de Visión y Proporciones dentro del Área del Desarrollo.....	4-3
Tabla E4-2	Alteración del Campo de Visión (Campo de Visión de 360° desde lo alto).....	4-8
Tabla E4-3	Modificación del Paisaje (vista a nivel del suelo) de los Campos de Visión Afectados.....	4-8
Tabla E4-4	Clasificación de Impacto Residual de Estética Visual .....	4-20
Tabla E5-1	Principales Investigaciones Arqueológicas en el Área de Estudio Regional.....	5-5
Tabla E5-2	Cuadro Cronológico de la Clasificación por Períodos.....	5-6
Tabla E5-3	Definición de la Magnitud Arqueológica .....	5-21
Tabla E5-4	Clasificación de los Impactos Residuales para la Arqueología .....	5-24
Tabla E6-1	Clasificación del Impacto Residual en los Aspectos Socioeconómicos .....	6-3
Tabla E6-2	Clasificación del Impacto Residual en la Estética Visual.....	6-7
Tabla E6-3	Clasificación del Impacto Residual en la Arqueología.....	6-8

## LISTA DE FIGURAS

Figura E1	Estructura del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Alto Chicama .....	vi
Figure E1-1	Ubicación General del Proyecto .....	1-2
Figure E1-2	Distribución de las Instalaciones del Proyecto Alto Chicama .....	1-3
Figura E1-3	Área de Estudio Social Regional y Local .....	1-4
Figura E4-1	Diagrama de Enlaces de Estética Visual.....	4-6
Figura E4-2	Mapa del Campo Visual desde El Sauco antes y después del Desarrollo del Proyecto .....	4-10
Figura E4-3	Mapa del Campo Visual desde San Pedro antes y después del Desarrollo del Proyecto .....	4-11
Figura E4-4	Mapa del Campo Visual desde Yanivilca antes y después del Desarrollo del Proyecto .....	4-12

Figura E4-5	Mapa del Campo Visual desde la Carretera Principal entre Quiruvilca y Huamachuco antes y después del Desarrollo del Proyecto.....	4-15
Figura E4-6	Vistas antes y después desde la Carretera entre Quiruvilca y Huamachuco (Punto 1: 804316 E, 9116501 N).....	4-16
Figura E4-7	Vistas antes y después desde la Carretera entre Quiruvilca y Huamachuco (Punto 2: 804723 E, 9116501 N).....	4-17
Figura E4-8	Vistas antes y después desde la Carretera entre Quiruvilca y Huamachuco (Punto 3: 805678 E, 9118166 N).....	4-18
Figura E4-9	Vistas antes y después desde la Carretera entre Quiruvilca y Huamachuco (Punto 4: 808220 E, 9118272 N).....	4-19
Figura E5-1	Sitios Arqueológicos Importantes en el Área de Estudio Regional .....	5-3
Figura E5-2	Áreas de las Extensiones con CIRAs.....	5-14
Figura E5-3	Área de Estudio Local con Sitios Arqueológicos y Distribución de las Instalaciones del Proyecto.....	5-15
Figura E5-4	Diagrama de Enlaces – Arqueología.....	5-20

## **LISTA DE FOTOGRAFÍAS**

Foto E5-1	Entrada al Muro Shulcahuanga
Foto E5-2	Muro Shulcahuanga
Foto E5-3	Sector Bolsillo del Diablo, Estructura en el Sector SO de Ld06-15
Foto E5-4	Vista General de Norte a Sur del Sector Bolsillo del Diablo
Foto E5-5	Sitio EN01-15A. Casa Permanente en la Fortaleza Cerro Lajas
Foto E5-6	Sitio EN01-15A. Horno de Zona de Ocupación Doméstica Temporal
Foto E5-7	Sitio EN01-15A. Muro Exterior de la Fortaleza Cerro Lajas
Foto E5-8	Sitio EN01-15A. Casas Temporales
Foto E5-9	Sitio EO01-15. Restos Óseos
Foto E5-10	Sitio EO01-26. Cerámica
Foto E5-11	Sitio LD06-15. Batán y Chungo
Foto E5-12	Sitio LD06-15. Corredor con Canal de Drenaje Subterráneo
Foto E5-13	Sitio LD06-15. Entrada a Casa Permanente
Foto E5-14	Sitio LD06-15. Habitaciones
Foto E5-15	Sitio LD06-15. Horno Metalúrgico
Foto E5-16	Sitio LD06-15. Posiblemente Artefacto Lúdico
Foto E5-17	Sitio EE04-27. Detalle de las Estructuras
Foto E5-18	Sitio EE04-80. Vista General del Sitio
Foto E5-19	Sitio EE04-80. Estructura Tipo Chullpa

## **LISTA DE APÉNDICES**

Apéndice E5-I	Lista y Descripción de Sitios Arqueológicos en el Area de Estudio Local
Apéndice E5-II	Copia de CIRAs Obtenidos

## **PREFACIO**

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Alto Chicama (El Proyecto) propuesto por Minera Barrick Misquichilca S.A. (MBM), tiene como objetivo constituir un documento completo y de fácil comprensión. La información se presenta en cinco volúmenes, los cuales tratan los siguientes temas específicos (Figura E1):

- Volumen A: Generalidades del EIA;
- Volumen B: El Proyecto;
- Volumen C: Componentes Físicos;
- Volumen D: Componentes Biológicos; y
- Volumen E: Componentes Sociales.

Para brindar mayor facilidad a los interesados que deseen leer solamente determinadas partes del EIA, cada volumen del estudio, desde el volumen C hasta el E, incluye una descripción abreviada del Proyecto, métodos de evaluación y áreas de estudio, así como un resumen de los métodos específicos de mitigación y monitoreo propuestos para cada volumen. Por lo tanto, el interesado en un componente en particular puede leer el volumen de evaluación correspondiente.

Donde corresponda, el EIA hace referencia a documentos independientes llamados Anexos, los que contienen información técnica detallada. Por ejemplo, el Volumen C (Componentes Físicos) contiene una descripción de las condiciones de línea base (existente) para cada componente tratado (p.ej.; fisiografía), así como los métodos de evaluación de impactos, mitigación propuesta, impactos residuales y programas de monitoreo recomendados. En los Anexos se presenta datos detallados de la línea base de aquellos componentes que cuentan con mayor información (por ejemplo: hidrogeología). La información requerida por la mayoría de los interesados podrá obtenerse de los cinco volúmenes del EIA, mientras que los interesados en mayor información especializada podrían remitirse a los Anexos.

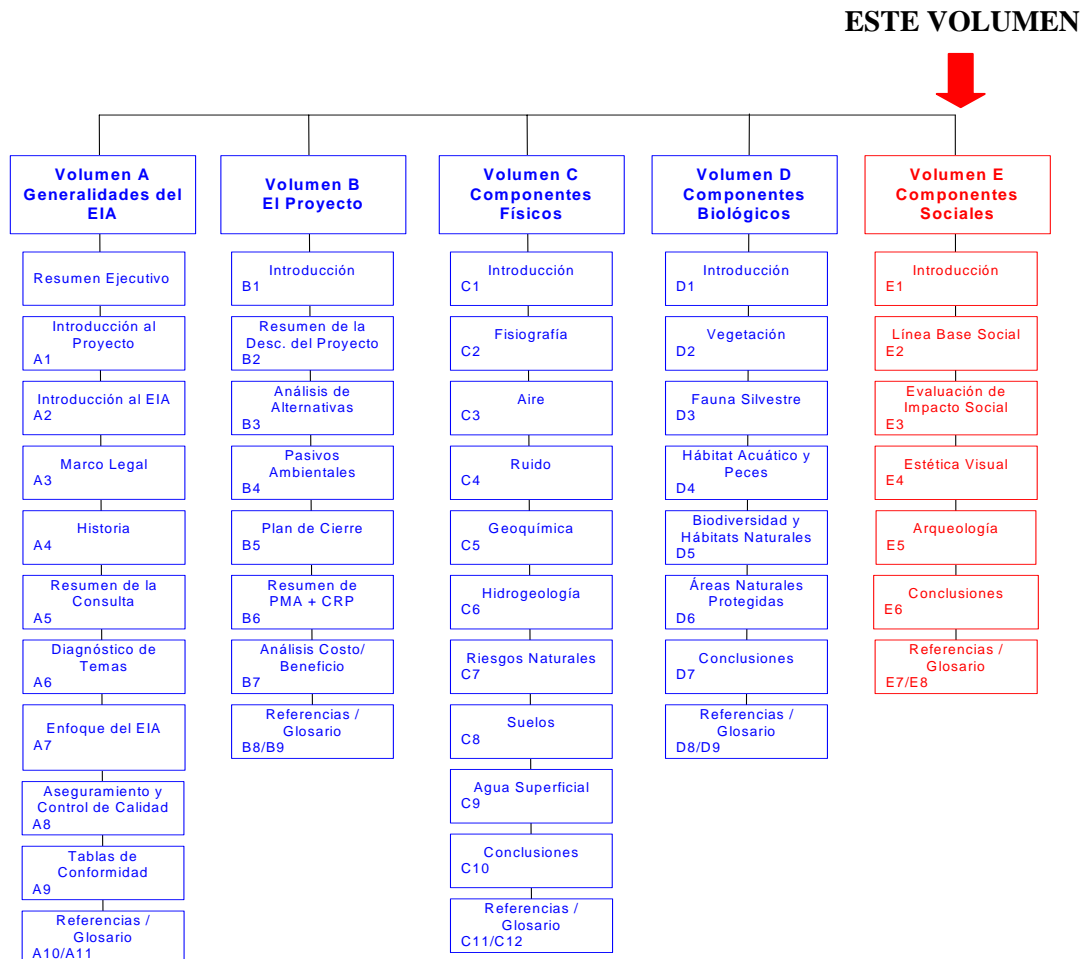
A continuación se describe brevemente cada uno de los cinco volúmenes:

- En el Volumen A se describe las generalidades del EIA. Incluye un Resumen Ejecutivo, una Introducción al Proyecto y el EIA, una descripción del marco legal y los Términos de Referencia (TdR), la historia del Proyecto, un resumen de los permisos obtenidos a la fecha, un resumen de la consulta efectuada para el EIA, un resumen de las preocupaciones suscitadas durante la consulta, una presentación general de la metodología del EIA y una descripción de los procedimientos de aseguramiento/control de calidad (QA/QC) utilizados para el EIA. Del mismo modo, también se proporcionan Tablas de Conformidad que indican la sección del EIA en donde se describe la información requerida según los TdR y los temas abarcados durante la consulta. Además, se ha preparado un Anexo separado que describe la identificación de los grupos de interés y su consulta.
- En el Volumen B se proporciona una descripción del Proyecto, el análisis de las alternativas del Proyecto, los pasivos ambientales existentes en el área del Proyecto, el plan de cierre, el plan de manejo ambiental (PMA), el plan de relaciones comunitarias (PRC) y un análisis

costo-beneficio. En los anexos se encontrará documentación más completa acerca de la descripción del Proyecto, el plan de cierre, el plan de manejo ambiental, los pasivos existentes y el plan de relaciones comunitarias.

- En el Volumen C se proporciona información de línea base ambiental y evaluaciones completas de impacto ambiental para los componentes físicos del EIA. Estos incluyen fisiografía, aire, ruido, geoquímica, hidrogeología (agua subterránea), riesgos naturales, suelos y agua superficial. Se han preparado Anexos por separado para describir en forma detallada las condiciones de línea base de hidrogeología, suelos, hidrología y de la calidad del agua superficial. Otros Anexos relacionados con el Volumen C incluyen una descripción de los métodos de modelamiento de calidad del aire que se usaron, e información de línea base de ruido y geoquímica.
- En el Volumen D se proporciona información de la línea base ambiental y evaluaciones completas de impacto ambiental para los componentes biológicos del EIA. Esto incluye vegetación, fauna silvestre (anfibios, reptiles, mamíferos, aves), peces y hábitat acuático, biodiversidad y hábitats naturales, y áreas protegidas. Se han elaborado Anexos separados que describen en forma detallada la línea base de la vegetación, fauna silvestre, y peces y hábitats acuáticos.

**Figura E1 Estructura del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Alto Chicama**



- En el Volumen E (el presente volumen) se proporciona información de línea base de los componentes sociales del EIA, así como los estudios completos de impacto ambiental referentes a aspectos socio-económicos, estética visual y arqueología. Se han elaborado por separado Anexos que describen la línea base socio-económica, de tráfico y de arqueología.

### **Introducción al Volumen E**

El presente documento es el Volumen E (Componentes Sociales) (Figura E1). Este volumen incluye lo siguiente:

- Introducción y Alcance de la Evaluación (Sección E1);
- Línea Base Social (Sección E2);
- Evaluación de Impacto Social (Sección E3);
- Estética Visual (Sección E4);
- Arqueología (Sección E5); y
- Conclusiones (Sección E6);

Las referencias, el glosario y la lista de acrónimos utilizados en el EIA se encuentran en las Secciones E7 y E8.