

## **D1 INTRODUCCIÓN**

Minera Barrick Misquichilca S.A. (MBM) propone el desarrollo del Proyecto Alto Chicama en el Distrito de Quiruvilca, Provincia de Santiago de Chuco, Departamento de La Libertad, ubicado por carretera aproximadamente a 130 km al este de Trujillo y a 11 km al noreste del pueblo de Quiruvilca (Figura D1-1). El Proyecto se sitúa en la Cordillera Occidental de los Andes Peruanos a una altitud aproximada de 4 150 metros sobre el nivel del mar (msnm), encontrándose el área del proyecto entre los 3 700 a 4 200 msnm. El Proyecto se extiende a ambos lados de la divisoria continental entre dos cuencas que drenan hacia en el Océano Atlántico al este y hacia el Océano Pacífico al oeste. Considerando la ubicación del Proyecto, la naciente del Río Chuyuhual fluye al este y la del Río Negro fluye al oeste. El Río Negro desemboca en el Río Perejil, el cual aguas abajo cambia de nombre a Río Alto Chicama. El área se caracteriza por cerros ondulantes y montañas escarpadas, con terreno cortado por valles abruptos, que reflejan los patrones de erosión asociados con la geología del lecho de roca. Predominan afloramientos rocosos, suelos someros y pastos naturales.

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto presenta información sobre los efectos ambientales y sociales pronosticados del Proyecto. El EIA tiene como base los Términos de Referencia (TdR) presentados a la Dirección de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas (DGAA-MEM) (MBM 2003). El Volumen D proporciona información sobre los componentes biológico-ambientales, según lo indicado en los TdR del Proyecto.

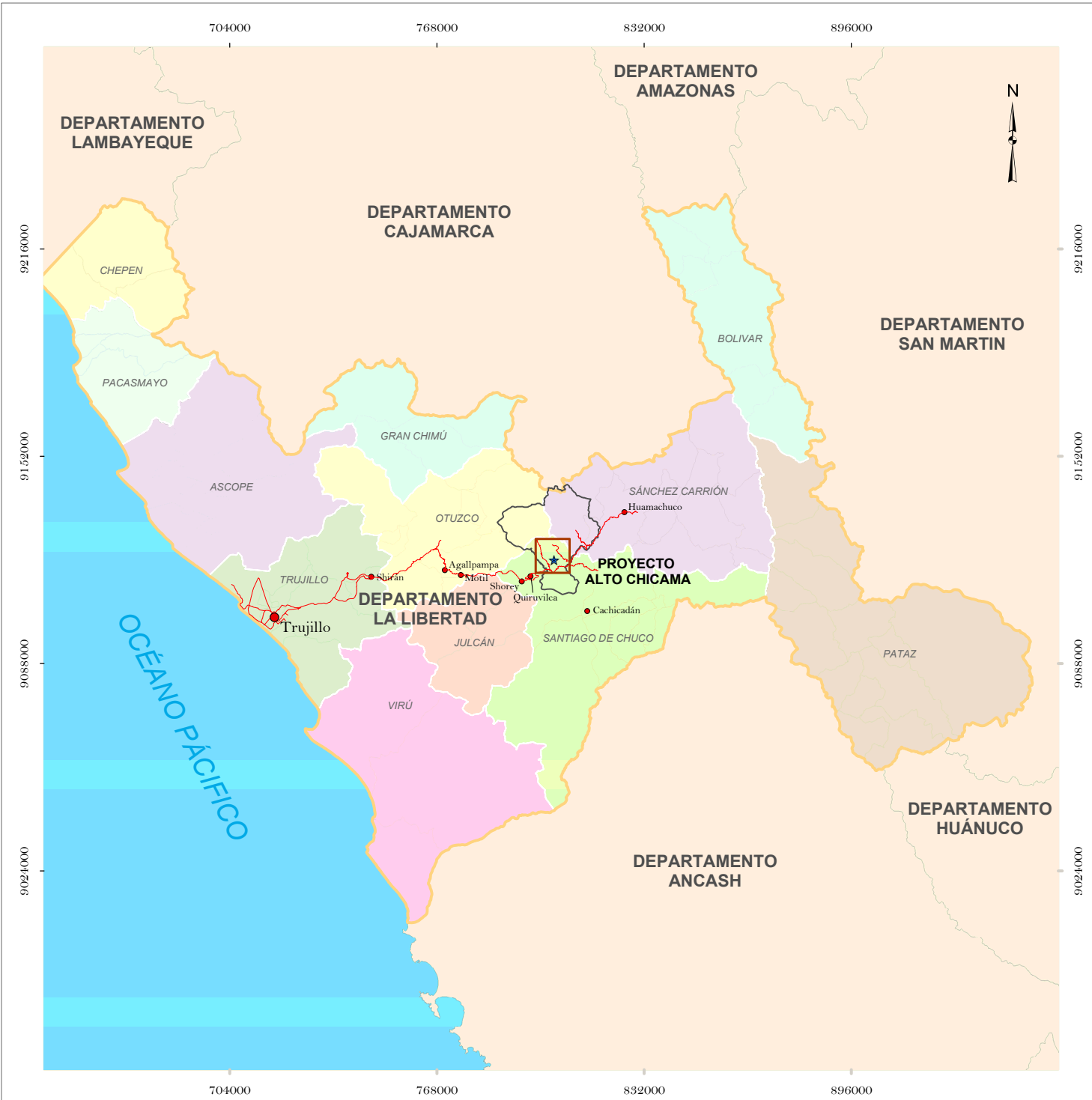
El EIA del Proyecto Alto Chicama tiene el objetivo de cumplir con los requisitos de información descritos en los TdR mediante la presentación de la información completa y de fácil entendimiento. Para tal efecto, se presenta la información en una serie de informes que abarcan áreas de temas específicos (Figura D1 del Prefacio). La mayoría de los informes también presentan Anexos que proporcionan información detallada de las condiciones existentes o los métodos analíticos utilizados en la evaluación.

### **D1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

En esta sección se proporciona una breve descripción del Proyecto. Se puede encontrar mayor detalle en la Sección B2 y en SNC (2003).

Durante un período de operación de aproximadamente ocho a diez años, el Proyecto producirá 5,4 millones de onzas de oro, además de plata y mercurio. Se desarrollará una mina de tajo abierto en la divisoria continental, en las nacientes de la cuenca del Río Chuyuhual al este y en la cuenca del Río Negro (Perejil) al oeste (Figura D1-2).

G:\PROJECT\2002\029-4225\_ALTO\_CHICAMA\GIS\MXD\_FINAL\VOLUMEN\_D1\_1\_GENERAL\_PROJECT\_LOCATION.mxd

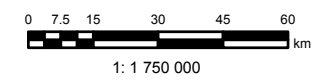


### LEYENDA / LEGEND

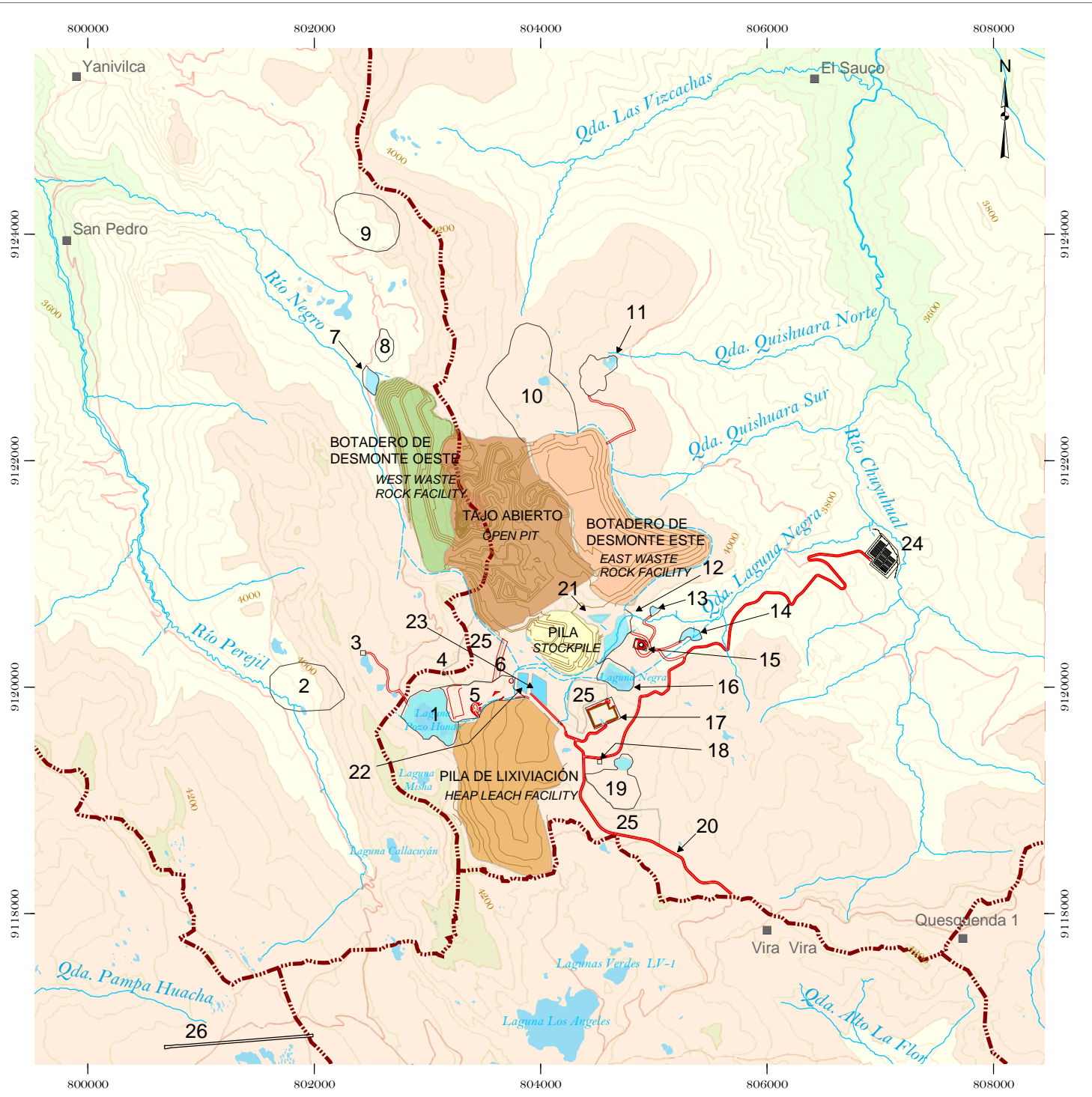
- ÁREA DE ESTUDIO LOCAL / LOCAL STUDY AREA
- ÁREA DE ESTUDIO REGIONAL / REGIONAL STUDY AREA
- ÁREA DE ESTUDIO DEPARTAMENTAL / DEPARTMENTAL STUDY AREA
- VÍAS / ROADS
- CIUDADES Y POBLADOS / CITIES AND VILLAGES
- ★ PROYECTO ALTO CHICAMA / ALTO CHICAMA PROJECT



**REFERENCIA / REFERENCE**  
 Fecha del Mapa Base: 2002 - Fecha Mapa de Ubicación: Golder, 2002  
 Map Base Date: 2002 - Location Map Date: Golder, 2002  
 Datum: SAD 56 Projection: UTM Zone 17



		FECHA / DATE	09 2003
		DISEÑO / DESIGN	JTH
PROYECTO No. / PROJECT No. <b>029-4225</b>		REVISADO / REVIEW	JCH
ESCALA / SCALE	<b>1: 1 750 000</b>	REV. / REV.	VF
		APROBADO / CHECK	JCH
TÍTULO / TITLE <b>UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO / GENERAL PROJECT LOCATION</b>			
EIA ALTO CHICAMA		FIGURA / FIGURE	<b>D1-1</b>



### LEYENDA / LEGEND

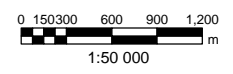
<span style="color: blue;">■</span>	LAGUNAS / LAKES
<span style="color: grey;">■</span>	POBLADOS / VILLAGES
<span style="color: red; border-top: 1px dashed red; display: inline-block; width: 20px;"></span>	LÍMITE DE CUENCAS / WATERSHEDS
<span style="color: brown; border-top: 1px solid brown; display: inline-block; width: 20px;"></span>	CURVAS DE NIVEL (200 m) / CONTOURS (200 m)
<span style="color: brown; border-top: 1px solid brown; display: inline-block; width: 20px;"></span>	CURVAS DE NIVEL (50 m) / CONTOURS (50 m)
<span style="color: blue; border-top: 1px solid blue; display: inline-block; width: 20px;"></span>	RÍOS / STREAMS
<span style="color: blue; border-top: 1px dashed blue; display: inline-block; width: 20px;"></span>	CANAL DE DRENAJE / DRAINAGE CANAL
<span style="color: red; border-top: 1px solid red; display: inline-block; width: 20px;"></span>	VÍAS / ROADS
<span style="color: black; border-top: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px;"></span>	INSTALACIONES / FACILITIES

INSTALACIONES	FACILITIES
1	RESERVOIRIO DE AGUA / FRESH WATER RESERVOIR
2	ÁREA POTENCIAL DE PRESTAMO / POTENTIAL BORROW SOURCE AREA
3	ALMACEN DE EXPLOSIVOS / EXPLOSIVE MAGAZINE
4	TANQUE DE AGUA PARA CONTROL DE POLVO / DUST CONTROL TANK
5	ÁREA DE MANTENIMIENTO Y CHANCADORA / MINE MAINTENANCE AND CRUSHER AREA
6	CAMINO DE TRANSITO DE CARGA / HAUL ROAD
7	POZA DE SEDIMENTACIÓN OESTE / WEST SEDIMENTATION POND
8	PILA DE SUELO SUPERFICIAL OESTE / WEST TOPSOIL STOCKPILE
9	ÁREA POTENCIAL DE MATERIAL DE PRESTAMO DE MORRENAS / POTENTIAL MORaine BORROW LOCATION
10	ÁREA POTENCIAL DE PRESTAMO / POTENTIAL BORROW SOURCE AREA
11	PILA DE SUELO SUPERFICIAL ESTE Y POZA DE SEDIMENTACIÓN / EAST TOPSOIL STOCKPILE AND SEDIMENTATION POND
12	POZA DE SEDIMENTACIÓN ESTE / EAST SEDIMENTATION POND
13	POZA DE LODOS / SLUDGE POND
14	POZA DE LIMPIEZA / POLISHING POND
15	PLANTA DE TRATAMIENTO ARD / ARD TREATMENT PLANT
16	LAGUNA NEGRA / LAGUNA NEGRA
17	PLANTA DE PROCESAMIENTO / PROCESS PLANT
18	INCINERADOR / ÁREA DE COLECCIÓN DE MATERIAL RECICLABLE / INCINERATOR / RECYCLE COLLECTION AREA
19	PILA DE SUELO SUPERFICIAL SUR Y POZA DE SEDIMENTACIÓN / SOUTH TOPSOIL STOCKPILE AND SEDIMENTATION POND

ALTITUDES (msnm) / ELEVATIONS (masl)

	3000
	3200
	3400
	3600
	3800
	4000
	4200

REFERENCIA / REFERENCE  
 Fecha del Mapa Base: Egelemapping 2002 - Fecha Distribución de Instalaciones: 2003  
 Map Base Date: Egelemapping 2002 - Project Layout Date: 2003  
 Datum: SAD 56 Projection: UTM Zone 17



		FECHA / DATE:	09 2003
		DISEÑO / DESIGN:	JCH
PROYECTO No. / PROJECT No.:		029-4225	
ESCALA / SCALE:		1:50 000	
REVISADO / REVIEW:		JCH	
APPROBADO / CHECK:		JCH	
TÍTULO / TITLE:		DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO ALTO CHICAMA / ALTO CHICAMA PROJECT LAYOUT	
EIA ALTO CHICAMA		FIGURA / FIGURE:	D1-2

Se extraerá mineral y desmonte<sup>1</sup> a un promedio aproximado de 90 000 toneladas por día (t/d) utilizando los métodos convencionales de voladura, pala-excavadora y camiones.

De este total, poco menos de la mitad (42 000 t/d) será mineral y el resto, desmonte. Durante la vida de la mina, se extraerá 266 millones de toneladas de roca del tajo, el cual finalmente alcanzará 150 ha de extensión superficial.

El mineral procedente de la mina será extraído y transportado en camiones hasta la chancadora primaria y luego del chancado, a la instalación de la pila de lixiviación (Figura D1-2). La roca de mineral sulfuroso y carbonoso con contenido del oro será excavada y colocada en una pila de mineral para un posible procesamiento futuro. El desmonte se almacenará permanentemente en una de tres ubicaciones, dependiendo de las características geoquímicas que determinan su comportamiento ambiental de largo plazo. El desmonte con potencial para generar drenaje ácido de roca o lixiviación de metales (DAR/ML) se colocará en el botadero de desmonte este (BDE), en la cuenca del Chuyuhual, al este del tajo abierto. Antes de su descarga, el drenaje de este botadero de desmonte se captará y tratará si es necesario. La mayoría del desmonte no-reactivo que no generará DAR/ML será almacenado en el botadero de desmonte oeste (BDO), en la cuenca del Río Perejil. El desmonte será también usado como relleno en áreas ya explotadas del tajo abierto durante la última mitad de la vida económica de la mina.

El mineral chancado se colocará en la instalación de la pila de lixiviación impermeabilizada que se construirá en la parte superior de la cuenca del Chuyuhual, inmediatamente al sur del tajo abierto. Se aplicará una solución lixivante de cianuro de sodio en agua a la parte superior de la pila, la cual filtrará a través de esta, disolviendo el oro de la roca cuando entra en contacto con la solución. La solución de lixiviación será recogida en una poza en la parte inferior de la pila y bombeada a una planta de procesamiento donde se utilizará la tecnología Merrill Crowe (precipitación de metales preciosos en solución utilizando polvo de metal de zinc) para recuperar oro, plata y mercurio. Se recirculará la solución de lixiviación a la pila de lixiviación, con agua fresca a la cual se adicionará cianuro de sodio, según sea necesario, para mantener el volumen de la solución y su composición química. El circuito de lixiviación se operará como un circuito cerrado, y si hay un aumento de agua, por ejemplo durante los desequilibrios de la solución o al cierre, será tratada para destruir el cianuro y remover los niveles de metales traza que no cumplan con los límites máximos permisibles, antes de su descarga a la Quebrada Laguna Negra.

Las principales instalaciones de producción, el tajo abierto, la instalación de la pila de lixiviación y la planta de procesamiento funcionarán de manera continua durante la vida del Proyecto.

Además de las instalaciones de producción, el Proyecto incluirá el desarrollo de las siguientes instalaciones auxiliares:

---

<sup>1</sup> "El mineral" es roca que contiene cantidades económicamente explotables de oro y plata, el cual se procesará para la recuperación y venta de estos metales. El "desmonte" es roca que contiene cantidades de metales preciosos que no son económicamente explotables y que deberá extraerse del tajo para permitir acceder al mineral.

- instalaciones para el manejo del agua incluyendo un reservorio de agua fresca, reservorio de rebose de agua del proceso, pozas de colección y sedimentación, poza de lodos de la planta de tratamiento DAR/ML, poza de limpieza y canales de desviación para trasladar el agua limpia alrededor de las instalaciones de la mina;
- plantas de tratamiento de agua para la eliminación de cianuro, remoción de DAR/ML, tratamiento de aguas servidas y abastecimiento de agua para uso doméstico;
- un campamento para albergar a 2 000 trabajadores durante la construcción de la mina y a 600 trabajadores durante las operaciones; y
- caminos internos y de acarreo, talleres de mantenimiento de equipo ligero y pesado, oficinas administrativas, una subestación de energía eléctrica y una red de distribución, torres de comunicación, tanques de combustible y reactivos y un área para el almacenamiento de explosivos

Se prevé que la construcción del Proyecto tomará 15 meses y se iniciará tan pronto las autoridades Peruanas otorguen los permisos y aprobaciones necesarios.

El plan de desarrollo del Proyecto y los estudios ambientales han incluido:

- estudios completos de línea base ambiental y social y la elaboración del presente EIA;
- planes de manejo, control y mitigación de los impactos ambientales durante la construcción, la operación y el cierre de todas las instalaciones;
- un plan completo de manejo de aguas para interceptar y desviar el agua limpia alrededor de las instalaciones del Proyecto, y manejar el agua que entra en contacto con las instalaciones de la mina, mediante su interceptación y tratamiento según sea necesario, para cumplir con los límites de las regulaciones y mitigar los impactos de calidad de agua a los cuerpos receptores;
- planes sobre el manejo de materiales peligrosos y no-peligrosos, y de residuos, incluyendo combustible, cianuro de sodio y cal viva;
- un plan de cierre y de recuperación;
- consultas con las autoridades locales y grupos de interés, con respecto al diseño del Proyecto y los impactos ambientales, de acuerdo con el Reglamento de Participación Ciudadana en el Proceso de Aprobación de Estudios de Impacto Ambiental (R.M. No. 596-2002-EM/DM) publicada el 21 de Diciembre del 2002); y
- planes para minimizar los impactos sociales negativos del Proyecto y para maximizar los beneficios sociales y económicos de la gente de la localidad, para el Departamento de La Libertad y del Perú.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y MBM están llevando a cabo mejoras en la vía de acceso principal desde Trujillo hasta el desvío que conduce al sitio del Proyecto, para lo cual se presentó un EIA separado, preparado por Klohn Crippen S.A. (2003) ante autoridades reguladoras en junio del 2003. La construcción de una línea de transmisión eléctrica desde Motil al Proyecto es también objeto del trámite correspondiente para la

obtención de permisos adicionales. Los efectos adicionales del Proyecto sobre la vía de acceso principal se encuentra dentro del alcance del presente EIA.

## **D1.2 MÉTODOS DE EVALUACIÓN**

El siguiente texto comprende un breve resumen de los métodos del EIA. En la Sección A7 se proporcionan mayores detalles.

El EIA ha sido elaborado de acuerdo con los Términos de Referencia (TdR) del Proyecto. Se preparó un documento preliminar de los TdR como parte de los requisitos para la obtención de la Solicitud de Certificación Ambiental (SCA). Estos TdR fueron revisados por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas (DGAA-MEM) y sus comentarios se incluyeron en el informe final (MBM 2003). Los TdR especifican que el EIA:

- caracterizará los recursos ambientales y socioeconómicos que sean potencialmente afectados por el Proyecto;
- predecirá los efectos negativos y positivos, así como el nivel de mitigación posible de los efectos negativos;
- siempre que sea posible cuantificará y evaluará la magnitud de los efectos; e
- identificará los medios que se emplearán para monitorear los recursos que pudieran ser afectados por el Proyecto.

El EIA ha sido elaborado en base a estándares peruanos e internacionales y se fundamenta en lo siguiente:

- guías ambientales peruanas, reglamentos y futuras normas y tendencias;
- procedimientos de evaluación ampliamente usados internacionalmente (por ejemplo, Banco Mundial 1999); y
- aporte de los grupos de interés (el público y las entidades reguladoras).

El EIA comprende la siguiente información correspondiente a los componentes sociales y ambientales claves:

- descripción de las condiciones existentes (línea base), incluyendo la identificación de alteración ambiental de actividades anteriores como parte de la línea base;
- descripción de la naturaleza, certeza y consecuencia de los efectos ambientales asociados a las actividades del Proyecto;
- presentación de planes para mitigar o eliminar efectos negativos, junto con una descripción sobre los elementos claves de dichos planes;
- identificación de los impactos residuales y la consecuencia de estos impactos;
- comentarios sobre la confiabilidad en la predicción que se realiza de los impactos;

- presentación del plan de monitoreo de los efectos ambientales y sociales para evaluar el desempeño del Proyecto; e
- identificación de los impactos potenciales adversos asociados con el Proyecto que pudieran requerir la solución conjunta del gobierno, la industria y la comunidad.

Desde el inicio se consideraron las condiciones sociales y ambientales del área de proyecto para la mayoría de componentes del EIA, a través de la obtención de datos de línea base, tanto en la época de lluvias como en la época estiaje, y en determinadas circunstancias se inició la recolección continua de datos. Se definieron las condiciones de línea base del EIA con el fin de incluir todas áreas alteradas existentes en el sitio (Sección B4).

El grupo de trabajo del EIA identificó los potenciales temas ambientales y sociales del Proyecto, en base a la consulta con los grupos de interés, la experiencia profesional de los miembros del grupo y los resultados de los estudios de línea de base. En base a estos temas, se formularon preguntas claves que vinculan al Proyecto con los impactos ambientales potenciales. Se utiliza el término “pregunta clave” porque cada pregunta clave presenta un marco enfocado en la evaluación del efecto potencial positivo o negativo, lo cual contribuye a una comprensión sin dificultad del EIA.

Las relaciones entre las actividades del Proyecto y sus efectos potenciales en el hombre y los ambientes naturales se ilustran mediante diagramas de enlace (Sección A7.3). Los diagramas de enlace definen la interacción entre las diversas actividades del Proyecto y los efectos potenciales en el análisis de la pregunta clave. El análisis de esta interacción permite la evaluación de los efectos dentro de un contexto ecológico más amplio.

El uso de preguntas clave y diagramas de enlace mejoran la transparencia del proceso de evaluación, ya que facilitan la comprensión de las suposiciones y las razones por las que se llega a las conclusiones. Se evalúa cada impacto potencial, ambiental y socioeconómico en términos de los criterios de impacto, tales como dirección, magnitud, extensión geográfica, duración, reversibilidad y frecuencia, así como el grado de confiabilidad en los datos y el análisis (Sección A7.8; Tabla D1-1). Luego se usan los criterios de magnitud, extensión geográfica y duración para determinar todas las consecuencias ambientales (Tabla D1-2).

El análisis de los impactos también evalúa los efectos del Proyecto conjuntamente con los impactos de las diversas minas artesanales e industriales de carbón existentes en el área del Proyecto. Éstas y otras actividades existentes se consideran parte de la línea base y han sido integradas en el análisis de efectos. Por lo que se consideraron los efectos acumulativos del Proyecto y de las áreas con alteración existentes. La Sección A7.9 proporciona mayor análisis de los efectos acumulativos.

**Tabla D1-1 Criterio de Impacto para los Componentes Biológicos**

Recurso	Dirección	Magnitud <sup>(b)</sup>	Extensión Geográfica <sup>(c)</sup>	Duración <sup>(d)</sup>	Reversibilidad <sup>(e)</sup>	Frecuencia <sup>(f)</sup>
Vegetación	<b>positiva, negativa o neutra</b> puntos finales de medición	<b>insignificante:</b> sin efectos medibles (<1%) en el punto de final de medición <b>baja:</b> <10% de cambio en el punto final de medición <b>moderada:</b> 10 a 20% de cambios en el punto final de medición <b>alta:</b> >20% de cambios en el punto final de medición	<b>local:</b> efectos restringidos al AEL <b>regional:</b> los efectos se extienden más allá del AEL hasta el AER <b>más allá de lo regional:</b> los efectos se extienden más allá del AER	<b>corto plazo:</b> <2 años <b>mediano plazo:</b> 2 a 15 años <b>largo plazo:</b> >15 años	<b>reversible o irreversible</b>	<b>baja:</b> ocurre una vez <b>mediana:</b> ocurre intermitentemente <b>alta:</b> ocurre continuamente
Fauna Silvestre	<b>positiva, negativa o neutra</b> puntos finales de medición	<b>insignificante:</b> no existen efectos medibles en el hábitat de fauna silvestre <b>baja:</b> <10% de cambio en el hábitat de la fauna silvestre <b>moderada:</b> de 10 a 20% de cambio en el hábitat de la fauna silvestre <b>alta:</b> >20% de cambio en el hábitat de la fauna silvestre	<b>área del Proyecto:</b> efectos restringidos al área del Proyecto <b>local:</b> efectos restringidos al AEL <b>regional:</b> los efectos se extienden más allá del AEL hasta el AER <b>más allá de lo regional:</b> los efectos se extienden más allá del AER	<b>corto plazo:</b> < 2 años <b>mediano plazo:</b> 2 a 15 años <b>largo plazo:</b> > 15 años	<b>reversible o irreversible</b>	<b>baja:</b> ocurre una vez <b>mediana:</b> ocurre intermitentemente <b>alta:</b> ocurre continuamente
Peces y Hábitat Acuático	<b>positiva, negativa, o neutra</b> puntos finales de medición	<b>insignificante:</b> sin cambios medibles <b>baja:</b> <10% de cambio en los puntos finales de medición <b>moderada:</b> de 10 a 20% de cambio en los puntos finales de medición <b>alta:</b> >20% de cambio en el punto final de medición Donde existan pautas o criterios referenciales <sup>(g)</sup> : <b>insignificante:</b> las descargas no provocan que se sobrepase los estándares y/o las guías o las condiciones existentes <b>baja:</b> las descargas contribuyen ligeramente a que se sobrepase el nivel de base existente pero no causa que se excedan los estándares y/o guías <b>moderada:</b> las descargas provocan que se sobrepase los estándares y/o guías (cuando no se sobrepaso anteriormente los estándares y/o guías) <b>alta:</b> las descargas provocan que se sobrepase los estándares y/o guías en forma sustancial	<b>local:</b> efectos restringidos al AEL <b>regional:</b> los efectos se extienden más allá del AEL hasta el AER <b>más allá de lo regional:</b> los efectos se extienden más allá del AER	<b>corto plazo:</b> < 2 años <b>mediano plazo:</b> 2 a 15 años <b>largo plazo:</b> > 15 años	<b>reversible o irreversible</b>	<b>baja:</b> ocurre una vez <b>mediana:</b> ocurre intermitentemente <b>alta:</b> ocurre continuamente
Biodiversidad y Hábitats Naturales	<b>positiva, negativa, o neutra</b> puntos finales de medición	<b>insignificante:</b> no hay efectos medibles en el punto final de medición <b>baja:</b> <10% de cambio en el punto final de medición <b>moderada:</b> de 10 a 20% de cambio en el punto final de medición <b>alta:</b> >20% de cambio en el punto final de medición	<b>local:</b> efectos restringidos al AEL <b>regional:</b> los efectos se extienden más allá del AEL hasta el AER <b>más allá de lo regional:</b> los efectos se extienden más allá del AER	<b>corto plazo:</b> < 2 años <b>mediano plazo:</b> 2 a 15 años <b>largo plazo:</b> > 15 años	<b>reversible o irreversible</b>	<b>baja:</b> ocurre una vez <b>mediana:</b> ocurre intermitentemente <b>alta:</b> ocurre continuamente

<sup>(a)</sup> Dirección: efectos positivos o negativos para los puntos finales de medición, según se define para el componente específico.

<sup>(b)</sup> Magnitud: grado de cambio al punto final de análisis.

<sup>(c)</sup> Extensión Geográfica: área afectada por el impacto.

<sup>(d)</sup> Duración: periodo de tiempo en el cual ocurre el efecto ambiental. Se considera 2 años de periodo de construcción y de 8 a 10 años de operaciones y 3 años de periodo cierre (Vida total del Proyecto alrededor de 13 a 15 años).

<sup>(e)</sup> Reversibilidad: efectos en los recursos (o en la capacidad del recurso) puede o no puede revertirse.

<sup>(f)</sup> Frecuencia: cuan frecuentemente ocurre el efecto ambiental.

<sup>(g)</sup> Criterios pueden incluir concentraciones crónicas y agudas para la vida acuática, así como concentraciones donde no se observan efectos (NOEC).



**Tabla D1-2 Sistema de Selección de las Consecuencias Sociales y Ambientales**

<b>Magnitud (Severidad)</b>	<b>Extensión Geográfica</b>	<b>Duración</b>	<b>Consecuencia Ambiental</b>
insignificante	todas	todas	insignificante
baja	local	corto plazo	insignificante
baja	local	mediano plazo	baja
baja	local	largo plazo	baja
baja	regional	corto plazo	baja
baja	regional	mediano plazo	moderada
baja	regional	largo plazo	moderada
baja	más allá de lo regional	corto plazo	baja
baja	más allá de lo regional	mediano plazo	moderada
baja	más allá de lo regional	largo plazo	moderada
moderada	local	corto plazo	baja
moderada	local	mediano plazo	baja
moderada	local	largo plazo	moderada
moderada	regional	corto plazo	moderada
moderada	regional	mediano plazo	moderada
moderada	regional	largo plazo	alta
moderada	más allá de lo regional	corto plazo	moderada
moderada	más allá de lo regional	mediano plazo	alta
moderada	más allá de lo regional	largo plazo	alta
alta	local	corto plazo	moderada
alta	local	mediano plazo	alta
alta	local	largo plazo	alta
alta	regional	corto plazo	moderada
alta	regional	mediano plazo	alta
alta	regional	largo plazo	alta
alta	más allá de lo regional	corto plazo	alta
alta	más allá de lo regional	mediano plazo	alta
alta	más allá de lo regional	largo plazo	alta

### **D1.3 ÁREAS DE ESTUDIO**

Se eligieron áreas de estudio para los componentes biológicos, tomando como base las posibles áreas de influencia del Proyecto. Se determinó un Área de Estudio Regional (AER) y un Área de Estudio Local (AEL) de la siguiente forma:

#### **Área de Estudio Regional**

El Área de Estudio Regional (AER), que se muestra en la Figura D1-3, comprende un área de aproximadamente 557 km<sup>2</sup>. Se escogió de manera conservadora, de modo que abarque todas las áreas que pudieran verse influenciadas directa o indirectamente por el Proyecto. Existen porciones de tres cuencas dentro de esta área de estudio: el Río Perejil (204 km<sup>2</sup>), el Río Chuyuhual (279 km<sup>2</sup>) y la Quebrada Caballo Moro (74 km<sup>2</sup>). La mayoría de instalaciones del Proyecto se ubicarán en las nacientes de las cuencas del Río Perejil y del Río Chuyuhual. Algunas construcciones de carreteras o accesos ocurrirán en las cuencas Caballo Moro y Moche. En cuanto a la cuenca del Río Moche, el EIA sólo evalúa los efectos relacionados con el transporte.

#### **Área de Estudio Local**

El Área de Estudio Local (AEL) comprende una extensión de aproximadamente 110 km<sup>2</sup> y abarca el área de proyecto y las nacientes de las cuencas del Río Perejil, del Río Chuyuhual y de la Quebrada Caballo Moro (Figura D1-3). Es el área de impacto directo donde se prevé ocurrirán la mayoría de los efectos potenciales. El AEL incluye:

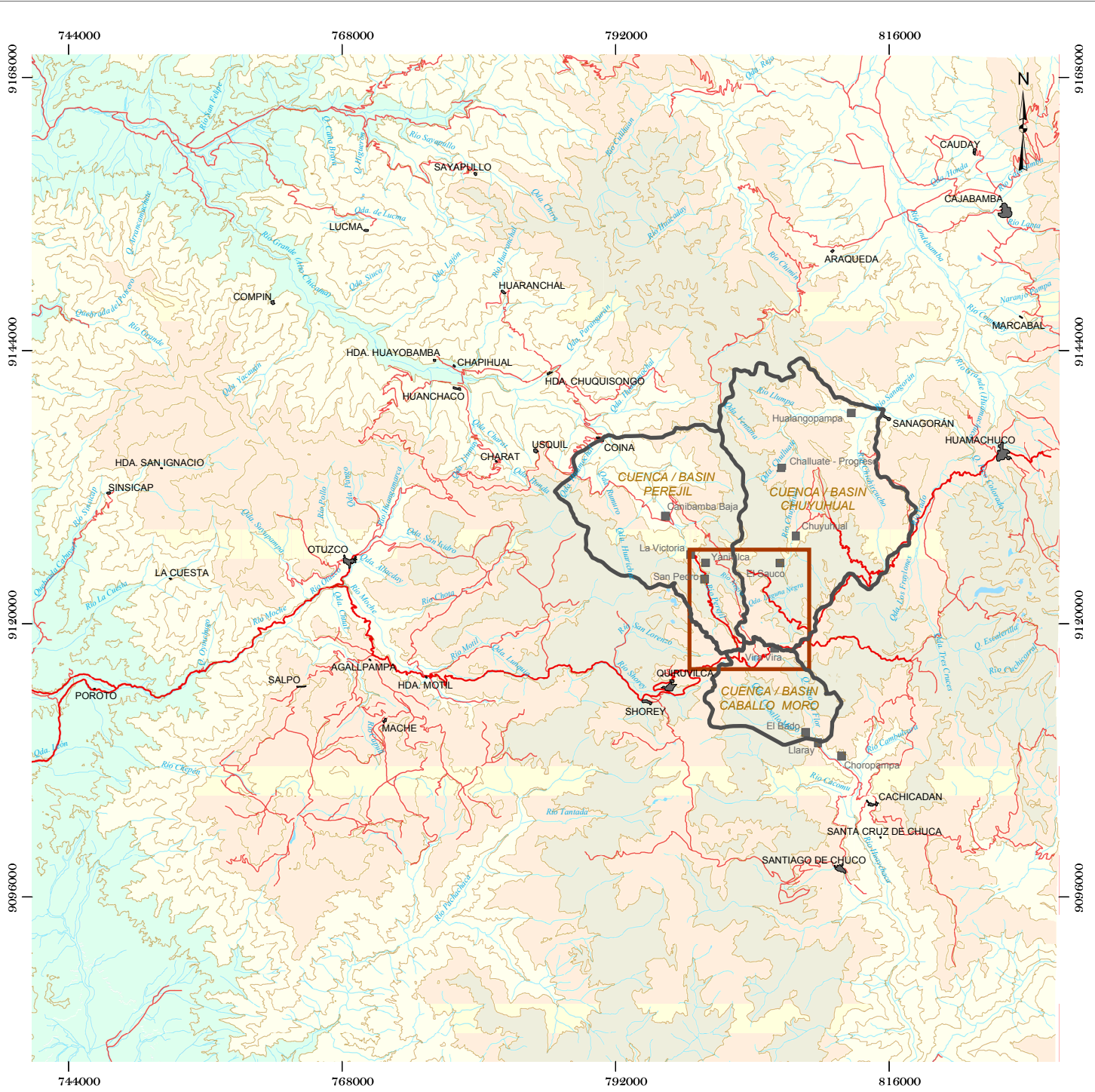
- las nacientes del Río Perejil hasta el pueblo de La Victoria, incluyendo toda la cuenca del Río Negro;
- la cuenca del Río Chuyuhual hasta la comunidad de El Sauco, incluyendo los principales afluentes, como las Quebradas Las Vizcachas, Quishuara Norte, Quishuara Sur, Laguna Negra y Vira Vira;
- la parte superior de la cuenca de la Quebrada Caballo Moro; y
- la parte superior de la cuenca del Río Moche.

### **D1.4 CRONOGRAMA**

El alcance temporal del EIA se define principalmente por el siguiente cronograma del Proyecto:

- Construcción – 2004 a 2005/2006
- Operación – 2005/2006 a 2014/2016
- Cierre – 2014/2016 a 2017 a 2019
- Post-Cierre – 2017/2019 en adelante.

G:\PROJECT\2002\029-4225\_ALTO\_CHICAMA\GIS\MXD\_FINAL\VOLUMEN D.D.1\_INTRODUCCION\MFIG\_D1-3\_REGIONAL\_AND\_LOCAL\_STUDY\_AREAS\_ENVIRONMENTAL.mxd



### LEYENDA / LEGEND

- ÁREA DE ESTUDIO LOCAL / LOCAL STUDY AREA
- ÁREA DE ESTUDIO REGIONAL / REGIONAL STUDY AREA
- RÍOS / STREAMS
- LAGUNAS / LAKES
- POBLADOS / VILLAGES
- VÍAS / ROADS
- CURVAS DE NIVEL (500 m) / CONTOURS (500 m)

ALTITUDES (msnm) / ELEVATIONS (masl)

500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500

REFERENCIA / REFERENCE

Fecha del Mapa Base: Eaglemapping 2002.  
 Map Base Date: Eaglemapping, 2002.  
 Datum: SAD 56 Projection: UTM Zone 17

1:500 000

		FECHA / DATE	09 2003
		DESIGN / DESIGN	JCH
PROYECTO No. / PROJECT No. <b>029-4225</b>		REVISADO / REVIEW	JCH
ESCALA / SCALE <b>1:500 000</b>		REV. / REV. <b>VF</b>	APROBADO / CHECKED JCH
TÍTULO / TITLE <b>ÁREAS DE ESTUDIO AMBIENTAL LOCAL Y REGIONAL REGIONAL AND LOCAL STUDY AREAS - ENVIRONMENTAL</b>			
EIA ALTO CHICAMA			FIGURA / FIGURE <b>D1-3</b>