I. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 INTRODUCCIÓN

Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. (SMCV), es una empresa subsidiaria de Freeport-McMoRan Copper and Gold, Inc. (Freeport), que opera una mina de cobre en el asiento minero Cerro Verde en la provincia de Arequipa, departamento y región de Arequipa al sur del Perú.

En la actualidad, SMCV explota sus reservas mineras constituidas por sulfuros secundarios y sulfuros primarios, de los cuales se recuperan minerales mediante lixiviación, proceso hidro-metalúrgico y flotación a partir de la concentración de minerales.

Con la finalidad de descartar todo tipo de mineralización económica, se realizará una campaña de perforación diamantina en el área denominada "Quebrada Linga", requiriéndose un total de 8100 metros lineales de perforación a partir de 12 plataformas de perforación y 12 sondajes, para ello se construirán vías de accesos y plataformas temporales, disturbando en total 1.99 hectáreas de terreno, como se detalla en la "Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto Exploración en la Unidad de Producción Cerro Verde".

1.2 ANTECEDENTES

Es importante indicar que dentro del área de exploración del Proyecto Exploración en la Unidad de Producción Cerro Verde no se han identificado pasivos ambientales generados por actividades mineras realizadas anteriormente.

El presente estudio ambiental ha sido elaborado según los términos de referencia comunes para las actividades de exploración minera Categoría I, aprobados en la Resolución Ministerial Nº 167-2008-MEM/DM.

Asimismo, se ha tenido en cuenta las indicaciones estipuladas en el D.S. N° 042-2003-EM (Compromiso Previo como Requisito para el Desarrollo de Actividades Mineras y Normas Complementarias).

1.3 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Las actividades y mecanismos realizados y planificados por **SMCVSAA** consisten en la realización de 03 Talleres Participativos, acceso de la población al resumen ejecutivo y al contenido de la DIA, Oficinas de Información Permanente y distribución de material informativo.

Para brindar información técnica sobre el proyecto, establecer el dialogo, conocer las percepciones, preocupaciones e intereses respecto a la presente Declaración de Impacto Ambiental, se llevaron a cabo 03 talleres participativos en 03 sedes los días 14, 15 y 16 de diciembre del 2010 en los distritos de Yarabamba, Uchumayo y Arequipa respectivamente.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE EXPLORACIÓN

1.4.1 Ubicación y Accesos

Políticamente, el Proyecto **Exploración en la Unidad de Producción Cerro Verde** se encuentra en el flanco bajo de la cordillera occidental de los Andes, en el distrito de Yarabamba, provincia y departamento de Arequipa.

El proyecto se encuentra ubicado aproximadamente a 12.9 Km. del centro poblado de Yarabamba, delimitado por las plataformas de lixiviación de las operaciones actuales al Norte; el cerro Valenciana al Este; el cerro El Molle al Sur; y el cerro Huanaco al Oeste.

Asimismo el **Proyecto Exploración en la Unidad de Producción Cerro Verde** no se encuentra en un Área Natural Protegida o su Zona de Amortiguamiento.

El acceso al área del Proyecto se realiza desde Arequipa, por la ruta Arequipa – Asiento Minero Cerro Verde, esta ruta está asfaltada (30 Km.), luego se sigue por una trocha carrozable hasta el Proyecto (5 Km.).

Es importante indicar que dentro del **Proyecto Exploración en la Unidad de Producción Cerro Verde** no se han identificado pasivos ambientales.

En la actualidad, el área del proyecto cuenta con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA – OFICIO N° 3496-2010-DA/DREPH/INC), área total de 11,629.81 Ha y un perímetro de 51,740.56 m.

1.4.2 Componentes Físicos

La zona del Proyecto Exploración en la Unidad de Producción Cerro Verde se encuentra entre los 2 660 y 3 210 m.s.n.m. aproximadamente.

La zona de estudio se encuentra dentro de la Cordillera Occidental y se caracteriza por presentar una **topografía** ondulada en su mayor parte, abrupto en las cumbres y suave en los flancos inferiores con desniveles de hasta 550 m hacia la quebrada Linga.

El **clima** de esta zona es fresco y seco. La temperatura media varía entre 13.3ºC y 14.9°C; la temperatura mínima que se registra es de 10°C y la temperatura

máxima de 21°C. Sin embargo, la variación de la temperatura en invierno es considerable por la fuerte radiación solar durante el día y la aridez de la zona de estudio.

El área presenta **suelos** desarrollados a partir de depósitos de materiales gruesos, transportados por aguas de escorrentía superficial y la fuerza de la gravedad y depositados en las hondonadas y mayormente en el cauce de las quebradas Maldita, Linga, Tambo Quemado, Subilaca, Pan de Azúcar, Grandota, Jaguay, Cañón y Palo Parado. Estos suelos son derivados de areniscas ferruginosas y materiales volcánicos que dominan la parte alta de los cerros y laderas. Se distribuyen en los cauces de las quebradas, pequeñas planicies, conos de deyección de quebradas y cárcavas; y se encuentran ocupando pendientes ligeramente inclinadas.

El área del proyecto presenta un (01) tipo de unidad para uso mayor de suelos: Tierras de protección (X).

La clasificación del uso actual de suelos del área de influencia del proyecto se realizó en base al Sistema de Clasificación de Uso de la Tierra propuesto por la Unión Geográfica Internacional (UGI), de acuerdo a ello las categorías de uso actual de la tierra son: Terrenos con laderas desérticas (Ld), Terrenos de cauces de quebradas con matorrales desérticos (Cmd), Terrenos de cauces de quebradas con llanuras desérticas (Clld) y Terrenos con llanuras desérticas (Lld).

Respecto a la **geología**, la zona de estudio se tiene rocas con edades que van desde el Pre-Cámbrico hasta el resiente, los afloramientos de Gneis del Pre-Cámbrico varían desde biotíticos hasta cuarzo-feldespato-biotita en bandas menores de 10 mm de espesor, en algunos casos grada a textura esquistosa cerca a los contacto con las granodioritas. Rocas sedimentarias del Jurásico medio a superior del Grupo Yura se presentan en su mayoría Cuarcitas con algunos horizontes menores de Lutitas ligeramente metamorfizadas a filitas. Rocas intrusivas granodioriticas, dioritas, monzodioritas, monzonitas y granitos que intruyen a las rocas Pre-Cámbricas y Jurásicas con un rumbo Noroeste-Sureste, por último se tiene diques sub volcánicos de andesitas que intruyen a toda la litología arriba mencionada.

En el área de estudio afloran rocas metamórficas, sedimentarias, ígneas y volcánicas, de edades que abarcan desde el Precámbrico al Cuaternario, donde predominan rocas intrusivas del Mesozoico – Cretáceo superior.

La quebrada Linga es un afluente del río Tambo que pertenece a la vertiente del Pacífico. Discurre en dirección Sur-Este en su tramo inicial y drena al río Tambo en la dirección Sur-Oeste. Con el fin de contar con un conocimiento básico de cada unidad de drenaje se ha realizado la caracterización fisiográfica de la cuenca.

La cuenca se caracteriza por permanecer seca durante la mayor parte del año, presentando escorrentías o descargas efímeras y de muy bajo caudal, sólo durante eventos inusuales de tormenta.

La cuenca de la quebrada Linga nace a los 3140 m de altitud en la línea divisoria de las cuencas de las quebradas La Querendona y Cortaderal y se orienta hacia la dirección suroeste. Esta cuenca tiene un área de drenaje de 105,1 Km^2 hasta la confluencia con la quebrada Seca. El curso principal de la cuenca de la quebrada Linga hasta su confluencia con la quebrada Seca tiene una longitud de 23,84 Km.

1.4.3 Componente Biológico

El área de evaluación comprende la cabecera de la quebrada Linga y abarca un área total de aproximadamente 10514 ha. Cabe mencionar que el área del proyecto abarca 429.71 ha y se encuentra inmerso dentro del área total del estudio de Linea Base; por lo que los registros de Flora y Fauna corresponden al área total de evaluación.

Registro de Especies de Flora

En general, para toda el área de estudio comprendida en la quebrada Linga (zona alta, media y baja), se registraron un total de 72 especies, agrupadas en 62 géneros y 32 familias botánicas. Las familias más diversificadas fueron Asteraceae (10 géneros), Cactaceae (7 géneros), Caryophyllaceae (4 géneros) y Solanaceae (4 géneros). Asimismo, las familias Cactaceae, Asteraceae y Solanaceae tuvieron una mayor presencia en cuanto a su cobertura sobre el terreno.

Registro de Especies de Fauna

El número total de especies registradas para la zona evaluada, alcanza un total de 46, distribuidas en 31 especies de aves, 10 especies de mamíferos y 5 especies de reptiles. En términos taxonómicos, la clase más representada de los vertebrados evaluados fue la de las aves con un 67% de especies, seguida de los mamíferos con un 22% de especies, mientras que los reptiles estuvieron representados por el 11% de especies respectivamente.

1.4.4 Componente Socioeconómico

El Área de Influencia Directa Socioeconómica lo constituye el distrito de Yarabamba, principalmente la Villa de Yarabamba, capital del distrito. El Área de Influencia Indirecta Socioeconómica lo constituye el Distrito de Uchumayo.

Distrito de Yarabamba

El área urbana del distrito de Yarabamba consta de un total de 660 habitantes (lo cual equivale al 64,25% del total de la población del distrito), de los cuales 323 (48,94% del área urbana) pertenecen a la Villa de Yarabamba.

En el área urbana del distrito de Yarabamba hay un total de 196 viviendas, la mayoría de las cuales están construidas con material noble, siendo cerca de la quinta parte las que tienen las paredes hechas de adobe con el piso de tierra. En el área urbana del distrito de Yarabamba, según el último censo del INEI, un total de 168 personas, lo cual equivale al 85,71% de las viviendas, cuenta con el servicio de electricidad.

De la PEA del área urbana del distrito de Yarabamba, según el último censo del INEI, las actividades con mayor cantidad de ocupación están referidas a los trabajos no calificados (como peones o vendedores ambulantes) y al campo.

La tasa de desnutrición crónica en menores de 5 años incide en el 9,6% de los niños de la Provincia de Arequipa y en el 4,6% del Distrito de Yarabamba. Estos niveles están muy por debajo del nivel nacional que ascienden en promedio a 22%, de manera tal que las cifras del área de estudio presentan un marco que es más favorable que el del promedio del país.

En el Distrito de Yarabamba, el 59% de la población rural y el 61% de la población urbana no tienen ningún tipo de seguro. Los principales tipos de seguros adquiridos son los ofrecidos por el SIS, en el ámbito urbano, y el ofrecido por ESSALUD, en el ámbito rural.

En La Villa de Yarabamba hay 03 instituciones educativas mixtas de gestión estatal, de niveles inicial primaria y secundaria. Según la Estadística de Calidad Educativa del Ministerio de Educación, en total hay 181 alumnos matriculados en 14 secciones con 16 profesores, con lo cual tenemos una media de 13 alumnos por aula y un profesor para cada 11 alumnos.

- **Área de Influencia Socioeconómica Indirecta**

Distrito de Uchumayo

La población del distrito de Uchumayo, consta de un total de 10 672 habitantes. El mayor bloque poblacional está entre los adolescentes y jóvenes (entre 10 y 29 años de edad), lo cual corresponde aproximadamente al 37,94% de la población.

En el distrito de Uchumayo hay un total de 2 722 viviendas, cuyo 85,60% (2 330 viviendas) se encuentra en el área urbana. La mayoría de viviendas están construidas con material noble, encontrándose además, en segundo lugar de preferencia en uso como material de construcción, a la piedra o sillar con cal o cemento, para el caso de las paredes, y tierra afirmada para el caso de los pisos.

Las principales actividades económicas del distrito de Uchumayo según el INEI, están categorizadas como trabajos no calificados, ya sean peones o vendedores ambulantes.

En el distrito de Uchumayo hay 03 establecimientos de salud: 01 centro de salud en Cerro Verde y 02 puestos de salud, uno en Congata y otro en Uchumayo.

1.5 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

El programa de exploración a ejecutarse en el área del Proyecto "Exploración en la unidad de producción Cerro Verde" por la empresa Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. contempla la realización de 8 100 metros lineales de perforación distribuidos en 12 plataformas de perforación. La profundidad de cada perforación puede disminuir si no se observa mineralización en los testigos recuperados o se puede extender si se encuentra mineralización.

Para ese objetivo se deben realizar vías de accesos, como trochas carrozables, refugios, plataformas de perforación y pozas de sedimentación, sumando 1.99 Has a ser disturbadas y 628 m3 de material estimado a mover, motivo del presente informe.

Las instalaciones necesarias para el desarrollo del proyecto se indican en el capítulo V del presente estudio.

El número de trabajadores que se necesitará en el proyecto será de 21 personas.

Los aditivos de perforación que se utilizarán son Bentonita, Drillhib, VIS II 2.5 y Superdet. El combustible que se utilizará es petróleo (D-2), y gasolina de 84 octanos.

Para el desarrollo de las actividades de perforación se utilizará agua industrial, la cual será abastecida de las actuales operaciones de Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.

El programa de exploración contempla que las actividades de habilitación de plataformas, perforación diamantina, obturación de cada sondaje, días de traslado trabajos de cierre, revegetación y post monitoreo, se realicen en un período estimado de 180 días, es decir 6 meses.

1.6 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

Esta sección evalúa los efectos de las actividades del proyecto de exploración en la unidad de producción Cerro Verde sobre los componentes físicos, biológicos y culturales considerados en la descripción del lugar.

1.6.1 Impactos en el Ambiente Físico

- Se originará la erosión de los suelos por la habilitación de plataformas y pozas de lodo.
- Afectación de la calidad de suelos por pérdidas de insumos de perforación y mala disposición de residuos sólidos.
- La presencia de sedimentos en los cuerpos de agua.
- La poca generación de material particulado será inevitable y podría afectar la calidad del aire.
- La generación de gases de combustión podría afectar la calidad del aire.
- Los ruidos sólo se percibirán en su mayor magnitud en la zona misma de operación, es decir, en la plataforma.

1.6.2 Impactos en el Ambiente Biológico

- Pérdida de cobertura vegetal y especies de **flora** como consecuencia de remoción de tierras para emplazamiento de infraestructura en general.
- Pérdida de hábitat de **fauna** por disminución de cobertura vegetal debido a la habilitación de los componentes temporales y permanentes del proyecto.
- Alejamiento de especies de **fauna** por ruido debido al tránsito de vehículos, instalación de infraestructura requerida, habilitación de vías de acceso.

1.6.3 Impactos en el Ambiente Socio-Económico

Impactos Positivos

Habilitación:

- El proceso de contratación local para la habilitación de accesos, instalaciones y plataformas, representará generación de empleo e incremento del ingreso económico.
- El incremento del ingreso económico debido a la contratación del personal local para la habilitación de accesos, instalaciones y plataformas, representará también una contribución a la economía local.

Cierre:

- El proceso de contratación local para las etapas de rehabilitación y revegetación, representará generación de empleo e incremento del ingreso económico.
- El incremento del ingreso económico durante la contratación del personal local para las etapas de rehabilitación y revegetación, representará también una contribución a la economía local.

Impactos Negativos

Habilitación:

- El traslado de equipos y maquinarias puede impactar de manera negativa en la salud del personal y la población local debido al riesgo de sufrir accidentes.
- El requerimiento de mano de obra local para las etapas de habilitación de accesos, instalaciones y plataformas representará una alteración de las actividades económicas, debido a la dedicación que daría el personal local a la actividad de exploración, dejando de lado la práctica pecuaria.

Operación:

- Durante la perforación el personal que trabaje en el proyecto se verá expuesto a sufrir accidentes ocasionados por algún probable mal funcionamiento u operación realizada sin medidas de seguridad.

1.6.4 Impactos Previstos sobre los Recursos Arqueológicos

No se han identificado sitios arqueológicos, en el área de las actividades propuestas, según lo indicado en el CIRA adjuntado en el estudio.

1.7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En esta sección se describen las medidas de prevención, control y mitigación de los impactos ambientales potenciales que se podrían generar por el desarrollo de las actividades descritas para el **Proyecto Exploración en la Unidad de Producción Cerro Verde**.

El material removido por la habilitación de accesos, al igual que en la habilitación de plataformas y otras instalaciones, se almacenará en lugares físicamente estables y cercanos a las áreas a disturbar.

Sólo se deberá remover la vegetación en el ancho mínimo necesario para la construcción del acceso.

Se realizarán las actividades de rehabilitación progresivamente a medida que se culminan los trabajos de exploración.

Las pozas de sedimentación tienen la finalidad de retener el lodo evitando que fluya fuera de la zona de trabajo. Para ello será conducido y depositado en dichas pozas mediante canales.

El manejo de residuos sólidos industriales – peligrosos en cada plataforma donde se realizará las perforaciones estará a cargo de una EPS-RS **debidamente inscrita y autorizada en DIGESA**.

Se ubicará un baño químico cerca a las actividades de perforación, siendo la ubicación variable de acuerdo al avance, por lo que no será necesaria la habilitación de letrinas.

Para **reducir la dispersión de polvo y material particulado** que se pudiera generar por la acción del viento, se procederá, de ser necesario, al riego periódico de las zonas que puedan afectar a los trabajadores sobre todo en épocas de secano.

Se diseñará un horario adecuado para las rutas de acceso a fin de reducir el levantamiento de tierra, sobre todo en zonas cercanas a centros poblados.

Como medida de control de la emisión de gases de combustión se realizará el mantenimiento permanente de los equipos de combustión y vehículos.

Se proporcionarán equipos de protección individual a los trabajadores en función al riesgo ocupacional, incluyendo la protección auditiva cuando el nivel de ruido o el tiempo de exposición sean superiores a los siguientes establecidos por la norma.

Todas las instalaciones y actividades del proyecto de exploración se encuentran a una distancia mayor de 50 m. de cualquier **cuerpo de agua**.

Los insumos usados para la perforación serán colocados en cada plataforma sobre una base de madera o metálica con paños absorbentes y una geomembrana de alta densidad para evitar el contacto directo con el suelo en caso de derrame. Estos insumos serán ubicados dentro de los almacenes de combustibles habilitados para el proyecto.

Los equipos, maquinaria de perforación y herramientas serán revisados periódicamente para detectar desperfectos que pudieran afectar la seguridad de los trabajadores y el ambiente.

El personal asignado contará con el equipo de protección personal (EPP) requerido para el trabajo a desempeñar. El equipo mínimo de protección personal con que deben contar los trabajadores consistirá en cascos de seguridad, lentes de seguridad, zapatos de seguridad con punta de acero, guantes de cuero, protectores auditivos y chalecos reflectores.

1.7.1 Plan de Manejo biológico

Existen individuos de Weberbauerocereus weberbaueri y Cumulopuntia sp. que son susceptibles de ser trasladados completamente. De ser necesario y previo a una inspección de campo para determinar la necesidad de reubicación de cactáceas, los individuos serán removidos cuidadosamente de modo de no alterar su sistema radicular y posteriormente trasladados y reubicados.

Los trabajos a realizarse serán planificados de tal manera que se reduzcan los hábitats perturbados.

Se realizará mantenimiento del equipo pesado, grupos electrógenos y vehículos en general con la finalidad de reducir los niveles de ruido. Asimismo, se verificará frecuentemente el buen estado de los silenciadores de la maquinaria empleada.

1.7.2 Plan de Comunicación y Consulta

El objetivo general es la buena relación entre las poblaciones involucradas con el Proyecto Exploración en la Unidad de Producción Cerro Verde (Distrito de Yarabamba) y **Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.**, para así facilitar las actividades de exploración, a través del manejo socio-ambiental, la responsabilidad social de la empresa y el papel decisivo de las poblaciones en propiciar su desarrollo.

Las medidas de manejo social comprendidas en el Plan de Comunicación y consulta son:

1. Programa de Empleo Local. Se privilegiará la contratación de trabajadores de la localidad, sean hombres o mujeres, tanto calificadas como no calificadas, siempre y cuando cumplan los requisitos del perfil solicitado.

2. Talleres sobre las actividades de exploración. Se informará y explicará a las poblaciones involucradas las características de la actividad minera de exploración.

3. Programa de Apoyo Social y Desarrollo Comunal y/o local. Este programa tiene como objetivo dar cumplimiento a los acuerdos alcanzados entre la empresa y las poblaciones involucradas.

1.7.3 Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias se presenta para hacer frente oportunamente a las contingencias ambientales referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente debido a situaciones de origen natural o producto de actividades humanas, situaciones no previsibles que están en directa correlación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área.

1.8 PLAN DE CIERRE Y POST CIERRE

1.8.1 Plan y Medidas de Cierre

El objetivo del plan de cierre es restituir, en la medida de lo posible, el área impactada a las condiciones existentes al inicio del proyecto, perfilando las áreas disturbadas, de manera que armonicen con el entorno.

Los sondajes se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, de forma que se garantice la seguridad de las personas, el ganado, y la maquinaria a emplear.

Las medidas para el Cierre de Plataformas de Perforación son las siguientes:

- Relleno de los cortes con el material extraído de las mismas.
- Rasgado y recubrimiento de la superficie rellenada con el suelo inicialmente retirado y almacenado.
- Nivelación y revegetación con especies nativas.

Las medidas para el Cierre de Pozas de Lodo son las siguientes:

- Drenaje de la poza.

- Confinamiento de las pozas, respetando la topografía del lugar, utilizando para el relleno, el material extraído de la excavación.
- Se extenderá encima una capa de suelo del lugar y de ser el caso se revegetará con especies que crecen en el lugar.

En caso los pobladores soliciten a **la empresa que** los **accesos** no sean rehabilitados por resultarles de utilidad, se procederá a la entrega de estos accesos a los pobladores haciendo llegar la documentación respectiva a la **D.G.A.A.M**. del **M.E.M**.

- En caso contrario se procederá a su rehabilitación mediante la nivelación de taludes y revegetación de los mismos, para evitar y controlar la erosión.

La remoción de Infraestructuras, Equipos y Maquinarias se realizará de la siguiente manera:

- Todo residuo ajeno al entorno será retirado del área a restaurar.
- Se procederá al desmontaje de las instalaciones y retiro de las mismas, de ser necesario.
- Se restaurará la configuración del relieve natural, en la medida de lo posible.
- Se recubrirá la superficie con suelo del lugar, y de ser el caso se revegetará con especies vegetales nativas.

1.8.2 Revegetación y Recuperación del Suelo

La práctica más utilizada para la restauración temporal y para la adecuación final y permanente de las áreas disturbadas por la acción minera es la revegetación.

1.8.3 Plan de Cierre Temporal

El escenario de cierre temporal es aquel que podría darse en caso que las actividades de exploración sean temporalmente suspendidas debido a un peligro inminente a la salud pública, seguridad pública o al ambiente. El cierre temporal también podría darse como consecuencia de condiciones económicas, políticas y/o conflictos laborales.

1.8.4 Plan de Cierre Progresivo

El cierre progresivo es un escenario que ocurre de manera simultánea a la ejecución de las actividades de exploración, cuando un componente o parte de un componente de la actividad deja de ser útil.

El único componente para el cierre progresivo que se ha identificado serían las plataformas de perforación y pozas de lodo.

1.8.5 Actividades de Seguimiento y Monitoreo - Post Cierre

Se realizará la reconstrucción de los trabajos de cierre que necesiten ser reparados y mejorados en caso de mantenerse algún tipo de falla (mantenimiento).

Se procederá ha realizar la supervisión de estas actividades por un especialista para que se garantice el correcto abandono de la zona.