

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DE EXPLORACIÓN PUCARUMI

RESUMEN EJECUTIVO

Contenido

1	RESUMEN EJECUTIVO	1-1
1.1	ANTECEDENTES.....	1-1
1.2	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	1-1
1.3	DESCRIPCION DEL ÁREA DEL PROYECTO.....	1-3
1.3.1	Aspectos generales	1-3
1.3.2	Aspecto Físico	1-3
1.3.3	Aspecto Biológico	1-7
1.3.4	Aspecto socioeconómico	1-9
1.4	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR	1-9
1.5	IMPACTOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD	1-12
1.6	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	1-13
1.7	MEDIDAS DE CIERRE Y POST-CIERRE	1-14

1 RESUMEN EJECUTIVO

1.1 ANTECEDENTES

El Proyecto de exploración Pucarumi (proyecto Pucarumi) se llevará a cabo dentro de la concesión minera “Antapite 3”, en el distrito Ocoyo, provincia Huaytará, departamento Huancavelica.

El proyecto Pucarumi está orientado a la exploración de un área mineralizada que incluye un conjunto de estructuras como la veta principal Pucarumi, veta Furiosa y otros ramales.

Los titulares de la propiedad superficial del proyecto Pucarumi son las comunidades campesinas San Pedro de Ocobamba y Ocoyo.

El equipo multidisciplinario de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. (CMBSAA) ha desarrollado actividades de comunicación y consulta con las comunidades San Pedro de Ocobamba y Ocoyo, cuyos centros poblados se encuentran ubicados a 2.6 y 2.5 km respectivamente del proyecto Pucarumi.

CMBSAA cuenta actualmente con convenios de servidumbre minera vigentes otorgados por ambas comunidades. Los archivos escaneados de los convenios mencionados se adjuntan en el Anexo N° 2 de la presente DIA.

1.2 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de participación ciudadana se elabora en cumplimiento de la normativa vigente, en particular, el proceso de participación ciudadana ha incluido a las poblaciones de Ocobamba y Ocoyo.

- ✓ El D.S. N° 020-2008-EM: Reglamento ambiental para las actividades de exploración minera y sus términos de referencia (R.M. N° 167-2008-MEM/DM)
- ✓ El D.S. N° 028-2008 EM: Reglamento de participación ciudadana en el subsector minero
- ✓ La guía de relaciones comunitarias del MEM; y
- ✓ La política de responsabilidad social de CMBSAA.

El objetivo de la participación ciudadana fue desarrollar actividades de información y diálogo con la población involucrada en el proyecto Pucarumi para recoger sus preocupaciones, expectativas y consultas a tomarse en cuenta en este estudio y para

generar un ambiente de diálogo permanente durante la ejecución del proyecto de exploración minera.

CMBSAA tiene una estrategia de acercamiento con la población de las comunidades San Pedro de Ocobamba y Ocoyo. CMBSAA impulsa actividades de su programa de desarrollo local con énfasis en las áreas de educación, salud y actividades productivas e infraestructura.

En tal sentido, CMBSAA, en coordinación con los representantes de las comunidades locales y la Dirección Regional de Energía y Minas de Huancavelica, desarrolló los siguientes talleres participativos:

- ✓ Taller participativo en la Comunidad Campesina San Pedro de Ocobamba; realizado el día 15 de marzo de 2011.
- ✓ Taller participativo en la Comunidad Campesina de Ocoyo; realizado el día 16 de marzo de 2011.

Las preguntas de la población en ambos talleres fueron absueltas por los representantes del titular del proyecto y/o la consultora encargada de la elaboración de la DIA. Asimismo, las principales intervenciones de los asistentes estuvieron asociadas a los siguientes temas:

- ✓ Funciones de la Dirección Regional de Energía y Minas de Huancavelica (DREM Huancavelica)
- ✓ Cuidado de la calidad del agua
- ✓ Beneficios del proyecto
- ✓ Delimitación distrital
- ✓ Medidas durante la construcción de accesos

En el Anexo N° 03 de la presente DIA se adjunta la siguiente documentación de sustento de la realización de este Taller Participativo: Invitaciones cursadas de convocatoria para el taller; Acta de realización del taller, lista de asistencia al taller, formatos de las preguntas escritas formuladas por los asistentes al taller participativo y el registro fotográfico de la realización del taller.

1.3 DESCRIPCION DEL ÁREA DEL PROYECTO

1.3.1 Aspectos generales

El proyecto Pucarumi se ubica al sureste del departamento Lima. Políticamente, se encuentra ubicado en el distrito Ocoyo, provincia Huaytará, departamento Huancavelica, a unos 2.6 km al sureste del poblado Ocobamba y a 2.5 km al noroeste del poblado Ocoyo.

Geográficamente, el área del proyecto Pucarumi se encuentra en el flanco occidental de la vertiente del Pacífico, en cuyo alrededor existen los cerros Huinchulla (O), Campanayoc (SO) y Condorsencca (NO).

Los trabajos de exploración se encuentran dentro de la concesión minera denominada “Antapite 3”, de propiedad de CMBSAA.

El área efectiva de exploraciones, dentro del cual se encuentran las áreas involucradas para el presente proyecto exploratorio, posee las siguientes coordenadas UTM (Datum PSAD 56 – Zona 18):

Cuadro N° 1. Vértices del área efectiva de exploraciones, proyecto Pucarumi

Vértice	Este	Norte
V1	495 908	8 453 707
V2	494 696	8 453 707
V3	494 696	8 454 652
V4	495 908	8 454 652

Fuente: CMBSAA

Es importante precisar que dentro de esta área se encuentran las áreas específicas a ocupar por el emplazamiento de todos los componentes del proyecto.

No se han identificado pasivos ambientales mineros en la zona del proyecto Pucarumi.

1.3.2 Aspecto Físico

La topografía del área de estudio se representó teniendo como base la cartografía oficial publicada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN, hojas de la carta fotogramétrica nacional a escala 1:100 000) y complementada con el levantamiento topográfico realizado por CMBSAA. El levantamiento topográfico tiene las siguientes características básicas:

- ✓ Proyección: Universal Transversal de Mercator

✓ Zona: 18 Sur

✓ Datum Horizontal: PSAD 56; Datum Vertical: Nivel medio del mar.

Finalmente, la topografía fue representada con curvas de nivel con equidistancias de 5 m; trazo de cursos y cuerpos de agua de régimen permanente y esporádico; ubicación de poblados y viviendas/edificaciones dispersas; red vial; y toponimia. En base a ello se realizó la delimitación de unidades fisiográficas, de las que se derivaron principalmente los estudios del suelo e hidrografía.

A continuación se listan y describen por componente ambiental, las principales características del área de influencia del Proyecto Exploratorio Pucarumi:

- **Geomorfología:** El área del proyecto presenta una superficie subhorizontal, comprendida entre las cotas 2 800 y 3 500 msnm. El relieve presenta una configuración de colinas y montañas con algunas planicies onduladas a disectadas con pendientes entre 45% a 85%, una topografía ondulada, con laderas cortas y presencia de roquedales en las cumbres de los cerros y material coluvial en las laderas de los cerros. Hacia el fondo del valle, los materiales han formado terrazas aluviales con presencia de montes.

- **Clima y Meteorología:** El estudio del clima y la meteorología del área de estudio se realizó en base a la información registrada en la estación meteorológica Antapite, propiedad de CMBSAA, con 10 años de registro y ubicada en la zona industrial de la U.E.A. Antapite.

Las principales variables meteorológicas presentan las siguientes características en la zona de estudio:

- Estacionalidad: Época Húmeda de Enero a Abril
Época Seca de Mayo a Diciembre
- Precipitación Total Anual: 474.6 mm.
- Temperatura: Media Anual 11.0 °C, Media Máxima 25.1 °C, Media Mínima 2.6°C.
- Humedad Relativa: Media Anual 54.9%.
- Evapotranspiración Total Anual: 1166.3 mm/año
- Velocidad y Dirección del Viento: Dirección predominante SO, Vel. Media 2.4 m/s
- **Suelos:** Los suelos identificados en el área de influencia del Proyecto fueron clasificados según su origen en: Suelos derivados de materiales residuales; y Suelos derivados de depósitos coluviales. En esta zona el relieve está conformado además por la

presencia de áreas de praderas andinas con pastos naturales para soportar la fauna silvestre y de crianza.

▪ **Geología:** La secuencia más baja está representada por los esquistos y cuarcitas del grupo Excélsior correspondientes al periodo del Devoniano, sobreyaciendo en partes y discordante a los clásticos y volcánicos del grupo Mitu del Paleozoico superior.

▪ **Hidrología:** El área del proyecto está comprendida dentro de la cuenca del río Grande, afluente en la vertiente del Pacífico. Localmente, pertenece a la microcuenca de la quebrada Chacahua. La microcuenca abarca una extensión de 198.58 ha y presenta una pendiente promedio del cauce principal de 12.2%

El régimen hídrico de esta quebrada sigue la tendencia de la presencia de las lluvias, haciendo una época de crecidas entre los meses de Diciembre hasta Abril y de vaciante de Mayo a Noviembre, las máximas crecidas se dan con mayor probabilidad entre los meses de Febrero y Marzo.

▪ **Calidad Ambiental: muestreo realizado del 08 al 10 de diciembre de 2010 por CIMM Perú S.A., laboratorio acreditado por INDECOPI.**

– Calidad del Agua: Los resultados de los análisis fueron comparados con los Estándares nacionales de calidad ambiental (ECA) para el agua (D.S. N° 002-2008-MINAM), para la Categoría 3 - Tallo Alto).

Inicialmente se planteó realizar el monitoreo aguas arriba y aguas abajo de la quebrada Chacahua pero debido a que el curso de agua era inexistente se debió realizar el muestreo a una altura menor con respecto al proyecto, donde sí discurría agua en las condiciones adecuadas para tomar las muestras, aunque sólo se trata de un punto referencial que recibe influencia de otras zonas distintas al proyecto (Ver fotografías siguientes).



Fotografía N° 1. Condiciones de ausencia de agua en las quebradas de la zona del proyecto



Fotografía N° 2. Condiciones inapropiadas para el muestreo de agua en las quebradas de la zona del proyecto



Fotografía N° 3. Estación de muestreo AGU-01. Estas aguas reciben el aporte de los centros poblados Ocobamba y Laramarca.

Los resultados de los muestreos realizados cumplen con los niveles apropiados de calidad del agua en la Categoría 3 (Tallo Alto).

- Calidad del aire: el muestreo fue realizado en una estación ubicada a 50 m al norte de la zona de exploración. Los resultados fueron comparados con legislación vigente que establece los límites permisibles para la calidad del aire (D.S. N° 003-2008-MINAM, D.S. N° 074-2001-PCM y la R.M. N° 315-96-EM/VMM), resultando dentro de los valores permitidos.
- Calidad del ruido: el muestreo fue realizado en la misma estación de monitoreo de la calidad del aire. Los resultados fueron comparados con los ECA de ruido vigentes (D.S. N° 085-2003-PCM), presentando niveles dentro de la normativa mencionada.
- Calidad del suelo: la muestra de suelo del posible material de desmonte que se espera extraer de la bocamina Pucarumi (NV 3020). El resultado indica que el material muestreado posee Bajo o Nulo Potencial Generador de Ácido.

1.3.3 Aspecto Biológico

De acuerdo con el Mapa Ecológico del Perú y su guía descriptiva (INRENA, 1 996), las áreas caracterizadas corresponden a las Zonas de vida: Estepa espinosa - Montano Bajo Subtropical (ee-MBS).

Se ha determinado una formación vegetal: formación vegetal de laderas.

Las especies de flora identificadas en el área de influencia del proyecto son:

Cuadro N° 2. Especies de flora registradas en el área del proyecto Pucarumi

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
1	Asteraceae	<i>Baccharis odorata</i>	Palta Taya
2	Asteraceae	<i>Barnadesia dombeyana</i>	Llaulli
3	Asteraceae	<i>Ophryosporus heptanthus</i>	Chilca
4	Berberidaceae	<i>Berberis lutea</i>	Yanali
5	Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	Cactus
6	Fabaceae	<i>Lupinus sp</i>	Chocho, lupín
7	Fabaceae	<i>Trifolium amabile</i>	Chikmo
8	Lamiaceae	<i>Lepechinia meyenii</i>	Salvia
9	Onagraceae	<i>Oenothera multicaulis</i>	Chupasangre
10	Poaceae	<i>Festuca sp</i>	Ichu

Nº	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
11	Polygalaceae	<i>Monnina salicifolia</i>	Mutuy
12	Portulacaceae	<i>Calandrinia ciliata</i>	Calandria
13	Rhamnaceae	<i>Colletia spinosissima</i>	Chaccara
14	Rosaceae	<i>Hesperomeles cuneata</i>	Sallcamanzana
15	Rosaceae	<i>Polylepis tomentella</i>	Queñua

Fuente: GEOSERVICE Ingeniería S.A.C.

En general, el suelo se halla cubierto de vegetación de porte bajo como herbáceas, y de porte regular a alto como arbustivas, complementándose con el estrato alto de árboles.

Las especies de fauna identificadas en el área de influencia del proyecto son:

Cuadro N° 3. Especies de avifauna registradas en el área del proyecto Pucarumi

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Local
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Agriornis montanus</i>	Ochapishco
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	Chiguanco, zorzal
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero
Passeriformes	Trochylidae	<i>Patagona gigas</i>	Picacaflor
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta pentlandii</i>	Perdiz chiquita
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta ornata</i>	Perdiz
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza de los arenales
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común
Passeriformes	Furnariidae	<i>Geositta cunicularia</i>	Minerito
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Killi
Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia campensis</i>	Pichitanca
Passeriformes	Emberizidae	<i>Phrygilus punensis</i>	Jilguero
Passeriformes	Emberizidae	<i>Phrygilus fruticeti</i>	Jilguero pecho negro
Passeriformes	Emberizidae	<i>Phrygilus plebejus</i>	Plebeyo
Passeriformes	Emberizidae	<i>Phrygilus alaudinus</i>	Platero
Passeriformes	Emberizidae	<i>Diuca speculigera</i>	Pinzón de ala blanca
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sicalis sp.</i>	Jilguero
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Madrugadora
Columbiformes	Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i>	Urpi
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus resplendes</i>	Lique lique
Falconiformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila, gavián

Fuente: GEOSERVICE Ingeniería S.A.C.

Cuadro N° 4. Mamíferos silvestres registrados en el área del proyecto Pucarumi

Orden	Familia	Especie	Nombre Común
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca
Carnívora	Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado

Fuente: GEOSERVICE Ingeniería S.A.C.

No se registraron anfibios pero sí se observó lagartijas de la especie *Microlophus tigris* o “lagartija de lomas” (2 individuos).

Se encontró sólo una especie en estado de conservación, la especie de flora *Polylepis tomentella* o “queñua”, en peligro (EN) según el D.S. N° 043-2006-AG.

1.3.4 Aspecto socioeconómico

El área del proyecto Pucarumi es una región andina con actividades de pastoreo, a 3 350 msnm. Los habitantes locales dependen de una economía rural de subsistencia, estando social y legalmente organizados en comunidades campesinas.

Las áreas de influencia están identificadas en razón del desarrollo del proyecto, su impacto directo o indirecto sobre las poblaciones, nivel de afectación y beneficio sobre sus habitantes.

Cuadro N° 5. Identificación del área de influencia social

Área de Influencia Directa	Área de Influencia Indirecta
Comunidad Campesina San Pedro de Ocobamba	Distrito Ocoyo
Comunidad Campesina Ocoyo	

En el mapa de propiedad del terreno superficial, ajunto en el Anexo N° 11: Mapas, se observa el límite comunal reconocido por ambas comunidades y se sobrepone el límite de comunidades de COFOPRI, los que no concuerdan.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Se tiene programado realizar un total 149 trincheras distribuidas en el sector Pucarumi (447 m lineales) para el reconocimiento superficial de las áreas de interés.

Para la instalación y operación de la perforación se construirán 20 plataformas cuadradas de 10 m x 10 m y 40 pozas de lodos. Dentro del área de la plataforma se instalarán dos

tinias: para agua fresca y la otra de preparación de aditivo en solución. Las operaciones de perforación diamantina serán ejecutadas por medio de una Empresa contratista especializada.

Se desarrollará una labor subterránea de 50 m lineales, en el nivel 3020 (llamada bocamina Pucarumi), la que será de avances por el sistema convencional (minería de rieles). Contará con una poza de sedimentación (2 secciones: sedimentación y decantación), una tolva de almacenamiento de material, una compresora y un vestuario-comedor.

En Pucarumi se acondicionarán 4.7 km de trochas de 2.5 m de ancho hacia las plataformas de perforación, así como 0.3 km de accesos de 3.5 m de ancho hacia la bocamina Pucarumi. Las máquinas de perforación preferentemente serán arrastradas mediante trineos hasta las plataformas de perforación con la finalidad de disturbar lo menos posible el medio ambiente de la zona. Además de las vías hacia las plataformas, se habilitarán 0.3 km de vías de acceso hacia la bocamina Pucarumi.

Se prevé instalar 5 baños portátiles tipo DISAL en lugares estratégicos, próximos a las plataformas de perforación y componentes mineros, para el uso del personal que laborará en el proyecto.

La fuente de energía de suministro a las plataformas de perforación será mediante dos generadores de 4 KW de potencia y para el avance de la labor subterránea se utilizará una compresora portátil.

El agua para las actividades de exploración se tomará del vertimiento de la estación de monitoreo de calidad de agua E - 8 ubicada en la quebrada Chocclanca de la misma Unidad Antapite, cercana a la zona donde se desarrollarán las labores de exploración. El agua será transportada en una cisterna de 5 000 galones desde el vertimiento de la estación E-8 hasta un tanque metálico de 20 m³, desde donde se distribuirá por gravedad mediante tubería hacia las diferentes actividades exploratorias del proyecto. En el caso de las plataformas de perforación que no puedan captar agua por este medio, se llevará agua con la cisterna hasta la plataforma de perforación.

Se prevé consumos adicionales de agua para riego de vías principales, limpieza, etc.; por lo que, se estima un consumo global de agua de 3 m³/día.

No está contemplada la construcción de campamento en el área del proyecto, debido a que el personal de CMBSAA y de la Empresa contratista especializada pernoctará en el

campamento Machucancho y en el centro poblado San Pedro de Ocobamba, respectivamente. El personal obrero que se contratará serán pobladores del área de influencia directa social del proyecto.

No se construirán almacenes pues todo material necesario para la exploración será abastecido de la UEA Antapite que cuenta con almacenes destinados para este fin. El mantenimiento básico de las máquinas (cambio de filtros y aceites) también se realizará en el taller de mantenimiento de la UEA Antapite.

No se generarán efluentes de agua doméstica e industrial. En cuanto a los residuos domésticos, los desechos sólidos serán trasladados al relleno sanitario de Mina Antapite. Se estima que durante la vida útil del proyecto se generará un total de 1.65 Tn.

El material que se genere en el desarrollo de las labores, incluyendo la subterránea, será trasladado a la zona de operaciones de la UEA Antapite; de existir mineral, este será entregado a la Planta de Procesos de la UEA Antapite. Asimismo, el top soil o suelo orgánico removido en el proyecto Pucarumi será trasladado a la plataforma del depósito de desmonte del NV 2980 de la mina Antaco.

En resumen, los componentes del proyecto Pucarumi son:

- 149 trincheras (447 m lineales)
- 20 plataformas de perforación
- 40 pozas de lodos
- 1 labor subterránea (50 m): Bocamina Pucarumi
- 2 pozas de sedimentación
- 1 tolva de almacenamiento
- 4.7 km de vías de acceso hacia las plataformas con 2.5 m de ancho
- 0.3 km de vías de acceso hacia la bocamina Pucarumi con 3.5 m de ancho
- 1 punto de captación de agua (estación E-8, vertimiento hacia la qda. Chocllanca)
- Instalaciones auxiliares: 1 vestuario-comedor, 1 compresora y 5 baños portátiles tipo DISAL, 1 tanque de almacenamiento de agua industrial.

El área efectiva de exploraciones tiene una superficie de 114.5 Ha, mientras que el área total a disturbar por los componentes del proyecto es de **1.7 Ha**, equivalente al volumen estimado de movimiento de tierras de 22 0191.5 m³.

El programa de exploración tendrá una duración de **24 meses**, de los cuales: 1 mes se estima para la etapa construcción (preparación y habilitación de accesos y plataformas de perforación), 16 meses para actividades de exploración (perforación diamantina, trincheras y labores mineras), 4 meses de cierre y 3 meses de monitoreo post cierre, contados a partir de la fecha de aprobación de la DIA.

Las actividades de rehabilitación ambiental se realizarán paralelamente al programa de perforación, de tal manera que se pondrán en marcha al concluir la apertura de cada una de ellas.

1.5 IMPACTOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD

Para el caso de la evaluación de impactos potenciales ambientales del proyecto, se ha considerado como metodología de identificación de impactos el Análisis Matricial Causa-Efecto (Matriz de Leopold Modificada), adaptándola a las condiciones de interacción entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales. Esta matriz ha demostrado su eficacia en evaluaciones anteriores y para el presente caso, constituye una herramienta interesante y útil en la determinación de los impactos.

Luego de la identificación y calificación de las posibles interacciones o efectos a generarse como consecuencia de la ejecución del proyecto exploratorio, se han identificado los principales impactos ambientales que presentan un determinado grado de relevancia ambiental en función de sus índices de calificación obtenidas. Identificándose impactos principalmente del rango “Leves” y “Moderados”, presentándose también varios impactos negativos en el rango “No Significativos”.

Todos los impactos identificados, tienen un carácter eminentemente temporal, debido al corto periodo de vida del proyecto (24 meses) y porque luego de este tiempo se prevé que no existirán impactos residuales de significancia.

Los mayores impactos negativos se prevé que se pueden generar en las actividades de construcción de plataformas de perforación y construcción de accesos, sin embargo tales impactos negativos son de alta reversibilidad y/o controlados por el diseño del proyecto.

Según la evaluación realizada, el proyecto no representará alteración sobre los volúmenes de agua ni alteración negativa de la calidad de esta, debido a que el diseño contempla una

serie de dispositivos de control preventivo y recuperación de lodos (pozas de sedimentación) que evitan potenciales impactos negativos.

A nivel social, se prevé que el proyecto generará impactos positivos a través del empleo directo e indirecto y de la adquisición de bienes y servicios, debiendo precisar que tales impactos son de corto plazo.

Es importante destacar que las consideraciones de los estudios técnicos para el diseño de los componentes del proyecto Pucarumi, garantizan un funcionamiento ambientalmente seguro de los mismos. Esta garantía técnica, sumada a las acciones de prevención y vigilancia contempladas en el Plan de manejo ambiental y actividades de cierre, nos permite sustentar la viabilidad ambiental del proyecto.

1.6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) estará diseñado para el tiempo que dure el proyecto Pucarumi y existirá un responsable de su control, manejo e implementación, constituyéndose así en un instrumento o herramienta de gestión ambiental o Plan de Manejo Ambiental, contando para ello con los siguientes planes de acción:

- ✓ Plan de medidas de prevención y mitigación: en la construcción, rehabilitación y mantenimiento de caminos y accesos; en la excavación de trincheras; en la habilitación de plataformas de perforación; en el control de las aguas superficiales; en el manejo de suelo orgánico removido; en el control de la erosión eólica y material particulado; en caso de interceptar un acuífero durante la perforación diamantina; en las perforaciones; en el manejo y disposición de desmontes, en el manejo y disposición final de aguas residuales domésticas; en el manejo y disposición final de residuos sólidos; en el manejo en caso de derrames de sustancias tóxicas; en la protección y/o conservación de flora y fauna amenazada; en el equipo de protección personal.
- ✓ Plan de relaciones comunitarias. Con los siguientes programas: comunicación y difusión; empleo local y servicios sociales; desarrollo local; monitoreo ambiental participativo.
- ✓ Plan de monitoreo ambiental. Consta del monitoreo de la calidad del agua en 2 estaciones en cuerpo receptor (aguas abajo y aguas arriba de las actividades de exploración del sector Pucarumi en la quebrada S/N, afluente de la quebrada Chacahua) y

1 estación de efluente, de darse presencia del mismo (próxima a la bocamina Pucarami y las pozas de sedimentación).

✓ Plan de contingencia. Se define, estandariza y regula las acciones que deben efectuar todas las personas que trabajan directa o indirectamente en el proyecto Pucarami, en caso de producirse derrames, derrumbes o grandes lluvias. Asimismo, se asignan las funciones y responsabilidades del personal para lograr un control inmediato, eficaz y seguro de las áreas involucradas, como asimismo un control de las consecuencias que se pudieran derivar del derrame producido y una pronta cortada de las tareas.

1.7 MEDIDAS DE CIERRE Y POST-CIERRE

La ejecución del Plan de Cierre será en forma progresiva durante el tiempo que se ejecuten los trabajos y actividades de exploración minera (cierre progresivo), cumpliendo a su término con cerrar el resto de áreas que faltaran, labores e instalaciones que por razones de utilidad u operación temporal, no hubieran podido ser cerradas durante la etapa de exploración inicial (cierre final), garantizando el cumplimiento efectivo de los siguientes objetivos específicos en el área disturbada por el proyecto: Retiro de infraestructuras, estructuras e instalaciones del proyecto de exploración; Estabilidad física; Estabilidad geoquímica; Estabilidad hidrológica; Estabilidad biológica; Regeneración del Paisaje; Programas Sociales.

Finalmente, se plantean las medidas de mantenimiento y monitoreo durante la etapa de post cierre. Básicamente, incluyen el mantenimiento y vigilancia de las instalaciones rehabilitadas, cuyo principal objetivo será ejecutar trabajos adicionales o complementarios en las áreas rehabilitadas que requieran ser reparadas o reconstruidas, así como registrar la información de campo que permita mejorar las estrategias de cierre.

Asimismo, se tendrá especial cuidado y vigilancia sobre las áreas que hayan sido rehabilitadas y revegetadas, monitoreando que alcancen la estabilidad necesaria para que el componente biológico (revegetación que deviene en la recuperación del hábitat) se desarrolle y logre el éxito previsto en el diseño de las medidas de cierre.