

CAPÍTULO I

RESUMEN EJECUTIVO

Minera Solitario Perú S.A.C. titular de las concesiones mineras que involucran el Prospecto denominado “COCHAS”, dentro de su Plan de Exploraciones Mineras 2010 requiere realizar labores de exploración sub-superficial a través de la ejecución de veinte (20) taladros de perforación (sondajes), con la finalidad de verificar el potencial minero del área. El prospecto Cochás se ubica geopolíticamente en los distritos de Gorgor y Cajatambo, provincia de Cajatambo, Departamento de Lima. Al haber concluido con las labores preliminares de reconocimiento geológico requiere confirmar o descartar la zona de interés, por lo que de acuerdo a la normativa vigente presenta ante la DGAAM –MEM el ESTUDIO AMBIENTAL “DECLARACION IMPACTO AMBIENTAL” del Prospecto COCHAS para su evaluación respectiva.

1.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROSPECTO

Ubicación

El prospecto se encuentra ubicado entre los distritos de Gorgor y Cajatambo, provincia de Cajatambo, departamento de Lima, dentro de los límites de la Comunidad de Cochás, tiene como punto de referencia central la coordenada UTM 280,500E; 8,826,500N a una altitud promedio de 4,450 m.s.n.m. (**WGS 84 Zona 18**). Las actividades de exploración se desarrollarán en las concesiones mineras “Ann Leslie Once” y “Ann Leslie Doce”. Las coordenadas del perímetro prospecto son:

Cuadro Nº 1.1
Límites del Prospecto Cochás

VÉRTICE	WGS84 18S		ÁREA (Ha)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
V-01	281,770	8,830,632	1,000
V-02	281,770	8,828,632	
V-03	280,770	8,828,632	
V-04	280,770	8,826,632	
V-05	278,770	8,826,632	
V-06	278,770	8,830,632	

Fuente: Minera Solitario Perú S.A.C.

Para acceder al área del prospecto desde la ciudad de Lima es de la siguiente manera:

Cuadro Nº 1.2
Ruta hacia el Prospecto Cochás

RUTA	KM.	VÍA	HORAS (vehículo)
Lima - Pativilca	202.00	Asfaltada	3 h
Pativilca - Cahua	67.00	Afirmado	1 h 30'
Cahua – Pamplona	70.00	Trocha	2 h
Pamplona – Gorgor	20.00	Trocha	30'
Gorgor – Cochás	2.82	Trocha	15'
Cochás -Nunumia	1.20	Trocha	15'
Nunumia – Prospecto Cochás	7.50	Trocha	45'

Fuente: Minera Solitario Perú S.A.C.

Los poblados y zonas de interés más cercanos al prospecto son:

Cuadro Nº 1.3

DE COCHAS A:	DISTANCIA LINEAL (km).	UBICACIÓN
Caserío Nunumia	4.50	Sureste
Caserío Paca	3.97	Sureste
Caserío Cochás	4.18	Sureste
Capital Distrito. Gorgor	4.47	Suroeste
Capital Prov.Cajatambo	12.67	Noreste

Fuente: Minera Solitario Perú S.A.C.

Propiedad del Terreno Superficial

Los trabajos de exploración proyectados se desarrollarán dentro de los terrenos superficiales de la Comunidad Campesina de Cochás (90.6%), quien ha otorgado las respectivas autorizaciones para la realización de los mismos (**Ver anexo Uno: A1 – E**) y en terrenos eriazos de propiedad del estado -ministerio de agricultura (9.4%).

Aspectos Físicos

- ♦ **Topografía y geomorfología:** El área del prospecto es predominantemente una zona montañosa de origen glaciar, identificándose 4 unidades geomorfológicas: valles estrecho y encajonado, valle glacial, planicie altoandina y cordillera nival.
- ♦ **Hidrografía:** El área de estudio pertenece a la microcuenca del Río Gorgor el cual a su vez integra la Cuenca del Río Pativilca, que es parte de la vertiente del Pacífico. La red hidrográfica dentro de la zona del Prospecto está conformada por el paso del río Pariapaccha y por las quebradas de caudal constante: Jagrash, Pausha, Patashalanan y el cuerpo de agua permanente es la Laguna Pausha.

Calidad de Agua: Se han ubicado (4) puntos de toma de muestras de aguas superficiales, dentro del área de influencia directa del prospecto. Los parámetros básicos monitoreados fueron: (pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, temperatura y aspecto visual). Los valores determinados son:

Cuadro Nº 1.4
Ubicación y Características de los Puntos de Monitoreo

PUNTO	LUGAR	COORD. UTM (WGS84 18S)			PARÁMETROS				
		ESTE	NORTE	ALTITUD (msnm)	CAUDAL (l/s)	PH	OXIG. DISUELTO (mg/l)	CONDUCT (US/cm)	ASPECTO VISUAL
PM-001	Qda. Pausha	279,378	8,827,995	4517	8	7.37	4.1	136	Claro
PM-002	Laguna Pausha	279,974	8,828,249	4600	ND	7.28	5.2	140	Claro
PM-003	Qda Jagrash	279,844	8,829,384	4571	4	7.86	4.2	153	Claro
PM-004	Qda. Pariapaccha	281,518	8,831,172	4503	25	6.90	5	69	Claro

Fuente: Laboratorios A.L.S Environmental Perú y Minera Solitario Perú S.A.C; ND: No determinado (laguna estática)

Se incluyen las fichas de monitoreo de la calidad de agua según formato del Sistema de Informática Ambiental (SIA) DGAAM.

- ♦ **Clima y Meteorología:** La temperatura media anual del área del prospecto varía entre 3.9 a 17.9 °C, la precipitación media anual registrada en la estación Cajatambo (más cercana al prospecto) es de 696.25 mm y la velocidad del viento promedio es de 5.25 m/s.

Aspecto Biológico

- ♦ **Flora:** Las especies identificadas en el área del prospecto son: *Festuca dolichopylla* y *Calamagrotis vicunarum*, en zonas un poco más altas presenta la *Hipchoeris sp*, *Scirpus rigidus*, *Distichia muscoides*, todas ellas consideradas como pastos de buena calidad.
- ♦ **Fauna:** El área de estudio raras veces se puede denotar la presencia de mamíferos como el zorrillo. En las elevaciones y planicies es notoria la abundancia de auquénidos domesticados como "llama" (*Lama glama*), "vicuña" (*Vicugna Vicugna*) "alpaca" (*Lama glama pacos*), "zorro" (*Dusicyon culpaeus*), "zorrino" (*Conepatus rex*), en cuanto a las aves destacan: la "huallata" o "huachua" (*Chloephaga melanoptera*) y diversas especies de patos no determinados.
- ♦ **Hábitat Acuático:** En las aguas de la laguna Pausha y los diversos riachuelos existentes no se visualizaron especies características presentes en estos ambientes.
- ♦ Luego de contrastar los registros de flora y fauna con el registro de especies amenazadas y en peligro (D.S. Nos. 043-2006-AG y 034-2004-AG) se ha determinado que la única especie "*Vicugna vicugna*" vicuña se encuentran en situación de Casi Amenazado (NT).

Situación Social

La población del distrito de Gorgor según el Censo Nacional del 2007 es de 2,275 habitantes, de los cuales un 53.4% son varones y un 46.6% son mujeres, mientras que el distrito de Cajatambo cuenta con 2,790 habitantes, de los cuales un 49.7% son varones y un 50.3% son mujeres.

La comunidad de Cochas está conformada por 4 anexos: Nunumia (sede de la comunidad), Cochas, Paca y Pucarani, con una población total de 200 comuneros aprox., que se dedican principalmente a la ganadería, una familia en promedio cuenta con 20 cabezas de ganado vacuno y entre 100 a 300 de ovino.

El **Anexo de Nunumia** (sede de nuestro Prospecto y de la Comunidad), cuenta con un jardín infantil, una escuela primaria (1er y 2do grado) por su edad los padres prefieren que se queden en Nunumia y no se desplacen al anexo de Paca donde existe la primaria completa), los niños que desean continuar con sus estudios primarios lo realizan en el Anexo de Paca (a media hora de distancia). El nivel Secundario se realiza en Nunumia en la Institución Educativa Andrés Avelino Cáceres Los **Anexos de Cochas, Paca y Pucarani** cuentan cada una Institución educativa de nivel primario completo.

Asimismo los habitantes de la comunidad de Cochas cubren sus necesidades de salud básicas en la Posta Médica del distrito de Gorgor.

Área de Influencia

- ♦ **Área de influencia directa social y ambiental** involucra parte del área del prospecto y la C. C. de Cochas ubicado entre los distritos de Gorgor, Cajatambo provincia de Cajatambo, departamento de Lima, donde se desarrollan nuestras actividades de perforación y traslado de personal. Dicha área abarca un total de 810 has.
- ♦ **Área de influencia indirecta social y ambiental** se extiende hasta la ciudad de Gorgor en donde se ubicará nuestro campamento base alcanzando una extensión de 1,761 has.

Área de Interés Social y de Conservación

En el informe arqueológico del área del prospecto (**Ver Anexo Cuatro**) se ubican un total de 5 sitios de evidencias arqueológicas, estas se relacionan a corrales, asentamientos prehispánicos y recintos de planta circular y 1 elemento arqueológico aislado (recinto de planta semicircular).

Pasivos Ambientales

Según observaciones y trabajos realizados de campo dentro del área de interés del Prospecto no existen pasivos ambientales. Así como tampoco registrados por el Ministerio de Energía y Minas.

1.2. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Se realizó 01 taller participativo de difusión previos a la presentación del DIA sustentando y explicando acerca de las labores a desarrollarse dentro del Área de Interés el cual estuvo dirigido a los pobladores y autoridades de la C. C. de Cochabamba, contando con la participación de la DREM-Lima sede Huacho el cual se realizó el 01 de Agosto del 2009, además es bueno precisar que se han realizaron charlas informativas complementarias no registradas (los participantes todavía no se adaptan a la firma de los Registros). Como parte del Plan y Programa Social se ha considerado la realización de charlas informativas, programas de capacitación, campañas de salud y educación con los pobladores y trabajadores del prospecto.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Programa de Exploración

Dicho programa contempla la realización de 20 perforaciones o sondajes tipo RCD, distribuidas en 20 plataformas de perforación de 12 m x 12 m cada una, con profundidades que variarán entre 150 m y 200 m, el mismo que está dividido en 2 fases, la segunda se ejecutará si sólo si los resultados de la primera son satisfactorios para MINERA SOLITARIO. Cada plataforma contará con 01 poza de lodos de 3 m x 2 m x 1 m de profundidad, las cuales serán impermeabilizadas con geomembranas o material similar. Además, se habilitará 4,138 m de accesos hacia las plataformas de perforación, de 6 m de ancho (incluidos las obras de arte para controlar la erosión).

Cuadro Nº 1.5
Sondajes de Perforación a ejecutar en el Prospecto Cochabamba (WGS-84 18S)

I FASE (PROGRAMA DEFINIDO)				II FASE (PROGRAMA OPCIONAL)			
PLATF.	SONDAJE	ESTE (m)	NORTE (m)	PLATF.	SONDAJE	ESTE (m)	NORTE (m)
01	PC-01	279,450	8,828,669	11	PC-11	279,071	8,828,721
02	PC-02	279,474	8,828,583	12	PC-12	278,903	8,828,628
03	PC-03	279,493	8,828,511	13	PC-13	279,243	8,828,277
04	PC-04	279,513	8,828,426	14	PC-14	279,535	8,828,351
05	PC-05	279,741	8,828,307	15	PC-15	278,991	8,828,602
06	PC-06	279,875	8,828,648	16	PC-16	279,346	8,828,280
07	PC-07	279,899	8,828,550	17	PC-17	279,265	8,828,581
08	PC-08	279,429	8,828,747	18	PC-18	281,282	8,829,293
09	PC-09	279,309	8,828,421	19	PC-19	280,383	8,830,530
10	PC-10	279,106	8,828,582	20	PC-20	281,734	8,829,675

Fuente: Minera Solitario Perú S.A.C.

Instalaciones Secundarias

En la zona de perforación se habilitará un campamento volante (5 m x 4 m), se construirá una 01 Letrina con silo de 1 m x 1.5 m x 1.5 m para cubrir las necesidades básicas de sanidad. En el campamento base se instalará un Almacén de Combustibles que contará con una bandeja de contención cuyas dimensiones serán de 2 m x 2 m x 0,35 m, con una capacidad de almacenamiento igual a 1.4 m³ (370 galones). Dicho Almacén contendrá 04 cilindros de 55 galones (220 galones), por lo que la capacidad de almacenamiento de la bodega de contención supera en un 40% al volumen requerido, esto evitar derrame alguno.

Cuadro N° 1.6
Cálculo de Disturbancias

ACTIVIDAD	CANT.	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROFUNDIDAD (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)
Accesos	-	4,138	6	0.15	24,828.00	3,724.20
Plataformas de Perforación	20	12	12	0.50	2,880.00	1,440.00
Pozas de captación lodos	20	3	2	1.50	120.00	375.00
Campamento Volante	1	5	4	0.15	20.00	3.00
Letrina	1	1	1	1.50	1.00	1.50
TOTAL DE ÁREA A DISTURBAR					27,849.00	5,543.70

Fuente: Minera Solitario Perú S.A.C.

En total se va a disturbar 2.8 has, correspondiendo el 89% a los accesos.

Equipos

Los equipos a utilizar serán: 01 máquina perforadora neumática de Aire Reverso: Modelo W750 marca Foremost, 01 vehículo de Apoyo de la perforadora, 3 camionetas, 1 generador eléctricos, 5 extintores, así como accesorios para la perforación, etc.

Aditivos e Insumos

Los aditivos químicos a utilizar en el prospecto serán: Formador de Pared (1872.5 kg), Viscocificador de Fluido (80.25 gal), Disolvente de Arcilla (80.25 gal), Reductor de Torque (107 gal). Estos insumos los proveerá la compañía de perforación. Así mismo se estima consumir un total de 55 gal/día de petróleo D-2, 02 gal/día de gasolina de 84 octanos, 50 kg de aceite y 6 kg de grasas, los que se comprarán en la ciudad de Barranca o Cajatambo.

Consumo de Agua

El consumo de agua estimado para el uso industrial durante el prospecto será de 400 m³ y será captada de la Laguna Pacha y la quebrada Pariapaccha.

El abastecimiento de agua para uso doméstico será en bidones de provenientes del anexo de Nunumia o Paca

Generación de Residuos

Se estima generar 3.38 tn de residuos sólidos domésticos; los que serán depositados en cilindros metálicos con bolsas plásticas para ser dispuestos finalmente en una trinchera de disposición final de residuos sólidos que se habilitará en el prospecto, además se generarán 0.12 tn de residuos industriales y 0.006 tn de peligrosos (pilas) que serán manejados por la EPS-RS contratada para este fin.

Personal

El prospecto requerirá aproximadamente de 30 trabajadores, de los cuales el personal de la Minera Solitario Perú S.A.C. y de la compañía de perforación (15 personas) utilizará el campamento habilitado e implementado en el poblado de Nunumia. Adicionalmente contará con un Refugio Temporal (carpas portátiles) cerca a la zona de perforación.

Cronograma de Trabajo

Cuadro Nº 1.8
Cronograma de Ejecución de las Labores de Exploración

ETAPA	MES I	MES II	MES III	MES IV	MES V	MES VI	MES VII	MES VIII	MES IX	MES X	MES XI	MES XII
Construcción	■						■					
Perforación		■	■					■	■			
Evaluación			■	■					■	■		
Cierre			■	■						■	■	
Revegetación				■	■					■	■	
Postcierre - Monitoreo					■	■						■
Época de Lluvia									■	■	■	■

Fuente: Minera Solitario Perú S.A.C.

1.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

La mayoría de los impactos se clasifican como de baja consecuencia ambiental, y algunos de ellos como de consecuencia insignificante, siendo los potenciales impactos que puedan asociarse a las actividades de exploración minera los que se detallan a continuación:

- ◆ Incremento de niveles de ruido es de impacto negativo y moderado sobre la calidad del aire debido a la generación de material particulado y gases de combustión debido a las actividades de construcción y perforación,
- ◆ Debido al consumo de agua superficial en cantidades mínimas el impacto es negativo de tipo leve,
- ◆ Modificación temporal del relieve,
- ◆ Pérdida temporal y localizada de la cobertura vegetal (escasa).
- ◆ Erosión y/o pérdida de suelos, baja posibilidad de contaminación de suelos y agua superficial,
- ◆ Desplazamiento fauna temporal,
- ◆ Impactos positivos y negativos sobre el componente socio – cultural (generación de empleo, posible alteración de las costumbres de los pobladores).

1.5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Plataformas de Perforación

Las plataformas de perforación no se ubicarán a menos de 50 m de los cuerpos de agua esporádicos o permanentes, estas serán construidas principalmente sobre caminos preexistentes, además, contarán con cunetas de derivación y obras de arte a fin de evitar la erosión hídrica en la plataforma de perforación, estas incluye, barreras de contención y arrastre de sedimentos. Asimismo, al momento de desbrozar el terreno se tendrá cuidado de no combinar el top soil (suelo orgánico) con los suelos con bajo contenido orgánico,

almacenado por separado, esto último con la finalidad de utilizarlo al momento de ejecutar el plan de cierre (revegetación).

Accesos

Una vez iniciado la construcción de los accesos y con la finalidad de evitar su erosión y generación de sedimentos éstas contarán con sus respectivas obras de artes ambientales tales como: canales de coronación, cunetas, medias lunas, entre otros. Además, se aprovecharán los caminos ya existentes y los accesos a construir se tendrán en cuenta el factor de erosión, es decir, no construirán por zonas deleznable sino compactas, y en las zonas inevitables se harán pequeños muros de contención.

Manejo de Lodos de Perforación

Inicialmente la perforación se realizará en SECO, es decir sin uso de agua, esto es una de las particularidades del Sistema de Perforación en Aire Reverso. Sin embargo si se requiriera del uso de agua por cuestiones técnicas se implementara los sistemas de manejo de Fluidos de Perforación el cual se describe a continuación. Para la contención de los fluidos de perforación se construirán pozas de lodos con dimensiones suficientes para la contención de los fluidos que se generen. Estas se ubicarán aproximadamente a 3 m de la plataforma de perforación y contarán con canaletas de 0.3 m x 0.2 m, que conducirán el fluido desde el pozo de perforación hasta la poza de lodos el cual contara con bermas de seguridad señalizadas. El lodo una vez culminado la perforación será reinyectado al pozo y el excedente tratado con floculantes.

Manejo de Efluentes Líquidos

El prospecto no considera la generación de efluentes en la ejecución de sondajes, los fluidos de perforación, serán reutilizados mediante un proceso de “recirculación”, cuyo excedente será almacenado en las respectivas pozas de lodos para su posterior tratamiento (decantación) mediante el uso de floculantes haciendo precipitar las partículas utilizadas en la preparación del fluido (aditivos de perforación) liberando el agua libre hasta su evaporación respectiva.

Con relación a las aguas servidas (cocina y lavado) generadas durante el desarrollo de las actividades de exploración, éstas serán evacuadas según las condiciones de saneamiento del poblado de Nunumia.

Manejo de Residuos Sólidos

Todos los residuos serán depositados en cilindros de colores y embolsados. Los residuos domésticos biodegradables, los no biodegradables para su evacuación a través del servicio de baja policía, mientras que los residuos industriales serán transportados a Lima por la empresa EPS-RS “MAREIC S.A.C. – Grupo Marte”, teniendo como destino final la planta Regeneradora Marte.

Manejo de Combustibles, Aceites y Grasas

Los combustibles y lubricantes serán almacenados en las instalaciones designadas previamente, la cual contará con un cobertizo de calamina, con la finalidad de evitar el ingreso de las escorrentías y radiación solar. El piso será impermeabilizado con plástico grueso o geomembrana y tendrá canales de coronación para evitar el ingreso de las aguas de escorrentía, así mismo contarán con bandejas de contención con una capacidad de almacenamiento superior al 110% de la capacidad a almacenar.

Asimismo, en todas las zonas de perforación se utilizarán los siguientes elementos para contrarrestar posibles derrames: KIT DE EMERGENCIA AMBIENTAL, conformado por 01 rollo de paños absorbentes, 01

pico, 01 lampa, 10 bolsas de plásticos, cintas de señalización y EPP básicos como guantes, protector visual, casco para limpiar los residuos de aceites, grasas y posibles derrames o fuga en la máquina y contenedores de aditivos.

Y con la finalidad de evitar derrames de hidrocarburos, solo se permitirá realizar el mantenimiento básico de abastecimiento de combustible y cambio de aceite para la máquina de perforación en las plataformas de perforación. Durante dicho mantenimiento se utilizara sistemas de contención el cual consiste en colocar una bandeja de contención de material de fierro y/o geomembrana impermeable con trapos absorbentes debajo de la máquina. Adicionalmente se apagará cualquier motor y se cerrará la válvula que contribuya al derrame. Estos revestimientos o sistemas, luego de su uso serán transportados al área de combustibles autorizado para su disposición final a través de una EPS - RS. Los contratistas a cargo de estas tareas están obligados a contar con material absorbente listo y disponible en caso de que ocurriese un derrame accidental de aceites o hidrocarburos.

Control de la Erosión y Sedimentación

El control de erosión y sedimentación se realizara en: accesos, plataformas de perforación, letrinas y pozas de lodos. Estos componentes contarán con sus respectivas obras de arte como: Canales de coronación, cunetas, sangrías, barreras de contención, pozas de sedimentación, medias lunas, etc. las cuales permitirán mitigar y controlar las generaciones de sedimentos.

Plan y Manejo de Relaciones Comunitarias

El objetivo general del Plan de Relacionamiento es promover un marco de relaciones transparentes y mutuamente provechosas entre la población local (comunidad de Cochás) y la empresa (MINERA SOLITARIO), esto involucra mantener reuniones permanentes con las autoridades y pobladores.

Es por ello que se irá comunicando a la comunidad el desarrollo del trabajo de exploración (perforación), el cumplimiento del cronograma y compromisos asumidos. Asimismo, se les comunicará los monitoreos y resultados de agua que se realizará antes, durante y después de la perforación.

Protección y Conservación

Minera Solitario Perú S.A.C. se compromete a difundir, promover y proteger todos los componentes arqueológicos que se identificaron o identificaran dentro de las áreas en donde se desarrolla su prospecto, asumiendo una política de conservación del Patrimonio Cultural.

Se prohibirá la caza de especímenes de fauna y colección de flora al todo el personal directo o indirecto involucrado en el prospecto.

1.6. PLAN DE CIERRE O PARALIZACIÓN TEMPORAL

En caso de que los sondajes atravesen cuerpos de agua, serán obturados de acuerdo al tipo de acuífero interceptado: agua artesiana y/o agua estática.

La superficie del área de las plataformas se rasgará y aflojará para reducir la compactación; devolviendo el terreno, de ser posible, a su topografía original antes de colocar la capa de suelo y se revegetará con especies nativas.

El cierre de los accesos se realizará nivelando los taludes y procurando devolver la topografía inicial del área, se cubrirá con capa de suelo orgánico (removido del lugar y almacenado), el mismo que será revegetada.

Las pozas de lodos serán llenadas con el mismo material extraído, se irán cerraron paulatinamente al concluirse con la perforación, luego se nivelará y revegetará con especies nativas.

Para el cierre del almacén de combustibles serán retirados los depósitos y limpiará la zona de algunos residuos, se retirará la geomembrana o material similar colocado como capa de protección, para su derivación a la EPS-RS. El área libre, se recubrirá con el material extraído inicialmente teniendo en cuenta la topografía origina, finalmente se recubrirá con suelo orgánico para su posterior revegetación.

Se retirará la tubería del pozo séptico instalada como desfogue así como la plataforma de madera. Se agregará una capa de 30 cm de arcilla, luego tierra hasta completar el nivel de la superficie, finalmente se revegetará sobre el suelo orgánico colocado.

Se realizará el post-monitoreo de las áreas disturbadas, de acuerdo al cronograma de trabajo. Minera Solitario S.A.C. asume el compromiso de rehabilitar toda el área del prospecto, tratando de devolver el paisaje original.