

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE EXPLORACIÓN “ROMINA 2”  
Huaral-Perú**



**Preparado por:  
CMM y AUDITEC**

**Agosto de 2014**

# CAPITULO I

## RESUMEN EJECUTIVO

### Justificación de DIA aprobación Automática

Compañía Minera Milpo ha adquirido las concesiones Don Juan (propio) y por cesión El Explorer, WHY NOT NUMERO CINCO, WHY NOT NUMERO OCHO Y YUNCAN CHICO en el cual pretende realizar actividades de exploración minera en un polígono de trabajo cuyas coordenadas se definirán en los capítulos posteriores, el proyecto llevará como Nombre Romina 2.

El presente DIA de acuerdo al DS 020-2088-MEM

- a) Un máximo de 20 plataformas de perforación.-
- b) Un área efectiva disturbada menor a 10 Ha considerado en conjunto dichas plataformas, trincheras, instalaciones auxiliares y accesos.-
- c) La construcción de túneles de hasta 50 metros de longitud en conjunto.-

d) Dentro de área natural protegida o su zona de amortiguamiento

 ▼

e) A menos de 50 metros de un bofedal, canal de conducción, pozos de captación de aguas subterráneas, manantiales o puquiales

 ▼

f) En glaciares o a menos de 100 metros de borde del glaciar

 ▼

g) En bosques en tierras de protección y bosques primarios

 ▼

h) En áreas que tengan pasivos ambientales mineros o labores de exploración previas no rehabilitadas, que excedan el nivel de intervención que configura la categoría I

 ▼

i) La exploración tiene por objeto determinar existencia de minerales radiactivos

 ▼

## 1.1 DATOS GENERALES

### 1.1.1 Unidad Minera:

**Nombre:** PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA ROMINA 2  
**Titular:** COMPAÑÍA MINERA MILPO SAA  
**Ubicación del proyecto:** DISTRITO DE SANTA CRUZ DE ANDAMARCA, PROVINCIA DE HUARAL Y DEPARTAMENTO DE LIMA

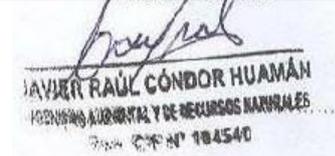
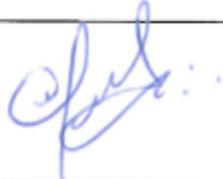
### 1.1.2 Representación legal.

DIONISIO OLAVIDE ALFARO DNI: 40951894. (Ver anexo 1.1)

### 1.1.3 Nombre del (los) profesional (es) especialista(s) que han elaborado el proyecto.

Para esta 2da modificatoria del proyecto de exploración El Padrino, ha sido elaborado por los ingenieros de CIA MINERA MILPO SAA y la consultora ambiental "AUDITEC SAC"

**Cuadro 1-1: Profesionales de Milpo que elaboraron la DIA**

Nombre	Especialidad	CIP	Firma
Javier Córdor Huamán.	Ingeniero Ambiental	104540	
Sandra Flores Olivera Responsable ambiental*	Ingeniero Químico	77239	
Arturo Salas Cornejo	Ingeniero Geólogo	44520	

\*En el anexo 1.2 se encuentra la carta del responsable.

**Línea de Base Ambiental**  
**Declaración de Impacto Ambiental del**  
**Proyecto de Exploración Minera Romina 2 de**  
**Cía. Minera Milpo S.A.A.**

**Profesionales de AUDITEC S.A.C. que participaron en la elaboración de la Línea de Base Ambiental del estudio:**

**CUADRO 1.2**

Nombre	Especialidad	N° de Colegiatura	Firma
Loren Jesús Paredes Garay	Ingeniera Geóloga	CIP 61042	
Christian Wilmer Carrasco Peralta	Biólogo	CBP 6668	
Víctor Raúl Guerrero de los Ríos	Sociólogo	CSP 0266	
Elvis Príncipe Gonzáles	Arqueólogo	RNA AP-1326	
Germán Guerrero de los Ríos	Abogado	CAL 10904	

#### 1.1.4 Objetivo de la modificación

- El objetivo del presente estudio es obtener el certificado ambiental para la ejecución del proyecto Romina 2 por 12 meses a partir de la aprobación.
- Permitir **iniciar** con el programa de exploraciones para determinar la viabilidad económica y técnica de las reservas y valores del yacimiento mineral en 10 plataformas, con 20 pozas de lodos, almacén de residuos y accesos.

#### 1.1.5 Marco Legal.

La principal normatividad aplicable para este estudio se presenta resumida a continuación

- Términos de Referencia del MEM para la Declaración de Impacto Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM). Con el que fue elaborado el EIA<sub>s</sub>d y su modificatoria.
- Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera (Decreto Supremo N° 020-2008-EM y Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM).
- Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector de la Minería (Decreto Supremo N° 028-2008-EM).
- Normas que Regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero (Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM).
- Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas (R.M. N° 011-96-EM/VMM y Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM).
- Aprueban disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos y otras medidas para impulsar proyectos de inversión pública y privada DS N° 060-2013-PCM

---

## 1.2 ANTECEDENTES

El Proyecto de Exploración “Romina 2” se encuentra ubicado en el nor-este de Lima en el del distrito de Santa Cruz de Andamarca, provincia de Huaral, Región Lima. El terreno superficial del área donde se ubica el Proyecto es de propiedad de la Comunidad Santa Catalina.

En el presente año compañía minera Milpo adquiere cinco (05) concesiones de Votorantim Metais y decide ampliar las zonas de exploración de Romina hacia la zona denominada Puagjanca, donde anteriormente Votorantim exploró con el nombre de proyecto Puagjanca, COMPAÑÍA MINERA MILPO SAA DENOMINA A ESTE NUEVO PROYECTO “ROMINA 2”, para el cual elabora el presente estudio.

### Permisos

Los permisos ambientales y licencias para esta zona de estudio se encuentran vencidos, Compañía Minera Milpo SAA. El certificado ambiental es requisito necesario para iniciar los trámites de autorización de uso de agua ante el ALA Huaral.

La licencia social para el uso de los terrenos superficiales se iniciado con la comunidad campesina de Santa Catalina, con el que se cuenta con el convenio de uso de terrenos superficiales para el inicio de las actividades. El acta del convenio se encuentra en el anexo 2.5

### Pasivos Ambientales

Durante la visita de campo al proyecto No se identificaron pasivos ambientales, sólo plataformas remediadas producto de perforaciones de campañas de exploraciones antiguas. No se han encontrado otra estructura mineras en área de actividad minera del proyecto de exploración minera Romina 2.

De acuerdo a la información recolectada en campo, se realizaron sondajes de perforaciones de exploraciones mineras con sus respectivas plataformas, de los cuales solo se han identificado 03 hitos de identificación con losa de cemento.

La gran mayoría de las plataformas identificadas se encuentran cubiertos por vegetación natural de la zona, sin embargo no se pudo identificar, desconociéndose el periodo de abandono realizado y el responsable

## 1.3 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El taller de Participación Ciudadana se realizó el viernes 25 de agosto del 2014 a horas 6.00 p.m., en el local comunal de la comunidad Campesina de Santa Catalina,

distrito de Santa Cruz de Andamarca, Provincia de Huaral, Departamento de Lima, Actividad que contó con la participación de 18 asistentes. Ver Anexo 3 Lista de asistentes.

El Taller tuvo una duración de tres horas aproximadamente. El programa del taller fue establecido por la representante de la Dirección Regional de Minería del Gobierno Regional de Lima, Ing. Héctor Valverde Salazar, quienes actuaron como presidenta de la mesa directiva respectivamente.

Compañía Minera Milpo S.A.A., en cumplimiento con la normativa vigente, desarrolló como mecanismos de participación ciudadana, se realizó un taller de percepción a la población del área de influencia del proyecto, con el cual se encuestó a 13 personas.

De la recopilación de la información se resume lo siguiente

Entre los beneficios que traerá el proyecto minero señalan que será el aumento de empleo para sus hijos y hermanos, apoyo económico a través del convenio, desarrollo del comercio, algunos mencionan que esperan la etapa de explotación que será más beneficios, uno de ellos señala que la etapa de cierre es beneficiosa porque se recuperaran los pastos.

Entre los problemas que traerá el proyecto mencionan que podría ser contaminación del agua, por ruido, contaminación por los residuos, modificación del medio ambiente, perjudican los terrenos e impactos al momento del traslado; también solicitan capacitación ambiental

## 1.4 DESCRIPCION DEL ÁREA DEL PROYECTO

El diagnóstico ambiental, se realizó en las áreas de influencia directa e indirecta que compromete los componentes y las actividades del proyecto, a cargo de un equipo multidisciplinario de profesionales de Auditec SAC., a través de la revisión bibliográfica existente en el sector público, como es el caso, del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, Servicio Nacional de Meteorología - SENAMHI, Instituto Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET, Instituto Geográfico Nacional - IGN, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP, Autoridad Nacional del Agua - ANA y del Ministerio de Salud - MINSA. Para complementar esta información se efectuó la etapa de campo en el mes de julio del año 2014.

### Ubicación

Geográficamente el área del proyecto, se encuentra en una altitud promedio de 4,800 m.s.n.m, ubicada en la Zona 18S, cuyas coordenadas UTM se muestran en el cuadro 1.2

**Cuadro 1.2**
**Ubicación Geografica del Area del Proyecto Romina 2**

Vertices	Este (WGS-84)	Norte (WGS -84)
V1	333196.760	8767964.185
V2	333331.658	8767797.717
V3	333191.020	8767743.177
V4	333112.991	8767551.800
V5	333069.182	8767514.973
V6	333036.930	8767469.626
V7	333009.342	8767419.518
V8	332979.395	8767416.048
V9	332969.459	8767339.192
V10	333009.961	8767333.870
V11	333081.947	8767387.761
V12	333130.588	8767434.783
V13	333155.061	8767465.281
V14	333455.077	8767479.121
V15	333986.080	8767364.314
V16	334336.246	8767172.007
V17	334255.877	8766959.610
V18	333728.275	8766396.786
V19	333434.988	8767243.755
V20	332929.824	8767263.853
V21	332964.273	8767800.586

**Aspecto Físico**

La evaluación física realizada para la elaboración del DIA, se realizó en época de estiaje (seca) en fecha Julio 2014, en las áreas de influencia directa e indirecta de las actividades y operaciones que contempla el proyecto de Exploración Minera Romina 2

**Topografía.-** La zona donde está ubicada el área de influencia ambiental (directa e indirecta) presenta un paisaje montañoso e inhóspito con una configuración topográfica heterogénea, que varía según unidad fisiográfica, la cual incide en los procesos formativos del suelo y en el modelamiento de las geoformas externas dado que considera pendiente, magnitud del relieve, grado de disección, rugosidad entre otros, siendo importante para el desarrollo del proyecto.

**Geomorfología.-** Se diferencian tres unidades geomorfológicas, con características propias, como son: El Flanco Disectado Andino, el altiplano y la Divisoria continental.

**Clima y meteorología.-** en la zona del proyecto se observa dos tipos de clima: muy húmedo y frígido y pluvial y gélido. Se han reportado rangos de temperatura medias mensuales desde -0.5°C hasta 11.7°C, bajo estas condiciones el clima en la zona de estudio es de puna, muy frio, seco y tiene amplitudes terminas diarias, es decir; el día es caluroso y lluvioso en verano, es soleado y frio en invierno; presentándo heladas en las noches y al medio día puede hacer calor. El comportamiento de la precipitación no es uniforme, según la data registrada y evaluada; se da en mayores intensidades en los meses de Diciembre a marzo; casi en menor cantidad en los meces de junio, julio y agosto. Los vientos en los últimos 2 años, en la zona de estudio y de acuerdo a la

data de los registros, siguen una dirección predominante hacia el Nor Este, con una velocidad promedio anual de 2.5m/s.

**Calidad del aire.-** Para la evaluación de la línea de base ambiental en el área del proyecto, la calidad de aire se realizó en un punto y presentan concentraciones de material particulado PM10, y PM2.5 y Ozono (O3) se encuentran por debajo de los Límites establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire D.S 074-2001-PCM y D.S 003-2008MINAM; sin embargo para los gases como el Dióxido de Nitrógeno (NO2) y Dióxido de Azufre (SO2), Monóxido de Carbono (CO) y Sulfuro de hidrógeno (H2S), no presentan valores superiores al límite de cuantificación del método usado por el laboratorio.

**Ruido.-** Para la oportunidad de evaluación de la línea de base ambiental del componente de Ruido en el área del proyecto, los niveles registrados se encuentran por debajo de los Valores Límites para la zona industrial y residencial, establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido ECAR (D.S 085-2003PCM).

**Suelo.-** Sólo los resultados del parámetro Arsénico (As) en las estaciones de monitoreo evaluados CSU-02, CSU-03, reportan concentraciones por encima del rango de comparación establecido en el D.S. N° 002-2013-MINAM- Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, para el tipo de uso comercial/Industrial/Extractivos, en el caso de los demás parámetros se mantienen muy por debajo de los límites establecidos. esto se debe a la zona mineralizada y geología propia del lugar.

**Geología.-** La Geología local está controlada por una secuencia de rocas sedimentarias pertenecientes al Cretácico, caracterizado por una intercalación de areniscas cuarzosas, seguido de una secuencia de calizas, areniscas, lutitas, cuarcitas, margas, calizas bituminosas y posteriormente de un grueso paquete de rocas carbonatadas compactas, las cuales en algunas zonas se encuentran intruidas por rocas plutónicas del Neógeno de tipo granodiorita y diorita.

**Hidrología.-** Hidrográficamente el área de estudio se encuentra en la cabecera de la cuenca del cuenca rio Chancay – Huaral, que se ubica entre los paralelos 11°01 y 11°38 de latitud sur y los meridianos 76°29 y 77°16 de longitud Oeste.

**Calidad de agua.-** Los resultados de los parámetros de pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbidez, en todas las estaciones de monitoreo evaluados, se reportan concentraciones dentro del rango de comparación establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua (D.S. 002-2008-MINAM) en la Categoría 3 “Riego de Vegetales y Bebida de Animales y categoría” 4, “conservación de ambientes acuáticos”. Los resultados de los parámetros físico-químicos incluyendo los elementos metálicos, en todas las estaciones de monitoreo evaluadas, reportan concentraciones dentro del rango de comparación establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua, establecido en el D.S. 002-2008MINAM, Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales y categoría” 4, “conservación de ambientes acuáticos”. A excepción del Plomo, donde superan al valor límite de la categoría en la estación AS-01 (laguna Yuncán) y AS-04 (el rio Chicrin).

## **Aspectos Biológicos**

La zona de estudio está caracterizada por 3 tipos de formación vegetal, de las cuales el césped de puna, seguida del pajonal y bofedal.

El césped de puna está distribuida en la zona circunlacustre de las lagunas Yuncán y Cacray, en tanto la formación vegetal pajonal se distribuye en las zonas de ladera de montaña y pie basal entre ladera la peniplanicie de la zona y los bofedales se encuentran en menor entre la interconexión de ambas lagunas Yuncán y Cacray.

La formación vegetal predominante en todos los sectores evaluados es el Pajonal altoandino. Los hábitat dentro del pajonal vienen siendo alterados por intervención antrópica, este ecosistema es importante pues constituye la fuente de alimento para sostener a la población de ganado, ofrece refugios para albergar a los pequeños mamíferos, contribuye con el régimen hídrico absorbiendo el agua de escorrentía y evitando la erosión a través de la fijación del suelo por sus raíces.

El Bofedal hallado es alterado por el sector ganadero. Lo bofedales son de importancia para la biodiversidad debido a la presencia de especies con adaptaciones únicas a este hábitat.

Las formaciones vegetales estudiadas albergan especies con estatus de conservación estable es el caso de *Austrocylindropuntia floccosa*, *Vanellus resplendens*, *Chloephaga melanoptera*, *Odocoileus hemionus*, *Pseudalopex culpaeus*.

### Aspectos socioeconómicos

Para la delimitación del ámbito social, se ha establecido tres áreas de estudio relacionadas a los impactos de tipo socioeconómico, como desarrollo del proyecto de exploración, delimitados como área de influencia social directa (AISD) con 02 polígonos e indirecta (AISI) con 03 polígonos, cuyos criterios para establecer su ámbito se describen el cuadro N° 1.3

**Cuadro 1.3:**  
**Determinación del Área de Infuencia Social**

Criterios para establecer el AIS	Componentes Sociales	Clasificación	
Tenencia de tierras	Emplazamiento del proyecto	AISD	AISI
Interacción operativa	Centro poblado Santa Catalina	AISD	AISI
Ubicación por Jurisdicción	área urbana Distrito Santa Cruz de Andamarca		AISI

## 1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

Los trabajos de exploración se realizarán principalmente mediante el uso de equipos de perforación y equipos de transporte pesado y liviano, para realizar el emplazamiento de las instalaciones para las perforadoras.

Los componentes que tendrá las exploraciones serán 10 plataformas de perforación, 20 pozas de lodos (2 para cada plataforma), 500 m de accesos a construir y un almacén de residuos sólidos.

**Cuadro N° 1.4**

### Ubicación de las Plataformas de Perforación

Plataforma	Este	Norte	Cota	Distancia	Fuente	Sondaje	Profundidad	Inclinación	Azimut	
PT-01*	333808.08	8767292.14	4635	94	Laguna	DDH 01	500	90	0	
PT-01*	333808.08	8767292.14	4635	94	Laguna	DDH 02	500	65	180	
PT-02	333656.08	8767367.14	4635	99	Laguna	DDH 03	500	90	0	
PT-02	333656.08	8767367.14	4635	99	Laguna	DDH 04	500	65	180	
PT-03	333532.09	8767385.14	4636	95	Laguna	DDH 05	500	90	0	
PT-03	333532.09	8767385.14	4636	95	Laguna	DDH 06	500	65	180	
PT-04	333228.09	8767820.14	4620	60	Laguna	DDH 07	500	90	0	
PT-04	333228.09	8767820.14	4620	60	Laguna	DDH 08	500	40	320	
PT-05*	334118.08	8767190.15	4649	260	Laguna	DDH 09	500	90	0	
PT-	334118.08	8767190.15	4649	260	Laguna	DDH 10	500	45	125	
PT-06*	333953.316	8767298.63	4663	110	Laguna	DDH 11	500	90	0	
PT-06*	333953.316	8767298.63	4663	110	Laguna	DDH 12	500	55	180	
PT-07	333618.09	8767120.15	4800	417	Laguna	DDH 13	500	90	0	
PT-07	333618.09	8767120.15	4800	417	Laguna	DDH 14	500	45	180	
PT-08	333668.09	8766925.15	4848	610	Laguna	DDH 15	500	90	0	
PT-08	333668.09	8766925.15	4848	610	Laguna	DDH 16	500	45	110	
PT-09*	333819.08	8766726.15	4850	768	Laguna	DDH 17	500	90	0	
PT-09*	333819.08	8766726.15	4850	768	Laguna	DDH 18	500	45	170	
PT-10**	333059.09	8767632.14	4620	88	Laguna	DDH 19	500	90	0	
PT-10**	333059.09	8767632.14	4620	88	Laguna	DDH 20	500	30	220	
Total (m)							10000			

**Tabla N° 1.5:  
Componentes del proyecto**

Actividad	Cantidad	Dimensiones (m)		Área (m <sup>2</sup> )
		L (m)	A(m)	
Habilitación de Plataformas	10	14	14	1960
Pozas de lodos	20	5	4	400
Acceso nuevo	1	500	4	2000
Depósito de suelo orgánico	10	2	2	40
Almacén temporal de Residuos	1	5	4	15
<b>Total Área</b>				<b>0.4415 Ha</b>

Fuente: Compañía minera Milpo S.A.A.

En las actividades de perforación se emplearán aditivos que facilitan los trabajos de perforación, la lista de ellos se detalla en la siguiente Tabla.

**Tabla N° 1.6:  
Consumo de Aditivos para la Perforación**

INSUMOS	CANTIDAD	UNIDAD DE
---------	----------	-----------

		MEDIDA
BENTONITA	27	TONELADA METRICA
POLY PLUS RD	540	LITRO
PLATINIUM PAC	540	LITRO
BOROTEX	3.6	METRO CUBICO
MAX GEL	175	KILOGRAMO
DD 2000 (Sólido)	720	KILOGRAMO
ULTRAVIS	1,800	GALON
FLOCULANTE	1,320	GALON
HIDROLINA	90	GALON
LUBRICANTE	270	GALON
PETROLEO	19,800	GALON

Fuente: Compañía minera Milpo S.A.A.

A continuación se presenta el listado de la maquinaria y equipo a utilizar durante la campaña de perforación:

- 02 Máquina de Perforación diamantina.
- 01 camión cisterna
- 02 Bomba de agua.
- Tubería y accesorios de perforación.
- Brocas diamantadas
- Reaming Shell HQ y NQ.
- 1 Retro retroexcavadora
- 03 camionetas 4x4 de apoyo
- Tanques para depósito de agua y mezcla de lodo. Materiales para implementar el Plan de Manejo Ambiental, como: geomembrana, paños absorbentes, bandejas metálicas, recipientes para desechos industriales y domésticos, baños portátiles, etc.

El abastecimiento de agua para el proyecto será a través de cuatro puntos de captación del agua de la laguna Yuncan.

Considerando una tasa de generación promedio de residuos sólidos domésticos 0.5 kg/hab/día (Análisis Sectorial del Residuos, DIGESA, OPS, CEPIS, 1998) se determinó que durante la etapa de operación del Proyecto con 22 trabajadores en 12 meses, se generará un total de 3.96 tn.

De acuerdo al cronograma el proyecto minero "Proyecto de Exploración Romina 2", el tiempo estimado de la ejecución del proyecto es de 12 meses. El Post Cierre, comprende la implementación del plan de vigilancia y control en la parte correspondiente, por el tiempo de tres meses, posteriormente al cierre definitivo.

## 1.6 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

El estudio y proyecto de exploración corresponde a la categoría I, DIA el cual según la ley del SEIA y su reglamento mencionan que son actividades que causan impactos ambientales no significativos, en efecto pasamos a mencionar. De acuerdo a las actividades a generarse durante el desarrollo del proyecto, se han identificado los aspectos e impactos potenciales, directos e indirectos, asociados a los componentes físico y biológico, los cuales se describen en la siguiente Tabla.

**Cuadro Nº 1.7:**  
**Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales**

ETAPA	ACTIVIDADES	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
PREPARACIÓN	Limpieza de accesos naturales	Material Particulado	Calidad del aire
		Gases de Combustión	Calidad del aire
	Habilitación de componentes auxiliares	Generación de Ruido	Calidad del aire
		Residuos Sólidos	Calidad de suelo
	Preparación de plataformas y pozas	Consumo de Combustible	Reducción de recursos naturales
		Modificación del Relieve	Alteración de topografía y geomorfología
		Modificación del Entorno Natural	Alteración del paisaje
			Alteración de flora y fauna
		Pérdida de cobertura vegetal	Alteración de flora y fauna
			Calidad de suelo
Pasivo ambiental	Calidad del suelo y agua		
OPERACIÓN	Manipulación de productos peligrosos	Calidad del suelo	
		Calidad del agua	
		Afectación a la salud humana	
	Gases de Combustión	Calidad del aire	
	Generación de Ruido	Calidad del aire	
		Perturbación y Migración de especies	
		Disminución de la diversidad biológica	
	Residuos Sólidos	Calidad de suelo	
	Consumo de Combustible	Reducción de recursos naturales	
	Consumo de agua	Reducción de recursos naturales	
Generación de	Calidad del agua		

ETAPA	ACTIVIDADES	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	
		efluentes		
		Pasivos Ambientales	Alteración a la calidad del suelo y agua	
	Almacén de residuos	Residuos Sólidos		Calidad de suelo
				Calidad de suelo
		Manipulación de residuos peligrosos		Calidad del agua
				Afectación a la salud humana
		Pérdida de cobertura vegetal		Alteración de flora y fauna
	Operación de Equipos y Vehículos	Material Particulado (polvo)		Calidad del aire
		Gases de Combustión		Calidad del aire
		Consumo de Combustible		Reducción de recursos naturales
		Generación de Ruido		Calidad del aire
				Disminución de la diversidad biológica
			Afectación a la salud humana	
<b>CIERRE</b>	Cierre de Plataformas	Material Particulado	Calidad del aire	
	Cierre de componentes auxiliares	Gases de Combustión		Calidad del aire
		Generación de Ruido		Calidad del aire
				Afectación a la salud humana
		Residuos Sólidos		Calidad de suelo
		Consumo de Combustible		Reducción de recursos naturales
	Pasivos ambientales		Calidad del agua y suelo	

2 Elaborado por CMM

## 1.7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se prevé la construcción de caminos y/o accesos específicamente para el ingreso a plataformas y principales componentes. Se hará el trazo de tal manera que se minimice la perturbación del terreno, siguiendo en lo posible los contornos naturales y evitando el paso por zonas rocosas muy fracturadas y de fuerte pendiente.

Las áreas de trabajo del proyecto tendrán cunetas de coronación, que desviarán el agua hacia una poza rompe velocidades, donde se captarán los sedimentos y por rebose continuará el flujo de agua.

Durante el retiro del suelo superficial, se controlará el corte para evitar la mezcla de topsoil con otro material. El suelo orgánico extraído de la habilitación de plataformas y almacén de residuos, será almacenado en el depósito de topsoil acondicionado a un lado de estas para tal fin. Además, el suelo orgánico que se recupere de las zonas de plataformas, serán acumulados a un lado de ellas.

Las pozas serán ubicadas en las zonas estables de las áreas aledañas de cada plataforma de perforación. Se tiene planeado construir veinte (20) pozas de sedimentación, dos (02) por cada plataforma, con el objetivo de prevenir derrames, y que sea suficiente para almacenar los lodos. Las dimensiones de las pozas de sedimentación son de 5 m de largo por 4 m de ancho por 2.0 m de profundidad como medida estándar.

Los únicos efluentes domésticos serán generados por el uso de los baños químicos portátiles, los cuales están colocados en las plataformas en uso, cada 15 días se apersonara una EPS-RS para realizar el mantenimiento y retiro de las excretas y trasladar a un relleno también autorizado por DIGESA. No se generará vertimiento a ningún cuerpo de agua.

En las diferentes instalaciones del proyecto, se contarán con recipientes codificados por colores para el acopio de los residuos generados. Los recipientes serán de material plástico, de 200 Lt de capacidad, con tapa integrada, contarán con rótulos que identifiquen el tipo de residuo a almacenar.

En el área del proyecto se habilitará un centro de acopio temporal de residuos sólidos, donde los residuos industriales peligrosos y no peligrosos provenientes de las plataformas de perforación, serán almacenados en contenedores con tapa de 1 m<sup>3</sup> de capacidad para su posterior disposición final a través de una EPS-RS y/o EC-RS autorizada por DIGESA. El centro de acopio temporal se ubicara sobre suelo de topografía plana, contara con suelo cubierto por material impermeabilizante (geomembrana), cercado y techado, de acceso restringido y debidamente señalizado con señales preventivas y prohibitivas.

Los monitoreos de aire (01 punto), agua (04 puntos) y Suelo (03 Puntos) se realizaran con frecuencia trimestral y presentación del informe de forma anual,

La indumentaria y los equipos de protección personal serán de uso obligatorio, cumplirán con las especificaciones técnicas de seguridad nacionales y aprobadas internacionalmente. En la siguiente tabla se presenta la descripción de la indumentaria y el equipo de protección personal que se usará en el proyecto "Romina 2".

Las relaciones comunitarias constituyen la base fundamental para la interacción entre el proyecto y la población de la comunidad de Santa Catalina, la meta a largo plazo es establecer una relación armoniosa, basada en el respeto, la transparencia y el fomento de intereses comunes.

## **1.8 MEDIDAS DE CIERRE Y POST CIERRE**

El cierre se iniciará una vez que los lodos, los aditivos y los detritos de roca hayan sedimentado por completo y el agua de la poza haya evaporado lo suficiente para que el material este seco para iniciar el cierre.

El cierre de accesos se realizará según las expectativas generadas en la evaluación económica. A solicitud de las comunidades aledañas y previa evaluación por parte de la compañía, las vías podrían ser entregadas a la Comunidad Campesina de Santa Catalina para su manejo.

Las actividades post cierre se realizarán hasta 06 meses después de concluido el proyecto, estarán orientadas verificar la estabilidad física de las plataformas y pozas de sedimentación cerradas, el crecimiento de flora, asimismo, contempla el monitoreo de calidad de aguas al mes del cierre final.

El almacén de residuos será desmantelado, las maderas y calaminas serán retirados fuera del proyecto a través de un camión; la geomembrana y el material impermeabilizante con el resto de materiales con hidrocarburos (bandejas, paños absorbentes, waípe) serán retirados a través de un EPS-RS y llevados a un relleno de seguridad.