

**RESUMEN EJECUTIVO DEL ÁREA MINERA ARTESANAL “LA
VERBENA”, CÓDIGO 690600**

SECTOR: EL GUATO

PARROQUIA: CATACOCHA

CANTÓN: PALTAS

PROVINCIA: LOJA

1. INTRODUCCIÓN

La elaboración de la Ficha Ambiental y Plan de Manejo Ambiental Simplificado del presente proyecto, se ha realizado a fin de establecer medidas encaminadas a preservar tanto el medio natural como social del área de influencia, partiendo de la idea de que es imposible mejorar la calidad de vida sin la afectación del ambiente puesto que somos parte integrante de este. Por lo tanto toda actividad antrópica debe ser parte del ambiente y no al contrario, con el fin de evitar el consumo excesivo de Recursos Naturales y el desecho de materiales contaminantes. La idea de desarrollo sostenible que se maneja actualmente, implica la implementación de medidas con menor impacto negativo sobre el medio natural que asegure la disponibilidad de las generaciones venideras.

El permiso para realizar labores de minería artesanal que se ha obtenido por el área "LA VERBENA" proyecta la explotación de minerales metálicos como plata, cobre y oro, por lo que se establecerán las actividades mineras correspondientes en armonía con el medio natural y dando cumplimiento a la normativa ambiental legal vigente en el Ecuador.

2. ANTECEDENTES

Mediante Resolución Nro. MRNNR-SRM-S-L-2014-0371-RES, el Ministerio de Recursos Naturales No Renovables a través de la Subsecretaría Regional de Minas Sur – Zona 7, de fecha 25 de julio del 2014, emite la nueva Resolución del Permiso de Minería Artesanal del Área denominada "LA VERBENA" Código 690600, con el objetivo de que el beneficiario del mismo, se acoja a la Ley de Minería Reformada.

De conformidad a la acción de personal Nro. 0446741, de fecha 11 de febrero de 2014, respecto al procedimiento administrativo de sustitución del Permiso para la realizar labores de minería artesanal del área denominada "LA VERBENA" Código 690600, que corresponde a una superficie de SEIS (6,00) para la explotación de minerales metálicos ubicada en la parroquia Catacocha, cantón Paltas, provincia de Loja, a favor del Sta. PONCE TORRES ANITA MERCEDES. El plazo del permiso tiene una vigencia de OCHO (8) AÑOS, OCHO (8) MESES Y VEINTIOCHO (28) DIAS, contados a partir de la inscripción en el Registro Minero correspondiente.

El proyecto pretende efectuar la explotación de oro por parte del beneficiario del Permiso de Minería Artesanal, el sistema de explotación es aplicado de forma aluvial basado en las características geológicas del depósito. En cumplimiento a lo establecido en el Reglamento Ambiental para actividades mineras en la República del Ecuador Capítulo XI del Régimen Especial de Minería Artesanal y Pequeña Minería Art. 99 y Acuerdo Ministerial 193 el concesionario minero inicia el proceso para obtener la aprobación de la Ficha Ambiental y Plan de Manejo Ambiental Simplificado para Minería Artesanal.

A través del Sistema de Manejo Ambiental SUIA, el 19 de agosto del 2014 el Beneficiario del Permiso de Minería Artesanal remite la información para la obtención del Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y Patrimonio Forestal

del Estado (PFE) trámite signado como MAE-RA-2014-100199. Con fecha 10 de septiembre del 2014, la Dirección Provincial del Ambiente de Loja concluye que el proyecto denominado Exploración-Explotación de Minerales Metálicos Oro en el Permiso de Minería Artesanal "LA VERBENA" Código 690600, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y Patrimonio Forestal del Estado (PFE).

Bajo este contexto y en base al Acuerdo Ministerial 193 que establece la presentación y aprobación de un Plan de Manejo Ambiental Simplificado específico para la zona donde se implantara el proyecto, el beneficiario del permiso minero-artesanal en cumplimiento a los lineamientos establecidos por parte del Ministerio del Ambiente, presenta la Ficha y Plan de Manejo Ambiental Simplificado para el proyecto Exploración-Explotación de Minerales Metálicos en el Área Minera Artesanal "LA VERBENA" Código 690600.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

FICHA TECNICA			
Nombre del área:	LA VERBENA		
Código:	690600		
Política:	Provincia	Loja	
Cantón:	Paltas		
Parroquia:	Catacocha		
Sector	Huato		
Geografía	PUNTOS	Este (X)	Norte (Y)
Coordenadas UTM PSAD-56	P.P	643.300	9.540.500
	1	643.600	9.540.500
	2	643.600	9.540.400
	3	643.800	9.540.400
	4	643.800	9.540.300
	5	643.500	9.540.300
	6	643.500	9.540.400
7	643.300	9.540.400	
Superficie Total:	6 Hectáreas		
Nombre del Titular Minero	Anita Mercedes Ponce Torres		
RUC	1900768910001		
Dirección	Zamora, Avenida del Ejercito		
Teléfono:	072548449-0969899931		
Casillero Judicial	736 de la Unidad Judicial de Loja		
Abogado Patrocinador	Celenia Yadira Escudero		
Teléfono	072548449		
Email:	celeyadi@yahoo.es		
Nombre del Asesor Técnico	María Cristina Briceño		
Teléfono	072676136 - 0986830906		
Email:	mariacristina1289@gmail.com		

4. MARCO LEGAL

- ✓ Constitución de la República del Ecuador.
- ✓ Ley de Orgánica Reformatoria a la Ley de Minería
- ✓ Ley de Aguas
- ✓ Ley de Gestión Ambiental
- ✓ Texto Unificado de Legislación Ambiental
- ✓ Acuerdo Ministerial 193 Anexo A modificado
- ✓ Reglamento General de la Ley de Minería
- ✓ Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería y Minería Artesanal.
- ✓ Reglamento Ambiental para actividades mineras en la República del Ecuador.
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- ✓ Instructivo para caracterización de maquinarias y equipos con capacidades limitadas de carga y producción para la minería artesanal.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES MINERAS

La recuperación del oro aluvial a explotarse artesanalmente en las terrazas aluviales del área **LA VERBENA Código 690600**, se realizará mediante un proceso hidrometalúrgico, basado en la recuperación gravimétrica del mineral, sin utilización de químicos. La recuperación del oro se realizara en las terrazas y playas existentes en la superficie del área minera.

Para este efecto, se utilizarán cualquiera de los siguientes sistemas de explotación:

Recuperación gravimétrica mediante una clasificadora tipo Z

Este sistema es el más conveniente ya que las gravas auríferas provenientes de la erosión de yacimientos auríferos y que fueron depositadas en las terrazas, posiblemente tienen tenores menores a 0.3 gr/m³ de material grava aurífera de la mina.

De acuerdo a las siguientes actividades:

Instalación de infraestructura móvil: Previo a la realización de los trabajos en cada frente de explotación se instalara un campamento y una letrina móvil, se adecuara el lugar para el almacenamiento temporal de combustible, de desechos y de otros, escombrera temporal para la disposición de la capa vegetal y otra para la sobrecarga.

Desbroce: Retirar la capa vegetal del bloque de trabajo, y colocarla en una escombrera alejada del margen del río para evitar su pérdida durante las crecidas, puesto que será repuesta en el lugar de origen, una vez concluida la explotación.

Desencape: Separar el material estéril o sobrecarga, de la grava aurífera del bloque de trabajo, y colocarla en escombreras, para su reposición una vez concluida la explotación.

Extracción: Extraer la grava aurífera del bloque de trabajo (ubicado en la terraza aluvial), mediante el uso de una excavadora.

Transporte: Llevar mediante la excavadora, la grava aurífera del bloque a la clasificadora tipo Z.

Lavado: Lavar y clasificar la grava, en la clasificadora tipo Z. La clasificadora tipo Z, es una planta sencilla, de fácil transporte y que como su nombre lo dice, tiene dispuestos los canalones en forma de una "Z". Dispone de una tolva donde se deposita la grava transportada con la excavadora, la cual por gravedad y agua a presión baja al primer canalón donde se recoge el oro grueso; luego pasa al segundo canalón que recoge el oro mediano y el oro fino; y finalmente al canalón de colas que recoge los restos de oro que pasaron de los canalones anteriores. En todos los canalones se colocan alfombras sobre las cuales van dispuestos rifles y malla extendida que permiten la depositación del oro.

Esta clasificadora es alimentada por una bomba de agua, la cual conduce el agua por una manguera desde el punto de captación hasta la tolva, donde se lava el material con el chorro a presión que sale de la manguera.

Reconformación y rehabilitación: Una vez concluida la explotación de la franja, se procede a colocar la sobrecarga y material vegetal retirado y que se mantuvo en las escombreras temporales, siguiendo el mismo orden inicial de retiro. Considerando que son terrenos comunales y de propietarios particulares, la recuperación de la capa vegetal se deberá realizar con las mismas especies existentes antes de la explotación.

Piscinas de sedimentación y clarificación: Con la finalidad de evitar que los sólidos en suspensión que se producen durante el lavado de la grava, sean eliminados directamente al río, se adecuará una piscina de sedimentación y una de clarificación. Las dimensiones de las piscinas serán de 6 m de largo x 8 m ancho x 3 m de profundidad. Se construirán cunetas de drenaje alrededor de las piscinas de sedimentación y clarificación, para evitar el ingreso del agua lluvia en las mismas.

Beneficio: En los depósitos aluviales, el material no requiere molienda, pues el oro se encuentra en estado libre, por lo tanto el proceso de beneficio a realizarse es manual y sin el empleo de químicos. Una vez que se ha terminado el día de trabajo, las alfombras que se encuentra en los canalones de la clasificadora, son recogidas en tinas plásticas para luego ser transportadas al campamento, donde se procede a sacudir las alfombras, con ayuda de agua, y sobre un canalón liso o canalón de recuperación.

Una vez sacudidas todas las alfombras, se liquida el concentrado recogido en el canalón de recuperación que consta de rifles y alfombras. El concentrado es depositado en una tina para luego ser cernido con un tamiz, obteniéndose: material fino que se lo procesa en una mesa vibratoria o se batea hasta obtener la separación del oro, limallas, y minerales pesados de la matriz arenosa, y el material grueso que se lo procesa manualmente en las bateas plásticas.

El concentrado de los jigs será limpiado pasándolo por tamices para luego ser procesado en la mesa vibratoria. El concentrado de la arena fina se procede a

secar en un horno eléctrico pequeño, posteriormente los minerales magnéticos se separan con imán, los máficos se separan con una brocha y soplos, y finalmente se obtiene el oro libre listo para pesarlo en una balanza electrónica de alta precisión.

Cabe recalcar que en el procedimiento de recuperación de oro descrito, no se empleará ningún producto químico. Existe la posibilidad de que este concentrado pueda ser procesado en una Planta de beneficio en Portovelo, que cuenta con los permisos correspondientes.

6. MATERIALES, MAQUINARIA Y EQUIPO A UTILIZARSE

Herramientas manuales e insumos

Palas, picos, combos, barretas, barretones, carretillas, poleas, bayetas (alfombras), mangueras, tinas, bateas, waipes, trapos, entre otros.

Equipos

Canalones portátiles, criba de separación, jigs, bombas de agua de 3 y 4 pulgadas, bomba de presión de 40 PSI, monitor a chorro de agua a presión de 2 pulgadas, concentradores centrífugos, concentrador en espiral, plato separador espiral, generador eléctrico de 15 KVA, dragas con bomba de succión de 4 pulgadas, mesa concentradora, separador magnético, canalon recuperador, bombas de agua, GPS, brújulas, altímetro, sonómetro, cinta demarcatoria, entre otros.

Seguridad Industrial

Casco, botas punta de acero, guantes, gafas, protectores auditivos, impermeables. Extintores, Botiquín de primeros auxilios, cinta de peligro, rotulación de advertencia, prohibición e información.

Maquinaria

- Excavadora con una potencia neta de 90 HP, capacidad máxima del cucharón de 0.60 m³
- Profundidad de excavación 5.50 m.

Campamento

Es construido de manera temporal, mientras dura la explotación, este campamento es de estructura mixta (madera y zinc), su superficie es de madera, las dimensiones aproximadas son de 8x5 m², su espacio físico se encuentra dividido en dormitorios y cocina.

Este campamento albergan personal de apoyo en la preparación de alimentos y de guardianía, ya que el personal (obreros) es del sector y una vez concluida la jornada de trabajo se retiran a sus hogares, con lo que se evita el hacinamiento de personas y mejora las condiciones de salubridad.

Los servicios básicos con los que cuenta este campamento es energía eléctrica a través de un generador y una letrina provista de un sanitario con poza séptica

seca.

Acopio de Combustibles

Para efectuar las actividades mineras se tiene previsto la adquisición de combustible para el funcionamiento de la planta generadora de luz de 15KW y motores. Para su almacenamiento se diseñara estructuras con dimensiones de 5x3m2 con amplia ventilación natural evitando la acumulación de gases, el piso cuenta con una plancha de tool o lamina de metal para evitar derrames directos, y se cuenta con un extintor para el caso de un conato de incendio.

Bodegas

Están en sitios acondicionados para almacenar principalmente repuestos y herramientas menores, son estructuras móviles de estructura mixta, madera y zinc de 3x3 m2.

Polvorín

No se aplica por ser una explotación de minerales aluviales.

Personal

El personal que laborara en el proyecto, es del área de influencia del proyecto de acuerdo a lo estipulado en los Arts. 75 – 77 de la Ley de Minería, el número de personal requerido es de 10 personas distribuidos de la siguiente manera:

Programa de Operación

Tiempo de operación diaria:	1 turno de 8h/día
Calendario de operación:	De enero a diciembre de lunes a sábado
Personal:	1 Administrador 1 operador de excavadora 1 Buzo 4 Obreros 1 conductor de camioneta 1 Guardia 1 Cocinero (a)
Horario de Trabajo	De 07h00 – 16h00 En el horario de 12h00 a 13h00 no se realizarán trabajos.
Se requerirá un total de 10 personas que laborarán en el área de lunes a viernes de 07h00-16h00.	

Monto de la inversión: La inversión estimada para el desarrollo del proyecto, se divide en la			
MAQUINARIA Y EQUIPO A UTILIZARSE PARA LAS LABORES MINERAS			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALO
01	Excavadora de 90 HP	01	220.000,0
02	Bomba de succión de 4"	01	1.300,00
03	Draga de succión de 8"	01	3.000,00
04	Clasificadora (criba) de 80	01	1.400,00
05	Bomba de 2"	02	500,00
06	Mesa concentradora	01	2.800,00
07	Concentrador espiral	01	9.000,00
08	Canalones portátiles	02	4.000,00
09	Bomba de agua	02	2.400,00
10	Generador eléctrico de 15	01	4.500,00
11	Rollo de manguera 3"	3	800,00
12	Rollo de manguera de 2"	2	300,00
13	Pala	03	60,00
14	Pico	03	40,00
15	Combo	03	20,00
TOTAL USD			250.120,00

INFRAESTRUCTURA			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR
01	Vías de acceso	01	5000,0
02	Preparación de la mina	01	5000,0
03	Campamento	06	10000,0
04	Instalaciones eléctricas y de agua	02	500,00
05	Otros (transporte y movilización)	10	1000,0
TOTAL USD			21500,00

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES MINERAS ARTESANALES ÁREA LA VERBENA CODIGO (690600)									
			Instalación de Infraestructura móvil	Desbroce de la vegetación	Almacenamiento temporal de la vegetación	(Separación del material estéril de la grava aurífera)	Almacenamiento temporal del material estéril	Extracción de la grava aurífera	Transporte de la grava aurífera	Lavado de la grava aurífera	Concentración gravimétrica	Recuperación de Zonas explotadas
		Incremento de ruido y Vibraciones	-			-		-	-	-		
		Incremento de material particulado					-	-	-	-		
		Incremento de emisiones gaseosas					-	-	-	-		
	Agua	Alteración de la calidad de agua		-		-		-	-	-		
		Incremento de sedimentos en el agua	-	-		-	-	-	-	-		
	Suelo	Modificación de la topografía	-			-		-	-			
		Calidad de suelo	-	-	-	-	-	-	-			
BIOTICO	Flora	Cobertura vegetal	-	-	-	-	-	-	-		+	
		Habitad	-	-	-	-	-	-	-	-		+
	Fauna	Terrestre	-	-	-	-	-	-	-	-		+
		Acuática				-		-	-	-		+
ANTROPICO	Medio perceptual	Paisaje	-	-	-	-	-	-	-	-		+
	Economía y población	Incremento de mano de obra local	+	+		+		+	+	+		+
		Incremento de ingresos locales	+	+		+		+	+	+		+
		Salud y seguridad										
		Empleo	+	+	+		+		+	+	+	+

8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL SIMPLIFICADO DE ACUERDO A LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Plan de Prevención y Reducción de Impactos Ambientales

Plantear acciones y medidas tendientes a minimizar y prevenir posibles impactos ambientales, que puedan producirse por la ejecución de las actividades de minería artesanal de explotación aluvial de oro.

Plan de Manejo de Combustibles, Aceites Grasas y Lubricantes

Plantear acciones y medidas para prevenir, minimizar y mitigar impactos ambientales que pueden producirse por un inadecuado manejo de combustibles empleados en bombas de agua, bomba sumergible, generador, y excavadora.

Plan de Manejo de Desechos

Establecer pautas necesarias para implementar un adecuado sistema de gestión de desechos, tendiente a minimizar los impactos que esta actividad genera.

Las medidas ambientales a observarse a continuación, están dirigidas al manejo de los desechos en el campo y durante las actividades explotación aluvial, puesto que una vez que sean evacuados del área de trabajo, se entregaran estos desechos dependiendo de su naturaleza, a los diferentes gestores calificados para su disposición final.

Plan de Manejo de Desechos Peligrosos

Establecer pautas necesarias para implementar un adecuado sistema de gestión de desechos peligrosos, tendiente a minimizar los impactos que esta actividad genera.

Las medidas ambientales a observarse a continuación, están dirigidas al manejo de los desechos en el campo y durante la explotación aluvial, puesto que, una que sean evacuados del área de trabajo, se entregaran estos desechos dependiendo de su naturaleza, a los diferentes gestores calificados para su disposición final.

Plan de Capacitación

Concienciar y sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia del cuidado y conservación de los recursos naturales, para lo cual se realizaran cursos de capacitación en temas relacionados con el ambiente, seguridad industrial, manejo de desechos, primeros auxilios, uso y cuidado del equipo de protección personal. etc.

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental

Asegurar la correcta implementación del Plan de Manejo Ambiental durante el desarrollo de las actividades propuestas para este proyecto así como determinar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación para los

diferentes impactos ambientales.

Plan de Contingencias

Este Plan está orientado a proporcionar acciones de respuesta inmediata y eficaz, para enfrentar accidentes y cualquier y cualquier situación de emergencia, durante el desarrollo de las actividades mineras, situación que es entendida como una contingencia o emergencia con el propósito de prevenir los impactos a la salud humana, y reducir los riesgos para el ambiente.

Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

Establecer las medidas de prevención de riesgos para la seguridad y salud del personal que ejecutará las labores mineras.

Plan de Cierre y Rehabilitación de Áreas Intervenidoas

Crear las condiciones necesarias para que en la medida de lo posible, las áreas que resultaron intervenidas por la actividad minera, retornen a su estado anterior o en condiciones similares.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Plan del PMA	Tiempo de meses												
										9	10	11	12
Plan para prevención, Mitigación y Control de impactos													
Control de Ruidos y Emisiones Gaseosas								x					x
Control de Calidad del Agua								x					x
Control de Sedimentos (Flora y Fauna)	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x
Plan Manejo de combustibles													
Adecuar el área de combustibles con techo, señalización, extintor, etc.	x								x				
Adquirir kit de derrames de combustibles	x								x				
Mantenimiento del área de combustibles					x						x		
Plan Manejo de Desechos													
Desechos no Peligrosos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pla de Manejo de Desechos Peligros													

Desechos Peligrosos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plan de Capacitación														
Capacitar a uno de los trabajadores en aspectos fundamentales para el desarrollo permanente y continuo del mejoramiento del	x								x					
Charlas de jornadas de 5 minutos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cursos de capacitación mediante charlas y talleres interactivos, los mismos que se buscara	x								x					
Plan de Monitoreo y Seguimiento al PMA														
Monitoreo de calidad del agua	x								x					

10. PRESUPUESTO

Plan del PMA	USD / Año
Plan para Prevención, Mitigación y Control de Impactos Ambientales	233,00
Plan de Manejo de Combustibles	1.700,00
Plan de Manejo de desechos	220,00
Plan de Manejo de desechos peligrosos	500,00
Plan de Capacitación	420,00
Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental	1670,00
Plan de Contingencias	420,00
Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	1220,00
Plan de Señalización	650,00
Plan de Cierre y Rehabilitación de Áreas Intervenidas	1.600,00
TOTAL	10.600,00

11. CONCLUSIONES

- La principal afectación que el proyecto minero directamente genera es la contaminación del ambiente a causa del manejo de combustibles y maquinaria así como de material.
- La generación de ruido a causa de la maquinaria; polvo y material particulado debido a la actividad minera.
- El desarrollo de las actividades mineras generara beneficio económico al sector por la apertura de fuentes de empleo y mayor producción a la zona.