

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1.**

**Proyecto “Programa de Exploración Regional La Prieta”**

**Promotor: Minera Cerro Quema.**



Localización del Proyecto:

Corregimiento de Flores, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos

Representante Legal: Sean Petersen Spraggett, E-8-116156),

Tel: Oficina 970-0522/838-6585

Correo electrónico: mclarkq@mcqsa.com

Consultores:

Joel Castillo IRC-042-2001

Jorge García . IRC-084-01

## Contenido

2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....	6
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar b) números de teléfonos, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor. ....	6
3. INTRODUCCIÓN .....	6
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. ....	6
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. ....	9
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros .....	16
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación .....	17
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....	20
5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....	20
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. ....	24
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	29
5.4.1. Planificación .....	29
5.4.2. Construcción/ejecución .....	29
5.4.3. Operación .....	30
5.4.4. Abandono .....	30
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase .....	31
5.5. Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar .....	31
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación .....	31
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) .....	31
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados) .....	33
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases .....	33

5.7.1. Sólidos .....	34
5.7.2. Líquidos.....	34
5.7.3. Gaseosos .....	35
5.7.4. Peligrosos .....	35
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo .....	35
5.9. Monto global de la inversión .....	35
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	36
6.1. Formaciones geológicas regionales .....	36
6.1.1. Unidades geológicas locales <sup>o</sup> .....	36
6.2. Geomorfología .....	36
No aplica a categoría 1.....	36
6.3. Caracterización del suelo .....	36
6.3.1. Descripción del uso del suelo .....	36
6.3.2. Deslinde de propiedad .....	37
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.....	38
6.4. Topografía.....	38
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 .....	39
6.5. Clima .....	39
6.6. Hidrología.....	39
6.6.1. Calidad de aguas superficiales .....	39
6.6.1.1. Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales) .....	39
6.6.1.2. Corrientes, mareas y oleajes.....	39
6.6.2 Aguas Subterráneas.....	39
6.7. Calidad del aire.....	40
6.7.1. Ruido .....	40
6.7.2. Olores.....	40
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área. ....	40
6.9. Identificación de sitios propensos a inundaciones .....	41
<b>6.10.</b> Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	41
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	41
7.1. Características de la flora .....	41

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). .....	44
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. ....	46
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000 .....	46
7.2. Características de la fauna .....	47
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción .....	51
7.3. Ecosistemas frágiles.....	51
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas .....	51
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS .....	52
8.1. Uso de la Tierra en Sitios Colindantes. ....	54
8.2. PERCEPCIÓN LOCAL DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA). ....	54
8.3 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS. ....	68
8.4. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE. ....	68
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS ....	69
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas. ....	71
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. ....	71
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto .....	73
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	73
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental. ....	74
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas .....	74
10.3. Monitoreo .....	74
10.4. Cronograma de ejecución .....	74
10.5. Plan de participación ciudadana .....	76

10.6. Plan de Prevención Riesgo.....	76
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora. ....	76
10.8. Plan de educación ambiental.....	76
10.9. Plan de contingencia.....	76
10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono.....	76
10.11. Costos de la Gestión Ambiental.....	76
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL. ....	77
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROGRAMA DE PROGRAMA DE EXPLORACIÓN REGIONAL LA PRIETA FIRMA(S), RESPONSABILIDADES. ....	78
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79
14. BIBLIOGRAFÍA.....	80
15. ANEXOS.....	81

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Resumen de los criterios ambientales.....	9
Tabla 2 Coordinadas del área del proyecto.....	20
Tabla 3 Coordinadas de perforaciones.....	21
Tabla 4 Plan de Manejo Ambiental.....	75

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

**2.1.** Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar b) números de teléfonos, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor.

Los datos generales del Promotor son los siguientes:

Promotor: MINERA CERRO QUEMA S.A.

Representante legal:

- a) Persona a contactar: Martin Clark
- b) Número de teléfonos: 970-0522/838-6585
- c) Correo electrónico; mclarkq@mcqsa.com
- d) Página Web; N/A
- e) Nombre y registro de los Consultores: Joel Castillo IRC-042-2001 y Jorge García. IRC-084-01

## 3. INTRODUCCIÓN

MINERA CERRO QUEMA .en cumplimiento con lo que establece el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 que para nuevos proyectos se requiere la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental. Realiza los trámites necesarios para desarrollar **Programa de Exploración Regional La Prieta.**

De acuerdo al artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, el proyecto se encuentra enunciado en la lista taxativa en el sector minería **“Exploraciones de minerales metálicos”**. Se ha categorizado el estudio de impacto ambiental **“EXPLORACIÓN REGIONAL LA PRIETA.”** como categoría I, teniendo en cuenta que los impactos ambientales negativos de carácter no significativo y que no conllevan riesgo ambiental significativo.

**3.1.** Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

**Alcance del EIA**

De manera general, este estudio describe el entorno físico donde se desarrollará el proyecto, la percepción ciudadana del proyecto, los posibles impactos que este generará en el área y sus medidas de mitigación.

Este documento estudia y analiza el **Proyecto Exploración Regional La Prieta**.

La empresa Minera Cerro Quema, S.A. (MCQSA), dando continuidad a la prospección mineral de nuevas ocurrencias de Au y Cu en la concesión minera, ha realizado una campaña de reconocimiento geológico superficial, muestreo de afloramientos e interpretación de levantamientos geofísicos recientes. Este desciframiento preliminarmente ha mostrado blancos perforables, los cuales serán investigados a través de un programa de sondajes diamantinos exploratorios.

Minera Cerro Quema S.A. estima un presupuesto aproximado de B/. 848,166.00

### **Objetivos del EIA**

Identificar los efectos ambientales específicos que el proyecto “**Proyecto Exploración Regional La Prieta.**”, pueda producir sobre su entorno, así como establecer las correspondientes medidas que eviten o disminuyan los impactos ambientales negativos, y a la vez, optimicen los efectos positivos; los cuales tendrán incidencia sobre las condiciones ambientales y sociales del área de influencia.

### **Objetivos Específicos:**

- Determinar y caracterizar el área de influencia del proyecto.
- Establecer un criterio técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
- Involucrar y lograr la participación de las comunidades locales, sus organizaciones y autoridades, así como de la sociedad civil en general, durante las diferentes etapas de elaboración del EIA.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que incluya y detalle medidas de prevención, las cuales eviten la ocurrencia de posibles impactos negativos de

significación, y en caso no poder evitarlas, aplicar medidas de mitigación que reduzcan la magnitud de los impactos adversos.

### **Metodología para la realización del EIA**

La metodología utilizada para la realización de este estudio comprende visitas al sitio para observar las condiciones actuales en la que se encuentra el área directa y de influencia, esto incluye:

- Análisis de los aspectos socioeconómicos

Estos datos permiten obtener un diagrama del proyecto y sus alternativas según la predicción de la magnitud del impacto sobre cada factor. El esquema de proyecto/predicción de impactos incluye:

- La definición del entorno del proyecto, su descripción y análisis.
- La previsión de los efectos que el proyecto generará sobre el medio con la correspondiente identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes.
- La identificación de los factores del medio potencialmente impactado
- La identificación de relaciones causa-efecto entre las acciones del proyecto y los factores del medio
- La emisión del informe final.

La referencia geográfica se registró con el apoyo de un de un GPS (Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en inglés) Modelo Garmin. El mismo tiene un margen de error de 3 a 5 metros con todos los satélites y de 10 a 25 metros cuando no hay buena recepción.



Los aspectos sociales fueron cubiertos mediante una descripción del plan de participación ciudadana, aplicado en el área alrededor del proyecto área de influencia directa vía sondeo de opinión (encuestas).

### **Duración e instrumentalización del EIA**

La recopilación de los datos para el Estudio de Impacto Ambiental, tuvo una duración aproximada de tres (3) semanas, durante las cuales se realizó un levantamiento de la información en campo para la identificación de los aspectos ambientales y sociales que formaron la base de datos.

### **3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.**

El proyecto, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998, en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto categoría I.

Tabla 1 **resumen de los criterios ambientales**

Criterios	Justificación
<b>Criterio 1.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	

Criterios	Justificación
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta	<b>No aplica.</b> No habrá generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje; que, por sus características, puedan ocasionar afectaciones al ambiente en general.
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental	<b>No aplica.</b> No habrá generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental. Las emisiones serán no significativas y provenientes únicamente del equipo rodante que se utilice para el transporte de empleados y la perforadora. Se construirán tinas de sedimentación para retener los líquidos provenientes del proceso de perforación con diamantina y que los mismos ingresen a una fuente hídrica cercana. Los desechos sólidos serán recolectados diariamente en bolsas plásticas resistentes y llevadas al campamento para su posterior traslado al sitio de disposición autorizado.
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones	<b>Aumento en los niveles, frecuencia y duración de ruidos.</b> El ruido que producirá la máquina perforadora se considera no significativo y el mismo será temporal. y los trabajadores que se expongan a niveles

Criterios	Justificación
	elevados de ruido contarán con el equipo de protección auditiva apropiado.
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios, que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	<b>No aplica.</b> Los residuos que se generarán durante las fases de construcción y operación del proyecto, no representan un peligro sanitario para la población.
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta	<b>No aplica.</b> La generación de emisiones de gases o partículas para este proyecto se considera no significativa. Durante las fases de adecuación del terreno y operación, las emisiones generadas serán las propias de los vehículos que accedan al proyecto y las máquinas perforadoras a utilizar.
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios	<b>No aplica.</b> Las actividades a ejecutar, no representan acciones que puedan ocasionar la proliferación de patógenos y/o vectores sanitarios.
<b>Criterio 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	
a. La alteración del estado de conservación de suelos	<b>No aplica.</b> No hay suelos con características especiales para su conservación que puedan ser afectados.
b. La alteración de suelos frágiles	<b>No aplica.</b> No existen suelos frágiles que puedan ser afectados con la ejecución del proyecto.
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo	<b>No aplica.</b> No habrá generación de procesos erosivos significativos. Las perforaciones serán puntuales.

Criterios	Justificación
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta	<b>No aplica.</b> Los suelos adyacentes al terreno a desarrollar no se verán intervenidos.
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación	<b>No aplica.</b> Las actividades a desarrollar no inducirán el deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo	<b>No aplica.</b> No habrá generación de sales y/o vertidos contaminantes sobre el suelo.
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción	<b>No Aplica.</b> Las afectaciones sobre la vegetación del área serán no significativas. Las actividades requieren la remoción de pastos y arbustos, así como el recorte de algunas ramas, no es necesario cortar árboles. La zona a desarrollar no presenta especies de flora y fauna con algún estado de conservación nacional e internacional.
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna	<b>No aplica.</b> En la zona a desarrollar no se identificaron especies de flora y fauna con algún estado de conservación nacional e internacional. El área a desarrollar se caracteriza por ser una zona de herbazal con arbustos de aspecto leñoso.
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas, que no existen previamente en el territorio involucrado	<b>No aplica.</b> El proyecto no promueve la introducción de especies de flora y/o fauna exótica.
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	<b>No aplica.</b> El proyecto no promueve la extracción o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales.
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica	<b>No aplica.</b> Las actividades a desarrollar, no generarán efectos adversos sobre la biota.

Criterios	Justificación
l. La inducción a la tala de bosques nativos	<b>No aplica.</b> No habrá tala de bosques nativos, el área corresponde en sumatoria a herbazales, arbustos con aspecto leñoso y algunos árboles dispersos.
m. El reemplazo de especies endémicas	<b>No aplica.</b> El proyecto no promueve el reemplazo de especies endémicas.
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	<b>No aplica.</b> No habrá alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada	<b>No aplica.</b> El área a intervenir no ha sido declarada como una zona con belleza escénica.
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	<b>No aplica.</b> El proyecto no promueve la extracción, explotación o manejo de flora y/o fauna nativa.
q. Los efectos sobre la diversidad biológica	<b>No aplica.</b> No habrá efectos sobre la diversidad biológica.
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	<b>No aplica.</b> El promotor construirá tinajas de sedimentación para la retención de líquidos, a fin de que las aguas del proceso de perforación no escurran hacia los cuerpos de agua superficial más cercanos.
s. La modificación de los usos actuales del agua	<b>No aplica.</b> No habrá modificación de los usos actuales del agua.
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos	<b>No aplica.</b> El proyecto no involucra la construcción de presas retenedoras en los cursos de agua, ni la construcción de ninguna estructura sobre el caudal de los cuerpos de agua superficial, que puedan verse afectados.
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	<b>No aplica.</b> No se han identificado cuerpos de agua subterránea que puedan ser afectados con la construcción del proyecto.

Criterios	Justificación
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	<b>No aplica.</b> En el área donde se ejecutará el proyecto no se identificaron fuentes hídricas permanentes y no se han identificado cuerpos de agua subterránea que puedan ser afectados. Además, el promotor realiza monitoreos periódicos de los cuerpos de agua superficial y subterráneos localizados en el área de concesión, para descartar posibles afectaciones sobre los mismos.
<b>Criterio 3.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas, se deberán considerar los siguientes factores:	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	<b>No aplica.</b> El proyecto no generará la afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.
b. La generación de nuevas áreas protegidas	<b>No aplica.</b> El proyecto no promueve la generación de nuevas áreas protegidas.
c. La modificación de antiguas áreas protegidas	<b>No aplica.</b> No habrá modificación de antiguas áreas protegidas.
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos	<b>No aplica.</b> El proyecto no implica la pérdida de ambientes representativos y/o protegidos.
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado	<b>No aplica.</b> El área a desarrollar no ha sido declarada como un territorio con valor paisajístico y/o turístico.
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado	<b>No aplica.</b> El área donde se desarrollará el proyecto, no representa una zona con valor paisajístico declarado.
g. La modificación en la composición del paisaje	<b>No aplica.</b> El proyecto contempla la apertura de 15 pozos de perforación puntuales; por lo que no se considera afectaciones significativas sobre este componente. El área a desarrollar se caracteriza por ser una zona

Criterios	Justificación
	de herbazal con arbustos.
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.	<b>No aplica.</b> El proyecto no contempla el desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.
<b>Criterio 4.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:	
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	<b>No aplica.</b> No habrá reubicación de reasentamientos temporales ni permanentes de comunidades humanas.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	<b>No aplica.</b> No habrá afectación de grupos humanos protegidos. Los trabajos de exploración se desarrollarán sobre terrenos propiedad de Minera Cerro Quema, S.A.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local	<b>No aplica.</b> No habrá transformación de las actividades económicas del área a desarrollar.
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas	<b>No aplica.</b> El proyecto no implica la ejecución de actividades que generen la obstrucción al acceso de los recursos naturales, que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia que se desarrolle en el área.
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales	<b>No aplica.</b> No se generarán procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.
f. Los cambios en la estructura demográfica local	<b>No aplica.</b> No habrá cambios en la estructura demográfica del lugar.

Criterios	Justificación
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	<b>No aplica.</b> No habrá alteración de los sistemas de vida de ningún grupo étnico.
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	<b>No aplica.</b> No se generarán nuevas condiciones para algún grupo o comunidad humana.
<b>Criterio 5.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluarse si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado	<b>No aplica.</b> No habrá afectación, modificación y/o deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico o zona típica que haya sido declarado.
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados	<b>No aplica.</b> El área no ha sido declarada como monumento histórico o arqueológico. El proyecto no implica la extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	<b>No aplica.</b> En el área se han realizado estudios arqueológicos previos y no se ha reportado recursos arqueológicos y/o antropológicos que puedan ser afectados con la ejecución del proyecto.

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL

**4.1.** Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros

Sean Petersen Spraggett, varón, Canadiense, con residencia en la provincia de Los Santos, con cédula de identidad personal número E ocho – ciento dieciséis mil ciento cincuenta y seis, ( E-8-116156), en su condición de representante legal de MINERA



CERRO QUEMA S.A., sociedad organizada y existente de conformidad a las leyes de la República de Panamá y debidamente inscritas en la sección de Mercantil del Registro Público Al folio 0084 tomo 42711 asiento 289030. En **Anexo 1: Documentos legales del promotor** información de los registros de propiedad en donde se desarrolla el proyecto, así como copia del contrato de MINERA CERRO QUEMA S.A., con el estado panameño.

**4.2.** Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación

Se anexa al estudio al momento de su entrega.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Minera Cerro Quema, S.A., promotora del proyecto “**Proyecto Exploración Regional La Prieta.**”, propone la ejecución de quince (15) perforaciones para realizar actividades de exploración de recursos minerales, distribuidas en la La Prieta. Este proyecto se ubicará en el corregimiento de Flores, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos.

En las campañas de exploración existe un punto en el que después del estudio realizado con métodos indirectos de prospección es necesaria la verificación de éstos mediante la toma de muestras de roca en profundidad. Esta toma de muestras se realiza por medio de los sistemas de perforación con recuperación de testigo, “los testigos son las muestras del macizo rocoso que nos van a permitir un análisis directo de los diferentes materiales que atraviesa, así como la presencia de mineralizaciones, para estudiar su potencial explotación”.

Asimismo, la perforación a rotación con recuperación de testigo se basa en que un elemento de corte de forma anular, con diamantes industriales incrustados colocado en el extremo de una línea de perforación, “corta” la roca obteniendo un cilindro de roca que se aloja en el interior de la tubería, a medida que el elemento de corte avanza. El elemento de corte se denomina corona de diamante.

En la extracción con diamante el agua es el fluido de excavación más usual, aunque el aire es usado En algunas ocasiones con éxito. En ocasiones también se usa una mezcla de agua y lodo. El agua es bombeada por el interior de la línea de perforación hasta alcanzar la corona de diamante, saliendo por el espacio anular entre la tubería de perforación y la roca. En la superficie, el agua de retorno suele ser colectada en un tanque (Poza de sedimentación) donde se decanta el contenido de finos en suspensión procedentes del detrito de perforación. Una vez decantado, el agua puede ser recirculada de al barreno.

El testigo recuperado se aloja en los denominados tubos saca testigos (o porta testigos), que permiten su desmontaje en el exterior para una mejor maniobrabilidad de este. Para

la extracción de los núcleos de roca se han desarrollado tubos saca testigos de diferentes características que han permitido mejorar la recuperación en terrenos difíciles.

El testigo entra en el tubo interior (porta testigo), situado dentro del tubo de la línea de perforación inmediatamente detrás de la corona de perforación. Se evita que el testigo caiga de nuevo en el pozo por medio de un casquillo en forma de cuña montado en la base de la tubería, llamado muelle rompe testigo o porta testigo. La longitud de las barras es normalmente de hasta 3.05 metros de longitud, dependiendo del tamaño del equipo de perforación. **Para el caso de Cerro Quema se pretende utilizar tubería de 1,5m de longitud, y la maquina es de la serie man-portable drill rig (perforadora portátil), la cual es parte de la nueva generación denominada “enviromental drilling” o perforación ecológica de bajo impacto, por sus características y tamaño modular.**

La perforación con corona de diamante permite realizar estudios geológicos e incluso se pueden obtener gran volumen de muestra para evaluaciones geoquímicas. El testigo puede ser orientado permitiendo la medida de las estructuras geológicas, reproduciendo la posición del testigo en el macizo rocoso.

Los tamaños de testigo estándar van desde 27 mm a 85 mm de diámetro. Los diámetros de testigo usados normalmente con el sistema wireline son: AQ (27 mm), BQ (36,5 mm), NQ (47,6 mm), HQ (63,5 mm) y PQ (85 mm). En nuestra campaña de exploración estaremos utilizando brocas HQ y NQ mayormente.

Se estima que la ejecución de las perforaciones tendrá una duración de seis (6) meses. Durante este periodo será necesaria la contratación de aproximadamente 20 personas, incluyendo contrataciones directas e indirectas. Se prevé que un número significativo de la mano de obra se contrate de las comunidades aledañas al proyecto.

### 5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

El objetivo y justificación general de esta inversión es la construcción de proyecto con todas las facilidades requeridas. Este proyecto tiene la siguiente justificación:

- Desarrollar un proyecto de construcción de Programa de Exploración Regional La Prieta.
- Proyecto será una fuente de trabajo indirectamente, en la fase de construcción y operación.
- El proyecto respetará la calidad del medio ambiente.

### 5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

se ubicará en el corregimiento de Altos de Güera, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos. ver en mapa adjunto coordenadas del área del proyecto:

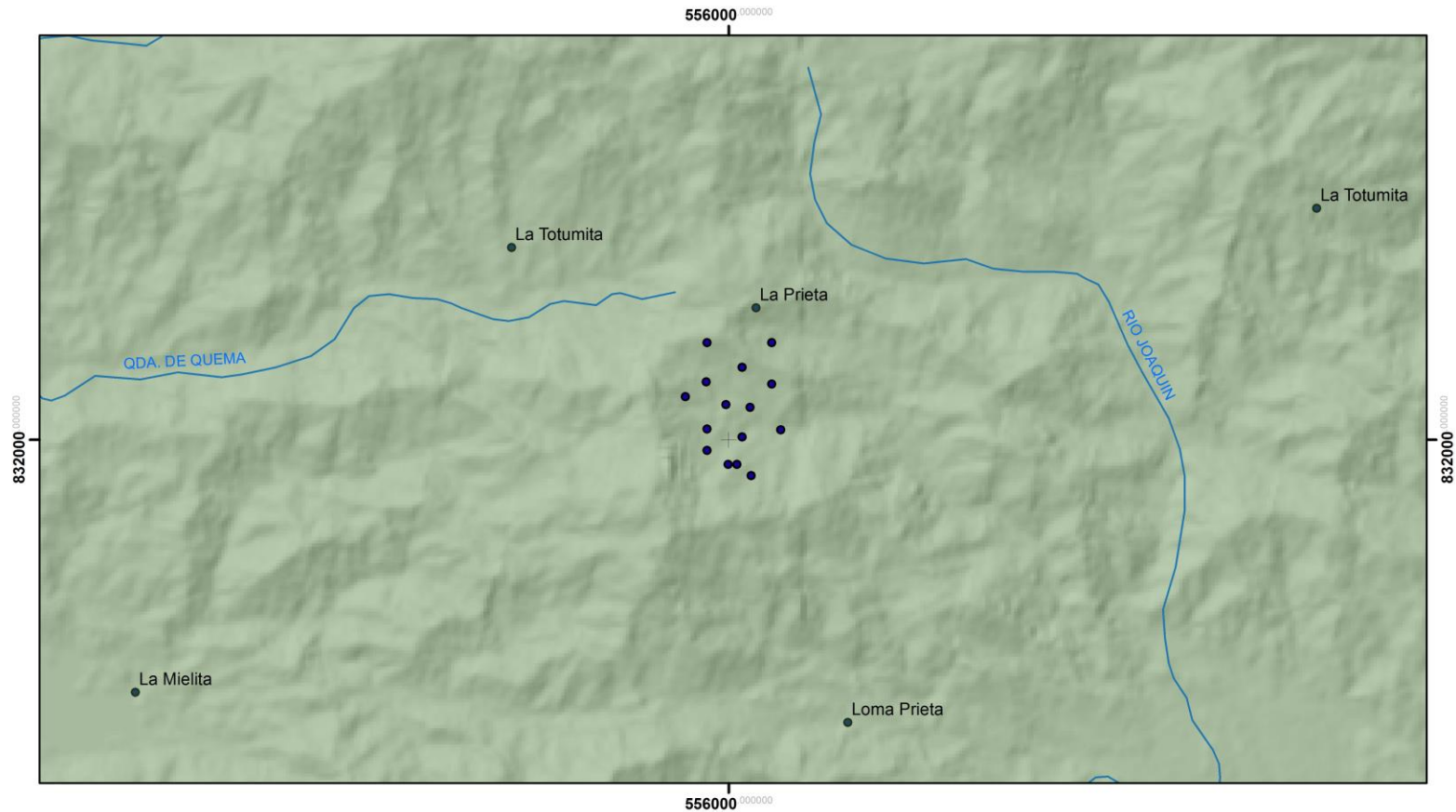
Tabla

Tabla 2 Coordenadas del área del proyecto

Puntos	Coordenadas UTM	
1	555398	833074
2	556659	833074
3	556659	831558
4	555398	831558

Tabla 3 Coordenadas de perforaciones

<b>Puntos</b>	<b>Coordenadas UTM</b>	
LP-PROG004	555800	831900
LP-PROG006	556209	831667
LP-PROG012	556484	832092
LP-PROG014	555600	832400
Pr1	556125	832025
Pr2	556125	832670
Pr3	555975	832325
LP-PROG013	556078	831772
LP-PROG015	555996	831772
LP-PROG011	556200	832300
LP-PROG005	555800	832100
LP-PROG020	556400	832900
LP-PROG025	556400	832516
LP-PROG016	555800	832900
LP-PROG004	555800	831900



MAPA DE UBICACIÓN  
SITIO DE MUESTREO  
1:50,000

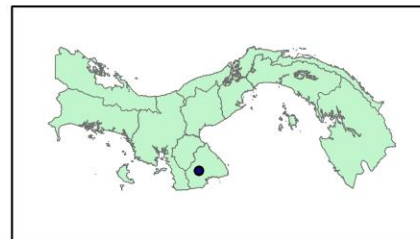


## LEYENDA

- Prieta plataformas propuestas

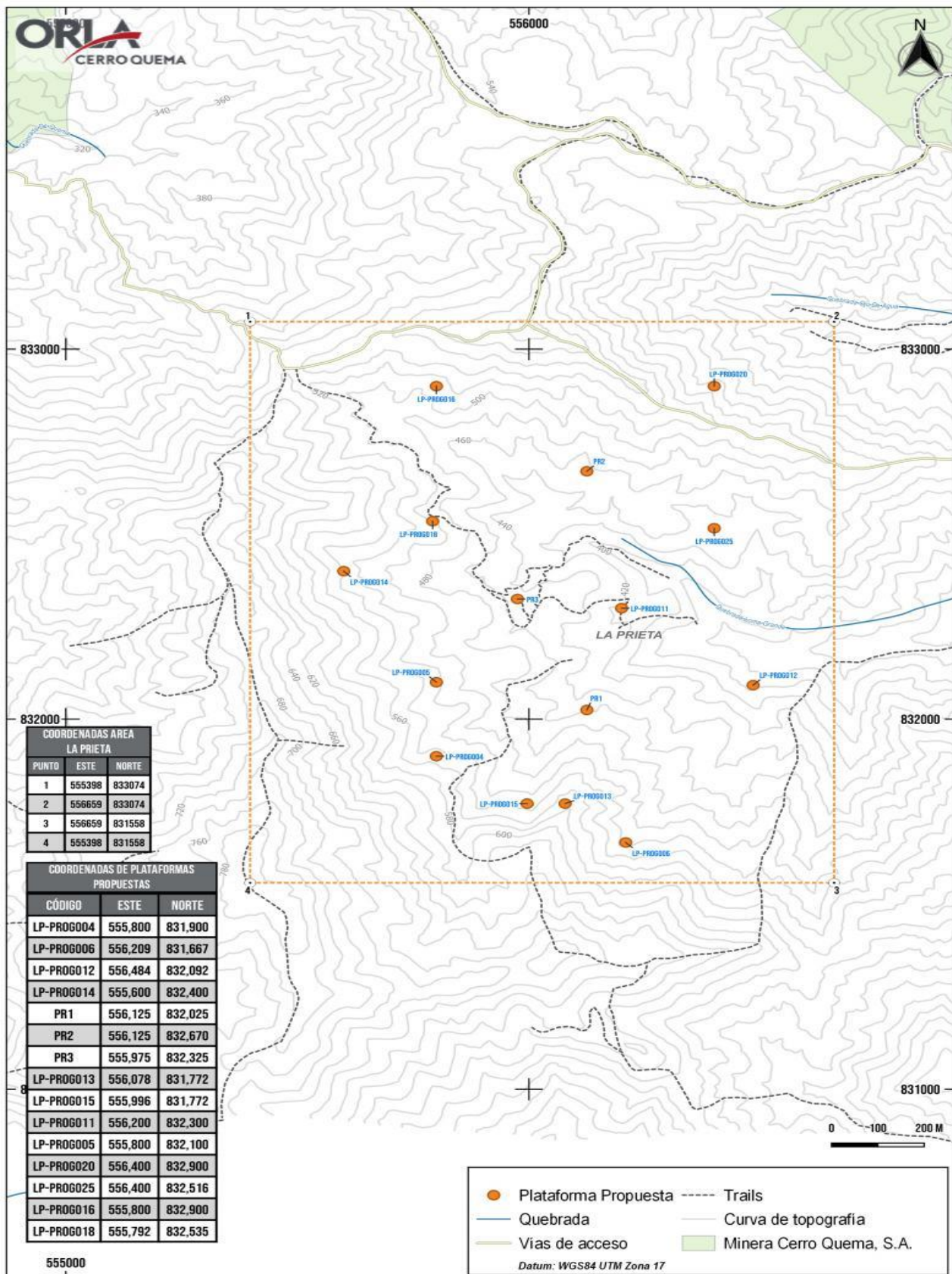
### PROVINCIA

- Los Santos
- Ríos



850 425 0 850 Meters

**ORIA**  
CERRO QUEMA



### **5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.**

Debido a que la actividad propuesta para el proyecto está incluida en la lista taxativa en el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Para la elaboración del documento se cuenta con toda la sustentación y soporte de la información, datos, planos y diseños que detallan las obras a desarrollar. Adicional se ha considerado la normativa legal sobre aguas residuales, disposición de desechos sólidos durante las etapas de exploración, y en general toda la normativa ambiental que regula los procesos de construcción que puedan afectar el entorno ambiental.

El componente legal del proyecto se enmarca, además, en los siguientes aspectos de la normativa panameña relacionada a este tipo de actividad:

- **La Constitución de la República de Panamá**

La cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”. El Artículo 115 establece que el estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas.

Asimismo, la Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

-Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua



y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".

- Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".

- En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.

- **Ley General de Ambiente, Ley 41:**

En cuyo título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31 enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el proyecto cae dentro de una de las categorías.

- **Decreto Ejecutivo 123 de Agosto 2009.**

- Título II, artículo 15 que establece "Los nuevos proyectos, obras o actividades, y las modificaciones de los ya existentes, en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, y operación, que ingresarán al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental son los indicados en la lista contenida en el Artículo 16 de este Reglamento y aquellos que la ANAM determine de acuerdo al riesgo ambiental que puedan ocasionar.
- Título II Artículo 16 se incluye la lista taxativa de las actividades que han de requerir un EsIA, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto. Capítulo I del Título III señala en sus Artículos 22 y 23, aquellos criterios de protección ambiental que deben ser tomados en cuenta para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental
- Artículo 24 del Capítulo II, se describen las tres categorías de EsIA determinadas por la ANAM.
- los Artículos 25, 26 y 27 hacen referencia a los contenidos mínimos y términos de referencia generales requeridos para los EsIA.
- Artículos 28 al 37 se ocupan de lo relacionado a la participación ciudadana.

- **Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011**

El presente Decreto Ejecutivo modifica el último párrafo del artículo 18, el numeral 1 del artículo 29, los artículos 33, 34 y 35, el artículo 41, los párrafos segundo y tercero del artículo 42, el primer párrafo del artículo 43 y los artículos 46 y 47, y adiciona un último párrafo al artículo 20 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

- **Resolución N° 124 del 20 de marzo de 2001.**

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 sobre higiene y seguridad industrial para la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas. Gaceta Oficial N° 24.303, 17 de mayo de 2001. Establece medidas para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas, que por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de exposición sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la vida o la salud de los trabajadores; así como los niveles máximos permisibles de concentración de dichas sustancias, de acuerdo al tipo de exposición.

- **Resolución N° 506 del 6 de octubre de 1999.**

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Que regula las condiciones de higiene y seguridad en Ambientes de trabajo donde se genere ruido.

Dicho Reglamento establece, las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo. Este Reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada que en cuyo centro de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores. En su Sección 3, se hace referencia a que los propietarios de los establecimientos deberán regirse por las medidas fijadas por el Ministerio de Salud para evitar y corregir los efectos adversos y molestias ocasionadas por la exposición a ruidos. También hace mención que no se permitirá, en ningún período de tiempo, exposiciones a ruidos que excedan los 130 decibeles, si no cuentan con equipo de

protección. Por su parte, la Sección 4 se refiere a los deberes que debe tener el empleador con relación a los daños a la salud originados por ruido, a las características del ruido y sus componentes de frecuencia; además deben suministrar a sus trabajadores los equipos de protección personal sin costo alguno y mantener actualizado el expediente de registro de los niveles sonoros para ser mostrado a las autoridades del Ministerio de Salud si así lo requieren.

- **Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004**

“Por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales”. En el artículo N° 1 se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales:

Horario Nivel Sonoro Máximo

- 6:00 a.m. a 9:59 p.m. 60 decibels (en escala A)
- 10:00 p.m. a 5:59 a.m. 55 decibels (en escala A)

- **Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 – Modificado por el Decreto N°1, de 15 de enero de 2004**

“Se establecen los límites máximos permisibles para ruido”. Este Decreto, en sus Artículos 1 y 2 prohíbe la producción de ruidos que por su naturaleza o inoportunidad perturben la salud, el reposo o la tranquilidad de los miembros de las comunidades, o les causen perjuicio material o psicológico. Por lo tanto, dicho Decreto considera que todo trabajo o actividad debe realizarse de forma tal que se reduzcan los ruidos generados por ellos, especialmente aquellos generados por maquinarias flojas, sueltas o excesivamente desgastadas, correas de transmisión en mal estado y escapes de vapor o aire comprimido, así como ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse. Debido a que el Decreto 306 establecía una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, se estableció un nivel de ruido único tanto para áreas industriales como residenciales: En horario diurno 60 dBA y en horario nocturno 50 dBA.

**Resolución N° DM-0657-2016**

(De viernes 16 de diciembre de 2016) por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.

**Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto**

Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- **MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE):** Creada por la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderizar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- **Ministerio de Salud (MINSAL):** Creada mediante el decreto de gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. Todas las normas y disposiciones establecidas para el manejo y prevención del Covid 19.
- **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

**Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de

trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.

### ▪ **Ministerio de Comercio e industria**

Contrato 19, 20 y 21 de 13 de febrero de 1997. Concesión minera entre el Estado panameño y la empresa Minera Cerro Quema, S.A.

## **5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad**

### **5.4.1. Planificación**

La planificación de los trabajos inició con la ubicación de las áreas donde se realizarán las perforaciones; para desarrollar esta fase se recopiló información sobre normas técnicas, y se realizó la coordinación técnica con profesionales de distintas áreas (topografía, geología, ingeniería en minas, entre otras). Se realizó el levantamiento de la línea base ambiental y se efectuó la participación ciudadana en las comunidades próximas al proyecto.

### **5.4.2. Construcción/ejecución**

El proyecto contempla la ejecución de quince (15) perforaciones, que estarán ubicadas en la La Prieta. Los pozos tendrán un diámetro de 4.75 a 5 pulgadas y una longitud aproximada entre 80 y 170 metros. El área específica a intervenir, por cada perforación, será de 15 x 15 metros.

En esta etapa se obtendrá el permiso de tala (de requerirse) y se realizará el pago correspondiente a la indemnización ecológica; de acuerdo a lo establecido en la Resolución AG 0235-2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

Se construirán tinas de sedimentación con capacidad de captación entre 1 m<sup>3</sup> y 4 m<sup>3</sup> para retención de los desechos líquidos que se generen por las perforaciones, además serán en forma escalonada.

### **Disposición de desechos sólidos**

Los desechos sólidos generados (desechos domésticos envases plásticos, latas o tetrapack, serán retirados de los sitios diariamente y recibirán el tratamiento de acuerdo a la disposición de residuos que establece Minera Cerro Quema.

#### **5.4.3. Operación**

La perforación a rotación con recuperación de testigo se basa en que un elemento de corte de forma anular, con diamantes industriales incrustados colocado en el extremo de una línea de perforación, “corta” la roca obteniendo un cilindro de roca que se aloja en el interior de la tubería, a medida que el elemento de corte avanza. El elemento de corte se denomina corona de diamante.

En la extracción con diamante el agua es el fluido de excavación más usual, aunque el aire es usado En algunas ocasiones con éxito. En ocasiones también se usa una mezcla de agua y lodo. El agua es bombeada por el interior de la línea de perforación hasta alcanzar la corona de diamante, saliendo por el espacio anular entre la tubería de perforación y la roca. En la superficie, el agua de retorno suele ser colectada en un tanque (Poza de sedimentación) donde se decanta el contenido de finos en suspensión procedentes del detrito de perforación. Una vez decantado, el agua puede ser recirculada de al barreno.

#### **5.4.4. Abandono**

Una vez finalicen los trabajos de perforación y extracción de las muestras; se movilizarán todos los materiales utilizados, incluyendo los desechos de tipo doméstico y los paños que puedan estar impregnados de combustible.

Los desechos serán separados de acuerdo a sus características y serán trasladados temporalmente hasta las oficinas administrativas de MCQSA, ubicadas en la comunidad de Río Quema. El material que se excave para construir las tinas de sedimentación, será utilizado para sellarlas, una vez culmine la vida útil de las mismas. Las zonas donde se hayan realizado actividades de limpieza o corta de vegetación, serán revegetadas en la medida de que se requiera.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

**No aplica a categoría 1**

**5.5. Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar**

**Los trabajos a desarrollar incluyen:**

- Reconocimientos geofísicos.
- Muestreo de suelos detallados donde existan concentraciones de oro, según el muestreo de suelos anteriormente especificados.
- Evaluación de resultados de la perforación.

Para realizar las actividades antes señaladas, se requerirá de vehículos de doble tracción, máquinas perforadoras, bomba de succión, tanques para agua, equipo de excavación superficial (palas, coas, machetes, entre otros), equipos de señalización, equipos de protección personal (protocolo Covid), silt fences, etc.

**5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación**

Los principales insumos para las etapas de construcción y operación serán combustibles y lubricantes (contenidos en su tina de contención 110% más del total del contenido) para las máquinas perforadoras y vehículos que se utilicen para el transporte de materiales. Además, se requerirá de agua, caja para el almacenaje de las muestras, energía eléctrica (para el área donde se almacenarán las muestras), equipos de limpieza, bolsas plásticas, todo lo necesario para cumplir con protocolo Covid, para la basura, entre otros.

**5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

En el caso de la perforación diamantina, se utilizará una bomba para enviar el agua al área de la perforación por una tubería de 1 pulgada de diámetro, recirculando el agua en el sitio

de la perforación. Es importante señalar que la captación de agua que se realice permitirá que el agua siga fluyendo y se eliminará una vez se concluyan los trabajos de perforación.

En la etapa de construcción y operación el agua para consumo de los trabajadores, será proporcionada por la empresa promotora antes de iniciar las labores.

### *Energía*

No existe suministro de energía eléctrica en la zona, por lo tanto, se utilizará una planta eléctrica.

### *Aguas servidas*

Durante las fases de construcción y operación, se utilizarán sanitarios portátiles. Las aguas que resulten de los trabajos de perforación serán contenidas en tinas de sedimentación y una vez se complete el ciclo de vida de las mismas serán rellenas con el material terrígeno que ha sido obtenido en el momento de su construcción.

### *Vías de acceso*

El acceso al proyecto se realiza desde La Villa de Los Santos siguiendo hacia el Oeste, a través de los poblados de Macaracas y Llano de Piedra; o por la ruta meridional, a través de la ciudad de Las Tablas y Tonosí. La ruta por el Oeste que sale de Los Santos, es una carretera pavimentada de 75 kilómetros que recorre los poblados de La Colorada- Macaracas- Llano de Piedra- Bombacito – La Prieta, hasta llegar a la comunidad de Río Quema en la ruta de la carretera Nacional Macaracas- Tonosí.

En la localidad de Río Quema, junto a la carretera asfaltada se ubica el Campamento de MCQSA; desde este campamento hasta el área donde se realizarán las perforaciones exploratorias, se accede a través de un camino por un espacio de 7 kilómetros con una cubierta de tosca, accesible durante todo el año.



La movilización interna del proyecto se realiza en transporte colectivo hasta el campamento de MCQSA en la comunidad de Río Quema, y luego mediante vehículos de doble tracción; ya que el transporte colectivo y selectivo que existe en la zona solo llega hasta la entrada donde se ubican las oficinas principales.

### *Transporte público*

No existen rutas de transporte público en el área de concesión. El acceso al sitio se debe realizar mediante vehículos de doble tracción, que transitarán por las vías existentes a lo interno del área de concesión; y luego se deberá caminar.

#### 5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados)

Durante las etapas de construcción y operación, será necesario la contratación de aproximadamente 60 personas, incluyendo contrataciones directas e indirectas. Las personas que se contraten realizarán trabajos como perforadores, choferes, geología, topografía, ayudantes en general.

### **5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases**

Con un plan de manejo de desechos se da lugar a un conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de recogida, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final.

La recolección se efectúa en receptáculos y bolsas, el almacenamiento se realiza en dos etapas: almacenamiento primario, correspondiente a la distribución de pequeños receptáculos y bolsas de plástico en diferentes áreas del proyecto, seguida de un almacenamiento secundario, ejecutado en un área específica dentro del globo de terreno, lejos de fuentes superficiales de agua y corrientes naturales de agua pluvial, en este sitio

se facilita la separación y recuperación de materiales reciclables. La disposición final es responsabilidad de Minera Cerro Quema S. A.

### 5.7.1. Sólidos

Se estima que la tasa de generación de los desechos sólidos será baja; ya que la mayor parte del personal que será contratado reside en las áreas aledañas al proyecto; en estas zonas se acostumbra a que el personal lleve sus almuerzos en envases plásticos reutilizables, por lo que los desechos producidos serán bajos. Los desechos sólidos que se generen por las perforaciones serán removidos diariamente. Los desechos que produzcan los trabajadores serán depositados temporalmente en bolsas para tal fin y serán trasladados fuera del área del proyecto, hasta el vertedero autorizado más cercano.

### 5.7.2. Líquidos

Durante la ejecución del proyecto se contratarán los servicios profesionales de empresas que suministren sanitarios portátiles y brinden el mantenimiento, la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen en el proyecto, producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores.

Además, durante la etapa de operación, el principal residuo líquido será el proveniente del agua utilizada para los trabajos de perforación diamantina; este líquido será captado en tinas de sedimentación de aproximadamente un (1) metro cúbico y cuatro (4) metros cúbicos. Estas tinas, podrán ser utilizadas ambas en el mismo tiempo, para coleccionar y filtrar el líquido; o individualmente, según el volumen requerido y los sedimentos que resulten de las perforaciones. El diseño de las tinas permitirá que el agua que resulte del proceso, se filtre y continúe su flujo en el ciclo cerrado para la reutilización en el proceso de perforación, esto reduce el volumen de agua requerida durante las perforaciones. Una vez culmine la vida útil de cada una de las tinas, estas serán selladas con el volumen de tierra excavado al momento de su apertura.

**5.7.3. Gaseosos**

Las emisiones que se pueden generar durante la etapa de construcción del proyecto, corresponden a los motores de los vehículos de doble tracción que se utilizarán para el traslado de los equipos y del personal.

Durante la etapa de operación se utilizarán perforadoras que pueden generar emisiones no significativas; sin embargo, se propone verificar el mantenimiento preventivo de los equipos a utilizar, antes de iniciar los trabajos de construcción.

**5.7.4. Peligrosos**

El proyecto no genera desechos peligrosos.

**5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo**

El área a desarrollar no cuenta con Plan de Uso de suelo; las actividades a desarrollar se amparan bajo en Contrato de Concesión Minera, acordado entre la empresa promotora y el Estado panameño.

**5.9. Monto global de la inversión**

El monto de inversión requerido para la realización del proyecto es de aproximadamente B/. 848,166.00 (Ochocientos cuarenta ocho mil siento sesenta seis Balboas con 00/100)

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

En los siguientes apartados se presenta la descripción de las características físicas del área donde se desarrollarán los trabajos para el proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental.

### **6.1. Formaciones geológicas regionales**

No aplica a categoría 1

#### **6.1.1. Unidades geológicas locales<sup>o</sup>**

No aplica a categoría 1

### **6.2. Geomorfología**

No aplica a categoría 1.

### **6.3. Caracterización del suelo**

Los suelos del área son originarios de rocas ígneas del terciario, en la zona de estudio y en general, los suelos que conforman el sector son Leptosoles<sup>5</sup> ubicados principalmente en las partes altas de los cerros desprovistas de vegetación arbórea. Sin embargo, las áreas donde la cobertura forestal abundante se pueden encontrar mosaicos de suelos como Ultisoles<sup>6</sup> y Oxisoles<sup>7</sup>.

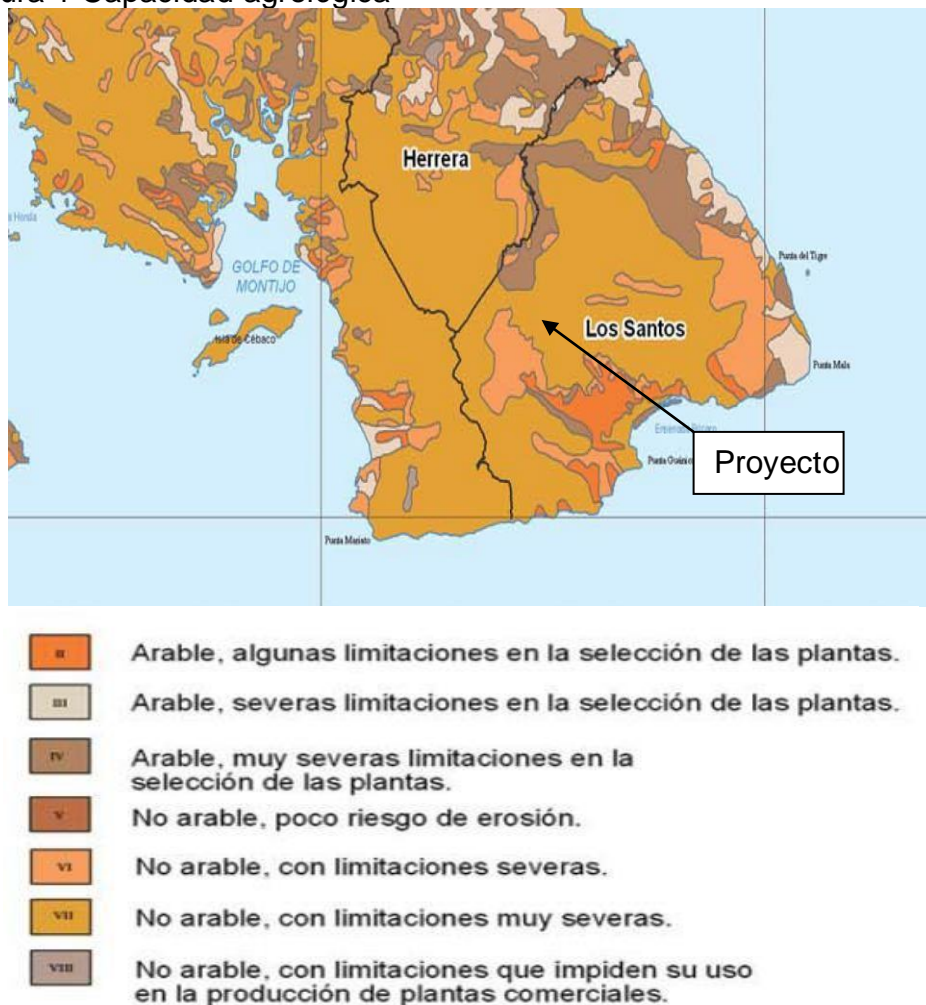
Los suelos encontrados en la zona donde se desarrollará el proyecto tienen una capacidad agrológica principalmente tipo VII (IGNTG 2007). Estos suelos son no arables y tienen diversas limitaciones productivas. Su vocación es servir como pastizales, bosques, reservas forestales, entre otros.

#### **6.3.1. Descripción del uso del suelo**

El área donde se ubicará el proyecto está dentro de la zona de concesión minera, la vegetación corresponde en su mayoría a herbazales y arbustos con aspecto leñoso.

Los suelos dentro del área delimitada por el proyecto, desde el punto de vista de su capacidad de uso, tienen una capacidad agrológica principalmente tipo VII (Atlas Ambiental 2010). Estos suelos son no arables y tienen diversas limitaciones productivas.

Figura 1 Capacidad agrológica



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

### 6.3.2. Deslinde de propiedad

Las perforaciones serán realizadas dentro del área concesionada a MCQSA; a través de los contratos No. 19, 20 y 21 del 13 de febrero de 1997; establecidos entre la empresa MCQSA y el Estado panameño, en el sector de Zona Caballito.

### 6.3.3. Capacidad de uso y aptitud

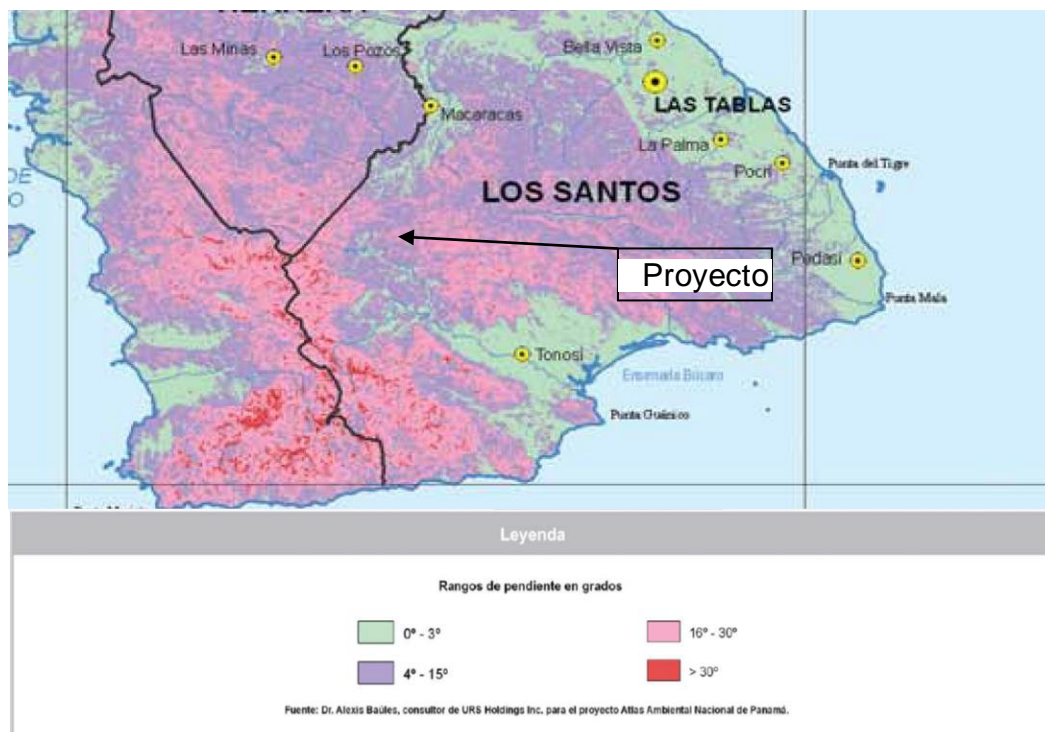
No aplica a categoría 1

### 6.4. Topografía

Las perforaciones se construirán en ámbito geomorfológico irregular, con elevaciones que van entre 580 a 740 m.s.n.m. El tipo de relieve que se encuentra en la zona es de tipo montañoso.

Según el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), la zona donde se pretende construir presenta una inclinación moderada a fuertemente inclinada, la cual varía entre los 4° a 30° de pendiente (figura 2).

**Figura 2** Mapa de Pendientes de la República de Panamá



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

No aplica a categoría 1

## **6.5. Clima**

No aplica a categoría 1

## **6.6. Hidrología**

La fuente hídrica más cercana es la Quebrada en la Prieta(Chorro La Perra). (ver en anexos análisis de agua) se ubica entre la cuenca hidrográfica 124, correspondiente al río Tonosí, con una superficie de 716.8 Km<sup>2</sup>, siendo el río Tonosí el principal de la cuenca con una longitud de 91 Km y la cuenca hidrográfica 126, correspondiente a los ríos entre el Tonosí y la Villa, con una superficie de 2170 Km<sup>2</sup>, siendo el río Guararé el principal de la cuenca con una longitud de 45 Km.

### **6.6.1. Calidad de aguas superficiales**

Ver en anexos análisis de agua reporte MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL -. INF-021-100-006. V01.

#### **6.6.1.1. Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales)**

No aplica a categoría 1

#### **6.6.1.2. Corrientes, mareas y oleajes**

No aplica. El proyecto no se encuentra cerca de costas ni entradas de mar.

### **6.6.2 Aguas Subterráneas**

No aplica a categoría 1

## 6.7. Calidad del aire

De acuerdo al reporte NF-021-100-005.V01(ver en anexo documento completo). La calidad es buena dentro de los estándares del banco Mundial.

PUNTO	MEDIA PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	World Bank <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
# 1. La Prieta.	0,04	50	150	Cumple

**Notas:**

- 1) OMS<sup>1</sup>: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB<sup>2</sup>: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

### 6.7.1. Ruido

De acuerdo a reporte INF-021-100-004. V01. V01 mediciones de Ruido (anexo) los valores están dentro de lo establecido.

Punto # 1: La Prieta.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	38,4	60,0	Cumple
Lmax	42,6		
Lmin	34,6		

**Notas al Cuadro de Resultados:**

1. (\*) Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero del 2004.

### 6.7.2. Olores

No se percibe malos olores en el área del proyecto.

## 6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

No aplica a categoría 1



**6.9. Identificación de sitios propensos a inundaciones**

No aplica a categoría 1

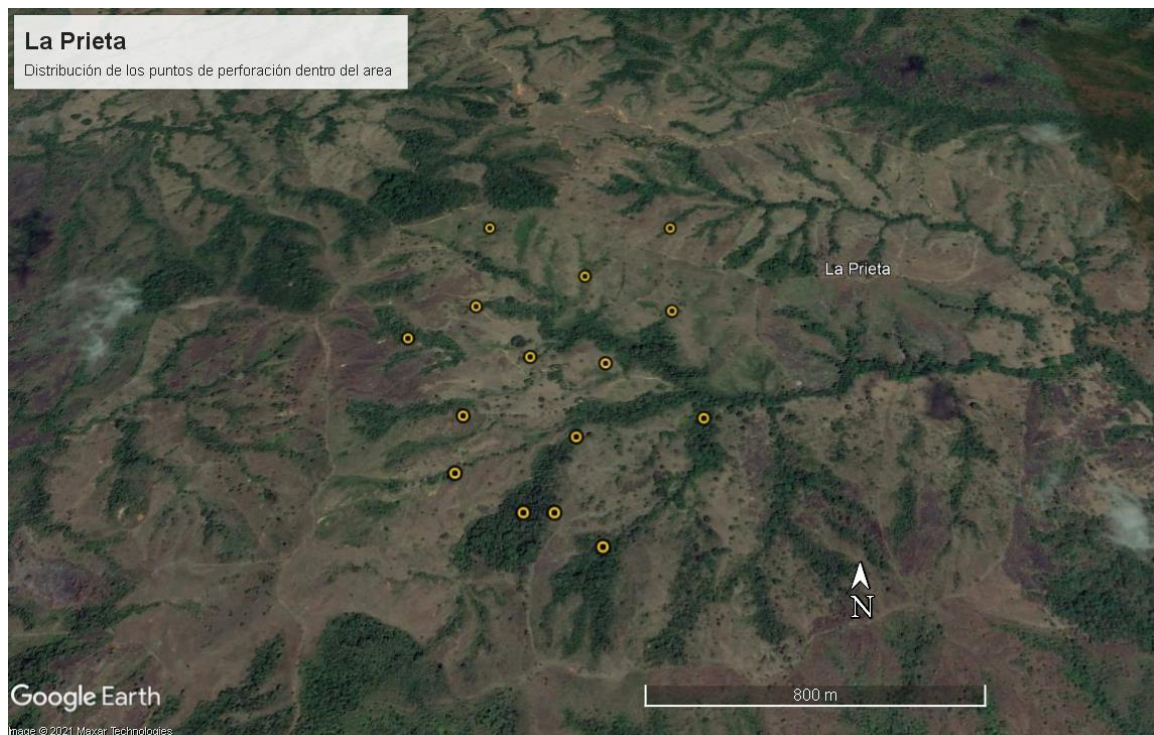
**6.10. Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento**

No aplica a categoría 1

**7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

**7.1. Características de la flora**

Este trabajo se desarrollará en un área conocida como la prieta el ambiente biológico en el lugar se encuentra bastante perturbado por la acción antrópica que se a desarrollado en el lugar desde hace muchos años. A continuación, se realizará una descripción detalladle del mismo.



La Caracterización de la flora se desarrolló en tres pasos y de esta manera tener una mejor organización de la data obtenida, a continuación describiremos los pasos que se siguieron:

- ✓ **Paso 1:** Revisión bibliográfica de estudios previos, documentación en internet, revisión de sistema de información geográfico, etc.
- ✓ **Paso 2:** Visita y recorrido al área del Proyecto; ubicación de los límites de éste y verificación de coordenadas UTM con un GPS; Realización del Inventario Forestal y análisis del tipo de vegetación existente.
- ✓ **Paso 3:** Trabajo de oficina: verificación de los datos colectados en campo, análisis de la data; identificación de las especies que no se pudieron identificar en campo, procesamiento y preparación de informe del componente biótico.

### **Tipos de Vegetación y Composición Florística**

En la topografía del área de La Prieta se pueden observar la presencia de pendientes que van de moderadas a fuertemente pronunciadas, la zona se encuentra fuertemente intervenida por la acción humana desde hace muchos años y encontramos dos tipos de vegetación los cuales son productos de esta interacción, los cuales serán descritos a continuación:

#### **Potreros (uso de suelo agropecuario)**

Es el tipo de vegetación dominante donde encontramos la mayor parte de los puntos a intervenir, esta compuestas principalmente por pastos de la familia Poaceae en especial del género *Brachiaria*, utilizados para la alimentación del ganado bovino, se pueden observar algunos árboles aislados dentro de los potreros de especies como el roble de sabana (*Tabebuia rosea*), nance (*Byrsonima crassifolia*) principalmente.

También encontramos cercas vivas donde podemos observar tanto especies nativas como cultivadas como lo son Maraño (*Anacardium occidentale*), Mango (*Mangifera indica*),

Carate (*Bursera simaruba*), Guacimo negrito (*Guazuma ulmifolia*), jobito (*Spondia purpurea*), Balo (*Gliricidia sepium*), Macano (*Diphysa americana*) entre otros.



Área de Potrero en la zona de la Prieta



Potrero y cerca viva zona de La Prieta

### **Rastrojo**

Esta vegetación se caracteriza por tener dominancia de arbustos muy apretados y enmarañados, donde encontramos arbolitos jóvenes, de especies colonizadoras o pioneras propias de este ecosistema como lo son Guacimo (*Guazuma ulmifolia*), Camaroncillo (*Hirtella racemosa*), Poro poro (*Cochlospermum vitifolium*), Guarumo

(*Ceropia peltata*), Papelillo (*Miconia argentea*), Carate (*Bursera simaruba*), Malagueto (*Xylopia frutecens*) entre otros.

Además se registraron ocasionales arboles adultos remanentes de una vegetación mas antigua, entre mezclados dentro del rastrojo, entre estos árboles persistentes encontrados en esta cobertura tenemos al Nance (*Byrsonima crassifolia*), Roble sabanero (*Tabebuia rosea*), Quira (*Platymiscium dimorphandrum*), Guacimo colorao (*Luehea semannii*), Higuero (*Ficus sp.*) entre otros.



Área de La Prieta parches de rastrojo en medio de los potreros

### 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).

Debemos resaltar que durante los trabajos a realizarse se evitara afectar arboles de diámetro considerable afectando solamente arbustos y hierbas.

A continuación presentaremos un listado de las especies registradas dentro del area donde se llevaran a cabo los trabajos y sus alrededores y se caracterizara por tipo de vegetación cada uno de los puntos donde se llevara a cabo los trabajos



## Flora Representativa del Polígono Programa de Exploración Regional La Prieta

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	A	Ar	H	B	C
Anacardeaceae	Marañon	Anacardium occidentale	X				X
Anacardeaceae	Jobo	<i>Spondia mombin</i>	X				
Anacardeaceae	Mango	<i>Manguifera indica</i>	X				X
Anacardeaceae	Jobito	<i>Spondia purpurea</i>	X				X
Annonaceae	Malagueto	<i>Xylopia frutecens</i>	X				
Araliaceae	Guarumo de pava	<i>Schefflera morototoni</i>	X				
Bignoneaceae	Roble de sabana	<i>Tabebuia roseae</i>	X				
Boraginaceae	Laurel	<i>Cordia sp.</i>	X				
Burseraceae	Carate	<i>Bursera simaruba</i>	X				
Chrysobalanaceae	Camaroncillo	<i>Hirtella racemosa</i>		X			
Cluciaceae	Pinta mozo	<i>Vismia macrophylla</i>		X			
Cochlospermaceae	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>		X			
Dilleniaceae	Chumico bejuco	<i>Dolioscarpus sp.</i>				X	
Fabaceae	Cachito	<i>Acacia collinsii</i>		X			
Fabaceae	Quira	<i>Platymiscium dimorphandrum</i>	X				
Fabaceae	Macano	<i>Dhiphyssa americana</i>	X				
Fabaceae	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	X				X
Malphigiaceae	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	X				
Malvaceae	Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	X				
Malvaceae	Guacimo colorado	<i>Luehea semannii</i>	X				
Malvaceae	Guacimo negrito	<i>Guazuma ulmifolia</i>	X				
Melastomataceae	Papelillo	<i>Miconia argentea</i>		X			
Moraceae	Higueron	<i>Ficus sp.</i>	X				
Poaceae	Brachiaria	<i>Brachiaria sp.</i>			X		X
Poaceae	Cortadera	<i>Scleria sp.</i>			X		
Urticaceae	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	X				

A: Árbol - Ar Arbusto - H: Hierba - B: Bejuco – C: cultivada

**Caracterización vegetal por punto de perforación area de caballito**

	<b>Código</b>	<b>Cobertura vegetal</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	LP-PROG004	Potrero	555800	831900
2	LP-PROG006	Potrero	556209	831667
3	LP-PROG012	Potrero	556484	832092
4	LP-PROG014	Potrero	555600	832400
5	Pr1	Potrero	556125	832025
6	Pr2	Potrero	556125	832670
7	Pr3	Potrero	555975	832325
8	LP-PROG013	Potrero	556078	831772
9	LP-PROG015	Potrero	555996	831772
10	LP-PROG011	Potrero	556200	832300
11	LP-PROG005	Potrero	555800	832100
12	LP-PROG020	Rastrojo	556400	832900
13	LP-PROG025	Potrero	556400	832516
14	LP-PROG016	Potrero	555800	832900
15	LP-PROG018	Rastrojo	555792	832535

Con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones" y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja) y CITES.

Se estableció que no se registraron especies que están bajo criterio de protección por las leyes de Panamá y por las internacionales.

7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

No aplica a categoría 1

7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000

No aplica a categoría 1

### 7.2. Características de la fauna

Para el desarrollo del componente de fauna se realizó una visita de campo, con la finalidad de recopilar la data de la fauna presente del lugar.

El terreno del área de la Prieta está compuesto por pendientes moderadas a pronunciadas, dicha zona se encuentra intervenida por la acción humana. En esta zona se encuentran vegetación de usos agropecuarios (potreros), y rastrojos.

La información recabada en campo se complementó por medio de entrevista a moradores del área los cuales nos brindaron información sobre la fauna del lugar.



Vista del polígono

### Metodología

Para el inventario de fauna se utilizó la técnica de búsqueda generalizada dentro del área del polígono, buscando registrar observaciones tanto directas como indirectas (huellas, heces, madrigueras, etc.)

El equipo que se utilizó para fue cámara, binoculares linterna, GPS y bastón herpetológico.

### Mamíferos

La presencia de mamíferos es escasa, Sin embargo, se logró observar a especies como ardillas y monos aulladores de Azuero. Se complemento con entrevistas de moradores

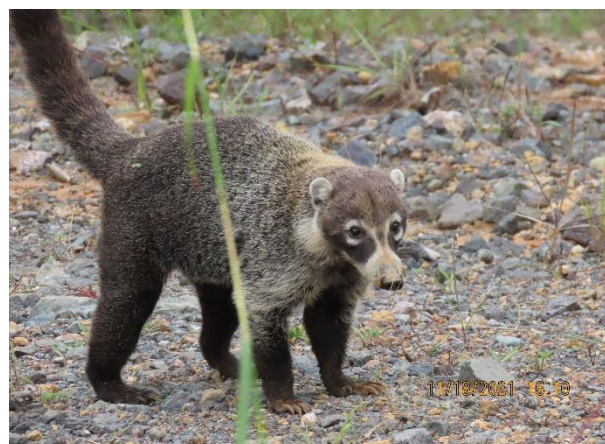
nos indicaron que algunas otras especies que se encuentran en el área, las cuales se detallan a continuación.

### Mamíferos reportados.

Taxonomía	Nombre Común	Observado (O) Reportado (R)
Primates		
Familia:Atelidae		
<i>Alouatta coibensis trabeata</i>	Mono aullador de Azuero (subespecies)	O
Carnivora		
Familia:Canidae		
<i>Canis latrans</i>	Coyote	R
Familia:Procyonidae		
<i>Nasua narica</i>	Gato solo	R
Cingulata		
Familia: Dasypodidae		
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	R
Rodentia		
Familia:Sciuridae		
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla de cola roja	O



*Alouatta coibensis trabeata*  
(Mono aullador de Azuero)



*Nasua narica* (Gato solo)

### Aves

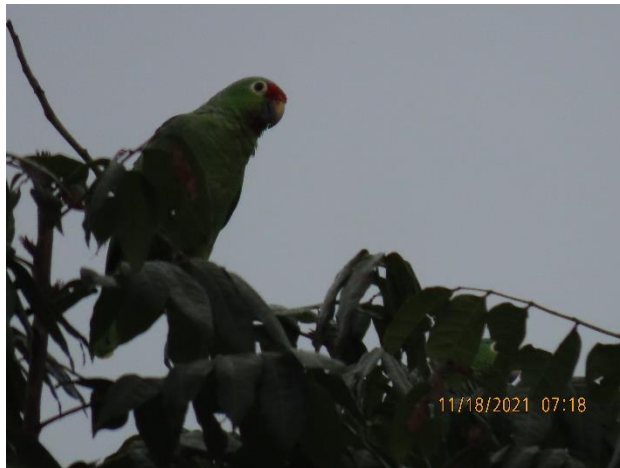
La avifauna fue la mejor representada dentro del área, de la cual se destacan un total de 8 órdenes, 12 familias y 28 especies, donde el orden mejor representado fue el de las passeriformes.



## Aves observadas

TAXÓN	Nombre común	Observado (O) Reportado (R)
Cathartiformes		
Cathartidae		
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabeza roja	O
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	O
Columbiformes		
Columbidae		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrerrita colorada	O
<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	O
Cuculiformes		
Cuculidae		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	O
<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla	O
Falconiformes		
Falconidae		
<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán caminero	O
<i>Falco ruficularis</i>	halcón caza murciélago	O
Passeriformes		
Fringilidae		
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Bin bin	O
<i>Euphonia lanirostris</i>	Bin bin	O
Icteridae		
<i>Sturnella magna</i>	Pastorero	O
<i>Icterus galbula</i>		
<i>Icterus chrysater</i>		O
<i>Psarocolius documanus</i>	Oropendola	O
Thraupidae		
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	O
Vireonidae		
<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo gorjiamarillo	O
Tyrannidae		
<i>Miyozetetes similis</i>		O
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pechi amarillo	O
<i>Myarchus panamensis</i>		O
Corvidae		
<i>Cyanocorax affinis</i>	Chocho chocho	O
Coraciiformes		
Momotidae		
<i>Momotus lessonii</i>		O

TAXÓN	Nombre común	Observado (O) Reportado (R)
Piciformes		
Picidae		
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	O
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero	O
Psittaciformes		
Psittacidae		
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro moña roja	O
<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro moña amarilla	O
<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito pico blanco	O
<i>Eupsittula pertinax</i>	Perico cari sucio	O



*Amazona autumnalis*



*Campephilus melanoleucos*

**Herpetofauna.**

Al igual que con los mamíferos las especies de anfibios y reptiles es muy escasas, las pocas especies que se registraron fueron mayormente por reporte de los vecinos, y son especies que normalmente observamos en jardines de áreas urbanas

**Herpetofauna observadas**

<b>Taxonomía</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Observado (O) Reportado (R)</b>
<i>Orden: Squamata</i>		
<i>Familia: Teiidae</i>		
<i>Holcosus leptophrys</i>	Borriguero	O

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción

No aplica a categoría 1

**7.3. Ecosistemas frágiles**

No aplica a categoría 1

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas

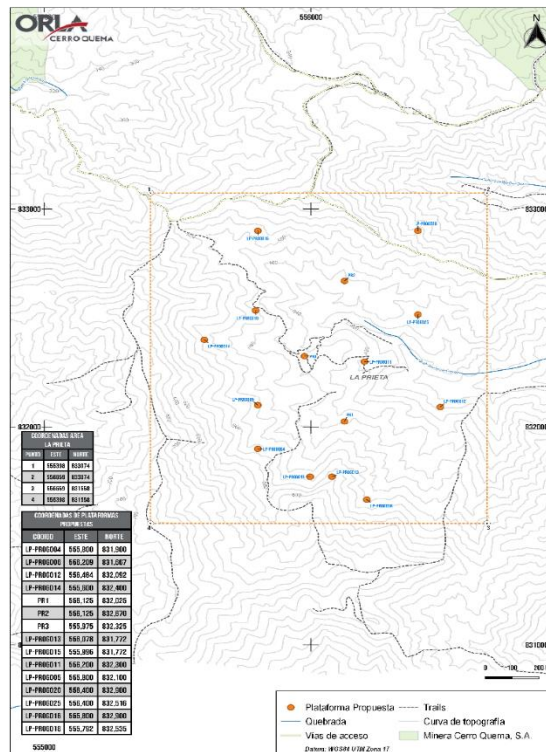
No aplica a categoría 1

## 8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS

Tomando en cuenta los contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, se describen los datos generales característico de la zona poblada directamente influenciada por las actividades de exploración minera de recursos metálicos ejecutadas por la empresa Minera Cerro Quema, S.A.

- a. Área de Estudio:** El proyecto objeto de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se ubica específicamente en el Sector de **La Prieta** dentro del área de concesión minera del Cerro Quema, actualmente administrada por la empresa Minera Cerro Quema, S.A., (MCQSA). Lugar perteneciente política y administrativamente al corregimiento de Flores, distrito de Tonosí, provincia de Los Santos. Zona con características mayormente rurales, con depresiones topográficas pronunciadas e irregulares.

**Mapa de ubicación del Sector de La Prieta**



- b. Población Total:** De acuerdo a los datos de la Contraloría General de la República, hasta el año 2010 (último periodo censal de población y vivienda), el distrito de Tonosí posee un total de 9,787 habitantes, registrando un ínfimo crecimiento en el número de habitantes con relación al censo del 2000 del 0.2%. en el corregimiento de Altos de Güera fue del 8.6%. Ver datos en el cuadro siguiente, donde se observa, además, la distribución demográfica por sexo y mayoría de edad de la población. Se incluyen los poblados más próximos al área del proyecto actual objeto de este estudio.

Lugar poblado	Población Total	Hombres	Mujeres	Mayor de 18 años de edad
<b>DISTRITO DE TONOSÍ</b>	9,787	5,371	4,416	6,864
<b>Correg. Altos de Güera</b>	632	357	275	425
<i>Boca de Quema</i>	169	104	65	112
<i>Río Quema</i>	205	107	98	141
<i>La Llana</i>	62	28	34	46

**Fuente:** Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda. 2010

**c. Tipo de Población:** Mayormente conformada por habitantes de origen Latino, conocidos también como interioranos o colonos.

**d. Población Analfabeta:** En el ámbito del distrito de Tonosí es del 9.6%; en tanto que en el corregimiento de Altos de Güera es del 11.6%, niveles que están muy por encima del registrado a nivel nacional (5.0%).

**e. Principales Infraestructuras:** Carretera principal que comunica al distrito de Tonosí con el distrito de Macaracas y los distintos lugares poblados con acceso a dicha vía, Iglesia Católica y Centro Educativo de Boca de Quema y Río Quema.

**f. Suministro de agua:** Mediante la extracción de agua subterránea a través de pozos brocales, cuya producción no abastece a la población total, por lo que algunas familias tienen que generar sus propios pozos brocales.

**g. Vía de Acceso Principal:** Carretera Regional que comunica los distritos de Macaracas y Tonosí.

**h. Actividad Económica:** La región en estudio mantiene un bajo dinamismo de actividades económicas, siendo mayormente dependientes de las actividades agrícolas de subsistencia y la ganadería a baja escala de producción de Leche y Carne para el consumo regional. En tiempos en que la actividad minera en las instalaciones de Cerro Quema, se mantenía un mayor dinamismo económico,

producto de la generación de empleos y la activación de los comercios locales (abarroterías).

### **8.1. Uso de la Tierra en Sitios Colindantes.**

Tanto el área en estudio, como en sus zonas colindantes reúnen características mayormente rurales, donde se explota mayormente la superficie en actividades del sector primario, siendo la ganadería extensiva la que abarca la mayor parte de la extensión del territorio, en tanto que la agricultura practicada es básicamente de subsistencia. En el sitio más específico del área en estudio la explotación de la actividad minera de recursos naturales metálicos (cobre) en el Cerro Quema, es una actividad introducida en el área hace varios años y se mantiene hasta la fecha. A nivel estructural la construcción de la carretera que intercomunica el distrito de Macaracas y Tonosí es la principal obra pública de mucha importancia, además del resto de las infraestructuras construidas a raíz de crecimiento y evolución demográfica que surgen como efecto de la facilidad de acceso que brinda dicha carretera, como: Los Centros Educativos, Subcentros de Salud e Iglesias.

Independientemente del tipo de crecimiento estructural de interés pública y desarrollo de actividades cada una genera cambios importantes en el uso del suelo, que en la mayoría de los casos son irreversible.

### **8.2. PERCEPCIÓN LOCAL DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).**

El Plan de Participación Ciudadana, se aplica conforme lo establece el Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009, con la finalidad de que la ciudadanía tenga participación voluntaria en el proceso de consulta, específicamente mediante el aporte de sus opiniones, sobre el cual se lleva a cabo el análisis pertinente para determinar nivel de percepción a favor o en contra del proyecto objeto de esta investigación.

Importante señalar que, este proceso de consulta es voluntario, por lo que las personas deciden participar o no del mismo, decisión que es respetada, sobre todo ahora en este

periodo en que la pandemia del Covid-19 (enfermedad viral altamente contagiosa), ha obligado al país a establecer normas de confinamiento, y distanciamiento social, por ello, muchos residentes evitan interactuar con personas que llegan a sus viviendas u otro lugar donde éste se encuentre, en otras palabras, viven más confinados en sus viviendas. Situación que limita la ejecución en campo de este proceso participativo, implicando hacer mayor inversión de tiempo en el área hasta obtener la información esperada.

A través del método del **Observador-Participante** se logró interactuar y transferir información importante sobre el proyecto para que los actores identificados pudiesen conocer y brindar sus opiniones al respecto de manera clara y precisa, principalmente de las personas que residen en las viviendas más cercanas al sitio del proyecto, aquellas que trabajan o circulan diariamente por la carretera, que para los efectos de la descripción de este proceso participativo, sería el universo de investigación y análisis de los resultados obtenidos del sondeo realizado, el cual se presenta en los subpuntos siguientes.

### **8.2.1. Metodología.**

La Metodología constituye un proceso dinámico y debidamente coordinado de las herramientas utilizadas en el proceso de investigación de campo, para recopilar la información deseada por el consultor. En el contexto de este trabajo sociológico, las herramientas utilizadas fueron:

La Encuesta: La cual utiliza un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, de tal forma que la persona consultada pueda opinar de forma clara y precisa a cada una de las preguntas. Con la información obtenida se logra levantar un perfil de la persona, datos generales que son incorporados al diagnóstico socioeconómico, y su percepción a favor o en contra del proyecto.

La Entrevista: Instrumento dirigido a los actores claves identificados durante el recorrido realizado por el área en estudio. Siendo éstos; las Autoridades Locales del distrito, a saber: Alcalde, Vicealcaldesa y H.R. del corregimiento de Alto de Güera.

Volante Informativa: La cual describe los aspectos relevantes del proyecto. Previo al proceso de consulta, es entregada y explicada a la persona, de tal forma que, tenga la información base para que pueda brindar su opinión de forma clara y objetiva. Al culminar este proceso de consulta se hizo una distribución de 18 unidades entre los participantes y viviendas visitadas donde las personas no se encontraban.

La Observación Directa: Es una herramienta generalmente utilizada por el consultor para obtener información de lo observado en campo durante el recorrido realizado y la interacción con las personas consultadas, los datos recopilados sirven para complementar la información generada de las otras herramientas metodológicas implementadas.

### ***8.2.2. Selección de la Muestra.***

El levantamiento de la información de campo se hizo utilizando el Método de Muestreo Aleatorio Simple, el cual consiste en extraer un tamaño de la población proporcional a la población total establecida dentro del área de influencia directa que se haya podido estimar en función de los impactos directos que pueda generar el proyecto (por ejemplo: ruido, vibración, dispersión de polvo, obstrucción temporal de la vía de acceso, entre otro), con el propósito de hacer una estimación de los resultados la investigación generada, no obstante, estos resultados pueden entenderse como un reflejo del comportamiento similar si se analizará en la totalidad de la población. Este parámetro metodológico también se le conoce como Error Muestral. A través de este método se logra establecer mayor precisión en los resultados, para el análisis objetivo del estudio que posteriormente se hace, en otras palabras, entre más pequeña sea la muestra mayor precisión se obtendrá en la estimación realizada.

Luego de lo antes señalado es importante señalar que los resultados expresados en este informe se hicieron sobre la base de **15 Encuestas** aplicadas aleatoriamente entre los residentes, personas que trabajan y/o transita diariamente por el área.



### **8.2.3. Formas y Mecanismos de Información y Participación**

#### ***a. Formas de Participación de la Ciudadanía.***

La principal forma de participación de la mayor parte de la población consultada fue a través de **La Encuesta**, y **La Entrevista** donde los comunitarios y autoridades locales expresaron sus opiniones sobre la condición comunitaria y ambiental del área de su sector. En el caso de la aplicación de las encuestas generalmente se destaca la participación del jefe o jefa de familia de la vivienda, en ausencia de éstos, es consultada la persona responsable de la misma en ese momento.

#### ***b. Mecanismo de Información a la Ciudadanía.***

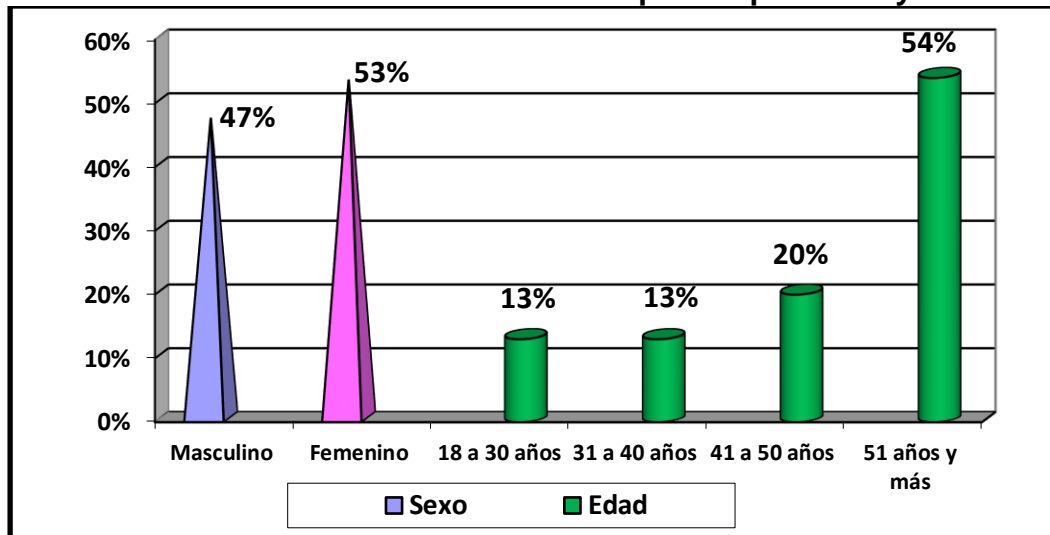
El mecanismo implementado para la transferencia de la información fue a través de la conversación directa con los participantes, la distribución de la volante informativa con los datos generales del proyecto, además de las respuestas brindadas a las preguntas e inquietudes expresadas por las personas. Dicho proceso fue ejecutado durante el recorrido hecho en el área de influencia directa del proyecto en estudio, durante dos días de trabajo de campo.

### **8.2.4. Resultados del Proceso de Consulta Pública (a través de las Encuestas).**

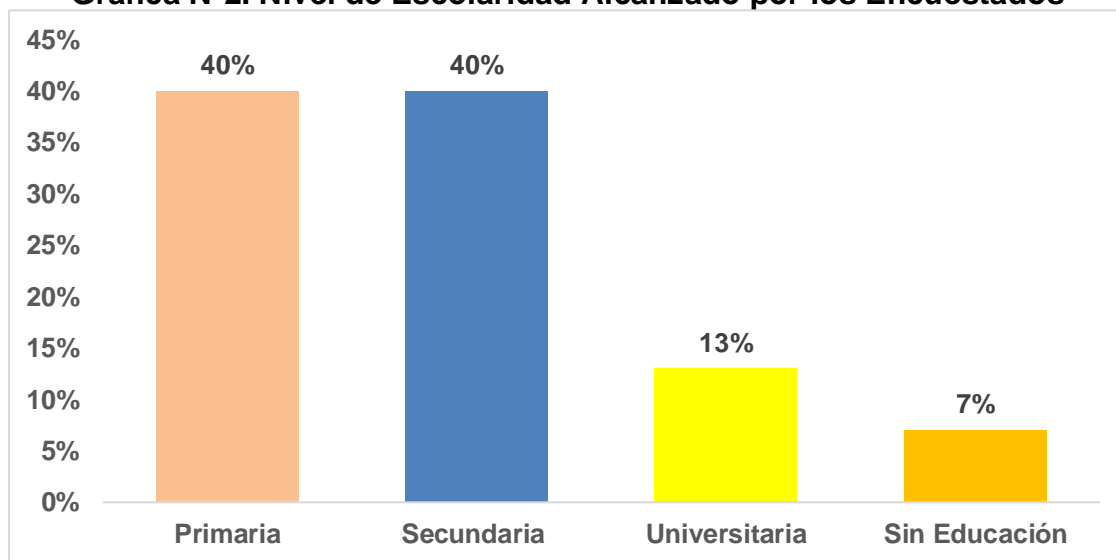
En este subpunto se describe la información obtenida del sondeo de opiniones brindada por las diferentes personas consultadas, durante el trabajo de investigación en campo.

#### ***a.1. Perfil de Encuestado.***

Según el total de la muestra seleccionada, el 47% correspondió al sexo Masculino, el 53% al Femenino. Con edades distribuidas en los siguientes grupos; De 18 a 30 años (13%); De 31 a 40 años (13%); De 41 a 50 años (20%); De 51 años y más (54%). Tales datos indican una mayor participación de población madura del sexo femenino, posiblemente por el hecho de que, en estas zonas rurales, los hombres, por lo regular, se movilizan hacia sus sitios de cultivos para cuidarlos y darles mantenimientos, otros, trabajan como jornaleros en fincas privadas. Ver resultados representados en la gráfica siguiente.

**Gráfica N°1. Distribución de la Participación por Sexo y Edad**

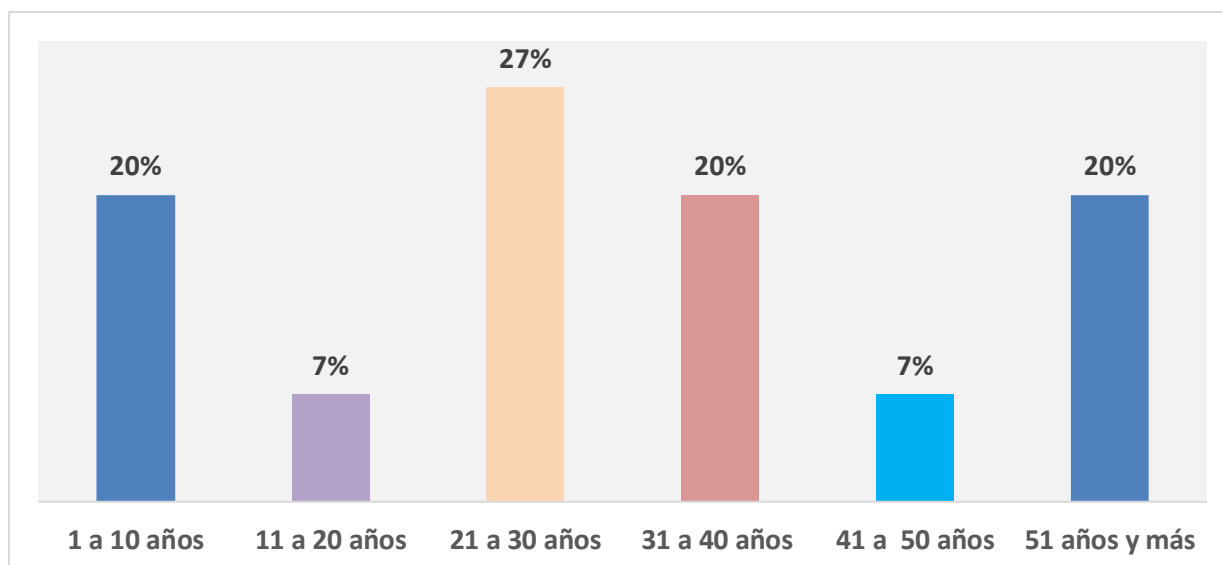
**a.2. Nivel de Escolaridad:** En lo que respecta grado de escolaridad, los resultados generados indican que el **40%** alcanzo su preparación académica hasta el nivel **Primario**, el 40% hizo lo propio a nivel Secundario; en tanto que el **13%** alcanzó el **nivel Universitario** y el **7%** **no tiene educación**. La mayoría de las actividades que realizan los consultados son de carácter independiente, ya sea como agricultor, ganadero o jornalero

**Gráfica N°2. Nivel de Escolaridad Alcanzado por los Encuestados**

### a.3. Tiempo de Residencia en el Área.

Se considera el tiempo de residencia como un aspecto que ayuda a definir el sentido de pertenencia que han adoptado del lugar donde viven, ya sea por motivos de seguridad, tranquilidad, accesibilidad entre otros elementos que hayan podido identificar. En ese sentido los resultados a esta pregunta indican que el 20% lleva entre 1 a 10 años de residir en el área; el 7% entre 11 a 20 años; el 27% entre los 21 a los 30 años; el 20% entre los 31 a 40 años y con el 20% los que tienen 51 años y más.

Gráfica N°3. Tiempo de Residencia en el Área



Dada las condiciones de zona rural con bajo dinamismo económico, las actividades más predominantes giran en torno al sector primarios, a saber: Ganadería en producción a baja escala, Agricultura de Subsistencia, Jornaleros, en el caso de las mujeres se mantienen ejerciendo el rol del hogar como Ama de Casa, no obstante, están a la espera de que surja alguna alternativa de trabajo que pueda venir las actividades de la Mina de Cerro Quema.

***a.4. Qué Conocimiento tiene Usted sobre este Proyecto.***

La pregunta se hace para entender el conocimiento que tengan las personas sobre la actividad minera que se desarrolla en Cerro Quema, y particularmente sobre esta nueva fase de actividad exploratoria que se proyecto realizar una vez se aprobados el presente Estudio de Impacto Ambiental.

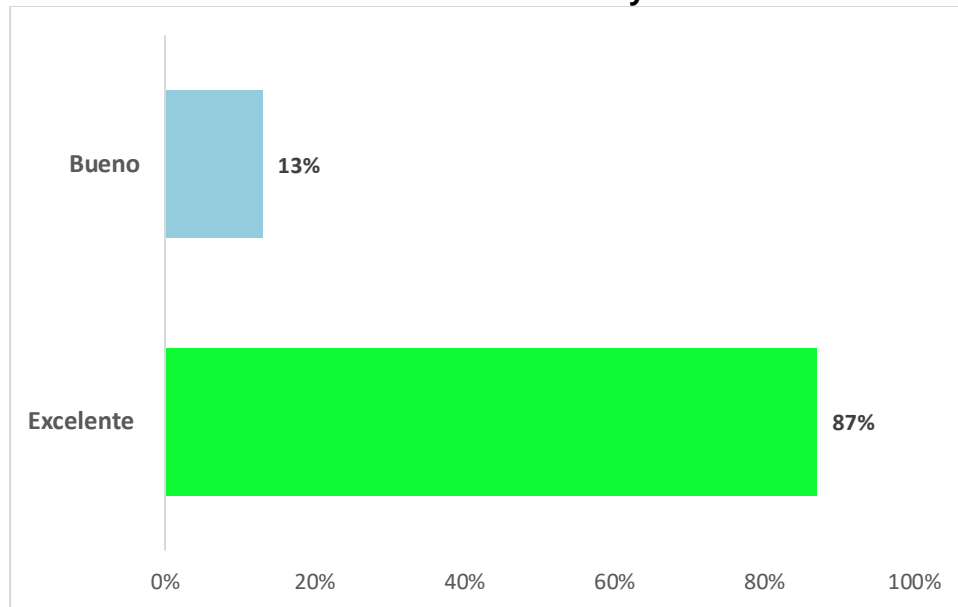
Los resultados del sondeo realizado con relación a esta pregunta indican que, al momento de ser abordada cada persona, el **100%** desconocía el desarrollo del proyecto que se pretende ejecutar en Cerro Quema. La coyuntura de esta visita fue aprovechada para hacerle entrega de la volante informativa y brindarles las explicaciones respectivas a las preguntas e inquietudes manifestadas al respecto. Dato importante que contribuyó de manera significativa para que cada persona consultada pudiese brindar sus opiniones de manera objetiva las siguientes interrogantes que a continuación se presentan.

***a.5. ¿Cómo califica usted el desarrollo de esta obra en el área?***

En esta pregunta de selección múltiple, cada persona podría escoger la respuesta que más se acerca a su punto de vista, y dar su explicación al respecto. En ese sentido los resultados indican que, dentro de los criterios de evaluación establecidos, a saber: Excelente, Bueno, Regular, Malo. El **87%** de las opiniones lo califican como **Excelente** y el **13%** como **Bueno**, ambos resultados expresados, de carácter positivo, enfocan sus explicaciones en las altas expectativas de empleos que puede generar ese proyecto en la cual pueden tener una opción, para de esta forma, tener un ingreso más estable para mejorar la calidad de vida de sus familias. Otras explicaciones hechas al respecto serían:

- Es la única fuente de empleo importante que puede haber en el área.
- Se puede reactivar la economía en el área.
- Mejorará la actividad en los comercios locales.
- Cuando la Mina esta actividad brindan mucho apoyo en obras sociales en educación, salud, mantenimiento del acueducto, entre otros.

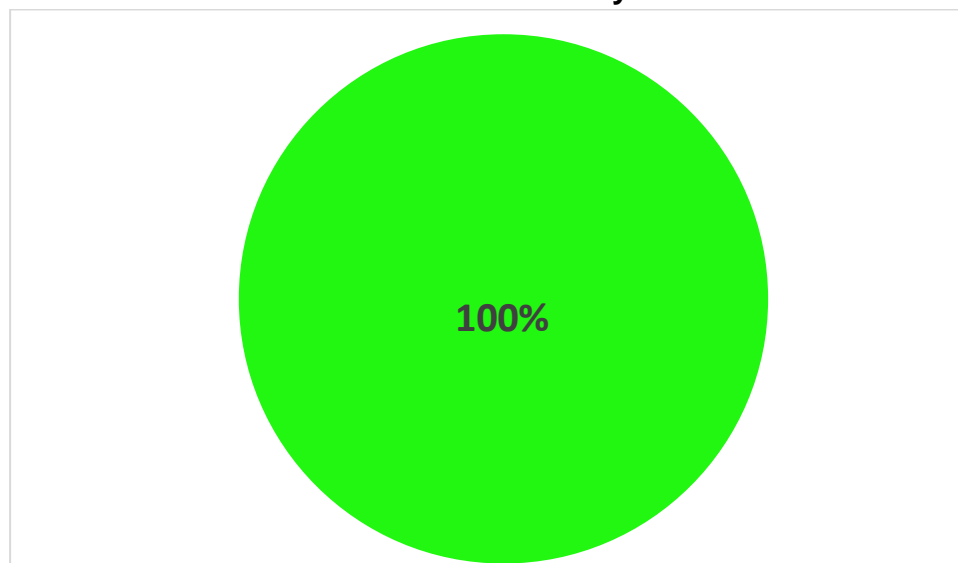
**Gráfica N°4.**  
**Cómo Califica el Desarrollo del Proyecto en el Área.**



***a.6. Concretamente ¿Cuál es su Posición frente al Desarrollo de este Proyecto?***

La pregunta se hace como sustento del resto de las opiniones brindadas en las preguntas anteriores, en la cual se deja establecido en sentimiento definitivo de las personas sobre este proyecto minero. En ese sentido, los resultados indican que el 100% de las consultas expresan estar De Acuerdo con el desarrollo de esta obra.

**Gráfica N°5.**  
**Posición frente al Proyecto**



**Entre las recomendaciones que se generan luego de las opiniones brindadas, se destacan:**

- Contratar solo mano de obra local preferiblemente.
- Darle oportunidad de trabajo a las mujeres.
- Evitar que la política tome decisión en las contrataciones de trabajo.
- Generar apoyo económico para obras sociales en las comunidades cercanas.

#### **8.2.5. Entrevistas a Actores Claves.**

Este instrumento metodológico se aplica, por lo regular, a actores claves, que pueden brindar información sobre el contexto general del área en estudio y dentro de su perspectiva analizar el efecto que tendrá el proyecto en el corregimiento. En el caso particular del presente informe, se logró entrevistar a la **Sra. Edilda Aracelis Melgar**; Vicealcaldesa de Tonosí, **Sr. Manuel Montenegro**; Alcalde de Tonosí; **Sr. Breveding Rodríguez**; H.R. del corregimiento de Altos de Güera. A los mismos se les hicieron las siguientes preguntas

**Sr. Manuel Montenegro:** *Alcalde del Municipio de Tonosí.*

Es una excelente noticia que se reactive el proyecto en Cerro Quema, porque en verdad generan muchos empleos que benefician a varias personas de esas comunidades cercanas, además de apoyo que brindan en cualquier obra social que se piensa desarrollar en las comunidades. Desde que inician las operaciones en esa región se siente el dinamismo de las actividades comerciales acá en el centro Tonosí. Estoy muy de acuerdo que se lleve a cabo dicho proyecto, porque el distrito aporta muy pocas oportunidades de empleos, por ello, la población tienes muy altas expectativas de los proyectos que se desarrollan en esta región.



**Momento de la entrevista con el Sr. Manuel Montenegro; Alcalde del Municipio de Tonosí. Igualmente se observa la vicealcaldesa Edilda Aracelis Melgar.**

**Sra. Edilda Aracelis Melgar:** *Vicealcaldesa de Tonosí.*

Estaremos esperando el comienzo de ese proyecto, porque, siendo residente de esta región poblada ubicada cerca de Cerro Quema, conozco los problemas económicos que enfrentan muchas familias por la falta de empleos. Sin duda hay muchas esperanzas en que se reactiven los trabajos en La Mina, porque automáticamente dinamiza el comercio local. también es importante mencionarlo que años atrás la empresa a apoyado mucho en proyecto comunitarios, siempre han estado atentos a las peticiones que hacemos de apoyo para cualquier necesidad que haya. Existe, además, una excelente comunicación y relación de las autoridades con los representantes de La Mina, siendo esto muy positivo para coadyuvar en alcanzar los planes de gestión social que puedan implementarse en esta zona poblada.



**Momento de la entrevista en la residencia de la Sra. Edilda Aracelis Melgar: Vicealcaldesa de Tonisí**

**Sr. Breveding Rodríguez:** *H.R. del corregimiento de Altos de Güera.*

Es muy bueno que se reactive el proyecto porque se generan muchos empleos y se reactiva la economía, en estos momentos, por efecto de la pandemia de Covid-19 hay muchas más personas sin empleo, por lo que, de reactivarse ese proyecto será de mucho beneficio para los lugareños de Quema.

#### **8.2.6. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto**

Tomando en cuenta que un conflicto se genera producto de las decisiones e ideas opuestas o contrarias que se originan entre dos o más personas o actores locales. A través del trabajo de investigación sociológico realizado dentro del área de influencia directa del proyecto minero, se puede concluir que no se identificaron conflictos dentro del ámbito de la percepción ofrecida por la población consultada con relación a la



ejecución de esta obra. No obstante, es importante que el promotor y empresa contratista tomen en cuenta las consideraciones siguientes:

1. Desarrollar el proyecto aplicando las medidas para no afectar el desenvolvimiento cotidiano ni la salud de la población, principalmente en lo que respecta el control de la dispersión de polvo cuando se ejecuten las actividades durante la estación seca (verano). La aplicación oportuna y eficiente de las medidas evitarán molestia a los moradores cercanos.
2. Contratar personal que sepa hacer su trabajo de manera profesional y pueda mantener buenas conductas durante el desempeño de sus funciones. Importante que considerar la opción de contratar mano de obra local, para mejorar calidad de vida de las familias de las personas que salgan beneficiadas con un puesto de trabajo.
3. Asegurar que durante la ejecución del proyecto la Empresa Contratista representada por cada trabajador se convierta en un actor más que contribuya con la seguridad en el área y no lo contrario a esto.
4. Mantener la disponibilidad de estar en anuente comunicación con los moradores cercanos para solventar cualquier inquietud que se presente durante la construcción del proyecto.
5. Cumplir con todas las disposiciones laborales especificadas en el Código de Trabajo al momento de contratar cada personal
6. Garantizar el uso correcto de los Equipo de Protección Personal (EPP) y medidas de seguridad laboral e industrial dentro del área de trabajo, y mantener supervisión constante.
7. Durante la etapa de construcción y operación el promotor no debe afectar el suministro normal del agua potable que abastece a las viviendas del área.
8. De presentarse algún tipo de confrontación o conflicto debe buscar el personal idóneo en el manejo del mismo y propiciar el escenario adecuado para establecer el dialogo entre las partes involucradas.

Algunos aspectos básicos a considerar para llevar a cabo la resolución de un conflicto serían:

- Definir el área del conflicto.
- Identificar y clasificar los actores involucrados
- Realizar mapeo de actores y definir estrategias de involucramiento
- Descripción breve del proyecto.
- Identificación y descripción de los impactos provocados por el proyecto.
- Describir y analizar la situación que ha generado el conflicto.
- Contratar personal idóneo que se encargará de llevar a cabo el proceso hasta la resolución del conflicto.
- Generar informe con el análisis, conclusiones y recomendaciones pertinentes.
- Elaborar plan de respuestas a los reclamos y contingencias presentadas.

**Las siguientes imágenes describen algunos de los momentos del proceso de consulta pública y distribución de la volante informativa.**









### **8.3 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.**

El área se encuentra altamente alterado por actividades anropogenicas en la zona, no se espera encontrar resto arqueológicos sin embargo; en el remoto caso de encontrar vestigios arqueológicos durante el desarrollo del proyecto, el promotor está en el deber de notificar los hallazgos a la oficina de Patrimonio Histórico, del Instituto Nacional de Cultura (INAC). El área también se caracteriza por pendientes abruptas no aptas para el establecimiento de asentamientos o actividades pasadas en la zona.

### **8.4. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.**

El área en estudio se ubica dentro de una rural, conformada en su mayor extensión por una extensa superficie de topografía irregular convertida en potreros y rastrojos que

evidencian los efectos de la actividad ganadera, la explotación agrícola de subsistencia y las áreas dedicadas a la actividad minera. Con la evolución demográfica y el mejoramiento de la accesibilidad, se ha incrementado también las construcciones de viviendas particulares, centros educativos, siendo más notable al avance del desarrollo en el área céntrica del distrito de Tonosí, donde igualmente se centra el dinamismo comercial y servicio de esta zona distrital de la provincia de Los Santos.

## 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Los impactos ambientales y sociales NO SIGNIFICATIVOS serán descritos en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) para el proyecto” **PROGRAMA DE EXPLORACIÓN REGIONAL LA PRIETA.**

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

En donde:

**Ca:** Carácter

**Riesgo de ocurrencia**

**E:** Extensión **Du:** Duración

$$CAI = Ca * RO *(GP + E + Du + Re) * IA$$

**RO:**

**GP:** Grado de perturbación

**Re:** Reversibilidad **IA:** Importancia ambiental

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa (-), o neutra	Positivo Negativo Neutro	+1 -1 0
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia(All) Media(AID) Local(Área del proyecto)	3 2 1

Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente(>5 años) Media (5 años – 1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad	Alta Media Baja	3 2 1

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Rango del CAI		Jerarquización	
0	+36	<b>Importancia positiva</b>	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto
0	-5.3	<b>Importancia no significativa</b>	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un periodo de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	<b>Importancia menor</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales
-14.4	-21.6	<b>Importancia moderada</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, con duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	<b>Importancia alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, con duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	<b>Importancia muy alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión

			amplia. Los efectos son en general irreversibles, con duración permanente e importante intensidad
--	--	--	---

**9.1.** Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

No aplica a categoría 1

**9.2.** Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

Para la identificación de los impactos y evaluar los mismos, se basa en la búsqueda de relaciones entre los elementos o características territoriales y las acciones. Además, se vincula con las mediciones específicas y la información necesaria para estimar los impactos y proponer las medidas de mitigación y seguimiento. Esta información es la que hace posible realizar adecuadamente una predicción, identificación e interpretación de los impactos sobre diversos componentes ambientales.

La generación de los antecedentes puede concretarse sobre la base de dos conceptos básicos: la medición de la capacidad y el impacto sobre el medio.

La medición de la capacidad se relaciona con aspectos, como los caracteres del territorio, que tienen un significado en orden al desarrollo de las acciones humanas. Considerados en su conjunto, para un determinado territorio, estos caracteres definen la capacidad que

tiene el sector para desarrollar en él una acción humana. Esta es la aceptación más común del concepto capacidad del territorio.

El análisis del impacto, conduce al concepto de alteración. Por ello es necesario prever y estudiar cuales serían los efectos, o impactos, de las posibles acciones sobre el medio ambiente, sean estos de carácter positivo o negativo.

La consideración del impacto negativo de las actividades sobre el medio, contrapone los conceptos de fragilidad, singularidad y rareza, a las consideraciones de tipo técnico analizadas en los estudios de capacidad. Contrariamente, el impacto positivo realza la capacidad territorial para acoger las acciones, con matices derivados de las posibles orientaciones favorables que pueden inducirse sobre los elementos espaciales y los procesos actuales debido a la implantación de las acciones.

Este conjunto de procedimientos de impactos, se desarrolla mediante el análisis comparativo de la condición actual de los elementos de los componentes del ambiente que se han descrito, caracterizado y analizados en la Línea Base, con las potenciales alteraciones que se pueden llegar a presentar sobre los atributos de dichos elementos durante la ejecución del Proyecto, los cuales se señalan en la descripción del mismo.

El alcance de la predicción y evaluación de impactos, está referido a las etapas de construcción y operación del Proyecto. La exclusión de la etapa de levantamiento de información, se fundamenta en que la misma comprende actividades que corresponden principalmente a estudios de diseño, sin involucrar acciones sobre el ambiente.

Los pasos que se siguen para la identificación, predicción y análisis, de los impactos ambientales son los siguientes:

- Identificación y descripción de las actividades que pueden llegar a generar impactos potenciales
- Identificación y descripción de los impactos potenciales y los componentes afectados



**9.3.** Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.

No aplica a categoría 1

**9.4.** Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

Debido a que el proyecto está en la provincia de Los Santos en una zona de bajos recursos se pueden generar impactos sociales y económicos importantes. A continuación, se describen aquellos impactos ambientales identificados por el equipo de trabajo:

- Generación de empleos locales.
- Mejoras en los ingresos de negocios locales.
- Pagos municipales

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

### **Objetivo general**

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos al medio físico, socioeconómico e histórico-cultural, o atenuarlos si fuese necesario.

### **Objetivos específicos**

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar, los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, socioeconómicos e histórico-culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono).

Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.

Establecer medidas para asegurar que el Proyecto “**PROGRAMA DE EXPLORACIÓN REGIONAL LA PRIETA.**”, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.

Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

### **10.1.** Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

Una vez identificado los impactos en cada uno de las fases se le asigna una medida de mitigación para minimizar el efecto del mismo. Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla N°4.

### **10.2.** Ente responsable de la ejecución de las medidas

Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla N° 4

### **10.3.** Monitoreo

Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla N°4

### **10.4.** Cronograma de ejecución

Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla N°4.

Tabla 4 Plan de Manejo Ambiental

**10.5. Plan de participación ciudadana**

No aplica a categoría 1

**10.6. Plan de Prevención Riesgo**

No aplica a categoría 1

**10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.**

En el área del proyecto no se encontró fauna silvestre que justifica la ejecución de un plan de rescate de fauna.

**10.8. Plan de educación ambiental**

No aplica a categoría 1

**10.9. Plan de contingencia**

No aplica a categoría 1

**10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono**

No aplica a categoría 1

**10.11. Costos de la Gestión Ambiental**

El total de los costos de la implementación de las medidas ambientales en la etapa de construcción del proyecto ascienden aproximadamente B/. 50,000.00.

**11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y  
AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.**

No aplica a categoría 1

11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental

No aplica a categoría 1

**12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROGRAMA DE PROGRAMA DE EXPLORACIÓN REGIONAL LA PRIETA FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.**

Nombre/Registro	Profesión	Cargo
Joel Castillo ced:4-186-558  IRC-042-2001	Sociólogo	Director Técnico Perfil socioeconómico Caracterización y evaluación de impactos
Jorge García	Biólogo	Caracterización y evaluación de impactos técnicos ambientales

### 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El proyecto “PROGRAMA DE EXPLORACIÓN REGIONAL LA PRIETA” es ambientalmente viable.
- El proyecto se ejecutará dentro del área de concesión minera, donde no existen lugares poblados y por lo tanto no se requiere reubicar comunidades, ni habrá transformación de las costumbres de las personas que habitan en las comunidades más cercanas.
- El área donde se propone la ejecución de los trabajos, se ubica a más de 5 km del lugar poblado más cercano.
- En el área donde se ejecutarán las perforaciones, la vegetación corresponde a herbazales y rastrojos.
- Las perforaciones no se encuentran dentro de sitios con atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona; por lo que no habrá afectaciones sobre áreas con estas características.
- Los resultados de las entrevistas aplicadas a los moradores de las Comunidades de Río Quema y Boca de Quema, autoridades locales del corregimiento de Altos de Güera y alcalde del distrito de Tonosí, establecen que los entrevistados están “de acuerdo” con la ejecución del proyecto.

#### Recomendaciones

- Cumplir con las medidas que establece el Plan de Manejo Ambiental que se describen en el presente EslA; incluyendo los monitoreos sugeridos.
- Verificar los planteamientos señalados en la Resolución de Aprobación del EslA, previo a la ejecución de los trabajos; a fin de cumplir con las medidas señaladas.
- Proporcionar el equipo de protección personal a todos los trabajadores que ejecuten esta obra.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo no. 123 de 14-08-2009 . por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la república de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo N° 155 De 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

### **Páginas Web consultadas:**

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)



## **15. ANEXOS**

Anexo 1: Documentos legales del promotor

Anexo 2: Contratos de concesión Minera Cerro Quema

Anexo 3: Resultados de encuestas

Anexo 4: Mediciones Ambientales

Anexo 5: MEL ENEL – CAI

Anexo 1: Documentos legales del promotor

Anexo 2: Contratos de concesión Minera Cerro Quema

.

### Anexo 3: Resultados de encuestas

Anexo 4: Mediciones Ambientales

Anexo 5: MEL ENEL – CAI