

METALICOS Y NO METALICOS PARAGUAY S.R.L.

RELATORIO DE IMPACTO MEDIOAMBIENTAL
RIMA

PROYECTO “EXPLORACION DE MINERALES”
BLOQUE A

Departamento Alto Paraná
Distrito: MINGA PORA

CONSULTOR: ORLANDO OPORTO
REGISTRO SEAM: I - 592

Marzo 2022
ASUNCION - PARAGUAY

1. INTRODUCCION

1.1. Antecedentes

La empresa Metálicos y No Metálicos Paraguay S.R.L. ha estado desarrollando el proyecto de investigación mineral en un área denominada Bloque A, con una superficie original de 30.000 has en los distritos de San Alberto y Minga Porá. La empresa desarrolló las etapas de prospección y exploración mineral, durante las cuales se obtuvieron las sucesivas Licencias ambientales.

En los meses de marzo y abril de 2015 se procedió a realizar el Estudio para el licenciamiento ambiental del bloque para la etapa de exploración. El 22 de abril de 2015 se emite la Resolución de la SEAM que otorga la licencia ambiental para las tareas de Exploración.

Las Resoluciones DGCCARN A.A. N° 2488/2017 y DGCCARN A.A. N° 1867/2019, aprobaron los Informes de Auditoría Ambiental.

La Resolución DGCCARN A.A. N° 3731/2021 del 08 de noviembre del 2021 aprobó el Informe de Auditoría Ambiental y Cierre de actividades de exploración mineral. Copia en Anexo

El Viceministerio de Minas y Energía del MOPC, ha comunicado a la empresa que el bloque para la etapa de explotación, debe obtener primeramente la licencia ambiental para que se emita el permiso correspondiente. Notas sobre este punto se incluyen en Anexos.

1.2. Generalidades sobre el Proyecto de explotación

Los trabajos a ser realizados en la primera etapa de explotación que durarán mínimamente 5 años, básicamente consistirán en los mismos efectuados en la anterior etapa de exploración; se intensificarán los estudios para determinar sitios de extracción, concentración mineral, metodologías de extracción y procesamiento. Con estos resultados se elaborarán los estudios de prefactibilidad, factibilidad y de desarrollo del proyecto de explotación.

Prácticamente seguirán los trabajos exploratorios con sondeos y perforaciones hasta techo de roca, extracción de muestras y análisis de laboratorio.

1.3. Generalidades ambientales

El Estudio de Impacto Ambiental en esta primera etapa de explotación, no precisa aún los sitios de extracción ni metodologías de procesamiento porque no se realizarán. Al término de aproximadamente 5 años, se llegarán a esas precisiones cuando estén listos los estudios de factibilidad y de desarrollo del proyecto de explotación.

Por lo tanto, la evaluación ambiental se basa sobre los trabajos a realizar que por el momento serán similares a la etapa de exploración. Se realizarán sondeos de profundidad somera, toma de muestras y análisis laboratoriales.

Es importante resaltar que el área del proyecto se caracteriza por una variabilidad de recursos naturales y un componente socioeconómico ligado fuertemente a la producción de granos, principalmente soja. El desarrollo económico del área de una manera acelerada trajo consigo la rápida transformación del medio natural, eliminándose grandes extensiones de bosques nativos para dar lugar a cultivos, que en su gran mayoría tienen un manejo de tipo mecanizado. La deforestación ocurrida por el proceso de transformación del territorio también repercutió en el suelo con los efectos erosivos provocados por la acción del agua, la pérdida de biodiversidad, la contaminación, etc.

En este escenario, se puede asegurar que cualquier impacto negativo que pudiera generarse como consecuencia de la implementación de los trabajos previstos en esta etapa de explotación (sin extracción y aprovechamiento de mineral, en este caso, el titanio), serán prácticamente irrelevantes. ***Es importante destacar que prosigue las actividades investigativas*** y por ello se prevé la ***no ocurrencia de impactos negativos***.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El objetivo es determinar los impactos positivos y negativos que se puedan generar por el desarrollo del proyecto. Proponer un Plan de Gestión Ambiental con el objetivo de prevenir, mitigar y/o compensar por aquellos efectos negativos; potenciar los positivos.

3. LOCALIZACION – AREA DEL PROYECTO

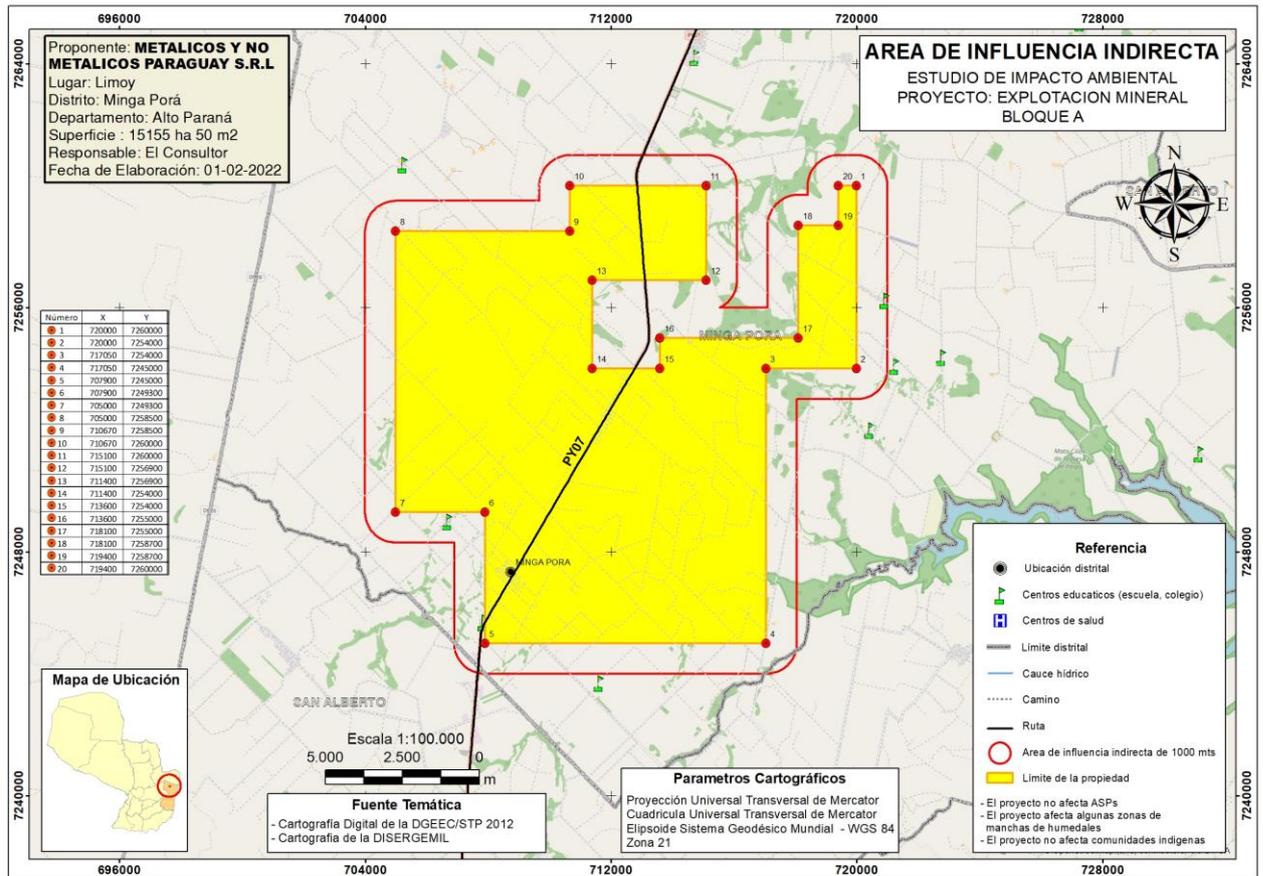
El área sujeta al proyecto de explotación se denomina **BLOQUE A**, abarca una superficie total de 15.155,5 hás. Los detalles del Área son los siguientes:

Coordenadas

PUNTO	Coord. Norte	Coord. Este
1	7.260.000	720.000
2	7.254.000	720.000
3	7.254.000	717.050
4	7.245.000	717.050
5	7.245.000	707.900
6	7.249.300	707.900
7	7.249.300	705.000
8	7.258.500	705.000
9	7.258.500	710.670
10	7.260.000	710.670
11	7.260.000	715.100
12	7.256.900	715.100
13	7.256.900	711.400
14	7.254.000	711.400
15	7.254.000	713.600
16	7.255.000	713.600
17	7.255.000	718.100
18	7.258.700	718.100
19	7.258.700	719.400
20	7.260.000	719.400

En la Fig.1. se muestra el Mapa de Localización.

Fig.1. Mapa de Localización.



4. METODOLOGIA

4.1. Metodología del Estudio de Impacto Ambiental.

Para realizar el estudio ambiental se realizaron las siguientes actividades:

- Relevamiento del área del proyecto.
- Recopilación de datos de la etapa de exploración mineral
- Evaluación de los Informes de trabajo – Informes geológicos.
- Entrevistas con los representantes legal y técnicos de la empresa.
- Elaboración de mapas temáticos
- Evaluación ambiental del proyecto, para elaborar el Plan de Gestión Ambiental del proyecto en su fase explotación
- Elaboración del Informe conforme a los preceptos establecidos en la Ley 294/96 de Evaluación de Impacto Ambiental.

4.2. Metodología del Proyecto de Explotación de Minerales.

El proyecto de explotación en esta primera etapa (hasta dentro de 5 años aproximadamente) comprenderá en la prosecución de actividades de investigación para poder elaborar los estudios de prefactibilidad, factibilidad y de desarrollo del proyecto. Por lo tanto, **no se prevé aún la explotación efectiva** del mineral y las actividades serán similares a las de la etapa de exploración mineral, con la realización de sondeos, calicatas y toma de muestras.

Las actividades que se desarrollaran se describen a continuación.

- Relevamiento de campo y mapeamiento geológico

El relevamiento de campo y mapeamiento se proseguirá con el recorrido del bloque, utilizando los caminos existentes y a campo traviesa, observando y determinando las unidades geológicas existentes en el área. La delimitación de las mismas se efectuará a través de relevamientos y mediciones directas en campo, con el uso de imágenes satelitarias, mapas y documentos preexistentes, entre otros.

Se realizarán identificaciones *in situ* de rocas y sedimentos y se tomarán muestras de estos, los cuales serán debidamente embolsados y etiquetados para su derivación a laboratorio.

- Actividades de muestreo – Sondeos de muestreo e investigación

Los muestreos de suelo o roca superficiales o subsuperficiales se realizarán con pala, martillo geológico, barrenos. Así mismo, se harán pozos perforados hasta techo de roca para extracción de muestras. Los sitios perforados serán debidamente cubiertos y reacondicionados a su condición original.

Las muestras de suelo y/o roca se empaquetarán y se sellarán adecuadamente para su envío a laboratorio. El material residual no tomado como muestra será devuelto al sitio.

Cualquier material extraño traído por el equipo técnico como bolsas de plástico, botellas y envoltorios de comida serán retirados del sitio.

Para actividades de campo, siempre se solicitarán permisos verbales a los propietarios para el ingreso de sus propiedades y así realizar las actividades necesarias.

Laboratorio – Procesamiento de Datos

Las muestras colectadas serán enviadas a laboratorio y los resultados, en forma conjunta con otros datos e informaciones, serán procesados para la evaluación del potencial minero y preparación del estudio de factibilidad y desarrollo del proyecto de explotación.

5. EVALUACION AMBIENTAL DEL PROYECTO

5.1. Descripción Ambiental - Área de Influencia Directa e Indirecta (AID – AII)

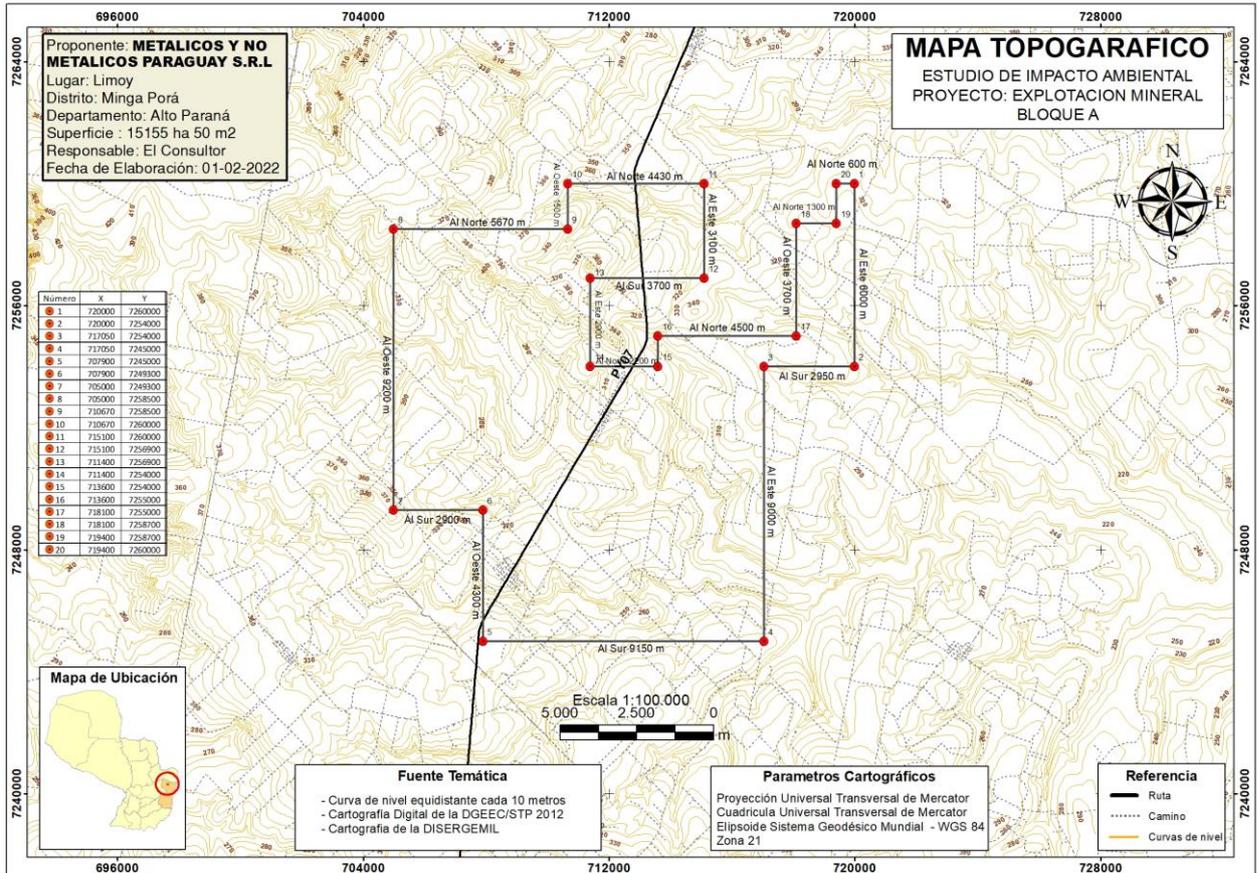
La naturaleza del proyecto, básicamente de investigación en esta etapa de explotación, con las mismas metodologías aplicadas en la exploración, hace que los impactos ambientales negativos potenciales prácticamente sean irrelevantes.

Aspectos Naturales

Topografía

El Área del proyecto corresponde al denominado “plateau Alto Paraná” que es una meseta disecada conformada por el derrame de lava basáltica. Por ello, se presenta con relieve ondulado, con pendientes variadas. Las cotas mayores están en el orden de los 400 metros sobre el nivel del mar (msnm) y las menores, que corresponden a las zonas ribereñas, están en el orden de los 220 msnm. La pendiente regional de inclinación va decreciendo desde el Oeste hacia el Este y por ello todo el sistema hídrico desemboca en los tributarios del río Paraná, que se encuentra al Este del área del proyecto.

Fig. N° 2. Mapa topográfico



Clima/Aguas Atmosféricas

El clima del Paraguay es cálido, con una temperatura media anual de 23 grados centígrados en términos generales. La temperatura media anual es superior a 25 grados centígrados en el occidente, especialmente en el litoral del río Paraguay y de 24 a 25 grados centígrados en buena parte del Alto Chaco y Boquerón.

La temperatura se reduce un poco al recorren el país hacia el oriente con temperaturas típicas anuales de 23 a 24 grados centígrados en Presidente Hayes y en Concepción, de 22 a 23 grados centígrados en la capital, departamento Central y Cordillera. La temperatura desciende a un valor medio de 21 a 22 grados centígrados en la mayor parte de la región oriental del Paraguay.

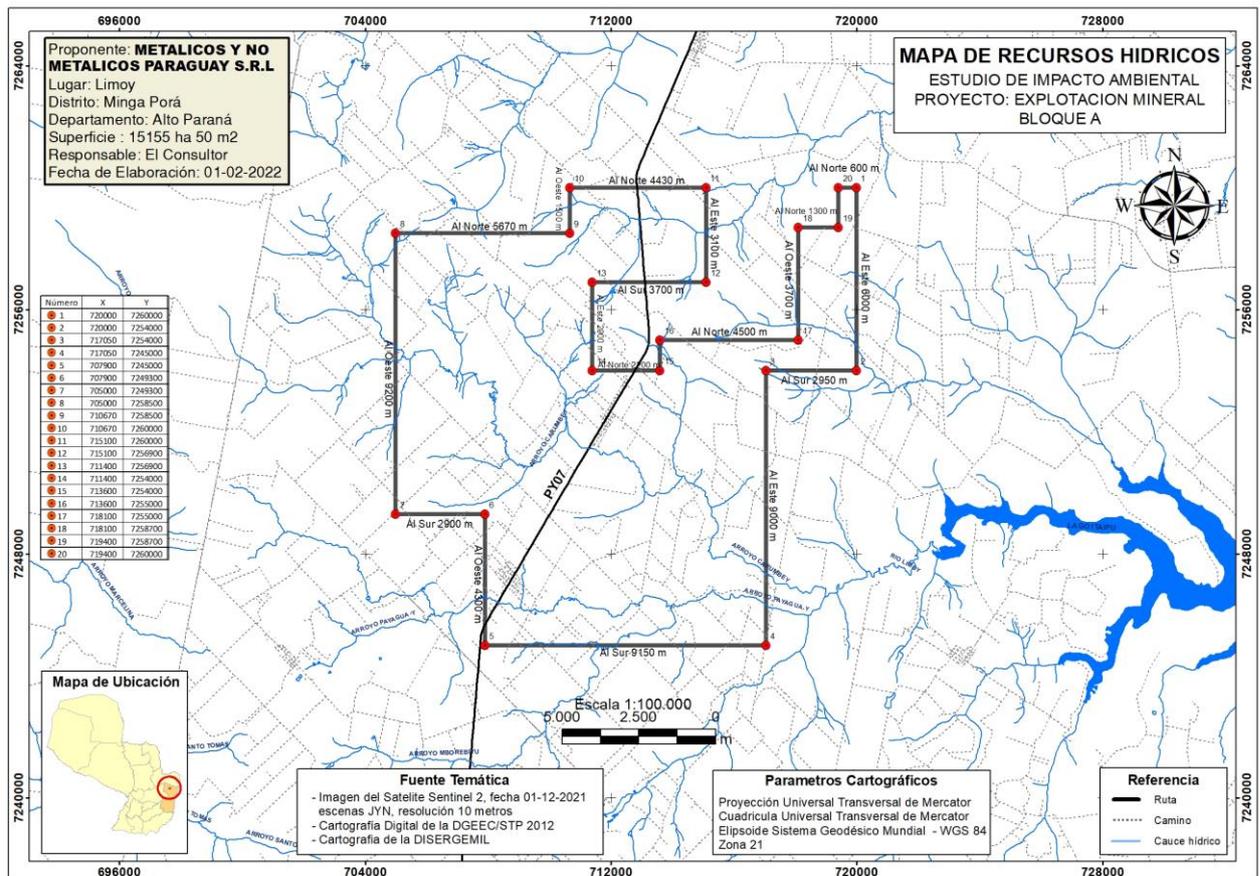
En la región oriental la lluvia se incrementa en forma notable y mientras en Concepción, San Pedro y Paraguari, la lluvia va de 1300 a 1700 mm en promedio anual, en Caazapá y San Juan Bautista ya asciende a un rango entre 1700 y 1900 mm. Finalmente las zonas más ricas en cuanto a lluvia corresponden a porciones de Canindeyú, Alto Paraná, Caazapá y Misiones con valores entre 1900 a 2200 mm anuales, alcanzando en una franja al sudeste del departamento de Itapúa, valores promedio superiores a 2200 mm de lluvia por año. Las lluvias son más abundantes en la Región Oriental, en donde se producen fenómenos conectivos que van paulatinamente descargando su precipitación de oriente a poniente. Es por ello que conforme se arriba al extremo poniente del país, la oferta pluvial desciende considerablemente. Las lluvias aumentan de noroeste a sureste en cantidad y también en frecuencia. Así se pasa de una precipitación típica de 600 mm anuales que puede calificarse como precipitación suficiente y que ocurren al noroeste, hasta llegar a láminas de lluvia del orden de 1.800 mm por año, que se consideran precipitaciones abundantes, en los departamentos del Alto Paraná e *Itapúa*.

Hidrología

Aguas superficiales

El sistema hídrico superficial está constituido principalmente por tributarios del río Paraná. El principal arroyo en el área del proyecto corresponde a la cuenca del Arroyo Carumbey.

Fig. N° 3. Mapa red hídrica



Aguas subterráneas

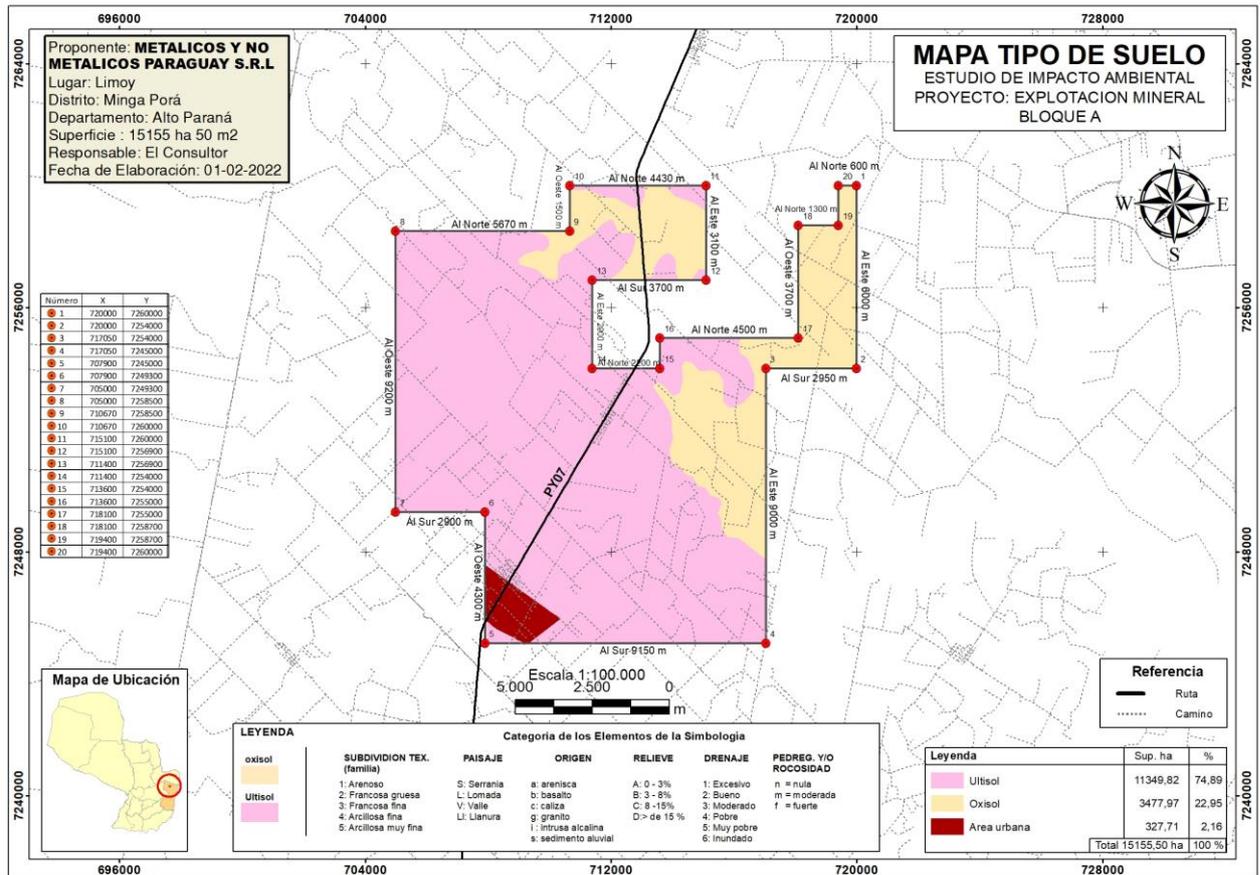
La zona de estudio se encuentra directamente sobre el denominado Sistema Acuífero Guaraní (SAG). En el área del proyecto este acuífero de importancia regional y mundial es del tipo confinado, es decir la parte superior del mismo se encuentra cubierto por el basalto. Por ello, la vulnerabilidad a la contaminación es baja. El agua que se capta a nivel del basalto corresponde a aguas de infiltración a través de fracturas y fisuras del basalto y por ello, generalmente, los pozos de agua en este caso tienen bajos caudales.

Suelos y Capacidad de uso

El área del proyecto presenta básicamente suelos lateríticos derivados del basalto, correspondientes al grupo Ultisol y al Oxisol. En general son suelos con moderada a baja pedregosidad, con buen drenaje y bien desarrollados.

Los suelos de textura más arcillosa se caracterizan por tener una alta capacidad productiva, por lo que gran parte de la producción agrícola a gran escala se encuentra en esta área. Los suelos son de diferentes clases; en algunas partes prevalecen las Clases II y III y en otras zonas aquellas unidades que tienen mayores restricciones de uso.

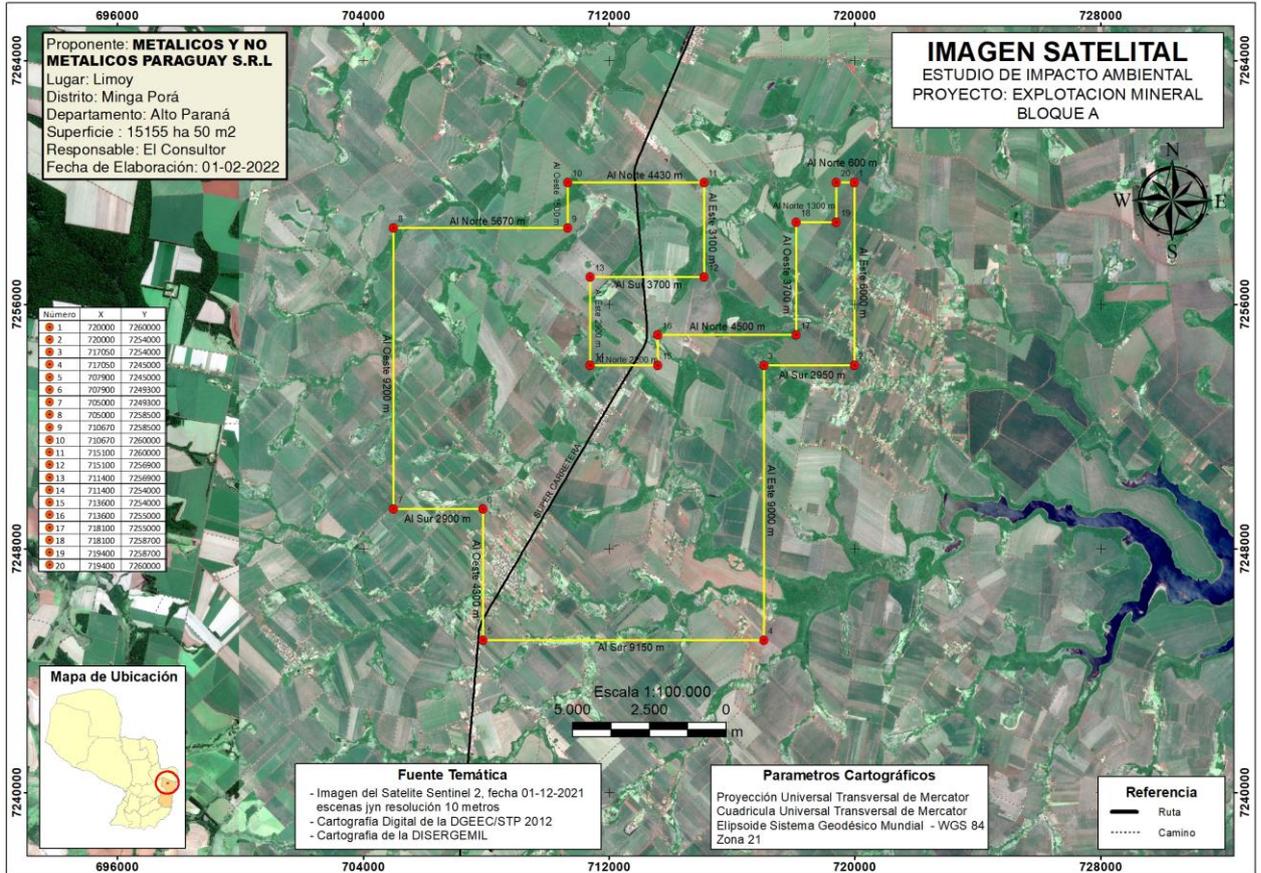
Fig. N° 4. Mapa de suelos



Comunidades naturales

La selva del Alto Paraná o Bosque Atlántico es el ecosistema más importante en el Área del proyecto; sin embargo, gran parte de ella ha sido eliminada y/o alterada. Actualmente, los relictos boscosos de este ecosistema, en el área del proyecto, se limitan a las zonas ribereñas y en algunos casos formando pequeños islotes de masa arbórea rodeada de cultivos de soja.

Fig. N° 5. Imagen satelital



5.2. Aspectos socioeconómicos

El proyecto está dentro del distrito de Minga Pora

Minga Porá es un municipio ubicado en el norte del departamento de Alto Paraná. Se encuentra localizado a unos 90 km de Ciudad del Este y a unos 413 km de la capital Asunción. Antiguamente era conocida como Colonia Malvina y fue elevada a categoría de distrito en 1991, desafectándose de los distritos de Hernandarias e Itakyry.

Población

En sus inicios su población mayoritaria estaba conformada por campesinos/as paraguayos/as y su casco urbano era muy reducido. Con la construcción del asfaltado que une Ciudad del Este con la ciudad de Saltos del Guairá, y la presencia de colonos brasileños en la zona y algunas empresas agroindustriales, la población rural fue decreciendo, en contraste al rápido crecimiento del caso urbano.

Actualmente la población rural es mínima y se estima que de las 13 mil hectáreas conquistadas para la reforma agraria en 1983; hoy sólo el 5% queda en poder de familias campesinas paraguayas mientras que el resto del municipio es toda plantación de soja, cuyos dueños son mayoritariamente brasileños y empresas agroindustriales.

La población rural comenzó a bajar a raíz de la expansión de la agricultura empresarial con la producción de soja y el crecimiento de la población urbana se duplicó. Actualmente, la población total se estima en casi 18 mil habitantes y gran parte de ella está en la ciudad.

La población supera los 13.000 habitantes, de los cuales alrededor de 1.000 se encuentran en el casco urbano del distrito, el lugar tiene minoría importante de inmigrantes brasileños.

La principal causa de la migración en dicha comunidad es la imposibilidad de convivir con las grandes plantaciones de soja, con fumigaciones permanentes.

Población estimada y proyectada según distrito, sexo y grupos de edad 2015 – 2025

Distrito Minga Porá	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total	14,526	14,664	14,795	14,920	15,041	15,156	15,269	15,377	15,481	15,582	15,680
0-4	1,568	1,557	1,546	1,534	1,524	1,514	1,505	1,496	1,489	1,481	1,474
5-9	1,577	1,565	1,551	1,538	1,525	1,513	1,501	1,490	1,479	1,468	1,458
10-14	1,574	1,565	1,554	1,543	1,531	1,518	1,505	1,492	1,478	1,465	1,453
15-19	1,484	1,497	1,506	1,510	1,508	1,503	1,493	1,483	1,472	1,460	1,448
20-24	1,356	1,362	1,372	1,383	1,396	1,409	1,421	1,430	1,433	1,432	1,427
25-29	1,274	1,279	1,281	1,282	1,283	1,286	1,292	1,300	1,311	1,324	1,337
30-34	1,137	1,158	1,177	1,191	1,202	1,209	1,214	1,216	1,216	1,217	1,220
35-39	951	972	999	1,029	1,057	1,082	1,103	1,120	1,133	1,143	1,150
40-44	859	867	873	879	887	901	921	947	975	1,002	1,026
45-49	737	755	771	787	800	811	819	824	829	838	851
50-54	600	618	636	654	672	689	706	722	736	749	760
55-59	484	499	512	525	538	553	569	586	603	621	637
60-64	362	379	395	410	425	439	452	464	476	489	503
65-69	235	250	266	283	300	316	331	346	360	373	386
70-74	151	159	166	174	184	195	208	222	237	252	266
75-79	91	96	100	106	111	117	123	129	136	144	154
80+	85	88	91	94	97	101	106	111	117	123	129
Hombres	7,637	7,700	7,760	7,816	7,870	7,920	7,969	8,014	8,058	8,099	8,139
0-4	827	821	814	808	802	796	791	786	781	777	773
5-9	832	825	817	810	802	796	789	783	776	770	764
10-14	831	826	820	814	807	800	792	785	777	770	763
15-19	789	795	799	800	800	798	792	786	780	773	766
20-24	724	728	734	740	746	751	756	760	761	760	759
25-29	665	670	674	676	678	681	684	689	695	701	706
30-34	573	586	598	608	617	624	629	632	634	636	639
35-39	476	485	497	511	525	538	550	561	571	579	586
40-44	438	439	439	438	440	444	453	465	478	491	504
45-49	385	391	397	402	406	409	409	409	408	410	415
50-54	321	328	335	342	349	356	362	367	372	376	378
55-59	267	272	276	282	287	292	296	300	305	310	315
Mujeres	6,889	6,963	7,035	7,104	7,171	7,236	7,300	7,362	7,423	7,482	7,541
0-4	741	736	731	726	722	718	714	710	707	704	701
5-9	745	740	734	728	722	717	712	707	703	698	694
10-14	743	739	734	729	724	718	713	707	701	695	690
15-19	695	702	707	709	708	705	701	696	692	687	682
20-24	632	634	638	643	650	659	665	670	672	672	668
25-29	609	608	607	606	605	605	607	611	616	623	631
30-34	563	573	579	583	585	585	585	584	582	581	581
35-39	475	488	502	517	532	544	553	559	562	564	565
40-44	421	428	435	440	448	457	468	482	497	511	522
45-49	353	363	374	384	394	402	409	415	421	428	437
50-54	280	290	301	312	323	334	344	354	364	373	381
55-59	218	226	234	242	251	260	270	280	291	301	312
60-64	160	168	176	184	192	199	207	214	222	230	239
65-69	103	110	118	126	134	142	150	157	164	172	179
70-74	67	70	74	78	82	88	94	101	108	116	123
75-79	42	44	46	48	51	53	56	59	63	67	71
80+	42	43	45	46	48	50	52	54	57	60	63

Desarrollo económico

a) Desarrollo agrícola

La actividad principal de la zona es la agricultura, produciendo soja, maíz, trigo y algodón en su mayoría. La ciudad tiene acceso a través de la Supercarretera Internacional, en las cercanías del río Itambey

Salud

Unidades de salud

- USF - MINGA PORA
- USF - ASENTAMIENTO LIMOY

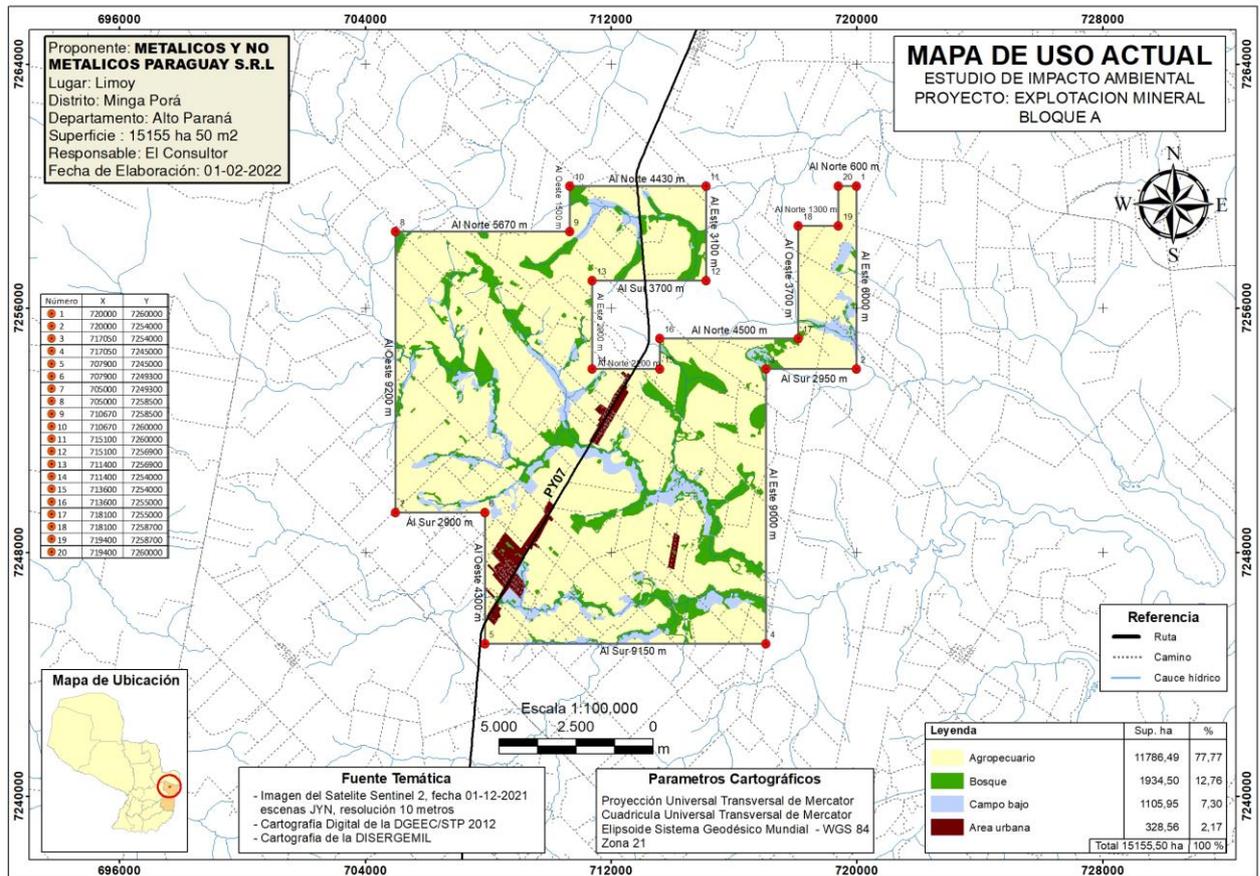
Educación

Dpto.	Distrito	Cód. de Institución	Nombre de la Institución	Sector	Dirección	Teléfono
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.403 5478 (14308)	SAN ROQUE	OFICIAL	KM 110 SUPER CARRETERA A 18 KM AL OESTE	0984 158979
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.404 4115 (13944)	TUPASY CAACUPE	OFICIAL	COLONIA 8 DE DICIEMBRE	0984-522119
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.405 2423	VICENTE IGNACIO ITURBE	OFICIAL	SUPER CARRETERA CAMINO A SALTO DEL GUAIRA A 100 M DE LA	0983-618989
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.438	BARRIO LIMOY	OFICIAL	SUPER CARRETERA CAMINO A SALTO DEL GUAIRA A 100 M DE LA	0983-618989
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.406 5482 (14028)	SAN JUAN	OFICIAL	A 12 KM DEL CENTRO URBANO SECTOR ESTE	0983 686915
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.407 2843	SAN MIGUEL	OFICIAL	A 8 KM DE LA SUPER CARRETERA SECTOR ESTE	0983 620749
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.408 5782 (11873)	ESPIRITU SANTO	OFICIAL	SUPERCARRETERA CRUCE LOTE 7 A 20 KM	0971 412326
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.409 13689	ARROYO AZUL	OFICIAL	COM. ARROYO AZUL SUPER CARRETERA LOTE 7 A 14 KM	0983 106854
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.410 6281 (13296)	JUANA MARIA DE LARA	OFICIAL	A 5 KM DE LA COLONIA LIMOY	0983 682995
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.411 3354		OFICIAL	KM 110 SUPERCARRETERA A 10 KM DE LIMOY LADO OESTE	0983661386
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.441	SANTA LUCIA	OFICIAL	KM 110 SUPERCARRETERA A 10 KM DE LIMOY LADO OESTE	0983661386
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.412 4113 (13202)	EMILIANO R. FERNANDEZ	OFICIAL	SUPERCARRETERA A 120 KM, 2 CUADRAS LADO ESTE	0983 626627
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.413 2684	MARIA AUXILIADORA	OFICIAL	A4 KM DE LA SUPERCARRETERA LADO OESTE	0981 205289
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.414 2427	SAN ISIDRO LABRADOR	OFICIAL	A100 MTRS DEEL SURTIDOR EL CAMINERO SUPERCARRETERA	0983 579413
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.415 3350	SAN JORGE	OFICIAL	A 5 KM DE LA SUPERCARRETERA LADO ESTE	0983 423491
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.416 3351	SAN PABLO	OFICIAL	A 4 KM DE LA SUPERCARRETERA LADO OESTE	0983 696154
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.417 3352	SAN ROQUE	OFICIAL	SUPER CARRETERA 1º LINEA SUR	0983 321975
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.420 5479 (13299)	SAN ANTONIO	OFICIAL	A 4 KM DE LA SUPERCARRETERA SECTOR ESTE	0983 606355
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.424 4114 (13203)	MANUEL ORTIZ GUERRERO	OFICIAL	KM 120 SUPERCARRETERA A 4 KM LADO ESTE	0985 934351
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.425 4270 (14027)	NIDO JESUS	OFICIAL	A 15 KM DE LA COLONIA KUARAHY RESE	0982 533731
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.427 2842	PROCERES DE MAYO	OFICIAL	A 12 KM DE LA SUPERCARRETERA POR CRUCE COL LIMOY	0983 665567
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.428 4269 (13943)		OFICIAL	FRENTE A LA ASOC. DE PROD. DE MINGA PORA	0983 623874
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.429 2681 11	DE JULIO	OFICIAL	MANZANA C J	0981189110
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.430 2830	DON CARLOS ANTONIO LOPEZ	OFICIAL	2º LINEA A 100 MTRS DE LA CAPILLA SAN JUAN	0983 142164
ALTO PARANA	MINGA PORA	11.190	INDIGENA AVA GUARANI	OFICIAL	COMUNIDAD INDIGENA ARROYO GUAZU CRUCE LOTE 7 A 20 KMTS	0983 567669
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.443 5483 (14895)	(BO. SANTA CECILIA)	OFICIAL	A 400 MTRS DEL SURTIDOR BR LADO ESTE	0983 569665
ALTO PARANA	MINGA PORA	7.444 6748	SAN ANTONIO	OFICIAL	BARRO PRETO A 1 KM DE TRONCAL 3	0985 125123
ALTO PARANA	MINGA PORA	16.032 7526	NTRA. SRA. DE BETHARRAM	PRIVADO	SUPER CARRETER A 20 KM A 2 CUADRAS DEL LADO ESTE	0981-429633

Uso Actual del Suelo

El uso del suelo es eminentemente agrícola, con énfasis en la producción de soja y en menor escala y de manera estacional: trigo, girasol y maíz.

Fig. N° 6. Mapa de uso actual



5.3 Evaluación de los Impactos Ambientales en la etapa operativa

5.3.1. Consideraciones Generales

Los impactos que se prevén en su fase operativa son irrelevantes: los potenciales impactos como generación de residuos, probable derrame de lubricantes, generación de ruidos, serán prevenidos. Las actividades de esta etapa de explotación, por el momento, serán similares a la de exploración. No representaran ninguna amenaza al medio.

Con respecto a los impactos positivos, se crearán empleos directos e indirectos por el período que dure la operación. El personal técnico, de apoyo y administrativo se verá beneficiado con la actividad.

5.3.2. Sobre los impactos del proyecto

Paisaje y suelo

El paisaje del Área del proyecto está constituido por lomadas de baja a mediana altura y forman parte de un territorio disecado o erosionado por los procesos naturales de alteración, intensificado en algunos sitios por la acción antropogénica debido al avance de la frontera agrícola. El ambiente natural, antes formado por extensos bosques del denominado “Bosque Atlántico” ya prácticamente ha desaparecido para dar lugar a extensos sojales u otros rubros agrícolas estacionales.

En cuanto a la alteración del suelo y el relieve se deben más por las actividades agropecuarias que por los elementos naturales. Los suelos desnudos recién habilitados para agricultura y/o pasturas son los más susceptibles a los procesos erosivos por la acción de los vientos y agua, especialmente en aquellas zonas de mediana a alta pendiente.

El proyecto no afectará el paisaje ni el suelo

Vida silvestre

El área del proyecto y adyacencias han sido altamente afectados por las actividades productivas desarrolladas en esa región. La vida silvestre representada por numerosas especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios ha tenido que migrar a los escasos manchones o islas de bosques y a otras zonas que aún mantienen cobertura boscosa. La Flora está sujeta constantemente a la presión que ejerce la habilitación de nuevas áreas agrícolas.

Por lo expuesto se puede decir que la fauna y flora originaria es muy reducida y en algunos sitios inexistentes.

Los trabajos no afectaran la flora porque no se eliminarán éstos para realizar los pozos o calicatas. En relación a la fauna, se resalta que las actividades se desarrollan en territorio muy afectado por las plantaciones y por ello la fauna ya fue desplazada a otras áreas no sujetas a las acciones del proyecto.

El proyecto no afectará la vida silvestre.

Contaminación

Las actividades desarrolladas, por su naturaleza investigativa y por la metodología a ser empleada, **no contaminaran el medio.**

La fase de operación significará el movimiento de pocos vehículos y personas y por ello no se generará contaminación del suelo, ya sea por pérdidas de combustible, aceites y/o generación de basuras por parte del personal asignado a la actividad. Los vehículos en buen estado, los escasos residuos serán retirados de los lugares de trabajo.

Riesgo de Accidentes:

Las actividades operativas podrán generar riesgos de accidentes comunes por el movimiento de maquinarias y vehículos.

Se tomarán medidas de prevención para evitar accidentes personales ocupacionales y/o accidentes de tránsito.

Generación de Conocimientos

El proyecto tiene como objetivo la explotación de minerales, pero en esta fase inicial de 5 años, se intensificarán estudios específicos que generan datos, informaciones y un mayor conocimiento sobre una parte del territorio para poder elaborar los estudios de prefactibilidad, factibilidad y de desarrollo de la explotación. Estos conocimientos generados por la empresa se constituyen en valiosos elementos o recursos que podrían tener un alto impacto positivo en la planificación de la utilización de los recursos naturales.

5.3.3. Cuadro de impactos y medidas de mitigación

En el Cuadro siguiente se presenta la caracterización de los impactos ambientales y de las medidas mitigadoras, en la fase de operación.

Cuadro Impactos en fase de operación – Medidas de mitigación

IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS DE MITIGACION
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de los vehículos y maquinarias (poco relevante por la magnitud de los trabajos en esta etapa y por temporal).	Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.
Generación de ruido. Generación de polvos: afectación a la salud y contaminación del aire	No se contempla medida alguna dada la situación geográfica del sitio, que está emplazado en un área poco poblada.
Riesgo de accidentes por el movimiento de equipos, vehículos y maquinarias	Cumplir con las normas de seguridad. Uso de Equipos de Protección Personal
Generación de empleo directo e indirecto por los trabajos	Efecto positivo
Generación de conocimientos – datos e informaciones técnicas de carácter geológico - minero	Efecto positivo

Los impactos negativos son de corta duración (temporales). Poco relevantes. Aplicadas las medidas de prevención, éstos serán evitados. Los impactos positivos son importantes y uno con carácter permanente

6. PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)

6.1. Programa de control ambiental

Flora

No remover árboles.

No hacer fogatas

Caminos

Usar rutas existentes.

Controlar ruido y polvo mediante la velocidad reducida y el buen estado de los vehículos.

Seguridad vial a través del manejo responsable.

Limite la velocidad de los vehículos para evitar daño de la cobertura vegetal y polvaredas.

Periódicamente chequear que no haya filtraciones en ninguno de los vehículos usados en las operaciones; tierras contaminadas deberán removerse.

Todos los vehículos deberán contener un extinguidor de fuego.

No botar basura o cigarrillo desde los vehículos.

Para evitar accidentes, tome especial precaución mientras se maneje en áreas donde existan poblaciones.

Goteos/Derramamiento

Las herramientas y materiales deberán ser disponibles para limpiar todos los goteos y derramamientos de combustible. El equipo deberá incluir materiales absorbentes, palas y bolsas plásticas.

El material absorbente deberá ser de un color que contraste con el color de fondo para evitar que se deje en el suelo después de la limpieza.

Goteos o derrames de aceite o combustibles deberán limpiarse y despojarse apropiadamente.

Escape de Motor

Los sistemas de escape de todos los vehículos y maquinarias deberán chequearse regularmente para asegurar que el ruido y emisiones producidos por estos se mantengan a un nivel apropiado.

6.2. Seguridad y salud ocupacional

El personal técnico y de apoyo contará con los equipos de protección personal para las tareas con riesgos a su integridad física. Además, tendrá la cobertura de seguro social, conforme a las leyes laborales del país.

Los vehículos con extintores.

Uso de cinturón de seguridad. Velocidad controlada y reducida en áreas pobladas.

6.3. Control de contaminación – protección del suelo

Los vehículos en buenas condiciones mecánicas. Control y verificación constante de pérdida de combustibles y lubricantes en vehículos y maquinarias.

Los residuos o desechos comunes del personal no serán arrojados al medio. Se dispondrán en bolsas para el efecto.

Los sitios sujetos a excavación para toma de muestras serán rehabilitados a sus condiciones originales.

El tiempo de ejecución durante toda la etapa de trabajo y la supervisión a cargo del jefe de proyecto y del regente ambiental.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La explotación geológica, de acuerdo con la legislación nacional, es la tercera y última etapa en los procesos mineros. En esencia, la explotación encarada por la empresa utilizará en una primera fase las herramientas y metodología sencillas, similares a la etapa de exploración, a los efectos de llegar en un plazo de 5 años como mínimo en los estudios de prefactibilidad, factibilidad y desarrollo del proyecto de explotación.

NO SE PREVÉ AÚN LA EXPLOTACIÓN EFECTIVA DEL MINERAL

Por lo tanto, se concluye que, por el alcance de los trabajos, los impactos negativos potenciales descritos serán del tipo temporal y de poca importancia debido a las técnicas utilizadas. La afectación al medio natural será prácticamente nula, más aún si se considera que el territorio del proyecto ya está altamente afectado por actividades productivas del sector agrícola.

Cualquier impacto negativo será viable minimizarlo o evitarlo mediante la ejecución de las medidas propuestas en el PGA y al respeto de las leyes y normativas de la República.

ANEXOS

ANEXO 1. RESOLUCION QUE APRUEBA EL INFORME DE AUDITORIA AMBIENTAL Y CIERRE DE ETAPA DE EXPLORACIÓN MINERAL

ANEXO 2. DOCUMENTOS DEL MOPC REFERENTE AL AREA DE PERMISO

ANEXO 3. INFORME GEOLOGICO DEL BLOQUE

ANEXO 4. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRIMERA FASE DE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN

ANEXO 5. MAPAS TEMATICOS

ANEXO 1

RESOLUCION QUE APRUEBA EL INFORME DE AUDITORIA AMBIENTAL Y CIERRE DE ETAPA DE EXPLORACIÓN MINERAL

ANEXO 2

DOCUMENTOS DEL MOPC REFERENTE AL AREA DE PERMISO

ANEXO 3

INFORME GEOLOGICO DEL BLOQUE

ANEXO 4

ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRIMERA FASE DE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN

ANEXO 5

MAPAS TEMATICOS