

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1. Antecedentes

La empresa **ITAGRO S.A.**, cuenta con un proyecto denominado: **PROYECTO YERE – PROSPECCION Y CATEO DE MINERALES METALICOS Y NO METALICOS** a fin de determinar el conocimiento de los diversos tipos de minerales y materiales rocosos que podrían encontrarse en la zona de investigación, para el efecto mediante Exp. N°: 7519/2018, la empresa solicita al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), a través del Vice Ministerio de Minas y Energías (VMME) el permiso correspondiente al proyecto mencionado a desarrollarse en los Distritos de Caapucu y Villa Florida.

El proyecto cuenta con la siguiente identificación:

Distritos	Caapucu y Villa Florida
Departamentos	Paraguarí y Misiones
Superficie	2.916 Has
Coordenadas UTM del Polígono	A: 21j 482617 7085036 B:21j 489201 7085036 C: 21j 489201 7080607 D: 21j 482617 7080607

Se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, en base a las informaciones y documentos proveídos por la empresa **ITAGRO S.A.** y al relevamiento de campo realizado en el mes de septiembre del corriente año.

2. Objetivos

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es aplicado para el **PROYECTO YERE – PROSPECCION Y CATEO DE MINERALES METALICOS Y NO METALICOS** a ser llevada a cabo en los Distritos de Caapucu y Villa Florida, Departamentos de Paraguarí y Misiones.

De esta manera, esta herramienta de Gestión Ambiental pretende identificar los impactos significativos asociados a los procesos operacionales. Posterior a ello, y como resultado de una evaluación de dichos impactos se identificarán medidas mitigadoras de dichos aspectos e impactos ambientales, así como un plan de monitoreo ambiental.

La eficacia de aplicación de esta herramienta tendrá como resultado el manejo adecuado de los aspectos e impactos ambientales de manera a conjugar intereses ambientales, económicos y el cumplimiento de la legislación vigente.

4. Alcance de la Obra

Tarea 1. Descripción del Medio Ambiente.

Caapucu

El distrito de Caapucú tiene 2.294 km², de extensión territorial. El distrito de Caapucú, se encuentra situado en el extremo sur del Departamento de Paraguari. La topografía del distrito se caracteriza por una sucesión de cerranías, grandes colinas, lagos, praderas, pantales. Tiene varias compañías como Montiel Potrero, Km 130, Chra, Capilla Tuya, Capillita, Ypucu, J.Zaldivar, Colonia Cnel. Mongelos, Curucau, Vera Loma, Río Negro, Tapé Guazú, Providencia, entre otras.

Limita al norte con Quiindy; al sur con el Departamento de Misiones, separado por el Río Tebicuary; al este con el Departamento de Misiones y Quayquyhó; al oeste con el Departamento de Ñeembucú.

El distrito de Caapucú se encuentra regado por las aguas del Río Tebicuary, el Río Negro y por los siguientes arroyos: Camalotes, Arrecifes y Paso Del Sur. En este distrito también se encuentra la Laguna Verá.

Villa Florida

La geografía de la zona está definida por una extensa sabana sin ondulaciones importantes, con un suelo rico en sales, que es apto principalmente para la actividad ganadera. Por las particularidades del suelo, no se observan montes, salvo en las cercanías del Río Tebicuary. En las cercanías existen algunas minas de cal y hierro que eran explotadas antaño.

Geología Regional

El Complejo Precámbrico Sur está ubicado en el centro sur del Paraguay oriental y abarca 5500 Km² de afloramientos entre las ciudades de Quindy en el departamento de Paraguari y San Juan Bautista en el Departamento de Misiones. Su génesis estructural es debido a la fragmentación y desplazamiento del Cratón del Rio de la Plata y forma parte del denominado Cinturón Paraguay – Araguaia a partir del Proterozoico inferior.

El complejo se representa por tres unidades lito estratigráficas; **El Complejo Rio Tebicuary** conformado por dos Formaciones Tipo denominadas Granodiorita de Centu Cué y la Suite Metamórfica Villa florida estas se constituyen de rocas metamórficas afectadas por un metamorfismo de grado medio a alto dentro de la facies anfibolita granulita, acompañado a su vez por deformaciones ocurridas durante el ciclo termo-tectónico transamazónico (2000+-200) m.a. Estos con sus mejores afloramientos entre la Colonia J. Augusto Saldívar y San Juan Bautista. A su vez estas rocas están superpuestas de manera discordante por el **Grupo Paso Pindó** conformado por las formaciones Las Mercedes, Paso Lima y Cristo Redentor, siendo estas una serie de meta sedimentos que sufrió un metamorfismo de grado bajo durante el ciclo tectónico Brasiliano (700-450) m.a. El mencionado grupo se fue afectado por procesos erosivos, sus manifestaciones en superficie se encuentran en las márgenes de Arroyo Paso Pindo y camino a las Mercedes. Ambas unidades mencionadas fueron intruidas por la **Suite Magmática Caapucú** compuesta de granitos de grano grueso tipo Barrerito, porfiríticos del tipo Fanego pórfidos de granito/riolitas del tipo Casualidad, riolitas, riodacitas y lavas tobáceas del tipo Charará con sus mejores exposiciones entre Quindy y la Colonia J. Augusto Saldívar.

Geología Local

El área solicitada involucra en gran parte la unidad lito estratigráfica, **Complejo Rio Tebicuary** compuesta por La Formación Tipo, **Suite Metamórfica Villa Florida** constituida a la vez por paragneises, ortogneises ácidos con intercalaciones de cuarcita, mármol, calcosilicatadas, cuarcita, anfibolita, rocas ultra básicas transformada en esquisto de talco y serpentinita y la Formación Tipo **Granodiorita de Centu Cué** una granodiorita migmática de biotita y hornblenda con grandes porfiroblastos de feldespato alcalino.

Edad Geológica; Dataciones radiométricas de las rocas de la Suite Metamórfica Villa Florida en circones, pertenecientes a una anfibolita de Itá Yurú, al sur de Villa Florida, confirmaron edades de entre 2.000 ± 200 millones de años. Edades en los gneises del mismo complejo, reveladas a través del método U-Pb, se ubican entre 1800 y 2000 millones de años. Ambas corresponden al Ciclo Transamazónico.

Metamorfismo; La Suite Metamórfica Villa Florida reúne a un conjunto de rocas cristalinas sujetas a un metamorfismo regional de grado medio a alto, dentro de las facies anfibolita y granulita.

Tectónica; La Suite Metamórfica Villa Florida evidencia la influencia del ciclo termo-tectónico Transamazónico, con esquistosidad de rumbo general NE-SW, siendo esto comprobado en sus foliaciones y ejes de pliegues.

Edad	Periodo	Ciclo Tectónico	Un. Litoestratigrafica	Formación Tipo	Litología
2200 – 1800 millones de años	Proterozoico inferior	Transamazónico	Complejo Rio Tebicuary	Granodiorita Centu Cue	Granodiorita migmática de biotita y hornblenda con grandes porfiroblastos de feldespato.
				Suite metaformica Villa Florida	Orto y paragneis intercalado por esquisto de mica, mármol, calcosilicatada, cuarcita y cuarcita de hierro, anfibolita, esquisto de talco y serpentinita, penetrado por diques de cuarzo, pegmatoide y granito aplítico.

Cuadro Resumen: Lipotipos de la Suite Metaformica Villa Florida

Ecorregiones

Conforme a la Resolución N°: 614/13 "Por la cual se Establecen las Ecorregiones para las Regiones Oriental y Occidental del Paraguay", los Distritos de Caapucu y Villa Florida se encuentran dentro de la Ecorregión de la Selva Central y Ecorregión del Ñeembucu.

Tarea 2. Descripción del Proyecto

- Descripción del Proyecto

EL **PROYECTO YERÉ** está basado en el derecho minero que otorga el Estado Paraguayo a la empresa proponente **ITAGRO S.A.** en base a la Constitución Nacional y las leyes mineras y ambientales de la República del Paraguay, constituye un programa de prospección, exploración y explotación de minerales metálicos y no metálicos en unidades geológicas precámbricas relacionadas con el Complejo Precámbrico Sur ubicado en el centro sur del Paraguay Oriental en el bloque denominado “YERE” cubriendo una superficie total de 2916 Ha. Según las siguientes coordenadas:

BLOQUE YERE

PUNTO	ESTE	NORTE
A	482617	7085036
B	489201	7085036
C	489201	7080607
D	482617	7080607

- Metodología de la Prospección

- Interpretación de Imágenes Satelitales y Fotografías Aéreas

La utilización de esta herramienta de trabajo permite delimitar zonas de afloramientos rocosos, zonas de contacto, lineamientos estructurales, anomalías geomorfológicas, red de drenaje y tipos de rocas.

- Recopilación de Datos

Recopilación de trabajos anteriores, realizados por otras compañías en el área del proyecto y que comprenden informes de pozos, resultados de campañas de prospección geofísica y geológica.

- Reconocimiento de Campo

Se verifican las condiciones de los, caminos, piques, y distintos lugares del terreno donde se realizará el muestreo.

- Obtención de Muestras

Muestreo de Roca

Consiste en la extracción puntual de material de afloramientos rocosos que se considera de interés. Se extrae una muestra de aprox. 2 a 5 Kg., de acuerdo al criterio técnico mediante picos, cinceles, mazos y martillos.

Estas extracciones se realizan con las debidas medidas de seguridad para los operarios, utilizando equipos tales como guantes, anteojos de protección, cascos, botas con punteras etc. La cantidad de muestras a ser extraídas depende exclusivamente de la presencia o no de afloramientos considerados de interés desde el punto de vista técnico.

Muestreo de Suelo

El muestreo de suelo normalmente se realiza en áreas donde no se observan afloramientos rocosos o estos son escasos.

Generalmente la cantidad de material extraído en Kg., es similar al de los muestreos de rocas y el horizonte a ser muestreado depende exclusivamente de criterios técnicos. En el caso de aplicarse el muestreo al Horizonte B se utilizará pala-barrena (manual), y una vez concluido el muestreo cada pozo será debidamente sellado.

Muestreo de Sedimento de Corriente

Se trata normalmente de un muestreo sistemático de los cursos de aguas superficiales en el cual se toma 1 muestra por X km² y en caso de comprobarse anomalías mineralógicas, se procederá a tomar muestras a intervalos menores para investigar el origen de las mismas. Dicho muestreo consiste en tamizar material.

- Consulta Geológica

Proyección, orientación del proyecto e interpretación de datos obtenidos, tanto en gabinete como en el campo. Representación técnica.

- Personal de Campo

Se realizan Barrenos y calcatas para la extracción de muestras de suelo.

- Mapeo Geológico

Consiste en tomar notall de las condiciones físicas in situ del terreno, tales como ubicación de afloramientos, litología, características macroscópicas de las litologías presentes, características y mediciones geo estructurales, etc. Para tal efecto se utilizará GPS (Sistema de Posicionamiento Global), lupa, lápiz magnético, cartillas de granulometría, tabla de colores, brújula, mapas, imágenes satelitales etc.

- Análisis Geoquímico

Preparación y envío de muestras para la obtención de los certificados de análisis.

- Análisis Laboratoriales Espaciales

De acuerdo con las necesidades se programa la realización de ensayos específicos en rocas, sedimentos o suelo.

- Informes de Avance

Relatorio de las actividades y resultados obtenidos de manera trimestral.

- Evaluación de Datos de Campo, Datos Geoquímicos

Análisis e Interpretación de datos de campo y laboratorio. Se integran los resultados y elabora el informe final.

- Informe Final

Selección de áreas de interés, conclusión de los datos obtenidos, recomendaciones.

- **Materia Prima e Insumos**

- Material cartográfico regional y de autoría propia.
- Equipos: GPS, brujula, martillo, lupa, bolsas de muestreo y libreta de campo.
- Equipos de cateo: sondeos manuales.
- Movilidad base: vehículos 4x4.

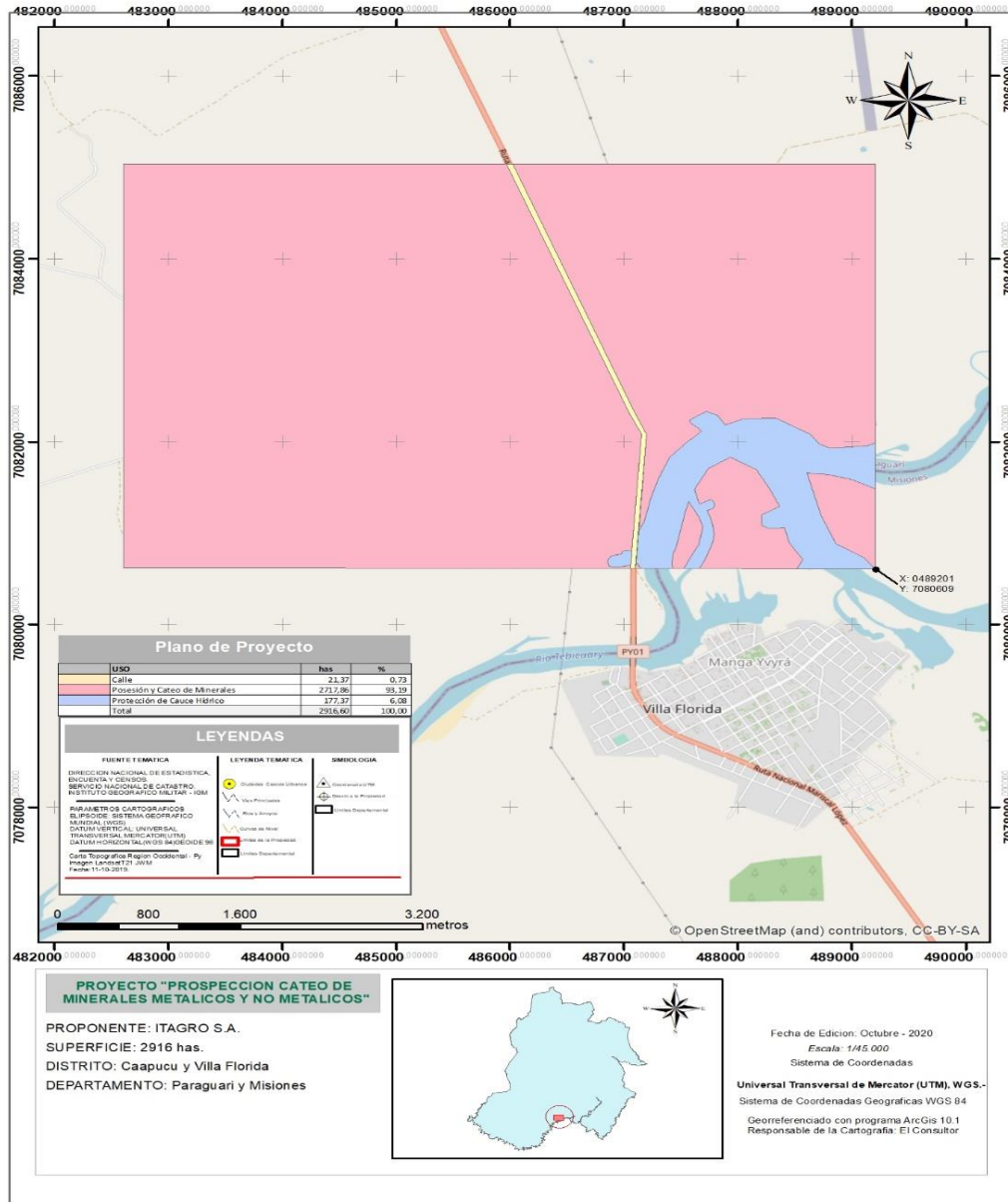
- **Recursos Humanos**

El proyecto contará con el asesoramiento de 1 profesional geólogo nacional, 2 asistentes de campo y 1 personal administrativo.

- **Plano del Proyecto**

El plano del proyecto tiene como fin ilustrar con precisión el diseño, la ubicación, las dimensiones, usos y sus porcentajes con respecto al total de la superficie del área.

Usos	Superficie (has)	Porcentaje (%)
Calle	21,37	0,73
Prospección y Cateo de Minerales	2717,86	93,19
Protección de Cauce Hídrico	177,37	6,08
TOTAL	2916,60	100



Vista del plano del proyecto

2.1.4. Residuos a ser Generados durante Etapa de Prospección y Cateo

Respecto a los residuos generados en esta etapa, se tiene:

- Residuos Sólidos

Identificados como los residuos propios de las actividades humanas, en las zonas de prospección se procederá al cavado de fosas sanitarias para la disposición final de los mismos.

- Residuos Líquidos

Principalmente a ser compuesto de residuo líquido cloacal no existe, en la fase de Prospección y Cateo en el área. Se alquilará un hospedaje u hotel dentro del área no se contará con infraestructura edilicia.

- Emisiones Atmosféricas

Los materiales particulados y generación de gases ocurren por acción de la movimentación de vehículos en operación. Los vehículos y motores utilizados deberán estar regulados para disminuir al máximo los gases de combustión, si se genera mucho polvo atmosférico en el área de acceso deberá practicarse el riego por aspersion, dentro del sector de explotación. Para los operarios utilización de E.P.I. (Equipo de Protección Individual) cascos y mascarillas buco-nasales, en el área de explotación.

En el área de prospección y cateo, la generación de ruidos es producidos a causa del proceso de toma de muestras con respecto a esta situación, el proponente ha determinado, la utilización obligatoria de protectores auditivos y auriculares para los operarios para que puedan cumplir bien sus funciones, así como también resguardar su salud. Los ruidos serán temporales y localizados. El amplio espacio físico que posee el área de prospección y cateo ayudara a la disipación del sonido. E local se encuentra alejado del micro centro de la ciudad, con bajo índice poblacional y un sistema de trabajo en donde serán estipulados los horarios de trabajos para la utilización de máquinas que originen ruidos.

2.1.5. Equipos de Protección Individual

Todo el personal operativo de esta etapa, dispondrán de equipos de protección individual de uso obligatorio, entre ellos se encuentran: casco, chalecos reflectivos, guantes y zapatones de seguridad.

2.1.6. Equipos de Combate de Incendios y Señalizaciones

La empresa constructora dispondrá de extintores de incendios.

2.1. Plan de Emergencias

Se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios que contendrá los insumos básicos para dar respuesta a lesiones menores.

En caso de que la ocurrencia de eventos origine lesiones de consideración, la empresa dispone de vehículo para el traslado de urgencia, al afectado, hasta un centro de atención médica.

Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas.

La empresa **ITAGRO S.A.**, reconoce las normativas legales ambientales que rigen su trabajo, por lo que será respetuosa del cumplimiento de los siguientes aspectos legales, de acuerdo al orden prelativo de los mismos.

3.1. Constitución Nacional

Art. 6º “De la calidad de vida” establece que “será promovida por el propio Estado a través de proyectos a nivel nacional”.

El **Art. 7º** declara: “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable e ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental

El **Art. 8º** declara: “Las actividades susceptibles alteración ambiental serán reguladas por la ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas”. Asimismo establece que “el delito ecológico será definido y sancionado por la ley” y concluye que “todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar”

El **Art. 38** posibilita a cualquier habitante de la república a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por sí mismo, por su representante (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones (grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o la excepción de La inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

3.2. Leyes

Ley Nº 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

El objetivo de la ley se describe en su artículo 1º: “Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional”.

En el Art. 2º se define el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) “Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental”.

En el Art. 3º se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), “órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional”

La creación de la Secretaría del Ambiente (SEAM) se establece en el Art. 7º “Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida”.

Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el **Art. 12º** entre las cuales las de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental, imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

En el Art. 1º establece “Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos”.

Ley N° 3239/2007 de los Recursos Hídricos del Paraguay.

La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

Ley N°: 3180/2007 – De Minería del Dominio de las Sustancias Minerales, Fases de la Actividad Minera y las Complementarias, Ámbito de Aplicación de la Ley y Fiscalización.

Artículo 1º.- Todos los recursos minerales en estado natural pertenecen al dominio del Estado, con excepción de las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas; el derecho de propiedad del Estado sobre dichos recursos es imprescriptible, inalienable e inembargable, pudiendo ser objeto de permisos y concesiones previstos en esta Ley, por tiempo limitado.

Artículo 2º.- A los efectos de la presente Ley, son fases de la actividad minera:

- Prospección: Es la búsqueda de indicios de áreas mineralizadas.
- Exploración: Son los trabajos conducentes a la determinación del tamaño y forma del yacimiento, así como el contenido y calidad del mineral en el existente. La exploración incluye también la evaluación económica del yacimiento.

c) Explotación: Es el conjunto de operaciones, trabajos y labores mineras destinados a la preparación y desarrollo de la extracción de sustancias minerales y su refinación y comercialización.

Son actividades complementarias:

a) Beneficios: Es el tratamiento de los minerales explotados para elevar el contenido útil de los mismos.

b) Fundición: Son los procedimientos técnicos destinados a separar los metales de los correspondientes minerales o concentrados producidos en el beneficio.

c) Refinación: Son los procedimientos técnicos destinados a convertir las sustancias minerales en otras de mayor pureza.

d) Transporte Minero: Es todo sistema utilizado para el transporte masivo de productos minerales, por métodos no convencionales. Los sistemas a utilizarse podrán ser: fajas transportadoras, tuberías, cables carriles, además de aquellos que sean necesarios y adecuados en el futuro.

e) Comercialización: Es la compra-venta de minerales o la celebración de otros contratos que tengan por objeto la negociación de cualquier producto resultante de la actividad minera.

Artículo 33.- Las concesiones mineras respecto a una superficie o área determinada serán autorizadas por el Congreso Nacional, previa suscripción de un Contrato que establezca las condiciones previstas en esta Ley y en las reglamentaciones. La suscripción del contrato será autorizada por decreto del Poder Ejecutivo

Artículo 34.- A pedido del interesado, se podrá otorgar la Concesión:

a) De la prospección, exploración y explotación: En este caso el concesionario tiene derecho a pasar de una fase a otra, una vez cumplidos los requisitos previstos en esta Ley y en sus reglamentaciones.

b) De la exploración y explotación: Una vez aprobada la fase de prospección por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

c) De la explotación: Una vez aprobadas las fases de prospección y exploración por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Ninguna persona física o jurídica, podrá ser simultáneamente titular de más de dos concesiones mineras. El inicio de los trabajos de prospección, exploración y explotación otorgados por concesión será autorizado por resolución del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). Las áreas concesionadas para prospectar y explorar tendrán las mismas normativas que los otorgados por permiso.

Ley N° 716/96 Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente

En los Artículos 3º y 4º se establecen penas de prisión y multas a las personas que introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten bosques declarados protectores y los

que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.

En el Art. 7º Se establecen penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales (**Art. 8º**).

Ley Nº 1160/97 Código Penal, Cap.III “Hechos Punibles contra las bases naturales de la vida humana” Art. 197, 198,199 y 200.

Ley 836/80 Código Sanitario En el **Art. 66º del Capítulo I Del Saneamiento Ambiental** se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.

Ley 1.100 de Polución Sonora. Tiene por objetivo prevenir polución sonora en vía pública y toda actividad pública y privada que produzca polución sonora Considera ruidos molestos a aquellos que sobrepasen los niveles promedios en Area Industrial, noche (20:00-7:00hs) 60 dB; día (7:00-20:00hs) 75 dB; pico máximo.

Ley 3.966/10, Orgánica Municipal. Las Municipalidades son los órganos de gobierno local con personería jurídica que dentro de su competencia tiene autonomía política, administrativa y normativa, así como autarquía en la recaudación e inversión de sus recursos, de conformidad al Art 166 de la Constitución Nacional.

3.3. Decretos

Decreto Nº 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo: originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Decreto Nº 453/13, que reglamenta la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, por la cual se establece el mecanismo preciso del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, los plazos involucrados y los insumos técnicos pertinentes.

Decreto Nº: 7.391/17, que reglamente la ley 3.956/09 de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Establece que el Plan de Manejo de residuos sólidos debe contar con aprobación municipal. Establece el contenido mínimo del Plan de Manejo.

Decreto Nº: 8699, por el cual se aprueba el reglamento de la Ley Nº: 3180/2007, De Minería, con sus modificaciones y ampliaciones realizadas por las Leyes Nº: 4269/2011 y Nº: 4935/2013.

Tarea 4. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.

En base a lo descripto es importante considerar que el **PROYECTO YERE - PROSPECCIÓN Y CATEO DE MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS** de la empresa **ITAGRO S.A.** presenta las condiciones geológicas mineras necesarias para localizar, delimitar y evaluar depósitos minerales de interés comercial relacionados con complejos metamórficos.

14

Tarea 5. Determinación de Potenciales Impactos del Proyecto

A continuación, se presenta la identificación de potenciales impactos sobre los componentes del proyecto a ser llevado cabo, como así también medidas de mitigación por cada impacto.

5.1. Identificación de Impactos / Medidas de Mitigación

Impactos sobre los componentes	Alteraciones por las Actividades	Medidas de Mitigación
Riesgo a la salud operacional y accidentes	Actividades laborales en los sitios de prospección o cateo	Medidas y equipos de protección al personal (mascarillas buconasales, protectores oculares - gafas, guantes, cascos, auriculares, uniformes), equipos de emergencia (botiquín médico, seguro), equipo contra incendios, extintores portátiles. Responsable ITAGRO S.A.
Fauna y flora	Eliminación del hábitad	No relevante mucho antes de la etapa de prospección, ya se había encontrado degradado por la actividad antrópica y el crecimiento de las fronteras agrícolas.
Contaminación del aire producida por las emisiones gaseosas	Movimiento de equipos y vehículos	Para vehículos, reducción de la velocidad en caminos de accesos, mantener vehículos y motores en buen estado de regulación y afinamiento, por la emisión de gases. Responsable los propietarios de los vehículos. Utilización de E.P.I. para el personal mascarillas buco-nasales. Responsable ITAGRO S.A.

Impactos sobre los componentes	Alteraciones por las Actividades	Medidas de Mitigación
Contaminación sonora	Actividades de cateo y prospección en la zona	Molestia por ruido, no relevante, se dispone de gran área para disipación del sonido lejos de la ciudad, no existe vecinos cercanos. Utilización obligatoria de E.P.I. auriculares o protectores de látex para operarios. Responsable el Proponente. La mayor generación de ruidos es por movimiento de camiones y tractores proveniente del tráfico de los caminos de acceso y por la actividad agropecuaria.
Contaminación del suelo – agua subterránea o superficial	Residuos sólidos o líquidos	Desechos sólidos suelo, roca y sedimentos 1 a 2 kgr no relevante. Residuos de escombros reciclados para bases de cierre para los pozos con profundidades de 0,60 cm. Responsable ITAGRO S.A. Residuos Antrópico domiciliarios trasladados a fosas sanitarias controladas. Responsable ITAGRO S.A.
Alteración del paisaje	Prospección o cateo en los sitios	Cambio en el entorno superficie natural (no relevante) mínimo solamente para colecta de muestras. Recomposición del paisaje con el material de cobertura en caso de necesidad. Responsable el Proponente
Procesos erosivos	Por acción pluvial	No relevante acción localizada para toma de muestras. Responsable el Proponente. Acción pluvial sigue su curso natural a los cauces hídricos o campos de pastura y agricultura
Generación de empleo directo e indirecto	Actividad de prospección	Positivo
Demanda del mercado	Conocimiento de los minerales para su comercialización	Positivo
Desarrollo regional inducido	ITAGRO S.A. colabora en la región como un polo dinámico de la economía, funcionando como inductora del proceso de desarrollo regional.	Positivo
Ingreso al fisco	Las inversiones para la ejecución del proyecto de exploración, ocasionan una dinamización económica Aumento de la recaudación tributaria	Positivo

5.2. Matriz de Medidas de Mitigación

Recursos	Medidas de Atenuación
Suelo	Evitar el tránsito de camiones en los días de lluvia, en áreas no pavimentadas, externas e internas a la zona de prospección. Restaurar el suelo con residuos sólidos sobrantes (suelos o escombros) de los sitios de prospección para nivelación y mantenimiento de los lugares de toma de muestras de los sitios de trabajo. Proyectar sistemas de drenaje para evitar la acción de la erosión laminar y formación de surcos o cárcavas.
Contaminación del agua superficial o subterránea	No realizar la extracción de árboles en áreas cercanas a los cursos de agua. "ITAGRO S.A." no realizará extracción ni tala de masa vegetal). Realizar un control periódico del agua para consumo humano. (Utilización de agua de buena calidad para consumo humano, servicio tercerizado por la compra de agua mineral). No arrojar efluentes líquidos del proceso de prospección o cateo a los cursos de agua superficial o subterráneos, de tal forma a evitar su contaminación (los residuos sólidos son derivados al vertedero municipal y los efluentes líquidos no son producidos en los sitios de trabajo).
Aire y elementos gaseosos	Utilización de E.P.I. para los personales
Vegetación terrestre	Recomposición de las áreas prospectadas. Pozos para toma de muestras de suelo con residuos sobrantes, con la finalidad de crear el mismo ambiente y evitar alteraciones. Evitar la quema de residuos en los sectores a ser prospectados, ya que podrían causar incendios en áreas adyacentes por brasas incandescentes que pueden ser transportados por acción eólica.
Fauna terrestre	Evitar la cacería de animales silvestres. ("MALAGA MINERAL S.A." posee las áreas de prospección que son netamente agropecuarias, no se observa animales para la caza). No eliminar especies de árboles que puedan proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. ("MALAGA MINERAL S.A." ubicado en áreas netamente agropecuarias, no realizará ninguna actividad de desmonte, tala u otro cualquier) No arrojar contaminantes a las fuentes de agua, que puedan afectar la fauna acuática. ubicado en áreas netamente agropecuarias no direcciona efluentes en cursos hídricos)
Riesgo a la salud y accidentes	Medidas de protección a los empleados E.P.I. (Equipamientos de Protección Individual de carácter obligatorio para los empleados de "ITAGRO S.A.", diseñar un sistema de emergencia y protección contra incendios (se posee una dotación de extintores fijos y móviles).
Sociedad, desarrollo de la economía regional y local	El suministro de productos y servicios directa o indirectamente ligados a la empresa se refleja en el incremento de la producción y del comercio, lo que es usualmente visto como impacto positivo. Incluir a la sociedad local en la ejecución del proyecto como mano de obra.

Tarea 6. Plan de Gestión Ambiental

Incluye el Plan de Mitigación, el Manual de Seguridad y Respuesta a Accidentes además del Plan de Monitoreo. La combinación de estos ítems hace que el proyecto sea más seguro, sustentable y con un carácter social.

6.1. Plan de Mitigación

Con el fin de mitigar los impactos negativos ambientales sobre los recursos y elementos que serían afectados durante la fase de Prospección y Cateo, se recomienda las siguientes medidas factibles para corregir, evitar y atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

6.1.1. Objetivos de la Medidas de Mitigación

- Establecer la importancia de los mecanismos de fiscalización y control operacional en el campo.
- Determinar las responsabilidades para lograr un trabajo eficiente en el campo.
- Controlar la aplicación de las medidas de mitigación.
- Ejecutar los planos de control y monitoreo cronológicamente en tiempo.
- Verificar criterios metodológicos con el personal encargado de la ejecución de los trabajos.
- Capacitar a los operarios en su rol de trabajo, aspectos ambientales y de seguridad.

6.1.2. Emisiones Gaseosas y Partículas Finas

Los materiales particulados y generación de gases ocurren por acción de la movimentación de vehículos en operación. Los vehículos y motores utilizados deberán estar regulados para disminuir al máximo los gases de combustión, si se genera mucho polvo atmosférico en el área de acceso deberá practicarse el riego por aspersión, dentro del sector de explotación. Para los operarios utilización de E.P.I. (Equipo de Protección Individual) cascos y mascarillas buco-nasales, en el área de explotación.

6.1.3. Sistema de Drenaje

Las aguas originadas por precipitación pluvial en el área de explotación, que originan la escorrentía superficial se dirigen hasta un sistema de drenaje natural que pierde energía.

6.1.4. Sistema Sanitario

Los residuos líquidos: las aguas servidas y cloacales originados por la actividad antrópica no existe, en la fase de Prospección y Cateo en el área. Se alquilará un hospedaje o hotel dentro del área no se contará con infraestructura edilicia.

6.1.5. Generación de Ruidos

En el área de prospección y cateo, la generación de ruidos es producidos a causa del proceso de toma de muestras con respecto a esta situación, el proponente ha determinado, la utilización obligatoria de protectores auditivos y auriculares para los operarios para que puedan cumplir bien

sus funciones, así como también resguardar su salud. Los ruidos serán temporales y localizados. El amplio espacio físico que posee la propiedad donde se encuentra actualmente el área de prospección y cateo ayuda a la disipación del sonido. El local se encuentra alejado del micro centro de la ciudad, con bajo índice poblacional y un sistema de trabajo en donde serán estipulados los horarios de trabajos para la utilización de máquinas que originen ruidos.

6.2. Etapa de Abandono y Recomposición del Paisaje

La principal alteración que se realizará es de carácter localizado y puntual considerado de bajo impacto la alteración del paisaje del terreno por el proceso de muestreo. La magnitud del impacto visual es mínima y localizada y se encuentra directamente relacionado con la fase a ser ejecutada, que se refiere a la prospección y cateo, no existirá alteración del paisaje a ser considerado ni recomposición de la misma.

6.3. Plan de Operación y Mantenimiento

- Operaciones de Seguimiento

Se entiende como tal la vigilancia e inspecciones necesarias que deben ser constantes y llevar registros de los resultados analíticos, del proceso de prospección y cateo de la materia prima, para que se pueda ajustar las diferentes fases del trabajo.

- Control de Mantenimiento

Para el adecuado desarrollo de todas las actividades de mantenimiento y explotación, es imprescindible llevar un control de las mismas.

- Plan de Mantenimiento de Maquinarias

Los equipos con que se contará son: vehículos de transporte de personal, que tendrá un plan de mantenimiento por una empresa tercerizada fuera del área de prospección y cateo.

- Tipos de Mantenimientos Realizados

Se desarrollarán tres tipos de Mantenimientos Básicos, como ser: (Tercerizados) Diario - Mantenimiento Preventivo, verificación de equipos de muestreo. Quincenal – Ajuste de máquinas y limpieza. Mensual – Reposición o sustitución de piezas, cambio de aceite y lubricación a equipos.

- Mantenimiento Preventivo

- ✓ Control de seguridad de las máquinas.
- ✓ Control de rulemanes.
- ✓ Control de nivel de aceite hidráulico (Lubricación).
- ✓ Soplado y aspirado de residuos.
- ✓ Sopleteo de componentes eléctricos y ajustes bornes.
- ✓ Revisión de equipos (Correas).
- ✓ Mantenimiento de equipos auxiliares: compresor de aire limpieza de filtro y extracción de polvillo.

- Mantenimiento Correctivo
 - ✓ Cambio de fusible eléctrico.
 - ✓ Sustitución de rulemanes y correa.
 - ✓ Cambio de piezas.

6.4. Plan de Seguridad Ocupacional

6.4.1. Seguridad Ocupacional

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas en un sistema, en el cual se encuentra descrito en un Manual de Operaciones y Seguridad, donde son considerados los siguientes componentes:

Equipo de primeros auxilios, donde se contará con un botiquín básico central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes, un mínimo de dos camillas móviles y un botiquín portátil para ser utilizado en el lugar del accidente.

Accidentes Operacionales

- ✓ Medidas
- ✓ Señalizaciones
- ✓ Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.
- ✓ El sistema de señalización no sólo deberá alertar de desvíos o peligros a los vehículos, también deberá prevenir al peatón.

Seguridad Ocupacional

- ✓ La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el código del trabajo del ministerio de justicia y trabajo.
- ✓ Los obreros deberán ser provistos de EPI (equipos de protección individual) protectores adecuados que requiere la realización de sus tareas, como cascos, guantes, botas, etc.

Sobre el recurso: suelo y agua

- ✓ Evitar la descarga directa de los efluentes líquidos cloacales sin proceso de tratamiento previo.

Aguas Pluviales

Esta agua debe canalizarse o ser evacuados hacia el campo, patio interno o cursos hídricos naturales. La propiedad se encuentra cubierta por pastizales y vegetación arbórea para evitar los procesos erosivos y proteger el área de prospección y cateo.

6.4.2. Seguridad

Objetivo General

Establecer medidas, acciones y normas de procedimientos con el fin de minimizar los riesgos de accidentes.

Objetivos Específicos

- ✓ Instalar un sistema de protección contra incendios en los vehículos. Establecer normas de procedimientos en el área de prospección y cateo.
- ✓ Proveer de equipos protectores adecuados para casos de incendio y emanaciones de gases tóxicos producidos a causa de incendios.
- ✓ Instalar un sistema de alarma y comunicación para casos de accidentes.
- ✓ Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.
- ✓ Capacitar a los operarios que desarrollarán tareas consideradas de riesgo.

6.5. Plan de Trabajo

Se contará además con las siguientes instalaciones:

- ✓ Sistema de extintores del tipo polvo químico para las máquinas y camiones.
- ✓ Contar con los equipos necesarios para casos de rutina y para los de emergencia. Estos deben estar ubicados en sitios accesibles a los operarios en caso que se produzca una situación de riesgo.
- ✓ Folletos con las normas de seguridad, para el sector de la zona de prospección y cateo.
- ✓ También se deberá considerar la capacitación de los operarios en los diferentes aspectos y requerimientos de la fase de prospección y cateo, de manera que su trabajo sea más calificado, productivo y a la vez más seguro desde el punto de vista de la integridad física ante cualquier actividad que implique peligro.
- ✓ Esta capacitación será implementada a través de charlas y además mediante la distribución de impresos que contengan las normas de seguridad.

6.6. Prevención contra Incendios

El sistema de seguridad contra incendios mediante la distribución estratégica de extintores fijos en los vehículos móviles.

Tarea 7. Elaboración de un Plan de Monitoreo.

- Objetivo General

El plan de monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas mitigación y atenuación del proyecto durante su funcionamiento para la protección del medio ambiente.

- Objetivo Especifico

- ✓ Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de prospección y cateo de los minerales y rocas.
- ✓ Evitar la contaminación hídrica por vertido o residuos sólidos.
- ✓ Prever la contaminación del suelo por disposición de los residuos sólidos y desechos generados en la zona de prospección y cateo.
- ✓ Reciclar los desechos sólidos provenientes del muestreo del material pétreo.

- Cronograma de Ejecución

Este programa será del tipo continuo y se implementará durante el proceso de prospección y cateo de minerales metálicos y no metálicos.

- Sectores de Monitoreo

Item	Medida Asociada	Responsable
Área de prospección y cateo	Supervisar los trabajos diarios en el sector de trabajo referentes a las áreas de investigación: área de maniobra, sector de acumulación de materia prima para muestras, verificación de equipos	ITAGRO S.A.
Equipos de Protección Individual (E.P.I.S.)	Será de carácter obligatorio para el personal el cumplimiento diario de la utilización de los E.P.I. tales como: guantes, cascos, protectores auditivos y oculares, uniforme, zapatones, mascarillas buco-nasales en sus actividades laborales dependiendo del sector de trabajo.	ITAGRO S.A.
Prevención contra incendios	Verificar el reloj indicador de presión de carga de los extintores fijos y móviles, mantener en perfectas condiciones para uso en caso de siniestro.	ITAGRO S.A.

Item	Medida Asociada	Responsable
Equipos y maquinarias	Debe seguirse los controles, mantenimiento preventivo y correctivo, además de la verificación de la sustitución o reparación de piezas por desgaste o cumplimiento de vida útil. Todos los mantenimientos de los equipos o vehículos que operan dentro del área de prospección no podrán realizar mantenimiento en su interior. Tendrá un control preventivo o correctivo de acuerdo a la necesidad y un mantenimiento general de los equipos y vehículos de forma constante, de acuerdo a la necesidad	ITAGRO S.A.
Capacitación al Personal	Se organizarán charlas y simulacros prácticos para que los personales adquieran conocimiento en el área de seguridad, situaciones de riesgo, medio ambiente, combate a incendios, procedimiento de trabajo, relaciones públicas. Estos conocimientos ayudarán a un mejor desempeño en sus funciones y cómo actuar ante probabilidades de riesgo.	ITAGRO S.A.
Área de maniobra (carga y descarga de equipos)	Control de la superficie de circulación con residuos líquidos o sólidos, basuras, tierra, piedras, fisuras, grietas o pozos.	ITAGRO S.A.
Confinamiento de Minerales y Rocas	Verificar altura del empilamiento con la finalidad de evitar deslizamientos y corrimientos	ITAGRO S.A.
Reciclado de Productos	Utilización de los residuos detríticos y suelos de descarte para contra-muestras	ITAGRO S.A.