

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO “EXPLOTACIÓN DE CANTERA Y PLANTA TRITURADORA”



AÑO 2025

PROPONENTE: RAZERA S.A.

MATRICULA N°: K17/1648, LOTE N° 52-B2.

PADRÓN N°: 3.554, 725 (MATRIZ).

LUGAR: SANTA ROSA DEL MONDAY NORTE.

DISTRITO: SANTA ROSA DEL MONDAY.

DEPARTAMENTO: ALTO PARANÁ.

PROF.: ING. AGR. JULIO CÉSAR DUARTE.

REG. CTCA I-1297 MADES.

I. INTRODUCCIÓN

El presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** corresponde al proyecto "**EXPLOTACIÓN DE CANTERA Y PLANTA TRITURADORA**", cuyo proponente es la firma **RAZERA S.A.**, y se realiza fin de adecuar dicho proyecto a la **Ley Nº 294/1993** "De Evaluación de Impacto Ambiental" que establece en su **Art. 7º** "Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas" y su **Decreto Reglamentario Nº 453/2013** que establece en:

Art. 2º "Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley Nº 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:", en su

- *Inc. d) Extracciones de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamiento*

Un Estudio de Impacto Ambiental es un documento técnico de carácter interdisciplinario, que forma parte del proceso de evaluación del proyecto o una acción determinada para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución y para proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos. La importancia de esta herramienta consiste en poder llevar a cabo las actividades sin poner en peligro al ambiente.

Las actividades realizadas por el hombre, las que hacen referencia al uso y manejo de los recursos naturales con el fin de transformar, convertir o modificar dichos recursos hacia otras actividades de producción, que generan impactos positivos, negativos o nulos al medio natural y antrópico que lo rodea; y también, el medio natural, físico, biológico, antrópico y tecnológico usado por el hombre, tienen incidencia directa o indirecta hacia las actividades de producción mencionadas.

El Estudio de Impacto Ambiental busca considerar todos los parámetros mencionados anteriormente, sobre todo en lo que respecta al impacto ambiental producido por el proyecto sobre los recursos y también busca considerar todos los aspectos técnicos, legales y administrativos que logren congeniar el uso y manejo sustentable de los recursos naturales que engloba el Proyecto.

Todos los recursos naturales que se encuentran en un determinado territorio, deben ser utilizados y manejados por la generación presente sin arriesgar su uso para las futuras generaciones, y esto solamente se obtendrá mediante el manejo correcto y la consideración de alternativas viables de uso y manejo, en donde se encuentra el proyecto en cuestión.

II. ANTECEDENTES

El Proyecto "EXPLOTACIÓN DE CANTERA Y PLANTA TRITURADORA" será llevado a cabo en las propiedades identificadas como **Matrícula K17/1648 y Lote N° 52-B2, Padrón N° 3.554, 725**, Coordenadas de referencia de ubicación **UTM: X: 707.613 Y: 7.146.657**; ubicado en **Santa Rosa del Monday Norte**, distrito de **Santa Rosa del Monday**, Departamento de **Alto Paraná**, con una superficie total de **4 Has. 2.900 m²**.

La actividad desarrollada sujeto a este estudio se halla en fase de ejecución y adecuación, en una zona cuya actividad principal es la agropecuaria, con grandes inversiones realizadas en plantas industriales vinculadas al sector agropecuario, sumadas a la constante expansión urbana y al aumento de la población. También existen inversiones en el sector de construcción, que se verá ampliamente beneficiado con la implementación del presente proyecto.

Desde el punto de vista socioeconómico, la mayor motivación es la de proveer bienes y servicios, de tal manera a satisfacer las demandas de empleo, desarrollo de infraestructuras y mejora de la calidad de vida.

III. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

3.1. Objetivo general

El Objetivo General del presente documento técnico, consiste en realizar la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto "EXPLOTACIÓN DE CANTERA Y PLANTA TRITURADORA", a fin de determinar los componentes naturales que serán afectados y en consecuencia formular recomendaciones para la mitigación o eliminación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución del Proyecto en concordancia a la **Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental"**, el **Decreto Reglamentario N° 453/13** y su **modificatoria o ampliatoria, Decreto N° 954/13**.

3.2. Objetivos específicos

- Evaluar ambientalmente el Proyecto, su localización y las Alternativas Técnicas estudiadas;
- Formular acciones; programas y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos adversos, directos e indirectos, identificados y evaluados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos;
- Identificar, calificar y jerarquizar los potenciales impactos socio-ambientales asociados a la etapa constructiva y operativa del proyecto;
- Desarrollar con detalle programas correspondientes al control y seguimiento durante las diferentes etapas del proyecto de las medidas recomendadas, que

corresponden al monitoreo ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento; y

- Desarrollar con detalle Programas y/o medidas compensatorias o de mitigación de impactos socio-ambientales negativos identificados en el área de influencia indirecta del estudio, incluido el fortalecimiento institucional correspondiente.
- Desarrollar la Caracterización (o Diagnóstico) Socio-ambiental, Socio Económico Cultural e Institucional, de las Áreas de Influencias, Directa e Indirecta del proyecto, previamente definidas, además del relevamiento de los pasivos ambientales existentes, antes de las intervenciones previstas en este Proyecto.

3.3. Metodología de trabajo

En este punto se ha desarrollado una visión genérica del proyecto, relacionando aquellas características, peculiaridades y datos básicos que resultaron de interés para el estudio realizado.

Se ha considerado el proyecto desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio, y, por tanto, en términos de utilización racional de éste (capacidad de acogida) y de los efectos del proyecto sobre él. También se presenta una exposición del área afectada tanto negativa como positivamente, la ubicación, el proceso, el calendario de ejecución, la creación de puestos de trabajo y el grado de aceptación pública.

Ha sido considerado el tipo de material, maquinaria y equipo que se vaya a utilizar, así como los riesgos de accidentes, la contaminación y otros parámetros de interés, teniendo asimismo presente la tecnología de control de aquellos, en los casos que lo requieran.

Se han estudiado valores tales como: consumo de agua, materias primas, relación con la zona en términos de procedencia y detracción de productos intermedios, finales y subproductos, así como su probable destino; tipo y cantidad de emisiones y residuos; y también previsiones de modificación o ampliación a mediano y largo plazo.

3.4. Recopilación de la información

3.4.1. Trabajo de campo: se realizó visita a la propiedad objeto del proyecto y del entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

3.4.2. Recolección de datos: en esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.

3.4.3. Procesamiento de la información: Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo: la definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo; fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada; se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso.

3.4.4. Identificación y evaluación ambiental: Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron con forme a cada fase del proyecto.
- Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto, entre acciones del proyecto y factores del medio.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose con una matriz complementada.

IV. ÁREA DEL ESTUDIO

4.1. Identificación del proyecto.

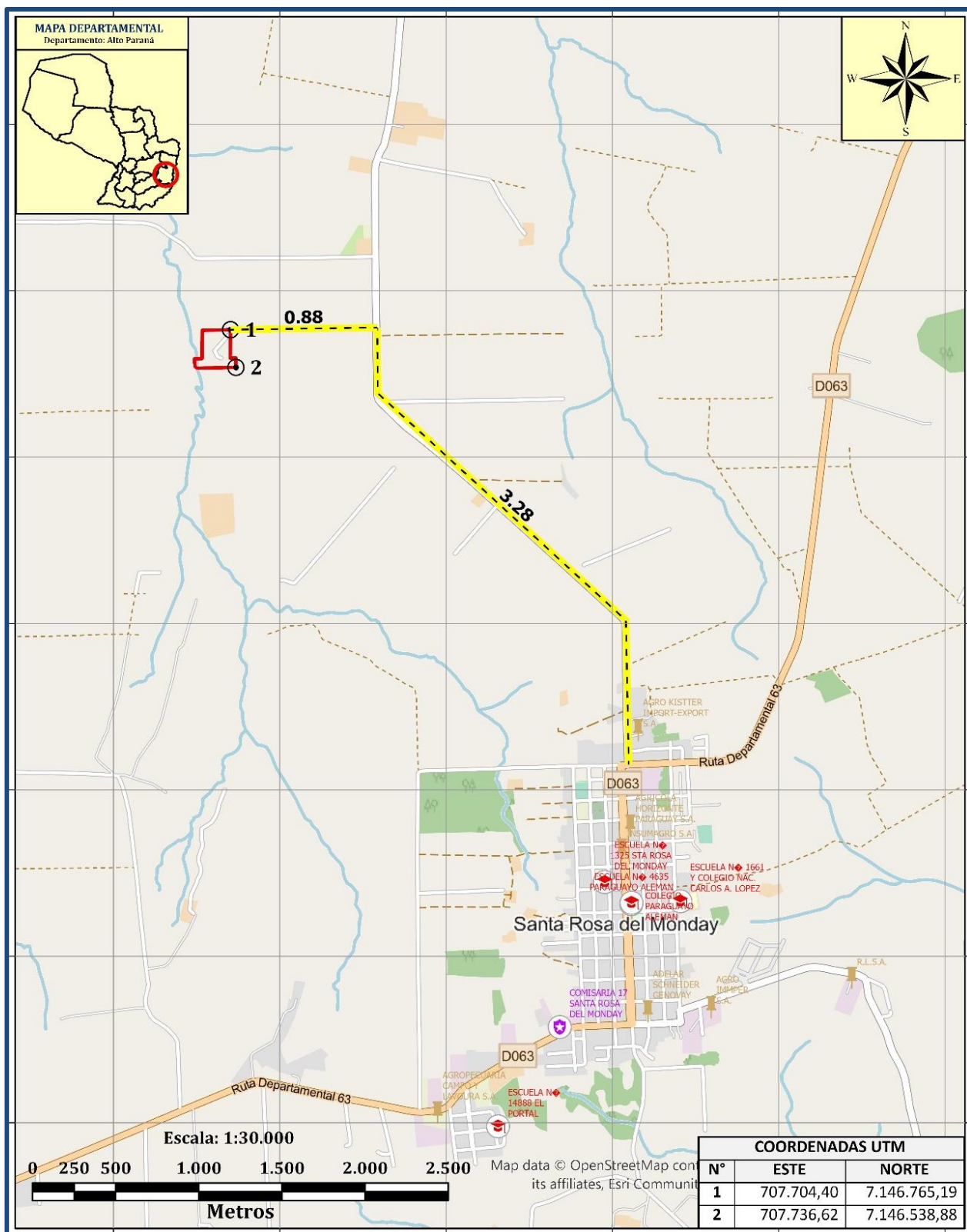
Nombre del Proponente: RAZERA S.A.
R.U.C. N°: 80.128.465-1.-
Lugar: Santa Rosa del Monday Norte.
Distrito: Santa Rosa del Monday.
Departamento: Alto Paraná.

Los datos catastrales de la propiedad en estudio son los siguientes:

LISTA DE INMUEBLES				
N°	Propietario	Finca N°	Padrón N°	Superf. / Ha
1	RAZERA S.A.	Lote N° 52-B2	725 (matriz)	1,400
2	RAZERA S.A.	K17/1648 (Lote N° 52-B1)	3554	2,890
TOTAL				4,2900

4.2. Ubicación y acceso al inmueble

Para acceder a la propiedad, tomando como referencia el centro urbano de Santa Rosa del Monday, se continúa por la calle rural en dirección norte por 3,28 km, luego se dobla a la mano izquierda y se continúa por 880 metros hasta llegar a la propiedad.



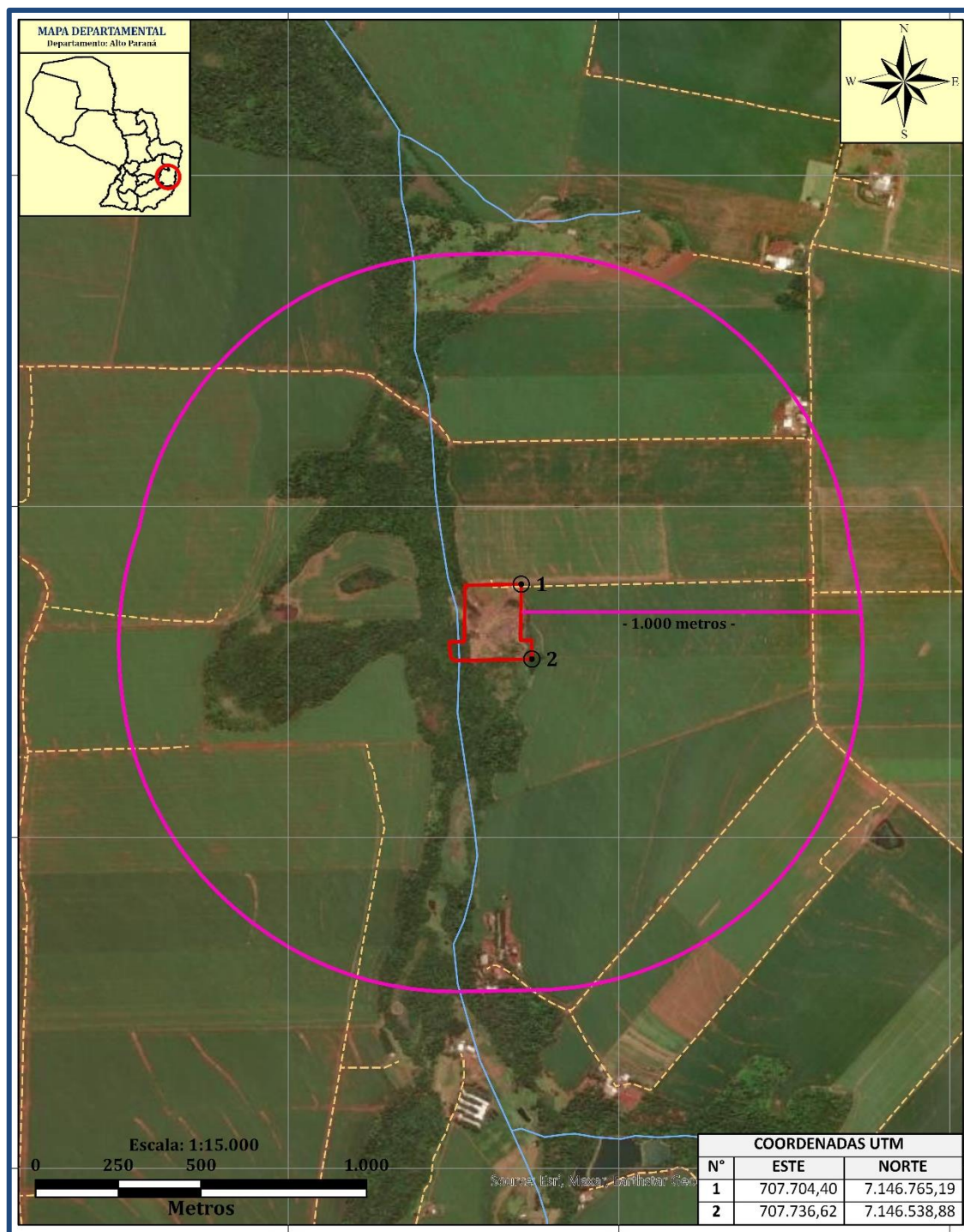
4.3. Área de influencia directa (AID)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso corresponde a la propiedad donde se desarrolla el proyecto hasta los límites perimetrales de la misma, y cuya superficie total es de **4 Has. 2.900 m².**



4.4. Área de influencia indirecta (AII)

El **Área de Influencia Indirecta**, se extiende hasta unos **1.000 metros** del límite de la propiedad en estudio.



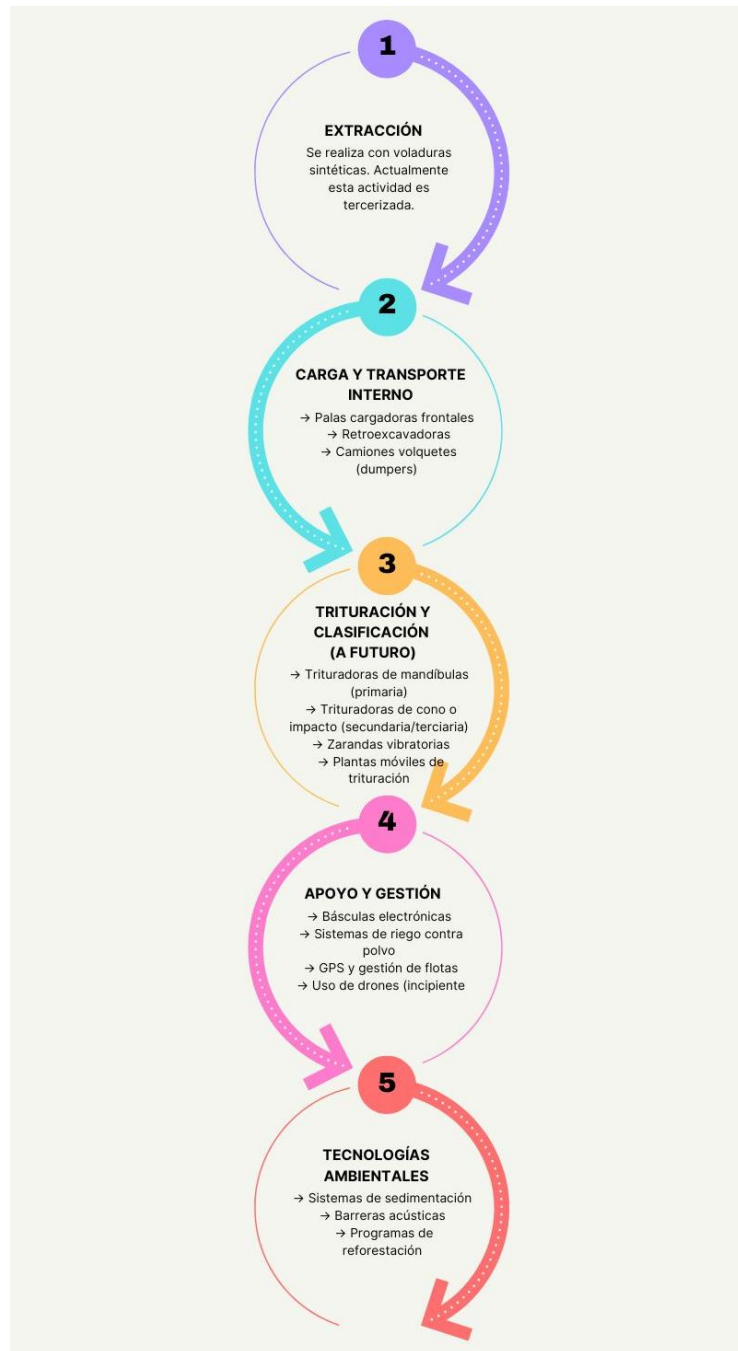
V. ALCANCE DE LA OBRA

5.1. Descripción del Proyecto

5.1.1. Tipo de Actividad

La actividad desarrollada en la propiedad consiste en la explotación de una cantera para la extracción de piedras. También **se prevé en el futuro la instalación de una planta trituradora de piedra**, a fin de facilitar la venta del material a empresas constructoras.

5.1.2. Tecnologías implementadas



➤ **Extracción.**

Se utilizarán explosivos tipo ANFO y/o emulsiones encartuchadas, según las condiciones geológicas y de humedad del frente de explotación.

Los explosivos serán provistos por empresas autorizadas por DIMABEL, cumpliendo con la legislación nacional vigente.

Manejo de Explosivos.

Provisión y autorización:

Los explosivos serán provistos exclusivamente por empresas autorizadas por la **Dirección de Material Bélico (DIMABEL)**, en cumplimiento de la legislación vigente (Ley Nº 4036/2010 "De armas de fuego, sus piezas y componentes, municiones, explosivos, accesorios y afines" y normas complementarias).

Almacenamiento:

El almacenamiento temporal de explosivos se realizará en depósitos habilitados por DIMABEL, respetando todas las medidas de seguridad exigidas:

- Construcción con materiales resistentes y ventilación adecuada.
- Separación mínima reglamentaria de viviendas, caminos y otras instalaciones.
- Señalización perimetral y acceso restringido exclusivamente a personal autorizado.

Transporte:

El transporte de explosivos desde el depósito al frente de trabajo se efectuará siguiendo las normas de seguridad establecidas por DIMABEL y bajo escolta cuando corresponda. Se utilizarán vehículos acondicionados, debidamente autorizados y señalizados.

Medidas de seguridad durante la voladura:

- Procedimientos de aviso y evacuación de zonas cercanas antes de cada voladura.
- Colocación de barreras físicas de protección si fuera necesario.
- Uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP) por parte de los operarios.
- Supervisión de todas las operaciones de carga y detonación por personal especializado.

Gestión de residuos:

Todo remanente de explosivos no utilizado será devuelto al depósito autorizado. Los residuos como cartuchos vacíos o sobrantes serán gestionados de acuerdo con las normativas vigentes.

Control de riesgos:

Se implementarán planes de emergencia para contingencias como explosión accidental, incendio o derrames de combustibles, con protocolos de evacuación y asistencia inmediata.

➤ **Carga y Transporte Interno**

Se utilizarán palas cargadoras frontales para el transporte del material rocoso dentro de la cantera, a modo de acopiarlos y despejar las áreas de movimiento. Otras maquinarias a utilizar serán retroexcavadoras y camiones volquetes.

Las maquinarias deberán ser manipuladas por personal debidamente capacitado y con los registros pertinentes.

➤ **Trituración y clasificación (a futuro)**

Se prevé la compra de un terreno para la instalación de la planta trituradora.

➤ **Apoyo y gestión**

Para facilitar el control logístico, ambiental y planificación topográfica.

- Sistema de pesaje en básculas electrónicas
 - Controlan la carga de los camiones antes de salir de la cantera.
- Sistema de riego por aspersión o camiones cisterna
 - Control de polvo en caminos internos y zonas de carga.

➤ **Tecnologías ambientales**

- Sistemas de sedimentación
 - Canales y piletas para captar aguas de escorrentía cargadas de sedimentos.
- Barreras acústicas
- Programas de reforestación (al término del proyecto).

5.1.3. Personal e instalaciones.

Actualmente se cuenta con 3 personales a tiempo completo.

Las instalaciones son temporales, destinadas al descanso del personal. El emprendimiento no contará con ningún tipo de infraestructura a excepción de camino de acceso y áreas de almacenamiento de materiales.

5.1.4. Plano de Proyecto

El plano se realizó en base a lo observado durante la visita técnica y en las fotografías aéreas.

PLANO DE PROYECTO	SUPERF. / m2	%
Área de Destape	3.706,39	8,64
Área de Maniobra y Estacionamiento	12.330,34	28,74
Bosques Protectores de Cauces Hídricos	1.141,12	2,66
Bosques de Reserva Forestal	4.433,70	10,33
Campo Natural	7.713,83	17,98
Matorrales	5.525,83	12,88
Piletas de Sedimentación	908,18	2,12
Resto de Propiedad	7.140,61	16,64
TOTAL	42.900,00	100,00









5.2. Materia Prima e Insumos

5.2.1. Insumos Sólidos

Los insumos sólidos requeridos en la etapa operativa del proyecto se refieren a las piedras basálticas.

5.3. Desechos

No se considera que el proyecto cuente con desechos sólidos, ya que todo lo producido es aprovechable; sin embargo, si se consideran desechos líquidos (agua de lluvia) y gaseosos (polvo, ruidos)

- **Agua pluvial:**

Las aguas originadas por precipitación pluvial y escorrentía superficial son recolectadas en las piletas de sedimentación y redirigidas al cauce hídrico.

- **Emisiones Gaseosas**

Se producirá monóxido de carbono por el tráfico de vehículos en los caminos de accesos, pero estos gases serán depurados con facilidad por acción eólica y por el área verde del lugar.

También se producirá polvo y ruidos, propios de la actividad. Los ruidos en el lugar serán originados por la utilización de maquinarias, vehículos de transporte y palas cargadoras que será temporal y localizado cuidando los horarios correspondientes para evitar inconvenientes a la comunidad.

5.4. Descripción del Medio Ambiente

5.4.1. Medio Físico

5.4.1.1. Geografía y Topografía

Santa Rosa del Monday se sitúa en el sureste del departamento de Alto Paraná, aproximadamente a 50 km de Ciudad del Este y a unos 265 km de Asunción. El distrito abarca una superficie de 588 km² y se encuentra a una altitud promedio de 316 metros sobre el nivel del mar.

La topografía es predominantemente ondulada, con suelos fértiles ideales para la agricultura. El distrito se encuentra sobre el Acuífero Guaraní, una de las reservas de agua subterránea más importantes del mundo.

El clima es subtropical húmedo, con temperaturas que oscilan entre los 0 °C en invierno y los 39 °C en verano, y una media anual de 21 °C.

5.4.1.2. Límites

- **Al norte:** Minga Guazú, Presidente Franco y Ciudad del Este, separados por el río Monday.
- **Al este:** Presidente Franco.
- **Al sur:** Domingo Martínez de Irala.
- **Al oeste:** Santa Rita y Tavapy.

5.4.1.3. Hidrología

El río Monday es el principal curso de agua que atraviesa el distrito. Varios arroyos contribuyen a la red hidrográfica:

- **Arroyo Pira Pytã:** Con una cuenca de aproximadamente 10.017 hectáreas.
- **Arroyo Ñacunday Oeste:** Su cuenca abarca partes de Santa Rosa del Monday y distritos vecinos, con una extensión de 67.136 hectáreas.
- **Arroyo Ñacunday Sur:** Con una cuenca de 26.947 hectáreas.

5.4.2. Medio biológico

5.4.2.1. Naturaleza y Vegetación

El departamento del Alto Paraná se encuentra dentro de la Ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná, la cual es la más húmeda del Paraguay, y se caracteriza por tener un bosque alto y húmedo que forma parte del Complejo Ecorregional del Bosque Atlántico. Es la ecorregión más deteriorada y más amenazada del Paraguay.

Entre las especies botánicas se encuentran: Laurel (*Nectandra megapotamica*), Pindó (*Syagrus romanzoffiana*), Incienso (*Myrocarpus frondosus*), Curupay (*Anadenanthera colubrina*), Ybyra katu (*Xylopia brasiliensis*), Samu'u rosado (*Ceiba speciosa*), Ybyra pytã (*Peltophorum dubium*).

Entre los animales autóctonos de la Ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná se encuentran: el águila harpía (*Harpia harpyja*), la pava de monte (*Pipile jacutinga*), el mono capuchino (*Cebus apella*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el jaguar (*Panthera onca*), el pájaro campana (*Procnias nudicollis*), etc.

Además, se han registrado alrededor de 100 especies de ranas y una gran variedad de reptiles y mariposas.

5.4.2.2. Áreas protegidas:

Este departamento ofrece una naturaleza muy rica, variada y atractiva, representada principalmente por el río Acaray, el río Paraná y sus afluentes. En Ciudad del Este se encuentra el Parque y lago de la República, lago artificial formado por las aguas del arroyo Amambay y que sirve de pulmón a la ciudad. Este espacio fue creado con la colaboración de todos los municipios del país.

Otras áreas protegidas son las Cataratas del Monday, el Refugio Tati Yupí, la Reserva biológica Itabó, la Reserva biológica Limoy, el Parque nacional Ñacunday, el Refugio Pikyry, el Monumento Científico Moisés Bertoni, el Parque ecológico Minga Guazú, la Casa de la cultura en Ciudad del Este, el Museo hídrico El Mensú, el Museo de Historia Natural, el Museo Antropológico y natural de Itaipú.

5.4.3. Economía

La economía del distrito se caracteriza por su fuerte orientación agropecuaria, con una notable presencia de la agricultura mecanizada y, en menor medida, la ganadería.

Los principales cultivos incluyen:

- **Soja:** Es el cultivo predominante, gracias a la fertilidad del suelo rojo característico de la región.
- **Trigo y maíz:** Se cultivan como parte de la rotación de cultivos, contribuyendo a la diversificación agrícola.

- **Otros cultivos:** Canola, sorgo y chíá también se producen en menor escala, diversificando la producción agrícola.

El desarrollo de infraestructuras, como la pavimentación de rutas y la conexión con el Corredor de Exportación, ha mejorado significativamente la logística y el acceso a mercados, beneficiando a los productores locales. La municipalidad ha implementado programas de apoyo a pequeños y medianos productores, promoviendo ferias locales y brindando asistencia técnica para fortalecer la economía familiar y fomentar la producción sostenible.

5.5. Consideraciones legislativas y normativas.

5.5.1. Constitución nacional

- **Artículo N° 7:** toda persona tiene el derecho de habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.
- **Artículo N° 8:** las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, esta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosa. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.
- A partir de la Constitución Nacional por los art. 7 y 8, toda actividad que realice el hombre debe ser dentro de un marco legal, según el enunciado, "toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado". Y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación.

5.5.2. Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

- ✓ **Ley N° 42/90** que prohíbe la importación de residuos tóxicos
- ✓ **Ley 716/95** del Delito Ecológico y el Código Penal.
- ✓ **Ley N° 42/90** Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento.
- ✓ **Ley N° 61/92** Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadores de la capa de Ozono.
- ✓ **Ley N° 96/92** De la Vida Silvestre.
- ✓ **Ley N° 251/93** Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo Cumbre de la Tierra celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil.
- ✓ **Ley N° 352/94** De las Áreas Silvestres Protegidas.
- ✓ **Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental**, reglamentada por el **Decreto N° 453/13**.
- ✓ **Ley N° 3,966/10 Orgánica Municipal**,

- ✓ **Ley N° 1.160/97, Código Penal**
- ✓ **Ley N° 1.183/85, Código Civil**
- ✓ **Ley N° 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental**
- ✓ **Ley N° 836/80, Código Sanitario, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.**
- ✓ **Ley N° 3239/2007 - de Los Recursos Hídricos del Paraguay.**
- ✓ **Reglamento 458 del Código Sanitario** que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- ✓ **Decreto N° 14.3987/92** Reglamento General técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.
- ✓ **Ley N° 836** del año 1980 refiere: del saneamiento ambiental – de la contaminación y polución. Art. 66º, Art. 67, Art. 68, Art. 80º, Art. 83 y Art. 84.
- ✓ **La Ley 60/90** que establece el régimen de incentivos fiscales para las inversiones de capital de origen nacional y extranjero; y
- ✓ **Ley N° 1.100/97.** De prevención de la Polución Sonora.
- ✓ **Ley N° 3180/07** de Minería.