

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de impacto Ambiental

“Explotación y Procesamiento de Materiales
calcáreos”

Proponente:	Itá Porã S.A
Distrito:	San Lázaro
Departamento:	Concepción
Consultora Ambiental:	Ing. Amb. Verónica Bogarín CTCA I-1090

Agosto 2022

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	7
1.1	Justificación Jurídica	7
2.	OBJETIVOS	8
3.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	9
3.1	Datos del Proponente	9
3.2	Datos de la actividad	9
3.3	Ubicación del emprendimiento	10
3.4	Vías de Acceso	10
4.	Descripción de Área de Influencia.....	12
4.1	Área de Influencia Directa	12
4.2	Área de Influencia Indirecta.....	13
5.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO.....	15
5.1	Descripción del Medio Físico.....	15
5.1.1	Clima	15
5.1.2	Geología	17
5.1.3	Cavernas	17
5.1.4	Suelos	18
5.1.5	Orografía y Topografía.....	19
5.1.6	Hidrografía.....	19
5.2	Descripción del Medio Biológico	20
5.2.1	Ecorregion.....	20
5.2.2	Flora	21
5.2.3	Fauna.....	23
5.2.4	Áreas Silvestres Protegidas	23
5.3	Descripción del Medio Socioeconómico y Cultural.....	24
5.3.1	Ubicación geográfica.....	24
5.3.2	Historia	26
5.3.3	Demografía	26
5.3.4	Economía.....	26
5.3.5	Comunidades Indígenas.....	27
5.3.6	Economía.....	28
5.3.7	Educación	28

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: “EXPLOTACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES
CALCAREOS”

5.3.8	Turismo	29
6.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	30
6.1	Etapa de Proyecto Arquitectónico y Ejecutivo	30
6.2	Etapa Pre Operativa	30
6.2.1	Extracción de vegetación	30
6.2.2	Exploración	30
6.2.3	Construcción	31
6.3	Operación	31
6.4	Usos proyectados	32
6.5	Tecnologías y maquinarias	33
6.6	Insumos	33
6.7	Desechos	33
6.8	Recursos Humanos	34
	Cronograma de Implementación	34
7.	Marco Legal	35
7.1	Normas Principales	35
7.2	Leyes Ambientales	36
7.3	Decretos Reglamentarios	41
7.4	Resoluciones Ambientales	43
8.	DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS	46
8.1	Descripción de actividades y componente impactado	¡Error! Marcador no definido.
8.1.1	Etapa Pre Operativa	¡Error! Marcador no definido.
8.1.2	Etapa Operativa	¡Error! Marcador no definido.
8.2	Valoración de Impactos	¡Error! Marcador no definido.
9.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	46
9.1	Objetivo Los objetivos particulares del PGA son:	46
9.2	Alcance	46
9.3	Tabla de medidas de mitigación de los impactos identificados	47
9.3.1	Etapa Pre Operativa	47
9.3.2	Etapa Operativa	49
9.4	Costo de Implementación de Medidas de Mitigación	52
9.5	Manejo de Biodiversidad	¡Error! Marcador no definido.
9.6	Programa de Monitoreo	52
10.	CONCLUSIÓN	53

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del emprendimiento	10
Figura 2. Mapa de vías de acceso	11
Figura 3. Ubicación del emprendimiento	11
Figura 4. Imagen satelital actualizada	12
Figura 5. Area de influencia indirecta	14
Figura 60. Clasificación de clima según koppen	15
Figura 7. Mapa de isotermas del paraguay	16
Figura 8. Mapa de isoyetas del paraguay	16
Figura 9. Formación geológica de concepción.....	17
Figura 10. Mapa taxonómico del suelo de la región oriental del paraguay.	18
Figura 11. Mapa de suelo del paraguay	19
Figura 12. Cuenca del rio apa	20
Figura 13. Mapa de ecorregiones	21
Figura 14. Diversidad de la fauna registrada por grupo de organismo, según departamento. Año 2014	23
Figura 15. Áreas protegidas del departamento concepción	24
Figura 16. Ubicación de san lazaro	25
Figura 17.población del distrito de luque.....	26
Figura 18. Datos de población por distritos	27
Figura 19. . Datos de población por distritos	28

1. INTRODUCCIÓN

La Evaluación de Impacto Ambiental constituye una herramienta fundamental para la detección de aquellas acciones de las actividades propuestas que puedan interferir en el medio ambiente.

El presente estudio es elaborado con la finalidad de interrelacionar las actividades previstas para el proyecto propuesto con su entorno de modo a identificar las posibles incidencias ambientales, así como definir las medidas de mitigación de los impactos negativos que puedan generarse para alcanzar un desarrollo sostenible y sustentable a través de la adecuada gestión ambiental, cumpliendo con las normativas pertinentes.

El proyecto “Explotación y Procesamiento de Materiales calcáreos”, consistirá en el aprovechamiento de material calcáreo y su trituración para su comercialización. Se desarrollará en el inmueble identificado en la Finca N° 5, Lote N° 38, Padrón N° 11, en la localidad de Santo Domingo, ciudad de San Lázaro, del Departamento de Concepción. Actualmente el proyecto se encuentra en fase inicial.

Se describirán en los siguientes capítulos los datos generales relacionados al proyecto, las diferentes fases que contempla la actividad, principalmente identifica los posibles impactos relacionados con la ejecución, tanto negativos como positivos, se efectúa una valorización de los mismos; así como se propone un Plan de Gestión Ambiental para el funcionamiento sostenible de la actividad propuesta, en el cual se establecen las medidas de mitigación, monitoreo y costos de implementación.

1.1 Justificación Jurídica

El marco legal bajo el cual se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) es la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13, referido al Art. 2° inciso d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos.

2. OBJETIVOS

General

Interrelacionar el ambiente con el proyecto propuesto para alcanzar un desarrollo sostenible y sustentable a través de la adecuada gestión ambiental.

Específicos

1. Definir y valorizar los posibles impactos positivos y negativos del presente proyecto en el ambiente
2. Identificar la naturaleza y magnitud de los efectos originados por la actividad a desarrollar
3. Establecer las medidas de mitigación a los impactos identificados
4. Cumplir con las normativas vigentes
5. Diseñar un programa de vigilancia o monitoreo

3. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

3.1 Datos del Proponente

Responsable del Proyecto	Itá Porã S.A
Representates legales	Ricardo Laterra
Cédula de Identidad	CI N° 953.263
Dirección	San Lázaro

3.2 Datos de la actividad

"EXPLORACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS"

Localidad	Santo Domingo
Distrito	San Lázaro
Departamento	Concepción
Finca	5
Padrón	11
Lote	38 utilizado por el proyecto
Superficie del inmueble del proyecto	23,1 ha
Superficie a desarrollar	13,1 ha

3.3 Ubicación del emprendimiento

El proyecto “EXPLORACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”, se encuentra ubicado en la localidad de Santo Domingo, en el Distrito de San Lázaro, perteneciente al departamento de Concepción.

Las coordenadas en UTM son: 21 K 401670.54 m E - 7555030.11 m S

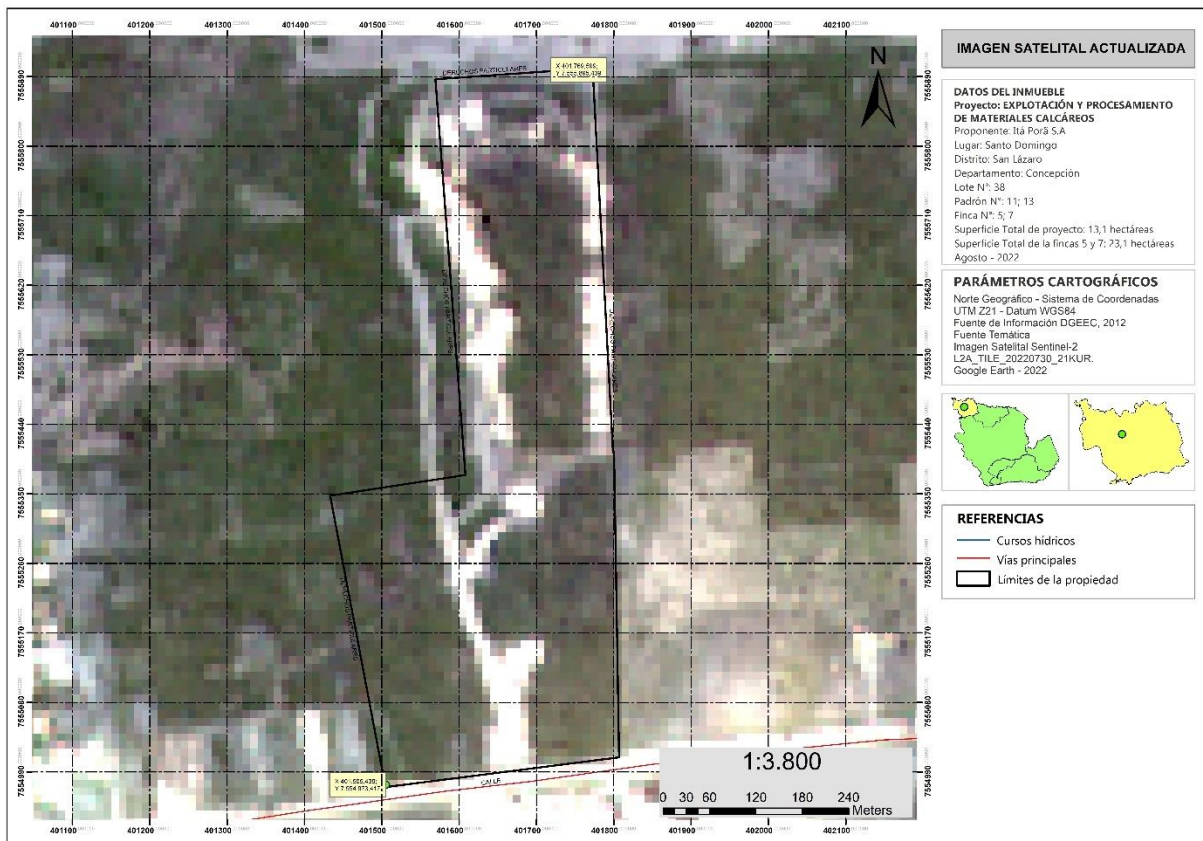


Figura 1. Ubicación del emprendimiento

3.4 Vías de Acceso

La ciudad de San Lázaro, Departamento de Concepción, con distancia de 190 km de la capital departamental, Concepción, y 660 km de Asunción. Al inmueble se accede desde la estatua de San Lázaro ubicado en el centro de la ciudad, a unos 900 metros aproximadamente, mediante una pavimentación asfáltica.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 PROYECTO: “EXPLORACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”

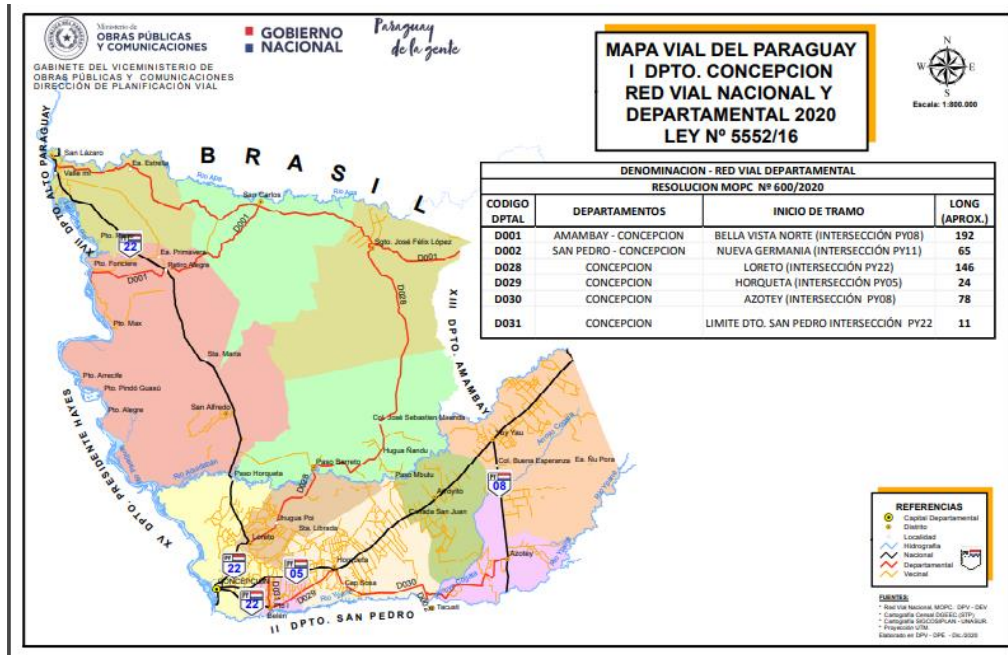


Figura 2. Mapa de Vías de Acceso

Fuente: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

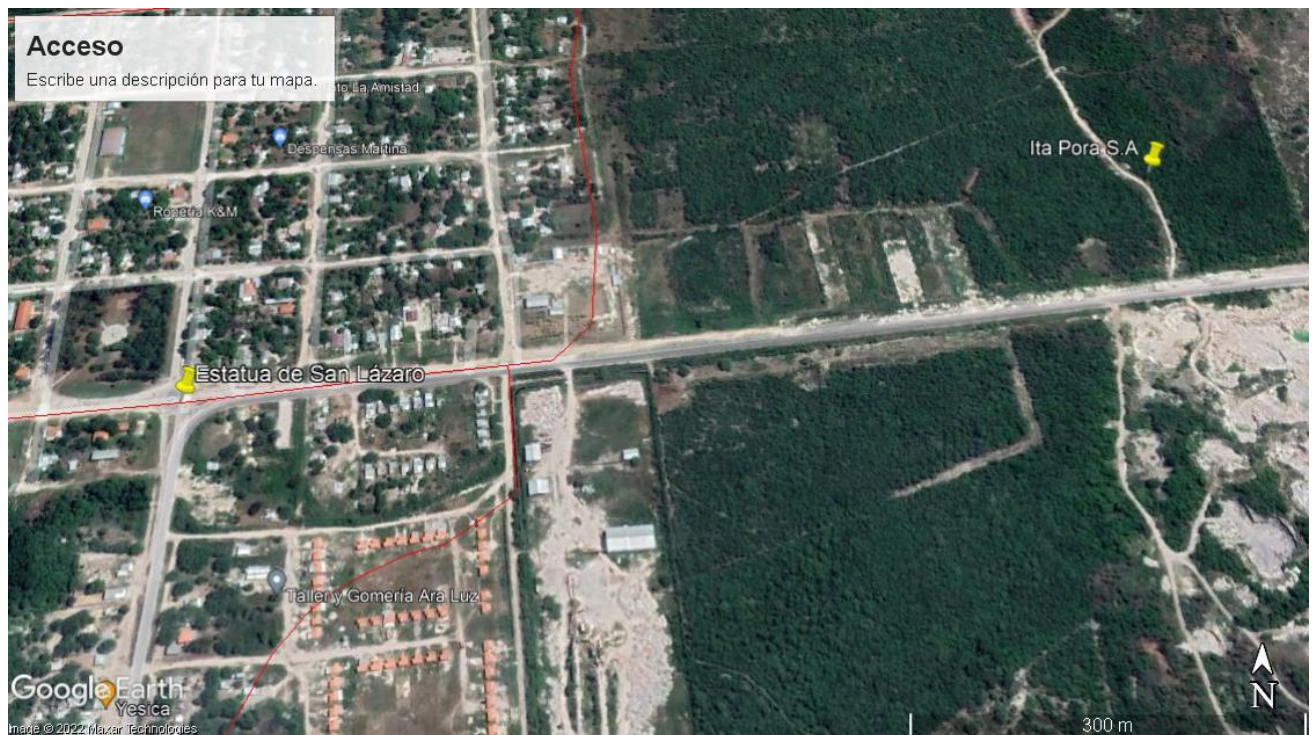


Figura 3. Ubicación del emprendimiento

Fuente: Google Earth 2022

4. Descripción de Área de Influencia

4.1 Área de Influencia Directa

Se refiere al inmueble donde se efectuarán las actividades, que será el lote 38, también incluye el lote 30 que figura como resto de propiedad en el plano de proyecto, pero se incluye en la descripción ya que en el título se encuentra identificado.

El inmueble previamente ya contaba con caminos, y se encuentra delimitada en gran parte con alambrado perimetral.

La zona pertenece a la ecorregión del Aquidaban (Resolución MADES N0 614/2013), presenta un tipo de formación boscosa medio bajo, abierto, con gramíneas, lianas y palmares de la especie de *Acrocomia totai* (mbokaja).

Dentro de la propiedad se identificaron siete especies forestales distribuidas en cuatro familias botánicas (Cuadro 1). En la parcela establecida, se registraron dos especies con DAP ≤ 15 cm, en general dentro del área del proyecto se observó pocos individuos fustales con DAP ≤ 15 cm.

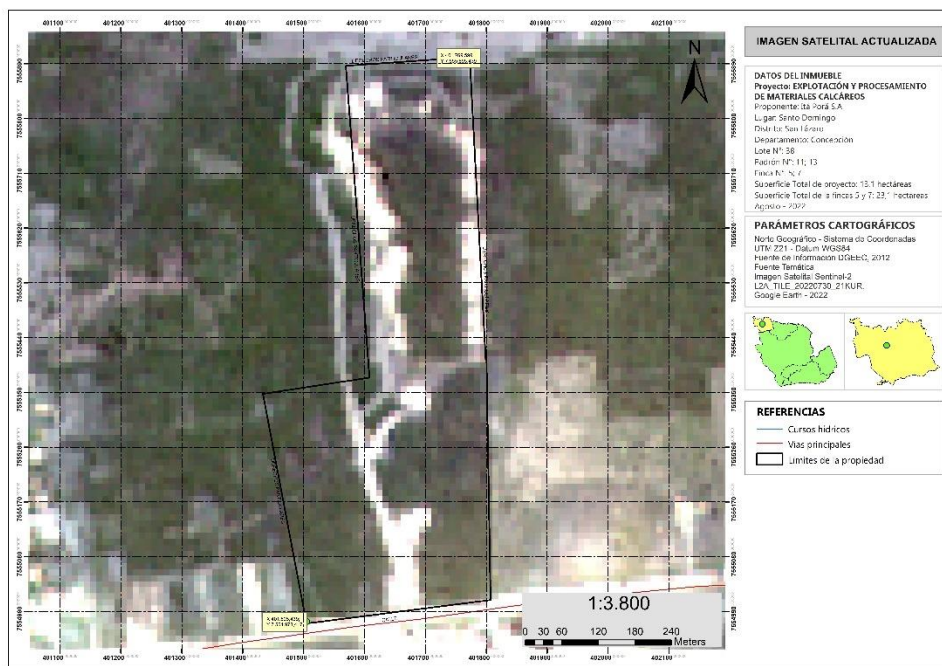
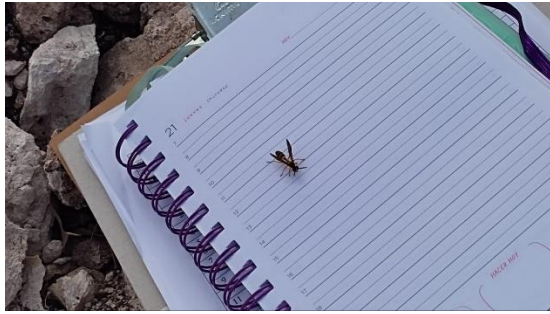


Figura 4. Imagen Satelital actualizada



4.2 Área de Influencia Indirecta

Se establece un área de 1000 metros. En la zona inmediata se posicionan otras actividades de extracción de piedra caliza, procesamiento mediante métodos artesanales, y otras industrias de procesamiento de los materiales calcáreos. A 900 metros se encuentra el centro de San Lázaro donde se pueden hallar viviendas familiares, talleres mecánicos, centros de ventas, hospedajes, locales gastronómicos y otras actividades características de centros de ciudad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: “EXPLORACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”

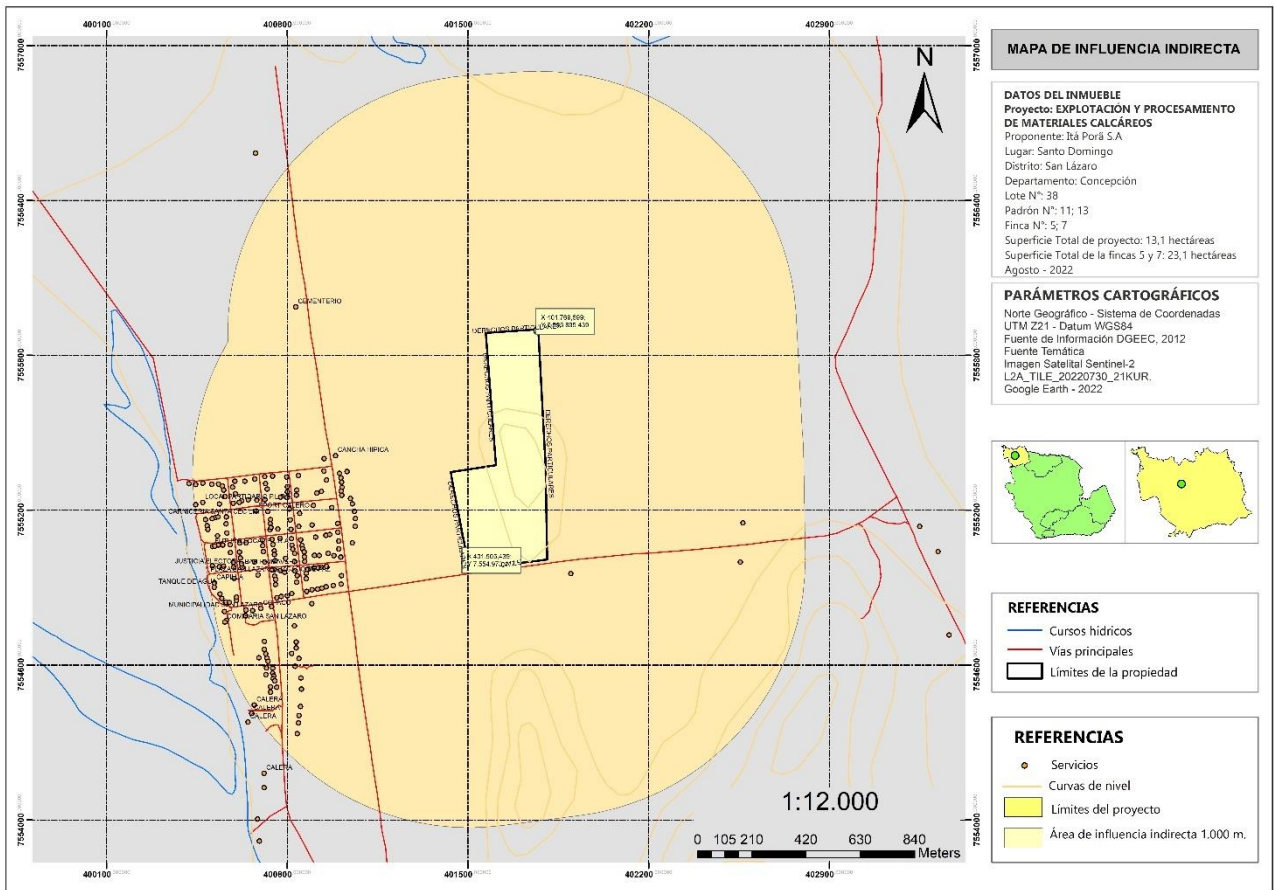


Figura 5. Area de influencia indirecta



Fotografía 1 Vistas de acceso al predio



Fotografía 2. Acceso a otra empresa calera frente al proyecto



Fotografía 3. Acceso a otra empresa Calera Cercana al proyecto



Fotografía 4. Estatua de San Lázaro de referencia

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

5.1 Descripción del Medio Físico

5.1.1 Clima

El clima del Dpto de Concepción puede ser clasificado como clima tropical de sabana (Aw), de acuerdo con la clasificación climática de Köppen. En verano, la temperatura máxima puede llegar a alcanzar los 42 °C, la mínima llega a los 4 °C, la media es de 27 °C.

Los vientos predominantemente son del norte, este y sureste, las lluvias son abundantes en el verano alcanzando unos 1500 mm y los inviernos son en general secos, las lluvias suelen generar el crecimiento del río Paraguay, por lo cual la costa este de la ciudad posee una calle que limita y recorre por completo.

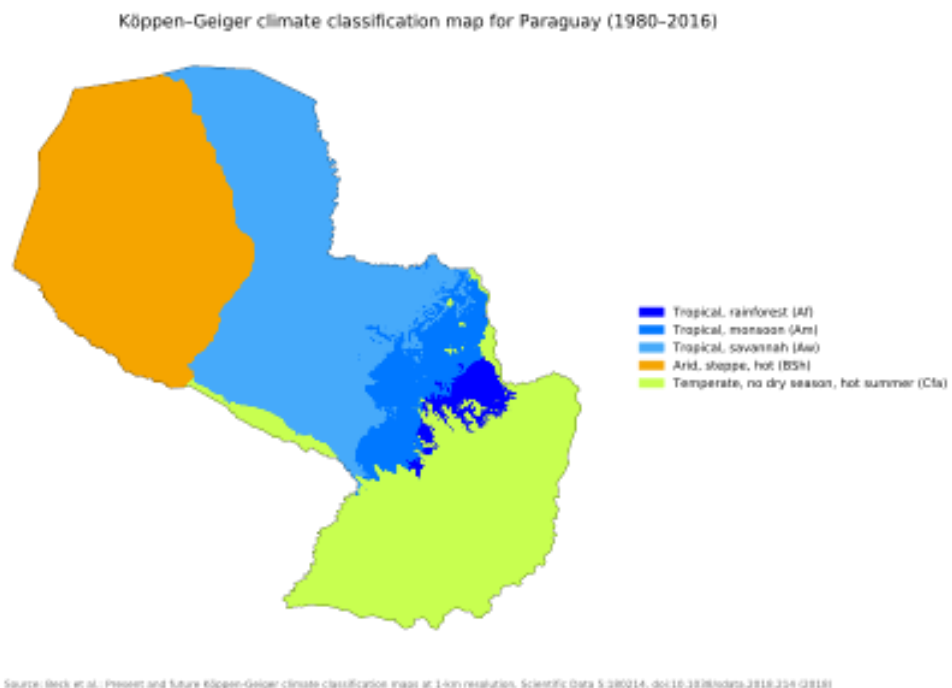


Figura 60. Clasificación de clima según Koppen

Fuente: Köppen-Geiger climate classification map of Paraguay (1980-2016) (Beck et al., 2018).

De acuerdo con los datos registrados por la Dirección General de meteorología para el Departamento de Concepción, en la zona en estudio la temperatura media anual es del orden de los 23-25 °C, siendo mínima absoluta -3 °C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 75 % y la precipitación media anual es de 1.200 a 1.500 mm. San Lázaro se encuentra entre las isoterms 23 y 24.

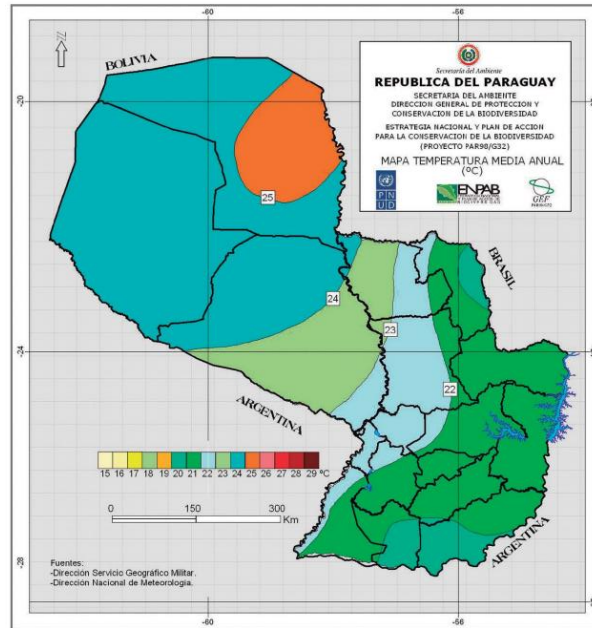


Figura 7. Mapa de Isotermas del Paraguay

Las precipitaciones alcanzan los 1.324 mm, los meses más lluviosos son de noviembre a enero y los más secos son de junio a agosto, los cuales llegan a veces a causar grandes inundaciones debido a la planicie territorial sobre la cual se encuentra situada la mayor parte de la ciudad.

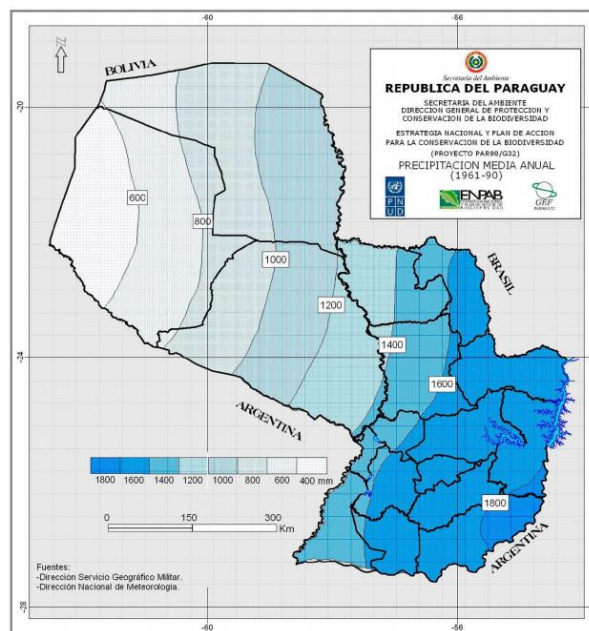


Figura 8. Mapa de Isoyetas del Paraguay

Fuente: Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay 2015-2020, 2016.

5.1.2 Geología

La zona pertenece al grupo Cauternario, denominado como Formación San Antonio. Están aquí agrupados los sedimentos acumulados, próximo al área del río Paraguay y sus afluentes, que se encuentran en una cota más baja de 70 metros, en la región Oriental del país. Cubre un área de 60.782 km². Está constituida por una arenisca clara crema, de granulación media a gruesa con gravillas dispersas, intercaladas con lutitas. Las areniscas, en contacto con estas lutitas, presentan clastos de arcilla. Existen también capas de areniscas arcillosas hasta de 1,5 metros de espesor. El ambiente de sedimentación es fluvial.

El nombre de “Formación San Antonio” es aquí propuesto formalmente, para la designación litoestratigráfica de estos sedimentos, a partir de una proposición de Palmieri y Velazquez (1982). En los valles de la red de drenaje actual del Paraguay Oriental, desde el río Apa, al norte, hasta el río Paraná, al sur y este, y el río Paraguay, al oeste, se presenta una amplia deposición de sedimentos de edad Holocénica.

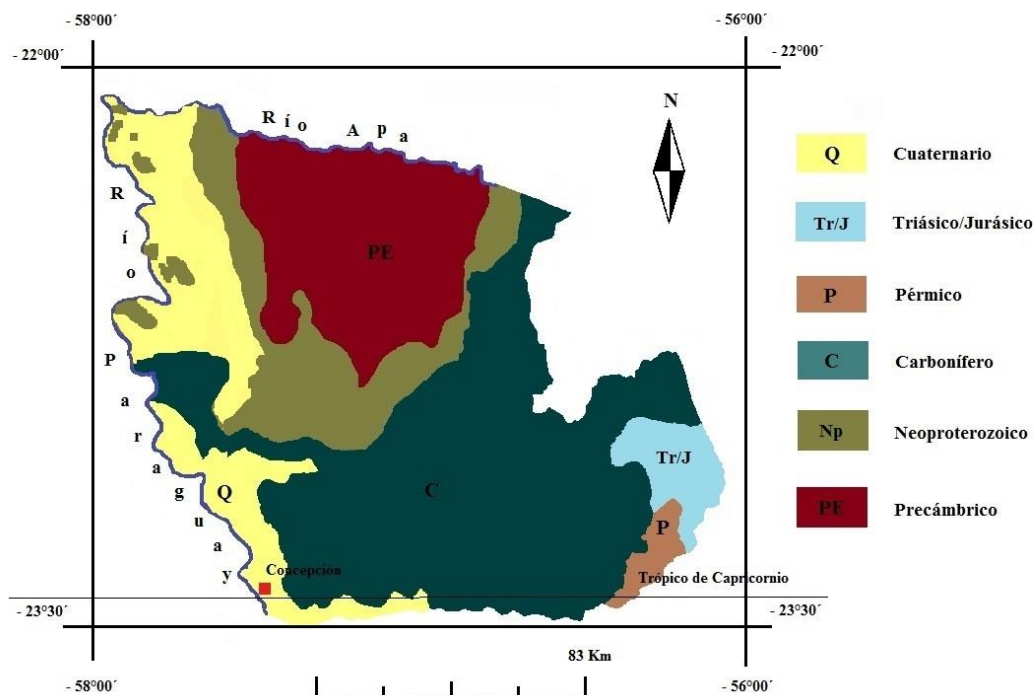


Figura 9. Formación geológica de Concepción.

Fuente: geología.com

5.1.3 Cavernas

En el Departamento de Concepción, Distrito de San Lázaro distantes a más de 510 km de la Capital de Asunción se encuentran las Cavernas de origen calcáreo. De punto de vista de la geología regional estas rocas son de origen calcáreo llamadas caliza, cuyo afloramiento se extiende en la región Oriental con 2055 km² y la región Occidental con 45 km² que pertenece al Grupo Itapucumí del Neoproterozoico superior al Cámbrico Inferior 950 m.a. (Boggiani et al. 2008) Grafica n°1. Este grupo está formado por dos unidades sedimentarias llamadas

Formación Vallemí (Inferior Clástica) y Formación Cambahopo (Superior Calcáreo) (Wiens, F. 1988). Estas rocas calcáreas poseen más de 98% de pureza la cual es requisito fundamental para la formación de terrenos cárstico o simplemente llamados también aberturas naturales o Cavernas.

Actualmente existe un total de cinco cavernas habilitadas por el Municipio y la Secretaria Nacional de Turismo (SENATUR) que pueden ser visitados por guías locales bien entrenados y capacitados. La Intendencia Municipal ya ha declarado como Patrimonio Municipal en el año 2004 a todas las cavernas y lugares de atracción turista. Se aclara que dentro de la propiedad no se encuentra ninguna caverna.

5.1.4 Suelos

Se conforman de los tipos de suelos Inceptisol y Vertisol. los Inceptisoles son suelos que se desarrollaron en regiones climáticas húmedas y subhúmedas, donde la meteorización no ha actuado con el máximo nivel de intensidad para que los minerales primarios de la fracción arena y limo estén destruidos. Por consiguiente, los suelos son considerados Inmaduros todavía. Y los Vertisoles cubren una amplia superficie, formando inmensas llanuras cubiertas por vegetación de gramíneas, cuyo material de origen está constituido por rocas calcáreas, rocas ígneas básicas o sedimento derivados de ellas. (López et al, 1995). Los Vertisoles se caracterizan por poseer un alto contenido de arcilla que se expande y se contrae conforme el estado de hidratación.

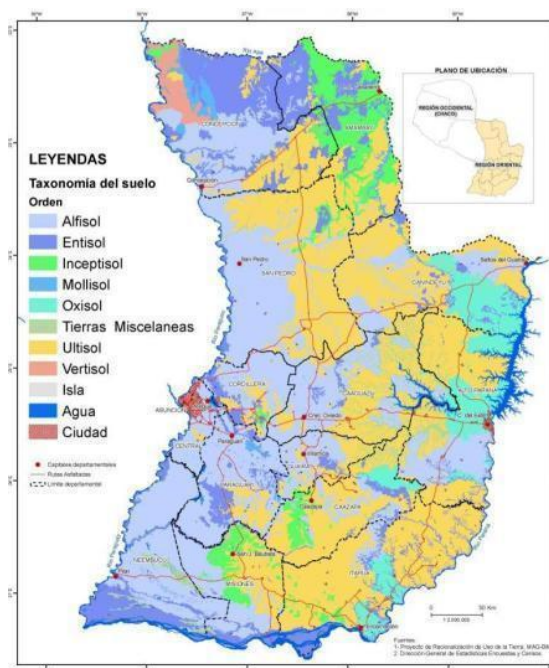


Figura 10. Mapa taxonómico del suelo de la Región Oriental del Paraguay.

Fuente: Mapa de taxonomía del suelo – Facultad de Ciencias Agrarias UNA.

Conforme al siguiente mapa, el suelo es conformado por suelos de planicies de inundacion transportados, predominantemente arcillosos.

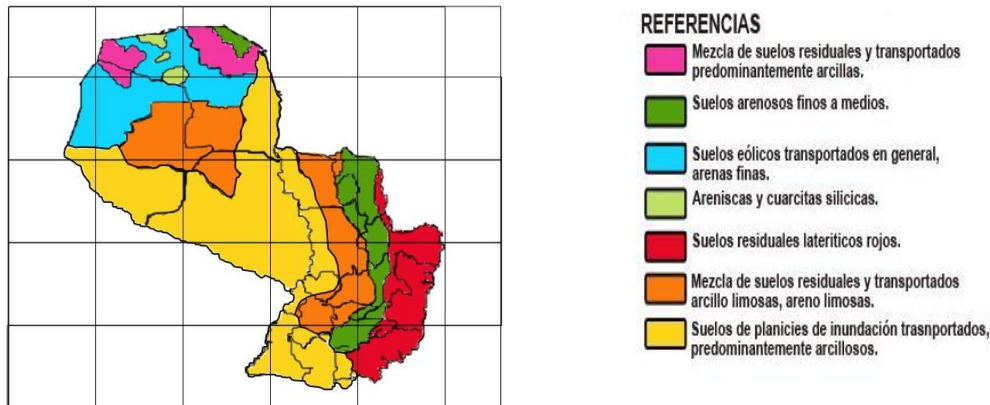


Figura 11. Mapa de suelo del Paraguay

Fuente: geologiadelparaguay.com

5.1.5 Orografía y Topografía

Los terrenos al norte y este, en la proximidad de los ríos Apa y Paraguay, son altos, con algunos cerros aislados de relativa elevación. El centro y el norte son de topografía baja y plana, con extensos campos de pastoreo, los que se alteran con sectores boscosos. La parte sur conforma terrenos más altos, de suave pendiente, con abundantes bosques de maderas para la construcción y ebanistería.

Una sucesión de cerros aislados, de poca elevación, se hallan dispersos en la parte norte del departamento. Las elevaciones más continuadas conforman la cordillera de San Luis, de dirección norte-sur. Los cerros más conocidos son Vallemí, Medina, Pytâ, Sarambí, Memby, Tranquera y Tres Cerros.

5.1.6 Hidrografía

En el territorio paraguayo, la respectiva cuenca hidrográfica se encuentra en el área de dos Departamentos: Amambay y Concepción, siendo que el primero cuenta con dos ciudades en la cuenca: Pedro Juan Caballero y Bella Vista y el segundo con tres ciudades: Concepción, San Carlos y San Lázaro. La cuenca del río Apa posee un área de 15.263 km², de los cuales el 75% de la cuenca se encuentra en territorio brasileño y el 25% restante en el paraguayo.



Figura 12. Cuenca del Río Apa

Fuente: Pe na Agua

5.2 Descripción del Medio Biológico

5.2.1 Ecorregion

Según la resolución 641/13 de la Secretaría del Ambiente "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS ECORREGIONES PARA LA REGIONES ORIENTAL Y OCCIDENTAL DEL PARAGUAY"

ESTABLECER, como Ecorregiones para la Región Oriental, las des criptas a continuación:

- 1) Ecorregión Aquidaban, con una Superficie de 10,700 Km².
- 2) Ecorregión Amambay, con una Superficie de 9.207 Km².
- 3) Ecorregión Alto Paraná con una Superficie de 33.510 Km².
- 4) Ecorregión Selva Central, con una Superficie de 38.400 Km².
- 5) Ecorregión Litoral Central, con una Superficie de 26.310 Km².
- 6) Ecorregión Ñeembucu, con una Superficie de 35.700 Km².

San Lázaro se encuentra en la Ecorregión de Aquidabán. La Ecorregión Aquidabán, abarca la mayor parte del Departamento de Concepción y la porción noroeste del Departamento de Amambay. Limita al norte con el Río Apa, al sur con la Ecorregión Selva Central, al este con la Ecorregión Amambay, y al oeste con el Río Paraguay. La superficie total de esta Ecorregión es de aproximadamente 16.700 km².

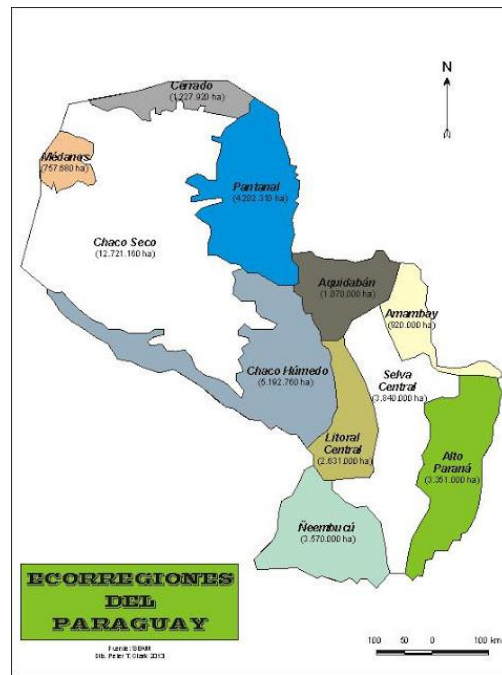


Figura 13. Mapa de Ecorregiones

Fuente: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenibles (2013).

5.2.2 Flora

Las formaciones vegetales de esta Ecorregión muestran, por influencia del clima, un tipo de transición caracterizada por bosques intercalados con extensos campos. Las comunidades naturales están constituidas por: Lagunas, Esteros, Bañados, Bosques en suelos saturados, Ríos, Arroyos, Nacientes de agua, Cuevas, Bosques semicaducifolios medios (15-20 m de altura) y Bajos (10-15 m), Sabanas arboladas, Sabanas y Roquedales. (CDC, 1990).

Es un ecosistema tipo sabana conformado por arbustos y árboles de pequeño porte agrupados en isletas, dominado por pastizales naturales que se desarrollan en suelos arenosos y ácidos. Los ecosistemas que lo constituyen están adaptados a fuegos naturales.

Según el Informe Forestal realizado presenta un tipo de formación boscosa medio bajo, abierto, con gramíneas, lianas y palmares de la especie de *Acrocomia totai* (mbokaja).

Dentro de la propiedad se identificaron siete especies forestales distribuidas en cuatro familias botánicas (Cuadro 1). En la parcela establecida, se registraron dos especies con DAP ≤ 15 cm, en general dentro del área del proyecto se observó pocos individuos fustales con DAP ≤ 15 cm, (Cuadro 2).

Entre las especies forestales identificadas se registró al Samu'u, esta se encuentra en Lista de Especies Protegidas de la Flora Silvestre Nativa del Paraguay (Resolución MADES N° 470/19).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 PROYECTO: “EXPLOTACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”

Cuadro 1. Especies forestales registradas dentro del área del proyecto.

Familia	Especie	
	Nombre Científico	Nombre Común
FABACEAE	<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyraro
FABACEAE	<i>Vachellia caven</i>	Aromita
ANACARDIACEAE	<i>Astronium sp.</i>	Urunde'y
BOMBACAEAE	<i>Ceiba chodatii</i>	Samu'u
CAPPARIDACEAE	<i>Sarcotoxium salicifolium</i>	Sancha sandía
FABACEAE	<i>Acacia praecox</i>	Jukeri
FABACEAE	<i>Prosopis sp.</i>	Algarrobo blanco

Cuadro 2. Cantidad de individuos fustales registrados según su especie y familia dentro de la parcela evaluada.

Familia	Especie		Cantidad
	Nombre científico	Nombre común	
ANACARDIACEAE	<i>Astronium sp.</i>	Urunde'y	1
BOMBACAEAE	<i>Ceiba sp.</i>	Samu'u	1
Total			2



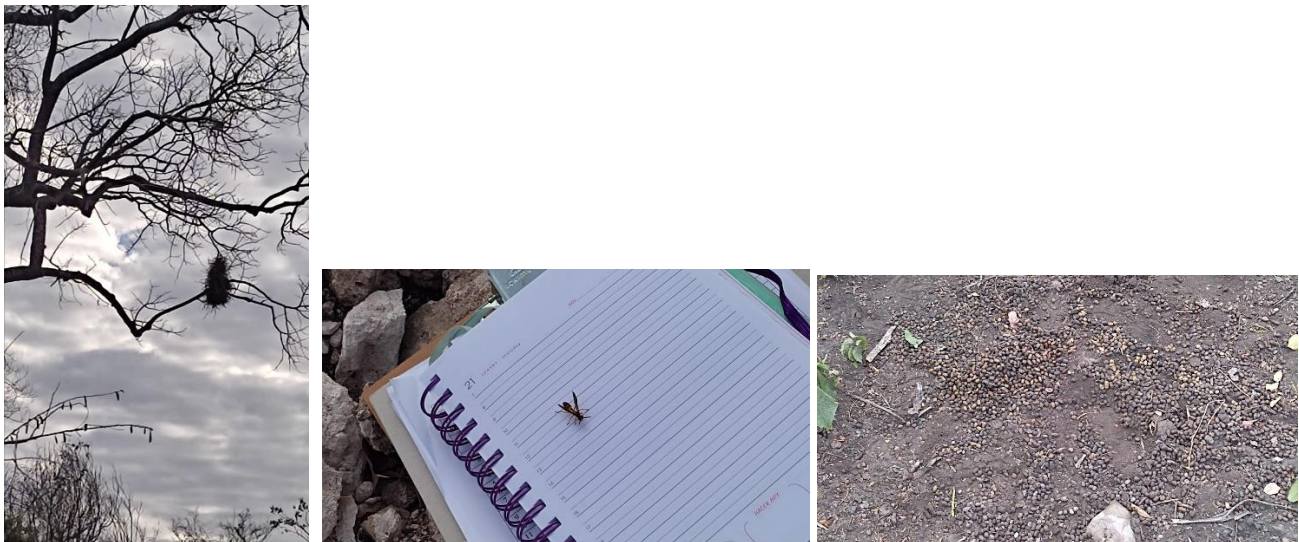
5.2.3 Fauna

De la fauna relevante están el “venado de las pampas” o “venadillo” (especie muy rara y amenazada en Paraguay) y notable abundancia de “ñandu guasu”, “jurumi”, y “aguara guasu” todas especies asociadas a este tipo de formaciones de sabana.

En el relevamiento se ha podido constatar restos de heces de aguará, vuelo de una pareja de gua’a, Ñandai.

Departamento	Grupo de Organismo								
	Arácnida (Arañas)	Crustácea (Alacranes)	Diplopoda (Cienpiés)	Insecta (Moscas, Mariposas)	Mamíferos (Jaguaré, Murciélagos)	Aves (Pájaros)	Reptilia (Viboras, Lagartos y Tortugas)	Anfibia (Sapos y Ranas)	Peces (Pez)
Concepción	-	-	-	100	52	299	24	32	52

Figura 14. Diversidad De La Fauna Registrada Por Grupo De Organismo, Según Departamento. Año 2014



Fotografías. Nido de loros, abeja y materia fecal presumiblemente de Aguará i.

5.2.4 Áreas Silvestres Protegidas

El Departamento cuenta con 10 áreas silvestres protegidas dentro del sistema público y privado. Totalizando unas **156.982 ha**. Se visualizan en la siguiente figura.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: “EXPLORACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”

CODIGO	NOMBRE	DEPARTAMENTO	SUPERFICIE (Há.)	TIPO
ASP_013	Serrania San Luis	CONCEPCION	10.283	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_019	Paso Bravo	CONCEPCION	103.018	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_036	Caverna Kamba Hopo	CONCEPCION	18	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_037	Cerro Tres Cerros-Cavernas 14 de Julio y Santa Caverna	CONCEPCION	140	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_038	Cerro Morado, Caverna Ycua Pa i	CONCEPCION	77	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_039	Santa Elena	CONCEPCION	35	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Privado
ASPR_011	Cerrados de Tagatiya	CONCEPCION	5.700	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Privado
ASPR_013	Tagatiya Mi	CONCEPCION	28.769	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Privado
ASPR_030	Arrecife	CONCEPCION	7.437	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Privado
ASPR_034	Guayacan I, II y III	CONCEPCION	1.505	Areas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Privado

Figura 15. Áreas protegidas del Departamento Concepción

Fuente: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenibles (2013).

5.3 Descripción del Medio Socioeconómico y Cultural

5.3.1 Ubicación geográfica

El departamento está ubicado al norte de la región Oriental, entre los paralelos 22° 00' y 23° 30' de latitud sur y los meridianos 58° 00' y 56° 11' de longitud oeste. Limita al norte con Brasil, separado por el río Apa, al este con Amambay, al sur con San Pedro y al oeste con Presidente Hayes y Alto Paraguay, separado de éstos por el río Paraguay.

Situado en la zona nororiental del departamento de Concepción. El casco urbano está asentado en la margen izquierda del río Paraguay y en las inmediaciones de su confluencia con el río Apa, en un pequeño valle rodeado de cuatro cerros, dista 190 km de la capital departamental, Concepción, y 660 km de Asunción. La principal actividad de la zona es la explotación de piedra caliza.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: “EXPLORACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”



Figura 16. Ubicación de San Lázaro

Fuente: Atlas Censal DGEEC 2002

5.3.2 Historia

San Lázaro fue fundada el 15 de agosto de 1924 por el Capitán Lázaro Aranda, en el mismo lugar donde se unen los ríos Apa y Paraguay, que vino en una lancha junto a sus familiares. A diferencia de varias ciudades, la fiesta patronal se realiza el 17 de diciembre de cada año, que incluye jineteadas entre mujeres y hombres. San Lázaro fue fundada en época de creciente y, cuando lo fue, ya estaba habitada por pocas personas. San Lázaro fue creciendo poco a poco con la ayuda de sus pobladores y su fundador.

5.3.3 Demografía

La población del departamento Concepción al año 2021 es de 258.653 habitantes, que representa el 3,5% de la población total del país. Según proyecciones, la población de San Lázaro asciende a 11 632 habitantes (DGEEC 2017).

Concepción. Población por distrito. Período 2021-2025		
Distritos	2021	2025
Departamento Concepción	258.653	273.579
Concepción	88.559	94.005
Belén	13.417	14.235
Horqueta	63.315	65.887
Loreto	18.964	19.277
San Carlos del Apa	753	761
San Lázaro	12.121	12.599
Yby Yajú	34.485	37.907
Azoté'y	9.586	10.528
Sargento José Félix López	7.322	7.637
San Alfredo	5.935	6.503
Paso Barreto	4.196	4.240

Figura 17. Población del Distrito de Luque

Fuente: INE

5.3.4 Economía

La localidad principal de este distrito es el puerto de Valle-mí conocida como la capital del cemento Actual Capital del Distrito, ubicada a 14 km más al sur, donde se encuentra la cantera de la mayor empresa de cemento del Paraguay, la Industria Nacional del Cemento (I.N.C.).

Las principales actividades económicas son la extracción de cal y de mármol, existen cerca de 40 plantas productoras. San Lázaro es conocida como “Ciudad de las Caleras”. También es reconocida por la gran cantidad de montes de pomelos.

5.3.5 Comunidades Indígenas

Los pueblos indígenas en el Paraguay vivieron la experiencia de un censo técnicamente comparable por primera vez en 1981, luego en el 2002 y el último en el 2012. En todos estos emprendimientos demostraron que son capaces de aplicar instrumentos ajenos a sus prácticas culturales y proporcionar datos fiables y actualizados.

En el Departamento de Concepción existen 27 comunidades, de los cuales uno se encuentra en el distrito de San Lázaro , denominado Apa Costa, del Pueblo Indígena Guaná.

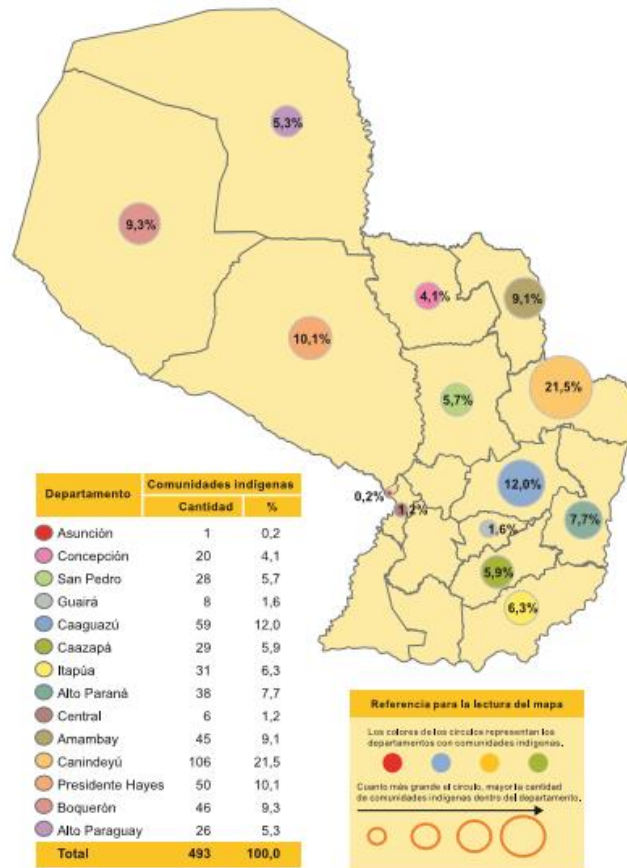


Figura 18. Datos de Población por Distritos

Fuente: STP-DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas. Censo Comunitario, 2012

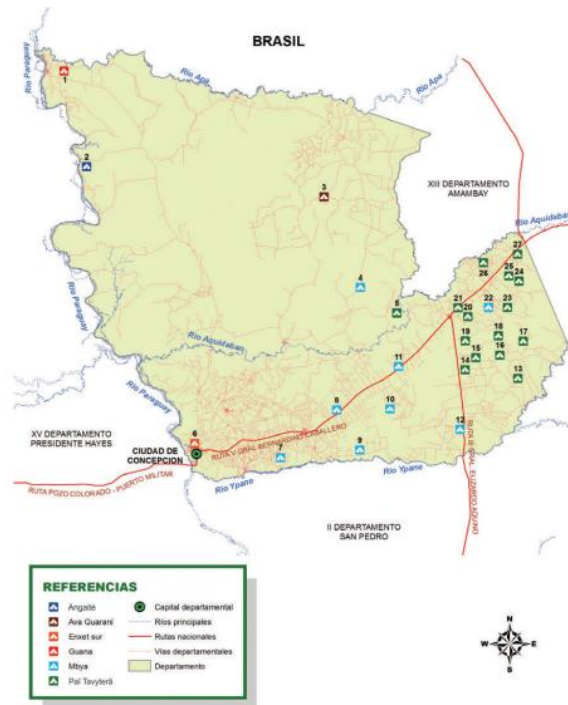


Figura 19. . Datos de Población por Distritos

Fuente: STP-DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas. Censo Comunitario, 2012

5.3.6 Economía

Las principales actividades económicas son la agricultura y la ganadería, siendo este Municipio el centro comercial e industrial de todo el departamento. El puerto de Concepción se asienta a un costado del río Paraguay, es el puerto principal con más tráfico comercial y de pasajeros de la ciudad.

La localidad principal de este distrito es el puerto de Valle-mí conocida como la capital del cemento Actual Capital del Distrito, ubicada a 14 km más al sur, donde se encuentra la cantera de la mayor empresa de cemento del Paraguay, la Industria Nacional del Cemento (I.N.C.).

Las principales actividades económicas son la extracción de cal y de mármol, existen cerca de 40 plantas productoras. San Lázaro es conocida como “Ciudad de las Caleras”. También es reconocida por la gran cantidad de montes de pomelos.

5.3.7 Educación

El Departamento de Concepción existen un total de 395 Instituciones de Educación Escolar Básica, 89 Liceos y Colegios de Nivel Medio y Técnico, 7 Bibliotecas Municipales, 2 Universidades Nacionales, 2 Institutos de Formación Docente de gestión oficial y, 1 Centro Regional de Educación con 22 Secciones en funcionamiento para el tercer ciclo de la EEB y casi la misma cantidad para los niveles medio y técnico.

5.3.8 Turismo

Cuenta con varios lugares turísticos, como el arroyo Tagatiyá donde se practica el ecoturismo, la piscícola, el buceo, también las hermosas cavernas y cuevas subterráneas de gran atractivo turístico.

La localidad de Vallemí en el Dpto. de Concepción, con sus mágicas cavernas, se erige como un destino obligado para los amantes de la naturaleza y la aventura. Son escenarios de un maravilloso mundo que vive a oscuras y guardan un inmenso valor científico y cultural.

Las cavernas de Vallemí están formadas por roca caliza, resultado de la acumulación de sedimentos, huesos y conchas de animales marinos de todo tipo. Estos depósitos fueron compactándose poco a poco a través de millones de años. Se pueden mencionar: Tres cerros, Kambahopo, Calera Risso.

Otros puntos turísticos de interés son los Parques Nacionales Paso Bravo y Serranías de San Luís y las Reservas Naturales Tagatiya, Tagatiyami y el Fuerte San Carlos.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la extracción de material calcáreo (caliza y dolomita) y su procesamiento mediante molienda para comercialización. La actividad se encuentra en etapa de pruebas inicial de extracción de piedra caliza. La actividad de procesamiento aún no se ha implementado.

Etapas	Descripción y actividades
Arquitectónico y Ejecutivo	Se refiere a la planificación del proyecto, solicitud de permisos.
Pre - Operativas	Se refiere a las actividades de prueba de la extracción de piedra caliza, para lo cual se realiza la extracción de vegetación , se irá efectuando de manera paulatina y solo del sector a intervenir.
Operación	Se refiere al destape del suelo, la extracción de vegetación Luego la extracción de rocas calizas y su posterior molienda.

6.1 Etapa de Proyecto Arquitectónico y Ejecutivo

Se llevan a cabo los estudios preliminares, cálculos y ajustes en el diseño. Solicitud de permisos en los organismos pertinentes.

6.2 Etapa Pre Operativa

6.2.1 Extracción de vegetación

Se irá efectuando de manera paulatina y solo del sector a intervenir. Ya que la totalidad de ha se irá interviniendo en varios años.

6.2.2 Exploración

Se realizan actividades de prueba de la extracción de piedra caliza en un sector. La coordenada es 21 K 401667 mE – 7555112 mS.



6.2.3 Construcción

Las instalaciones a construirse consisten en un tinglado, para instalación de maquinarias que realizarán las actividades de procesamiento de las rocas.

6.3 Operación

El proceso consiste en la realización de una perforación, donde se coloca dinamita y se explota. Luego con una tractor pala se excava. Los materiales disponibles actualmente son caliza de un color grisáceo y dolomita.

Se calcula el avance de 5 metros de profundidad en un año.

Una vez obtenida las rocas se procederá a trasladar al sitio de procesamiento (ver plano), para mediante una mandíbula triturar, luego realizar una zaranda para clasificación de tamaño. Se ingresa a una mandíbula secundaria posteriorme ingresa un molino para la realización de la cal.

Finalmente se empaquetarán en bolsas de 1000 (mil) kilos para su comercialización.

El procesamiento se tiene previsto en un futuro. Inicialmente solo se realizará la extracción de la materia prima.

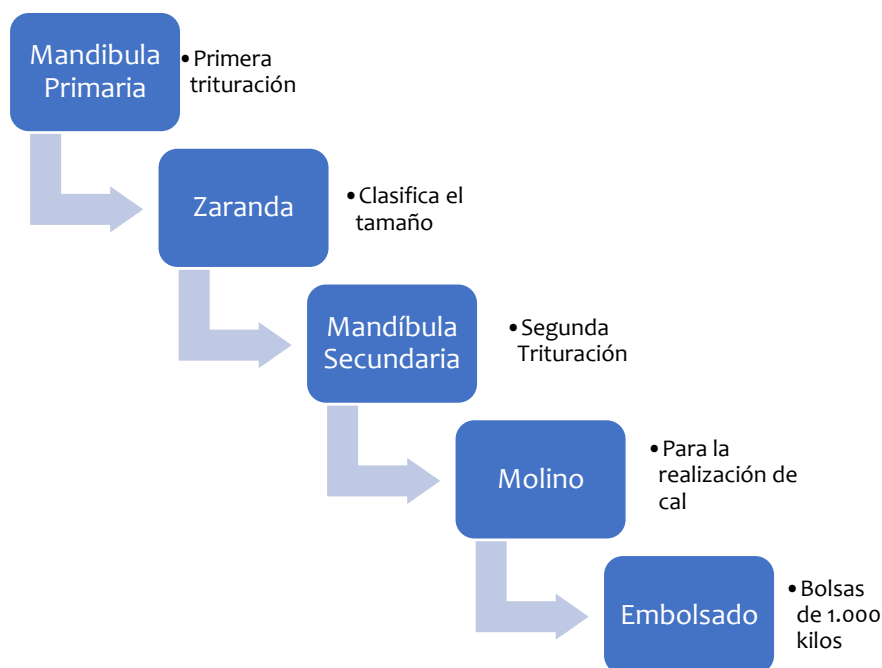


Figura 1. Procesamiento

6.4 Usos proyectados

El área destinada para destape o zona de extracción es de 7 ha. Pero el mismo se irá efectuando como se mencionó de manera gradual a lo largo de los años. Se estima que, en un año, se avance en profundidad unos 5 metros.

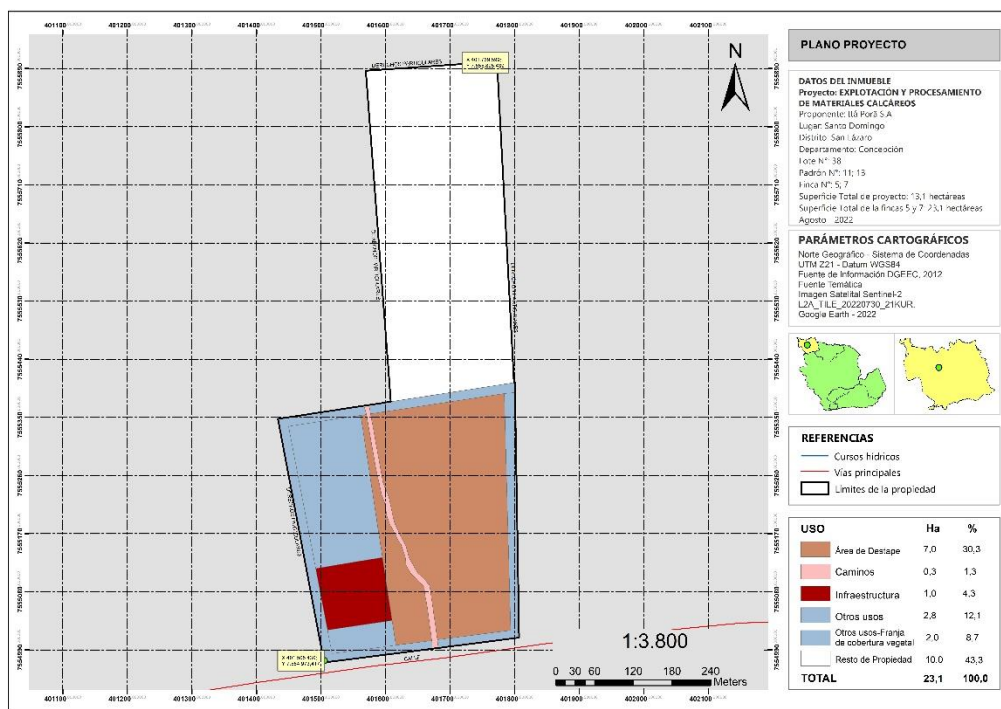
La propiedad ya contaba con un camino, el cual se mantendrá. Abarca una superficie de 0,3 ha.

En cuanto a la zona de procesamiento, donde se instalará el tinglado, abarcará una superficie de 1 ha.

Se plantea una franja perimetral de protección de 2 ha de cobertura vegetal.

En el área restante, de 2,8 ha actualmente no se ejecutarán actividades.

Nota: El plano se realiza conforme al título de propiedad que contiene varios lotes. Los lotes se encuentran en bloques debido a que atraviesa un camino asfaltado. Por lo que se selecciona solo el bloque donde se realizará las actividades. El cual corresponde al Lote 38, quedando como resto de propiedad el lote 30 que no será aprovechada por el proponente.



USO	Ha	%
Área de Destape	7,0	30,3
Caminos	0,3	1,3
Infraestructura	1,0	4,3
Otros usos	2,8	12,1
Otros usos-Franja de cobertura vegetal	2,0	8,7
Resto de Propiedad	10,0	43,3
TOTAL	23,1	100,0

6.5 Tecnologías y maquinarias

Contarán con martillete, compresor, camión pala con motor a gasoil, dos camiones de 33 Tn. Maquinarias como mandíbulas, trituradoras y molinos.

6.6 Insumos

Pre Operativa:

Líquido: combustible y aceites para maquinarias.

Sólidos: para las pruebas se utilizarán dinamita en gel, nitrato para explosión , hilo detonante.

Gaseosos: No se utiliza insumos gaseosos

Constructiva

Líquido: Se utilizará agua, combustibles, aceites.

Sólidos: materiales metálicos para estructuras, cableados, sistemas de lumínica, cementos, cal, cañerías.

Gaseosos: No se utilizan gases durante la construcción.

Operativa

Líquidos: Agua potable, combustibles, aceites.

Sólidos: dinamita en gel, nitrato para explosión , hilo detonante.

Gaseosos: No se utilizará insumos gaseosos

6.7 Desechos

Pre Operativa

Líquido: No se generan efluentes.

Sólidos: Restos de vegetales removidos.

Gaseosos: Gases de combustión y polvo.

Constructiva

Líquido: No se generan efluentes.

Sólidos: escombros, restos de insumos de construcción cortados o no utilizados.

Gaseosos: Generación de gases de combustión y polvo.

Operativa

Líquido: En el proceso no se generan efluentes, salvo de sanitarios.

Sólidos: Resto de destape no aprovechable.

Gaseosos: Generación de gases de combustión y polvo.

6.8 Recursos Humanos

Se prevé en la zona de extracción aproximadamente 5 personales y 10 en zona de procesamiento.

Cronograma de Implementación

Etapa	Actividades	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pre Operativa	Remoción de la cobertura vegetal - Limpieza												
Construcción	Construcción de zona de procesamiento												
Operativa	Destape y procesamiento de material calcáreo												

7. Marco Legal

El proyecto es realizado en el marco del nuevo Decreto N° 453/13 y su modificatoria o ampliatoria el Decreto N° 954/13, que reglamenta la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, “Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos.

7.1 Normas Principales

La Constitución Nacional

Artículo N° 6 – De la Calidad de Vida

Artículo N° 8 – De la Protección Ambiental:

Artículo N° 7 – Del derecho a un ambiente saludable:

Artículo N° 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos

Artículo N° 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo

La Política Ambiental Nacional del Paraguay

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

7.2 Leyes Ambientales

Ley N° 836/80 – “Código sanitario”

Establece las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Ley N° 1.183/85, “Código Civil”

Artículo 1.954 La Ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este Código, conforme con la función social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad.”

Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación

Ley Orgánica Municipal N° 1.294/87

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

Artículo 171:“El Planeamiento del desarrollo físico municipal contendrá entre otros: d) El análisis de ocupación y utilización del suelo”

Ley N° 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

Establece la obligatoriedad del Estudio de Disposición de Efluentes (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente.

Ley 345/95

Artículo 1°.-Modificase el artículo 5° de la Ley N° 294 del 31 de diciembre de 1993, "Evaluación de Impacto Ambiental", cuyo texto queda redactado como sigue:

"Art. 5°.- Toda evaluación de Impacto ambiental y sus relatorios, serán presentados por su o sus responsables ante la Autoridad Administrativa junto con el proyecto de obra o actividad y los demás requisitos que ésta determine".

Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente

Establece los hechos punibles que atentan contra el medio ambiente. Las penas pueden consistir en privación de la libertad o multa.

Ley N° 1.160/97, "Código Penal"

Contempla en el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa

Ley 3180/07 "De minería" (y sus modificatorias) y su Decreto reglamentario número 8699/18.

"A los efectos de la presente Ley, son fases de la actividad minera: (...) 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 la explotación: a)

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

Ley N° 3690 “Que regula la emisión de ruidos”

La presente Ley tiene por objeto regular la emisión de ruidos capaces de afectar el bienestar o dañar la salud de personas o seres vivos, a fin de asegurar la debida protección de la población, del ambiente y de bienes afectados por la exposición a los ruidos.

**Ley N° 1.561/00
“Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente”**

Tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Ley N° 3.956/09 “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”

Esta Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Ley N° 4.188/10 que modifica la Ley N° 3956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos

Artículo 44: La secretaría del Ambiente, como Autoridad de Aplicación, deberá reglamentar la presente Ley en un plazo de seis meses a partir de su promulgación

Ley 422/73 Forestal

Artículo 1°.- Declaráse de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Declárase, asimismo, de interés público y obligatoria la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

El ejercicio de los derechos sobre los bosques, tierras forestales de propiedad pública o privada, queda sometido a las restricciones y limitaciones establecidas en esta Ley y sus reglamentos.

Ley N° 4.928/2013 – “De protección al arbolado urbano”

Artículo. 1: Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto regular la plantación, poda, tala, trasplante y cuidado de los árboles, dentro de todos los municipios del país.

Artículo. 2: Es obligación de los propietarios; arrendatarios y poseedores a cualquier título de inmuebles urbanos, conservar y mantener en buen estado los árboles ubicados en los mismos; así como los que se encuentran en sus aceras.

Ley N° 5211/14 “De la Calidad del Aire”

Artículo 1: protege la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Ley N° 96/92 “De Vida Silvestre”

La ley restringe los derechos de dominio privado sobre la flora silvestre por razón del interés social y científico de su protección y conservación. Y prohíbe la caza, transporte, comercialización, exportación, importación, y re - exportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.

También queda prohibido dañar o destruir huevos, nidos, cuevas y guaridas, así como la caza de crías o de los adultos de los que éstas dependen.

Son de relevancia también los art 24, 25, 26, 27 y 37,42 y 44.

Ley N° 352/94 - “De áreas silvestres protegidas”

Se declara de interés social y de utilidad pública el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, el que será regulado por la presente Ley y sus reglamentos.

Todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas. Todas la Áreas Silvestres Protegidas bajo dominio público serán inalienables e

intransferibles a perpetuidad.

Ley N° 5.428/15 De Efluentes Cloacales Artículo 1: Objeto. Esta ley tiene por objeto regular el tratamiento, depuración, vertido, control y fiscalización de los efluentes cloacales antes de la descarga final a los cuerpos receptores.

Ley 3001/06 “De valoración y retribución de los servicios ambientales” De las actividades que requieren adquirir servicios ambientales

Ley N° 904/81 – “Estatuto de las Comunidades Indígenas”

7.3 Decretos Reglamentarios

Decreto N° 18.831/86. Establece Normas de Protección del Medio Ambiente *Artículo 4:* Queda prohibido verter en las aguas, directa o indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos o combinaciones de estos, que puedan degradar o contaminar las aguas o los suelos adyacentes, causando daño o poniendo en peligro la salud o vida humana, la flora, la fauna o comprometiendo su empleo en explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales o su aprovechamiento para diversos usos.

Decreto N° 14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo Por el cual este organismo 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 N° 10.579, por el cual se reglamenta La Ley N° 1561/2000

Artículo N° 1: esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Decreto N° 453/13 Que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996

954/13: Que Reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación De Impacto Ambiental.

Por el cual se modifican y amplían los Artículos 2°, 3°, 5°, 6°Inciso E), 9°, 10, 14 y el Anexo del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 2013, por el cual se Reglamenta la Ley N° 294/1993 "De Evaluación De Impacto Ambiental" y su Modificatoria, La Ley N° 345/1994, y se Deroga el Decreto N° 14.281/1996.

Decreto 7391/17: Por la cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009 “Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República del Paragauy”

Artículo 1: Establece las condiciones para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, con la finalidad de prevenir Riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

7.4 Resoluciones Ambientales

Resolución SEAM 222/02 Por la cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional *Artículo 7.* Establece los límites de vertidos de cualquier fuente poluidora en los cuerpos de las aguas

Resolución N°201/15 Por la cual se establece el procedimiento de evaluación del informe de auditoría ambiental de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental para las obras o actividades que cuenten con Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y los Decretos N°453/13 y N° 954/13. *Artículo 2.* Establecer el procedimiento de Evaluación de los Informes de Auditoría del plan de gestión ambiental y su contenido mínimo para las obras y actividades que cuenten con Declaración de Impacto Ambiental

Resolución N° 221/15 Por la cual se modifica el artículo 5 de la Resolución N° 201/15 *Artículo 1: MODIFICAR el artículo 5° de la Resolución 201/15 "Por la cual se establece el procedimiento de evaluación del informe de auditoría ambiental de cumplimiento de plan de gestión ambiental para las obras o actividades que cuenten con declaración de impacto ambiental en el marco de la ley 294/93 de evaluación de impacto ambiental, y los decretos n° 453/13 y n° 954/13 ", el cual quedará redactado de la siguiente manera: "Art. 5°.- La elaboración de los informes de auditoría de cumplimiento del PGA estará a cargo de un consultor ambiental registrado en el Catastro Técnico de Consultores Ambientales (CTCA) de la SEAM, de conformidad al Artículo 9° del Decreto N° 453/13".*

Resolución N° 584/15

"Por la cual declara de contingencia ambiental en todo el país para la gestión de los residuos generados en los distintos municipios de la república y a los efectos de la adopción de todas las medidas necesarias de protección ambiental con motivo de los fenómenos climáticos que afectan al territorio nacional".

Artículo 1: Declarar Contingencia Ambiental en todo el territorio nacional para la gestión de los residuos generados en los distintos

Resolución N° 17/16

Por la cual se amplía los alcances de la Resolución N° 584 de fecha 15 de diciembre de 2015

En esta resolución se establece las medidas de contingencia ambiental en los municipios en lo que se ha detectado o detecten brotes epidémicos de Dengue, Chikungunya y Zika declarados por la Dirección de Vigilancia de la Salud del Ministerio de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Se dispone nuevas medidas de mitigación de impactos ambientales para la salud humana, como la que establece que las municipalidades identifiquen los sitios de vertido inapropiado de los residuos. Así también se dispone la gestión correcta de neumáticos.

Resolución MADES N° 470/2019 “Por la cual se actualiza el listado de las especies protegidas de la flora silvestre nativa del Paraguay”.

Por el cual se aprueba el listado de especies contenidas en el Anexo I que forma parte de la Resolución

Resolución N°632/17 “De especies protegidas de la vida silvestre de la Clase Mamíferos”.

Por el cual se estableces las especies protegidas.

Resolución N°254/19 “De especies protegidas de la vida silvestre de la Clase Aves”.

Resolución N°433/19 “De especies

protegidas de la vida silvestre de la Clase Anfibios”.

Resolución N°470/19 “De especies protegidas de la flora silvestre nativa del Paraguay”.

Resolución N°206/20 “De especies protegidas de la vida silvestre de la Clase Reptiles”.

8. DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

La evaluación de los impactos ambientales, que puedan derivar del proyecto en estudio, tiene como objetivo analizar la relación entre el Proyecto a realizarse y los distintos componentes del medio ambiente en donde éste se emplazará.

Capítulo completo disponible en el EIAP.

9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se denomina gestión ambiental o gestión del medio ambiente al conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

En este apartado se identifican los posibles impactos ambientales de las etapas del proyecto, y se establecen medidas para su mitigación o prevención. Además, se genera un plan de monitoreo para los mismos.

9.1 Objetivo Los objetivos particulares del PGA son:

- Incorporar la cuestión ambiental como otro elemento de decisión permanente.
- Garantizar que la construcción y operación de los proyectos se desarrollen en equilibrio con el medio ambiente natural y antrópico en su área de influencia.
- Materializar adecuados mecanismos de información a la comunidad, así como la participación organizada de la misma en aspectos de interés para los proyectos.
- Llevar a cabo la ejecución de las acciones de prevención y mitigación identificadas, su monitoreo y control, así como las que surjan como necesarias durante la construcción de las obras y su operación.

9.2 Alcance

Las medidas que se establezcan en el PGA se deberán implementar en todas las áreas afectadas por las actividades del proyecto y su entorno inmediato.

9.3 Tabla de medidas de mitigación de los impactos identificados

9.3.1 Etapa Pre Operativa

Componente Impactado	Descripción de Impacto	Medidas a aplicar
NIVEL SONORO	Aumento de los niveles sonoros por la utilización de maquinarias e instrumentos	Establecer horarios de trabajo.
		El área indirecta posee otras industrias caleras por lo que la afectación a viviendas será baja.
CALIDAD DEL AIRE	Emisión de partículas y gases en las diferentes etapas del proceso	Realizar el desbroce conforme al plano establecido.
		Mantenimiento de las maquinarias para su eficiente funcionamiento
		Desbroce paulatino conforme avance de zonas de destape de suelos para extracción de materiales
EDAFOLOGÍA	Alteración de la calidad del suelo por derrames de sustancias	Correcta manipulación de las sustancias y materia prima en caso de que se precise realizar carga de combustibles o aceites en el sitio a los camiones y maquinarias.
	Alteración de la calidad del suelo por incorrecta disposición de residuos sólidos	Disponer de recipientes o bolsas para residuos comunes en las áreas de trabajo y áreas comunes
		Los residuos constructivos deben ser retirados y dispuestos en sitios habilitados.
	Cambios en la morfología del suelo	Desbroce paulatino conforme a avance de destape
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta cauces hídricos superficiales mientras el suelo se encuentre descubierto	En un área de 1000 metros no se cuenta con cursos hídricos.
		Las aguas pluviales se infiltran o se dirige a la vía pública

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 PROYECTO: “EXPLOTACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”

Componente Impactado	Descripción de Impacto	Medidas a aplicar
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Alteración de la calidad de agua subterránea por percolación de sustancias	En caso de derrame de sustancias se debe retirar el suelo contaminado y almacenarlos en contenedores hasta su retiro.
		Disponer los residuos sobre recipientes evitando disponerlos sobre el suelo directamente
FLORA	Alteración de hábitats de flora	Delimitar las zonas que serán intervenidas.
		El inmueble plantea franjas perimetrales de vegetación. Se prevé zonas sin intervenir
FAUNA	Alteración de los hábitats de fauna	Delimitar las zonas que serán intervenidas.
		El inmueble plantea franjas perimetrales de vegetación. Se prevé zonas sin intervenir
		Se plantean instrucciones en el apartado Manejo de Biodiversidad.
PAISAJE	Alteración de la calidad visual	Realizar las labores de manera ordenada, almacenaje de restos de desbroce y materiales constructivos.
		La disposición de residuos finales debe ser en un recipiente, evitando la sobreacumulación
SOCIOECONOMÍA	Afectación a la salud en caso de accidentes	Utilización de equipos de protección por parte de operarios
		Poseer un botiquín de P.A equipado
		Manejo adecuado de equipos y herramientas
		Carteles de señalización en áreas
		Contar en un lugar visible con carteles con números de teléfonos del hospital, bomberos y ambulancias.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 PROYECTO: “EXPLOTACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”

Componente Impactado	Descripción de Impacto	Medidas a aplicar
	Afectación a la salud y economía en caso de incendio	El personal debe contar con conocimientos en caso de incendios.
		Ubicar en lugares visibles números de teléfono para casos de emergencias
	Incremento de empleos	
	Dinamización de economía por incremento de servicios utilizados	
	Pagos al Fisco	
	Plusvalía de los terrenos por infraestructura edilicia	

Observación: La consultora no se hace responsable del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, es responsabilidad del profesional contratado para dicha función por el proponente.

9.3.2 Etapa Operativa

Componente Impactado	Actividad	Medidas a aplicar
NIVEL SONORO	Pico de ruido en momento de explotación Ruidos de motores durante trabajos de traslado de material Ruidos generados por maquinarias durante el procesamiento del material	En caso necesario los operarios usarán protección auditiva para momento de explotación.
		Establecer horarios de trabajo.
		El área indirecta posee otras industrias caleras por lo que la afectación a viviendas será baja.
CALIDAD DEL AIRE	Emisión de partículas durante la explotación en zona de destape y zona de procesamiento	Desbroce paulatino conforme avance de zonas de destape de suelos para extracción de materiales. El inmueble plantea franjas perimetrales de vegetación. Se prevé zonas sin intervenir.
EDAFOLOGÍA	Alteración de la calidad del suelo por derrames de sustancias Procesamiento de material	Correcta manipulación de las sustancias y materia prima en caso de que se precise realizar carga de combustibles o aceites en el sitio a los camiones y maquinarias.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 PROYECTO: “EXPLOTACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”

Componente Impactado	Actividad	Medidas a aplicar
		Disponer de recipientes o bolsas para residuos comunes en las áreas de trabajo y áreas comunes En caso de derrames recuperar el suelo contaminado y disponerlos en contenedor, recipiente, hasta su retiro. Deberá limitar las excavaciones al mínimo requerido, conforme a avance del destape
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta cauces hídricos superficiales mientras el suelo se encuentre descubierto	En un área de 1000 metros no se cuenta con cursos hídricos.
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Alteración de la calidad de agua subterránea por percolación de sustancias	En caso de derrame de sustancias se debe retirar el suelo contaminado y almacenarlos en contenedores hasta su retiro. Se contará con cámaras sépticas para los efluentes sanitarios.
FLORA	Alteración de hábitats de flora	Mantenimiento de franja perimetral planteada Se plantean instrucciones en el apartado Manejo de Biodiversidad.
FAUNA	Alteración de los hábitats de fauna	Se plantean instrucciones en el apartado Manejo de Biodiversidad
PAISAJE	Alteración de la calidad visual	Realizar las labores de manera ordenada según sitios destinados para cada actividad. Elaborar un plan de rehabilitación previo al cierre o cese de actividades.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 PROYECTO: “EXPLOTACION Y PROCESAMIENTO DE MATERIALES CALCAREOS”

Componente Impactado	Actividad	Medidas a aplicar
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Riesgos de salud y seguridad del personal de obra según actividad que desempeñe	En caso de accidentes relacionados al trabajo desarrollado por parte del personal (golpes, caídas a desnivel, atrapamientos, sobreesfuerzos, torceduras), será obligatorio que dentro las instalaciones un kit de primeros auxilios. Carteles de señalización en áreas Contar en un lugar visible con carteles con números de teléfonos del hospital, bomberos y ambulancias. En zona de procesamiento contar con equipos como extintores para combate contra incendios
	Incremento de empleos	
	Dinamización de economía por incremento de servicios utilizados	
	Dinamización de economía por insumos a utilizarse	
	Pagos al Fisco	
	Plusvalía de los terrenos por infraestructura edilicia	
PLAN DE ABANDONO	Al momento de cese de actividades	Recomponer el paisaje, preferentemente con especies características de la zona.

Observación: La consultora no se hace responsable del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, es responsabilidad del profesional contratado para dicha función por el proponente.

9.4 Costo de Implementación de Medidas de Mitigación

N°	Medida de Mitigación	Costo (Anual)*
1	Compra de equipos de protección	2.500.000.-
2	Mantenimiento de las cámaras sépticas y pozos absorbentes	2.500.000.-
3	Mantenimiento del orden y limpieza	2.000.000.-
4	Mantenimiento de pisos impermeables	2.000.000
5	Disponer de basureros y recolección de residuos	2.000.000
6	Equipos protectores y extintores	3.500.000
7	Compra e instalación de cartelera	1.000.000
TOTAL		15.500.000.-

*Los costos son estimados

9.5 Programa de Monitoreo

El programa de monitoreo consiste en dar un seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales.

Se utiliza además para evaluar si las actividades programáticas se están realizando según lo establecido, además revela el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas.

El costo de implementación de dicho programa se estima en aproximadamente 10.000.000 de gs anualmente.

10. CONCLUSIÓN

Se determinó el área de influencia directa e indirecta desde el punto de vista físico, biótico y socioeconómico cultural. Se describieron las actividades presentes y el entorno en general, se realizó una vinculación con las normativas que le atañen.

Posteriormente, se realizó una identificación y valoración de posibles impactos, y se describieron para los mismos, medidas de mitigación, así mismo se ha establecido un programa de monitoreo para efectuar de esta manera una correcta gestión en las instalaciones de la empresa.

La empresa ha considerado los aspectos ambientales para el desarrollo de sus actividades, encontrándose predispuestos para la mejora continua. La ubicación del emprendimiento ayuda a dinamizar la zona mediante prestación de servicio y fácil acceso a ellas.

Aplicando correctamente todas las medidas de mitigación propuestas, el proyecto cumpliría con las exigencias establecidas en el ámbito ambiental y sería viable y sustentable.