
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAL

PROYECTO: "ENGORDE DE GANADO PORCINO, BOVINO Y PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS"

PROPONENTE: ARCADIO CAÑETE

C.I.: 1.023.566

DATOS DE LA PROPIEDAD: Manzana 13. Lote 20

UBICACIÓN: Sidepar 5ta línea, Distrito de Yhú, Departamento de Caaguazú

COORDENADAS: (UTM) a 21 J 620508.00 m E, 7258424.00 m S



EMPRESA CONSULTORA

CONSULTORA AMBIENTAL DEL PARAGUAY SOCIEDAD ANÓNIMA

(CAPY S.A.)

CTCA E-173

EQUIPO CONSULTOR

- Ing. Amb. María Sofía Ayala Maubett – CTCA MADES N° I-1353.
- Ing. Agr. Amb. Leticia Diaz CTCA I-1143

MAYO – 2025

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
2.1. OBJETIVO GENERAL	5
2.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS	5
3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	6
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
4.1. ÁREA DE ESTUDIO	7
4.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	7
4.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	8
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
5.1. SISTEMA PRODUCTIVO	9
5.2. INFRAESTRUCTURAS DEL ESTABLECIMIENTO	15
5.3. DESCRIPCIÓN DE USOS DE LA PROPIEDAD	16
5.3.1. USO ACTUAL	16
5.4. INSUMOS	16
5.5. DESECHOS	17
5.6. RECURSOS HUMANOS	17
6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO – LÍNEA DE BASE AMBIENTAL	18
6.1. MEDIO FÍSICO	18
6.1.1. CLIMA	18

6.1.2.	SUELOS Y OROGRAFÍA	22
6.1.3.	GEOLOGÍA	23
6.1.4.	HIDROGRAFÍA	24
6.2.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLOGICO	25
6.2.1.	ECORREGIONES	25
6.2.2.	ÁREAS PROTEGIDAS	25
6.2.3.	FAUNA Y FLORA	28
6.3.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL.	28
6.3.1.	UBICACIÓN GEOGRAFICA	28
6.3.2.	DIVISIÓN POLÍTICO Y DEMOGRAFÍA	29
6.3.3.	PUEBLOS INDÍGENAS	31
6.3.4.	ECONOMÍA	33
6.3.5.	EDUCACIÓN	33
6.3.6.	SALUD	34
6.3.7.	VIVIENDA Y SERVICIOS	35
7.	CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	36
8.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO	41
9.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN	42
9.1.	FACTORES DEL MEDIO AFECTADO	42
9.2.	ACTIVIDADES IMPACTANTES	43
9.3.	ACTIVIDADES ESPECIALES DE IMPACTOS AL AMBIENTE	43
9.4.	IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	44
9.4.1.	IMPACTOS POSITIVOS	44
9.4.2.	IMPACTOS NEGATIVOS	46
10.	MATRIZ DE EVALUACIÓN	48
10.1	MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE MEDIOS IMPACTADOS VS ACCIONES IMPACTANTES	48

10.2	ANÁLISIS DE IMPACTOS	55
<u>11.</u>	<u>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL</u>	<u>56</u>
<u>12.</u>	<u>LISTADO DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>71</u>
<u>13.</u>	<u>LISTADO DE CONSULTORES RESPONSABLES DEL ESTUDIO</u>	<u>73</u>
<u>14.</u>	<u>ANEXOS</u>	<u>74</u>
14.1.	ANEXO FOTOGRÁFICO	74

1. INTRODUCCIÓN

El engorde de ganado porcino y bovino, así como la producción de gallinas ponedoras, son fundamentales para la seguridad alimentaria y el sustento económico de muchas comunidades. Sin embargo, estas actividades generan impactos que, si no se gestionan adecuadamente, pueden tener repercusiones ambientales y sociales significativas.

Este estudio tiene como objetivo analizar y evaluar los impactos generados por el proyecto de engorde de ganado porcino y vacuno, así como la producción de gallinas ponedoras. Se busca identificar las mejores prácticas para su manejo y proponer estrategias que minimicen el impacto ambiental. Al abordar estos desafíos, se pretende no solo cumplir con la normativa ambiental vigente, sino también promover un desarrollo sostenible en la producción ganadera y avícola.

Este estudio es un instrumento de carácter preventivo cuyo objetivo principal es prevenir, mitigar y restaurar los daños al ambiente, regulando la actividad para evitar o reducir sus efectos negativos.

El presente proyecto se desarrollará en una superficie de 10 hectáreas (Diez hectáreas), en la propiedad identificada como Manzana 13 Lote 20. Las coordenadas geográficas de referencia son: 21 J, 240302.77m E, 6680916.74m N.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Cumplir con las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N.º 453/13 y de esta manera establecer un correcto plan de gestión ambiental para el proyecto.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Analizar el proyecto en base al marco legal ambiental vigente a fin de orientarlo a su cumplimiento.
- Identificar las principales condiciones del medio físico, socioeconómico cultural, con sensibilidad hacia las acciones con potencial impacto negativo.
- Elaborar un "Plan de Gestión Ambiental" para los impactos negativos y medidas de potenciación de los impactos positivos, y un "Plan de Monitoreo"

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Cuadro 1 Datos del proyecto

Nombre del proyecto	Engorde de ganado porcino, bovino y producción de gallinas ponedoras.	
Proponente	Nombre:	Arcadio Cañete Pereira
	C.I.:	1.023.566
Datos del inmueble	Datos Catastrales:	Manzana 13 Lote 20
	Localidad:	Sidepar 5ta línea
	Distrito:	Yhú
	Departamento:	Caaguazú
	Coordenadas UTM:	X: 620508.00 m E Y: 7258424.00 m S
Superficie	Superficie total del terreno	10 ha

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se halla en Sidepar 5ta línea, a unos metros de la Ruta PY 013, en la localidad de Yhú. Dista aproximadamente 260 Km de la ciudad de Asunción. Cuenta con el acceso por la Ruta Nacional N° 13 Guaraní rape (indicado en rojo y simbolizado por PY13), desde Asunción.

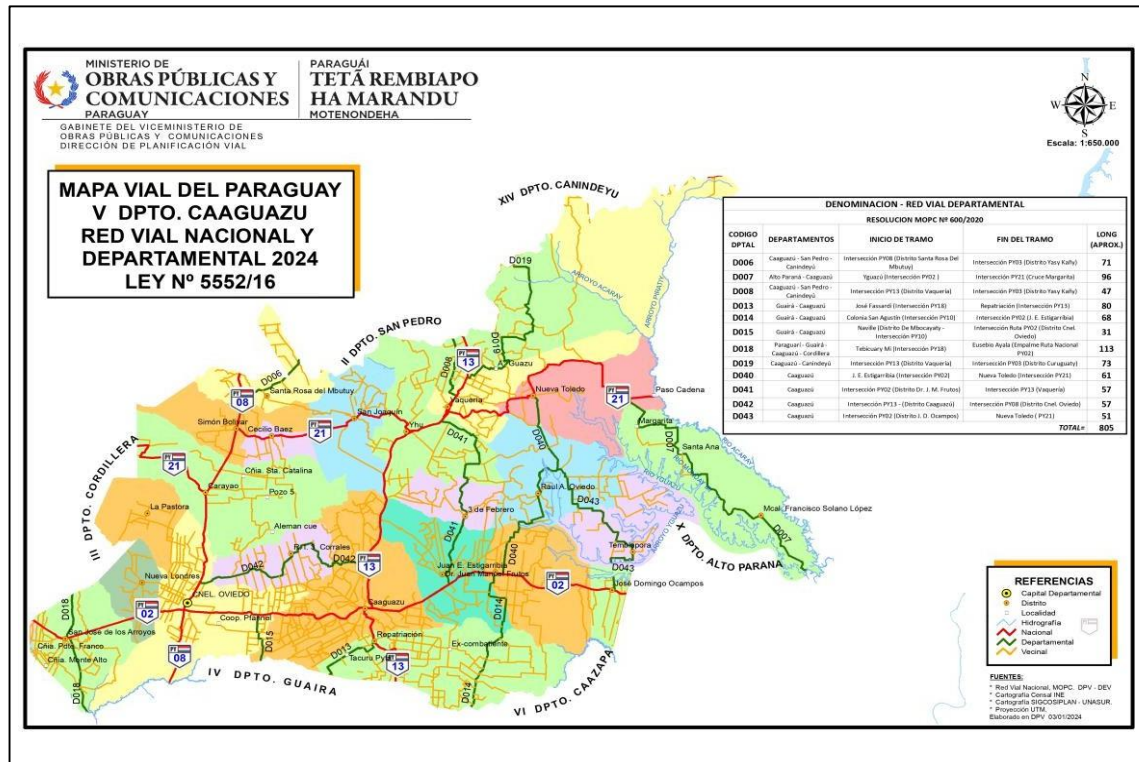


Figura 1. Mapa de Vías de Acceso del Departamento de Caaguazú

Fuente: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto están relacionados al alcance geográfico y las condiciones iniciales a la ejecución, y otros como la temporalidad o duración de este.

4.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de influencia directa del Proyecto en cuestión, es el lugar de ubicación del inmueble y las áreas aledañas

a la misma, definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión, y su entorno inmediato, incluyendo calles de acceso, pobladores vecinos, con viviendas particulares.

Al respecto es importante destacar que el inmueble donde se encuentra asentado el proyecto tiene una superficie de 10 ha.

4.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El proyecto en cuestión se encuentra en zona de Sidepar 5ta línea, del distrito de Yhú, departamento de Caaguazú. A los fines de este estudio, se fijó como AII un entorno de 1 Km o 1000 m alrededor de la finca del proyecto, en especial para la descripción de los componentes del medio natural.

La zona aledaña consta de otras propiedades.

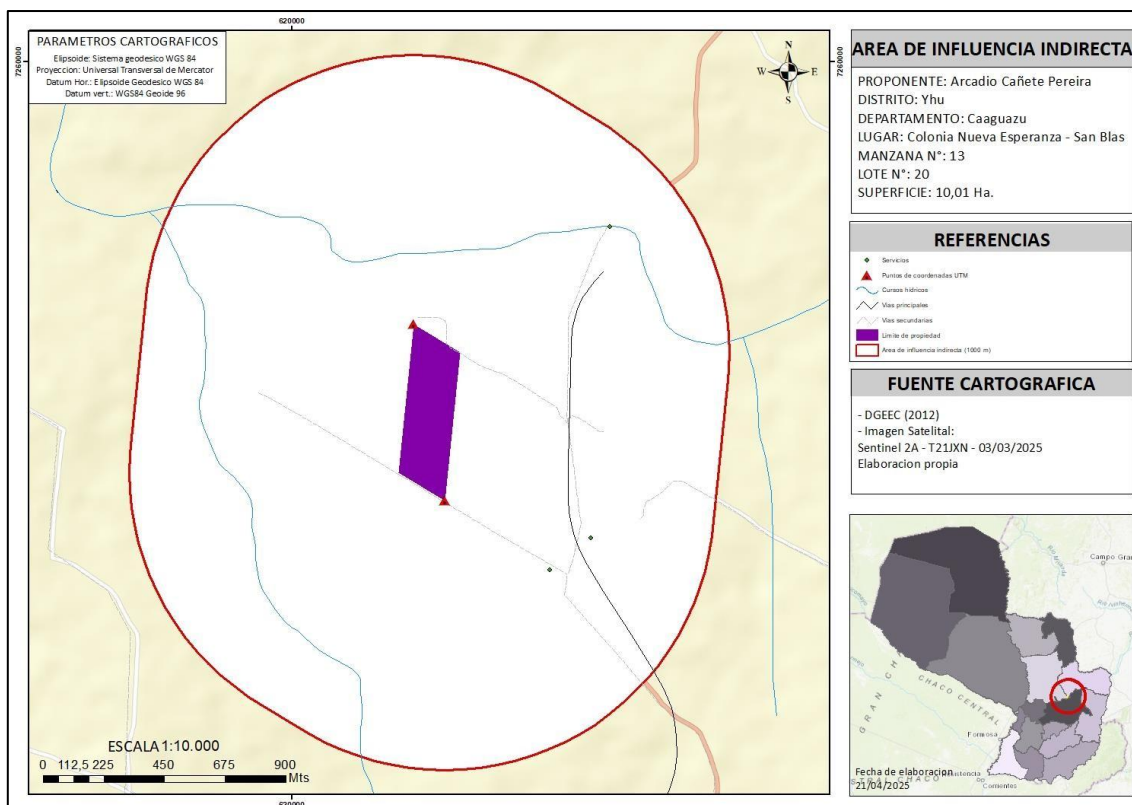


Figura 1. Área de Influencia indirecta

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se trata de engorde de cerdos, ganado vacuno, y producción de gallinas ponedoras, en donde toda la finca se destina a la actividad productiva.

5.1. SISTEMA PRODUCTIVO

5.1.1. PRODUCCIÓN PORCINA

La producción porcina es el proceso de cría y manejo de cerdos con el objetivo de obtener carne porcina (cerdo). El emprendimiento actualmente de dedica exclusivamente del engorde de los lechones. Componentes del manejo de ganado porcino.

Sistema Productivo

Actualmente la población total cuenta con 211 unidades porcinas, los cuales 50 son lechones destetados y 161 lechones más grandes.

Engorde o terminación

Se alimenta a los animales que son destetados de la madre. Aproximadamente con el sistema intensivo (1 animal por m²). Donde los animales se quedan sobre piso de cemento. Hasta alcanzar un peso promedio de 100 a 105 Kg peso vivo.

Vacunación y prevención

Se realiza con acompañamiento y control veterinario, se utilizaron los siguientes productos sanitarios:

-Irontel: es un producto que normalmente se utiliza como suplemento nutricional para corregir deficiencias de hierro en los animales.

Composición: Generalmente, Irontel contiene hierro en forma de hierro ferroso, que es fácilmente absorbido por el organismo.

Usos: Suplementación de Hierro: Se utiliza principalmente en lechones y animales jóvenes para prevenir y tratar la anemia ferropénica, que es común en lechones que no reciben suficiente hierro a través de la leche materna.

- Levamizol es un antihelmíntico que se utiliza para el tratamiento y control de infecciones parasitarias en varios animales. Levamizol actúa como un desparasitante al interferir con el metabolismo de los parásitos, provocando su parálisis y eventual muerte.

Actúa sobre los sistemas neuromusculares de los parásitos, causando su eliminación del organismo hospedador.

Usos: Desparasitación: Se utiliza extensivamente en la cría de cerdos, ovinos, bovinos y otros animales para el control de nematodos gastrointestinales, especialmente a lo largo de sus ciclos de vida.

Estimulación del Sistema Inmunológico: Además de sus propiedades antiparasitarias, Levamizol también puede tener un efecto inmunoestimulante, ayudando a mejorar la respuesta inmune en los animales.

Comercialización

La comercialización de los animales es en peso vivo (en pie), más adelante faenados.

5.1.2. PRODUCCIÓN GANADERA

Se realizará la producción ganadera en modalidad intensiva. La actividad ganadera se desarrollará dentro las 10 ha destinadas a la actividad productiva.

Actualmente no se cuenta con cabezas de ganado.

Componentes del manejo de ganado

Marcación y carimbaje de los terneros: colocación de la marca al ternero a partir de los 6 meses aproximadamente a través de la quema del cuero con hierro con el diseño correspondiente (principalmente).

Castración: se realizará principalmente al nacer, y antes del destete. Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en la época de poca incidencia de moscas.

Control de parición: control permanente de las vacas en época de parición.

Señalización del ternero y dosificación: se debe hacer entre 1 y 4 meses de edad.

Sanitación: consiste en el tratamiento periódico del animal principalmente contra verme, garrapata, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente la sanitación del ombligo del ternero y gusaneras.

Vacunación: consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades como la aftosa, carbunclo, rabia, brucelosis, etc. Se debe realizar en forma periódica y en base a un plan.

Destete: operación que consiste en separar el ternero de la madre, y se realiza normalmente entre los 7 a 9 meses.

5.1.3. Producción de gallinas ponedoras.

Se realizará la producción de gallinas ponedoras en modalidad intensiva. La producción de huevos es una opción relativamente sostenible. Las gallinas ponedoras requieren menos espacio y recursos en comparación con otros tipos de ganado, lo que las hace adecuadas para explotaciones de pequeña y mediana escala. La actividad se desarrollará dentro las 10 ha destinadas a la actividad productiva.

Actualmente no se cuenta con gallinas ponedoras.

Manejo de gallinas ponedoras

El manejo adecuado de gallinas ponedoras es crucial para maximizar la producción y mantener la salud del ganado. Algunos aspectos clave incluyen:

- Instalaciones: Las gallinas necesitan un espacio adecuado, bien ventilado y protegido de depredadores. Los gallineros deben estar limpios y secos para prevenir enfermedades.
- Alimentación: Una dieta balanceada es esencial. Debe incluir nutrientes adecuados, como proteínas, vitaminas y minerales, para asegurar la producción óptima de huevos.
- Agua: El acceso constante a agua limpia es fundamental para la salud y la producción de las aves.

- Manejo Sanitario: Se deben implementar programas de vacunación y control de enfermedades. La bioseguridad es clave para prevenir brotes que puedan afectar la producción.
- Reproducción: Es importante seleccionar razas adecuadas y llevar un control sobre la producción de huevos y la salud de las aves para asegurar la continuidad del negocio.
- Condiciones de Luz: Las gallinas ponedoras responden a ciclos de luz. Proporcionar un régimen de luz adecuado puede mejorar la producción de huevos.

El éxito en la producción de gallinas ponedoras depende de un manejo integral que contemple todos estos aspectos, promoviendo así una actividad rentable y sostenible.

5.2. INFRAESTRUCTURAS DEL ESTABLECIMIENTO

a. Sede: compuesta por la vivienda del capataz.

b- Galpones: cuenta con dos unidades de galpones de 10m * 20m y 10m * 6m, una destinada para el engorde de ganado porcino y el otro galpón que será destinado para la producción de gallinas ponedoras, con sistema de efluentes cuenta con canaletas para el transporte de la porcina hasta los pozos ciegos que luego son transferidos a un estanque tipo laguna facultativa aeróbica, cabe mencionar que el objetivo final del sistema de efluentes es el uso de este a los diferentes productores agrícolas y hortícolas de la zona en camión cisterna para su utilización como abono orgánico.

c- Gallinero: para la estadía de aves de granja para consumo propio. Se cuenta con 100 animales como patos, gallinas, gansos, que son para consumo propio. El gallinero cuenta con techo de paja y cerco de alambre tipo tejido.

d- Depósito: cuenta con un recinto que es utilizado para la elaboración de los alimentos a base de balanceados y su posterior depósito hasta su utilización. como forrajes, vacunas, antibióticos y otros, los cuales serán utilizados siguiendo estrictas recomendaciones del Profesional Veterinario responsable técnico del mismo ante el SENACSA.

d. Pozo artesiano: se cuenta con un pozo artesiano para uso de aproximadamente 80 m de profundidad, una bomba de 1 HP y un caudal de uso promedio de 10.000 L/día.

e. Tanque de almacenamiento de agua: se cuenta con un tanque aéreo de almacenamiento de agua con una capacidad de 5.000 litros, para la provisión de agua potable. El agua almacenada en el tanque es bombeada desde el pozo artesiano.

5.3. DESCRIPCIÓN DE USOS DE LA PROPIEDAD

5.3.1. USO ACTUAL

Usos de suelo	Superficie (m2)	Porcentaje (%)
Resto de propiedad	8,949	89,43
Reserva de bosque forestal	0,140	1,40
Infraestructura - vivienda	0,004	0,04
Deposito de insumos	0,003	0,02
Infraestructura - gallinero	0,003	0,03
Galpones	0,012	0,12
Caminos	0,009	0,09
Area de maniobra y estacionamiento	0,887	8,86
TOTAL	10,01	100

Cuadro 3. Uso Actual

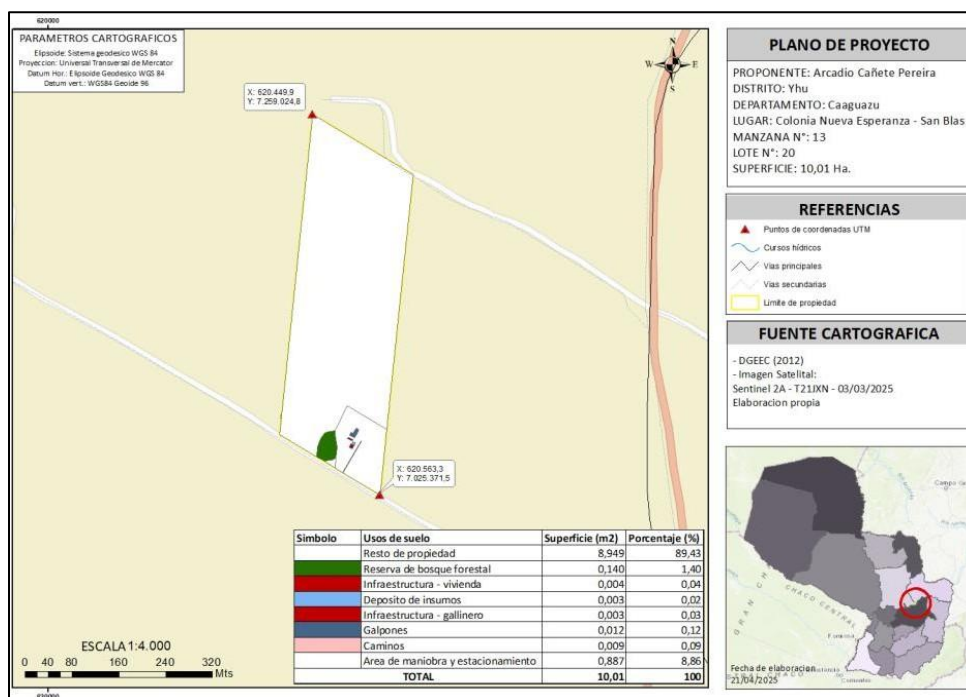


Figura 5. Plano del proyecto

5.4. INSUMOS

- Líquidos: consumo de agua ganado porcino, vacuno, avícola y humano; e insumos para sanidad animal. Uso para limpieza de galpones.
- Sólidos: referente a nutrición animal, y humano; para la eliminación de olores.

- Energía eléctrica: cuenta con tendido eléctrico.

5.5. DESECHOS

- Efluentes Líquidos: Efluentes domésticos en menor cantidad en la sede, porcinaza del lavado de los corrales de los cerdos
Residuos sólidos: residuos domiciliarios que son enterrados (la zona no cuenta con recolección municipal). -

5.6. RECURSOS HUMANOS

Se cuenta con 2 personales permanentes, entre los cuales se encuentra el capataz y su esposa.

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO – LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

El área de influencia indirecta se ha considerado 1 km a la redonda del punto donde se instala el proyecto. La zona corresponde a un territorio de viviendas y pequeñas granjas, así también zona productiva de agricultura y ganadería.

El área de influencia directa se encuentra dentro del terreno y vecinos colindantes.

6.1. MEDIO FÍSICO

6.1.1. CLIMA

El departamento de Caaguazú se encuentra en el centro este de la Región Oriental del Paraguay, la circulación general de la atmósfera la ubica en zona de dominio del borde occidental anticiclón subtropical del Atlántico sur; así, es bañado por vientos cálidos y húmedos procedentes del océano Atlántico, en la mayor parte del año, a través de los vientos dominantes del nordeste.

Según Köppen, el clima del departamento es subtropical húmedo (Cfa), sin estación seca, con verano caliente. Durante el invierno, es frecuente la invasión de aire frío subpolar, a través de los vientos del sur, que hace descender considerablemente la temperatura del aire, hasta producir heladas en ciertas ocasiones.

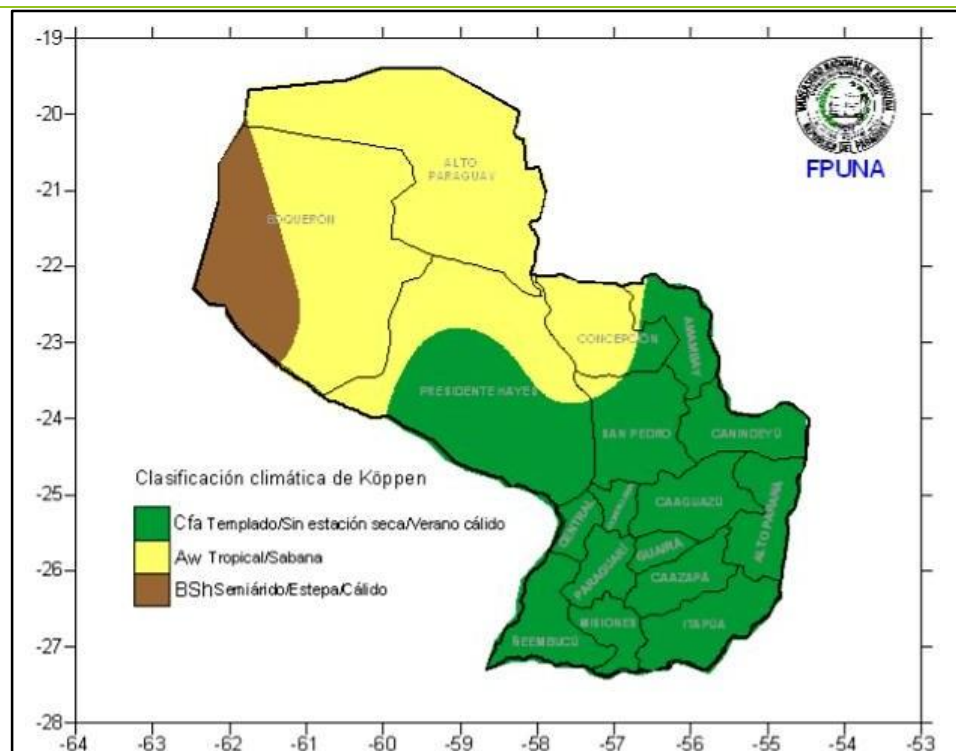


Figura 7. Clasificación climática del Paraguay según Köppen (1971-2010).

Fuente: Pasten et al. (2011).

El departamento presenta una variación de temperaturas mensuales muy importante, con mínimos marcados en invierno y máximos marcados en verano. Según el periodo de datos disponibles 1990–2019 (30 años), enero es el mes más caliente con una temperatura media de 26,5 °C, seguido, por los otros meses del verano, diciembre y febrero, ambos con 25,8 °C, mientras que julio es el mes más frío con una temperatura media de 16,6 °C, seguido de junio con 17,4 °C. La amplitud térmica anual media (diferencia de la temperatura media del mes más caliente y del mes más frío) es de 9,9 °C. Este comportamiento estacional de la temperatura también se refleja en los otros parámetros, como las temperaturas máximas y mínimas medias, y las temperaturas máximas y mínimas extremas. La temperatura máxima extrema observada en Coronel Oviedo fue 40 °C en el mes de enero del año 2006, y la temperatura mínima extrema observada fue de -2,4 °C en el mes de julio de

1993; así, el rango absoluto o amplitud térmica absoluta en Coronel Oviedo es de 42,4 °C.

Las heladas meteorológicas son un fenómeno recurrente en el departamento de Caaguazú durante los meses del invierno cuando la temperatura puede llegar a 0 °C o aún menos, sin embargo, a finales del otoño (mayo) y a principios de la primavera (septiembre) también suelen ocurrir temperaturas cercanas a los 0 °C en casilla meteorológica y pueden ocasionar heladas agronómicas.

2.1.5 TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA ANUAL (°C), SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA. PERIODO 2011-2020										
Estación meteorológica	Año									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Asunción - Aerop. Internacional	28,8	29,8	28,7	29,4	29,0	28,3	29,3	28,7	29,6	30,7
Adrián Jara	32,5 ^{1/}	32,6 ^{1/}	35,5 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...
Bahía Negra	33,2 ^{1/}	32,4 ^{1/}	36,2 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...
Caazapá	28,2	29,0	27,5	28,4	28,3	27,8	28,9	28,3	28,6	29,2
Capitán Meza	27,0	28,0	26,4	27,3	27,3	27,1	27,8	27,5	28,1	28,1
Capitán Miranda	26,3	27,5	26,1	...	...	...	...	...	...	...
Concepción	30,6	30,9	30,4	30,7	30,7	29,6	31,4	30,1	31,2	32,0
Coronel Oviedo	29,4 ^{1/}	29,4	28,0	29,0	28,5	28,3	29,1	28,3	29,5	30,2
Encarnación	27,6	28,5	27,1	28,1	27,4	26,7	28,1	27,6	28,1	28,6
General Bruguez	29,5	30,0	29,3	29,6	29,5	28,5	29,6	28,9	29,2	31,4
Puerto Casado ^{2/}	31,0	31,4	31,0	31,1	31,7	30,4	32,2	30,9	32,7	33,1
Mariscal Estigarribia	32,3	32,2	32,6	31,9	32,5	31,7	32,6	31,6	32,3	33,8
Minga Guazú - Aerop. Guaraní	28,7	29,6	28,4	29,1	29,3	28,2	29,0	28,1	29,4	29,9
Paraguarí	28,7	29,7	28,2	29,2	28,7	27,9	29,3	28,9	29,7	30,5
Pedro Juan Caballero	28,3	28,8	28,5	28,5	28,7	28,0	28,9	28,1	29,5	29,5
Pilar	27,8	29,4	27,3 ^{1/}	27,6	28,0 ^{1/}	26,9	28,3	28,2	28,0	29,6
Pozo Colorado	31,0	31,1	30,4	30,8	30,6	29,8 ^{1/}	31,4	30,4	31,0	32,8

Figura 8. Temperatura Máxima Media Anual de Coronel Oviedo (estación meteorológica más cercana al proyecto).

Fuente: Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (2020).

Climatológicamente hablando, Caaguazú se encuentra en la región húmeda del Paraguay. En términos de media, la precipitación total anual

aumenta ligeramente desde el noroeste hacia el sureste, siendo algo menos lluviosos los distritos que limitan con los departamentos de San Pedro y Cordillera, tales como San José de los Arroyos, Nueva Londres y La Pastora, con 1.600 mm o algo menos, y algo más lluvioso en los distritos que limitan con el departamento de Alto Paraná, como José D. Ocampos, Tembiaporá y Mariscal López, con 1.800 mm o algo menos, la precipitación anual media del departamento de Caaguazú es aproximadamente 1.700 mm¹⁵, lo que lo convierte en uno de los departamentos más lluviosos del país.

2.1.3 PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (milímetros), SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA. PERIODO 2011-2020										
Estación meteorológica	Año									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Asunción - Aerop. Internacional	1.395,0	1.227,4	1.159,0	1.910,4	2.127,2	1.404,4	1.290,3	1.660,0	1.187,5	1.083,3
Adrián Jara	776,2 ^{1/}	867,9 ^{2/}	245,2 ^{3/}	...	...	...	...	...	...	...
Bahía Negra	997,5 ^{1/}	447,3	89,5 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...
Caazapá	1.538,0	1.408,6	1.500,6	1.905,8	2.111,6	1.555,3	2.011,4	1.444,9	1.097,3	1.061,4
Capitán Meza	1.552,5	1.475,3	1.722,5	2.567,0	2.193,5	1.500,7	2.804,6	1.409,1	2.160,2	1.882,3
Capitán Miranda	1.478,0	1.520,6	1.635,0	...	...	...	...	...	...	...
Concepción	1.278,3	1.496,0	1.578,3	1.542,8	2.159,4	1.523,7	1.056,9	1.581,0	1.551,9	1.082,4
Coronel Oviedo	1.489,5	1.834,9	1.617,2	1.896,1	2.381,8	1.499,1	2.109,7	1.616,1	1.472,0	1.403,5
Encarnación	1.418,1	1.417,0	1.635,3	2.849,3	2.045,2	1.846,2	2.435,0	1.717,1	1.961,2	1.186,2
General Bruguez	1.403,1	1.348,0	897,5	1.632,8	1.530,2	1.499,7	1.496,5	1.442,6	1.415,8	1.050,7
Puerto Casado ^{2/}	1.782,3	1.924,7	1.736,0	1.758,6	1.836,1	2.044,2	1.253,9	1.855,5	1.546,4	1.128,3
Mariscal Estigarribia	731,7	960,3	550,8	948,4	721,8	659,4	725,5	852,4	692,9	586,0
Minga Guazú - Aerop. Guaraní	1.494,4	1.426,2	2.071,1	2.560,8	2.278,4	1.964,0	2.339,1	1.849,5	1.408,3	1.233,9
Paraguarí	1.455,8	1.351,0	1.471,8	1.959,0	2.158,7	1.570,9	1.566,4	1.583,6	980,9	1.200,4
Pedro Juan Caballero	1.261,7	1.800,7	1.756,3	2.086,9	2.606,9	1.728,8	1.798,7	1.633,7	1.662,2	1.704,8
Pilar	1.515,1	1.522,1	1.522,0	2.129,7	1.698,1	2.062,4	1.828,8	1.879,1	1.623,8	939,1
Pozo Colorado	1.167,0	1.652,6	1.213,9	1.123,2	1.673,3	1.163,3	1.084,1	1.210,7	1.446,9	798,9
Pratts Gill	645,6	699,8	294,7 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...

Figura 9. Precipitación en la ciudad de Coronel Oviedo (estación meteorológica más cercana al proyecto).

Fuente: Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (2018).

PROYECTO: "ENGORDE DE GANADO PORCINO, BOVINO Y PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS"

PROPONENTE: ARCADIO CAÑETE

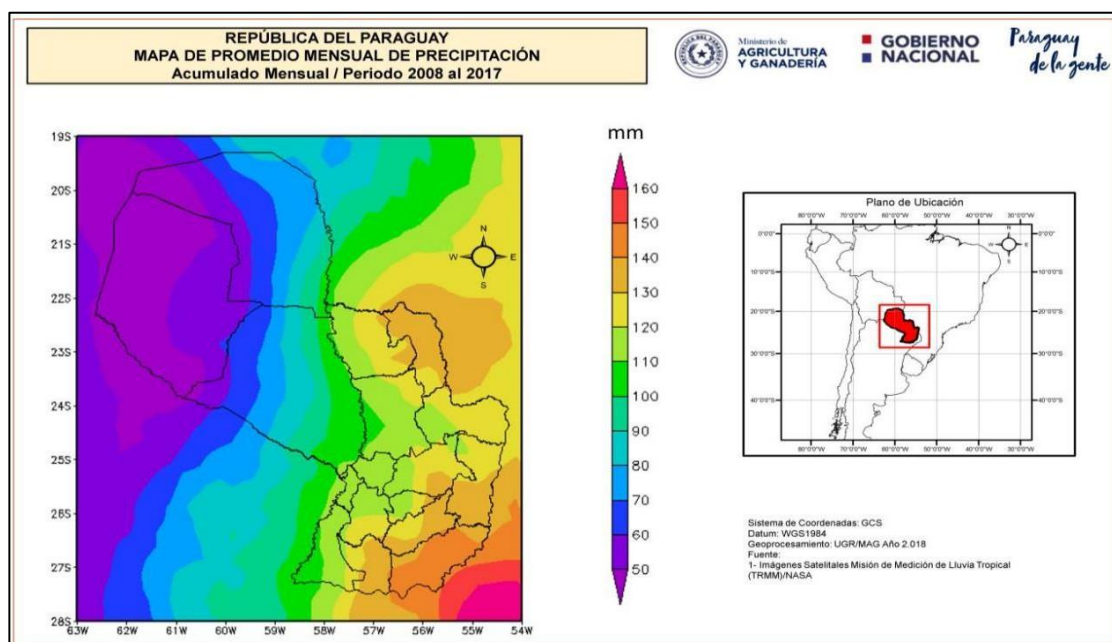


Figura 10. Precipitación de promedio mensual – Periodo 2008 al 2017.

Fuente: Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH) (2018).

2.1.1 HUMEDAD RELATIVA MEDIA ANUAL (%), SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA. PERIODO 2011-2020										
Estación meteorológica	Año									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Asunción - Aerop. Internacional	74,3	70,8	72,3	73,4	75,1	73,3	71,1	72,7	68,9	61,6
Adrián Jara	75,3 ^{1/}	74,4 ^{1/}	72,0 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...
Bahía Negra	74,1 ^{1/}	72,7 ^{1/}	67,0 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...
Caazapá	78,2	75,8	78,4	77,3	76,4	75,4	75,9	76,8	73,4	69,1
Capitán Meza	80,6	78,8	81,8	81,6	81,1	83,2	81,2	81,6	82,4	74,5
Capitán Miranda	76,7 ^{1/}	73,8	76,6 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...
Concepción	74,3	74,1	73,1	75,4	75,4	74,9	70,5	74,8	71,6	67,4
Coronel Oviedo	78,5 ^{1/}	76,0	77,4	77,3	79,2	75,8	71,3	70,9	71,6	67,8
Encarnación	81,7	76,2	77,3	78,1	75,7	73,2	71,2	72,6	72,5	67,5
General Bruguez	76,3	74,3	73,8	77,4	77,3	75,7	74,9	77,7	75,6	66,6
Puerto Casado ^{2/}	67,0	62,5	64,2	62,9	64,8	66,3	69,1	70,6	68,7	64,8
Mariscal Estigarribia	68,8	71,6	67,2	72,5	69,1	65,9	67,3	70,7	70,3	58,3
Minga Guazú - Aerop. Guaraní	79,3	77,8	80,3	80,8	80,0	77,7	76,1	77,0	73,7	69,4
Paraguarí	78,0	72,9	75,0	76,0	79,0	76,2	72,5	74,6	71,8	66,8
Pedro Juan Caballero	74,1	73,3	73,2	75,7	73,6	72,1	71,0	73,2	70,8	67,4
Pilar	80,2	74,2	77,0	77,7	77,9	77,7	76,2	75,1	74,0	68,2
Pozo Colorado	75,4	74,7	73,7 ^{1/}	74,2	75,9	79,6	73,4	75,6	72,0	61,9
Pratts Gill	66,3	66,5 ^{1/}	68,8 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...

Figura 11. Humedad Relativa en la ciudad de Coronel Oviedo.

Fuente: Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de

Aeronáutica Civil (2020).

6.1.2. SUELOS Y OROGRAFÍA

La cordillera de Caaguazú cruza el departamento de norte a sur, estableciendo zonas de características topográficas diferentes. Al norte y al oeste de esta cordillera las tierras son bajas, con extensos campos de pastoreo, mientras que al este los terrenos son más altos, con abundantes bosques, cuyas extensiones van disminuyendo a causa de la indiscriminada explotación forestal. El suelo está compuesto por un 65% de areniscas y basaltos utilizados para el sector de la agricultura.

Las numerosas serranías que caracterizan al departamento, conocidas en su conjunto como cordillera de Caaguazú que atraviesa el departamento de norte a sur, determinan las vertientes de los ríos Paraguay y Paraná. Las sierras que la componen llevan diferentes nombres, como San Joaquín cuya elevación no supera los 200 metros y se encuentra en el distrito del mismo nombre y en el distrito de Yhú, la serranía de Tayaó Pa'ũ

que se encuentra en el distrito de Yhú y Carayaó y la serranía de Caaguazú, ubicado entre Carayaó y Coronel Oviedo.

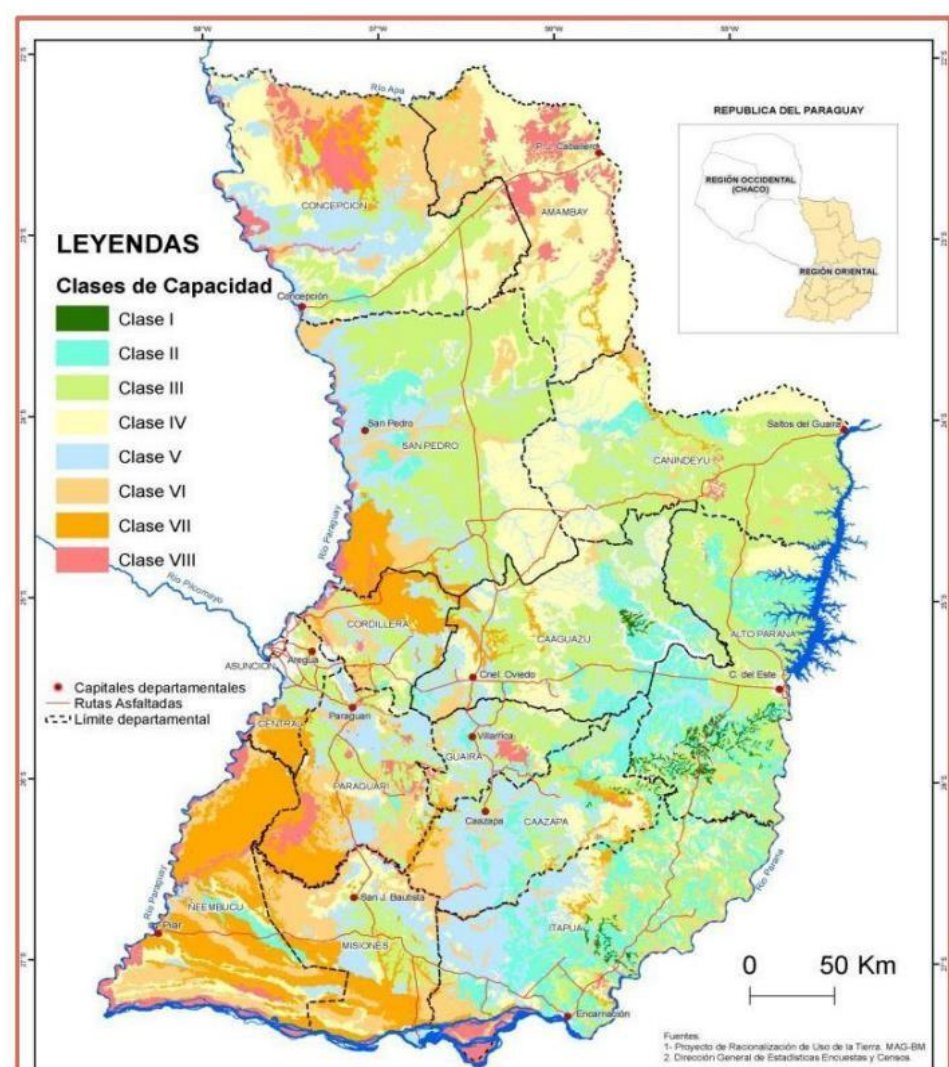


Figura 12. Mapa capacidad de uso de la tierra – R. Oriental.

Fuente: FCA/UNA en base al PRUT MAG/BM(1995).

6.1.3. GEOLOGÍA

A nivel general, del departamento de Caaguazú se encuentra constituido por las formaciones, Silúrico, Carbonífero, Pérmico, Triásico – Jurásico, Cretácico y Cuaternario.

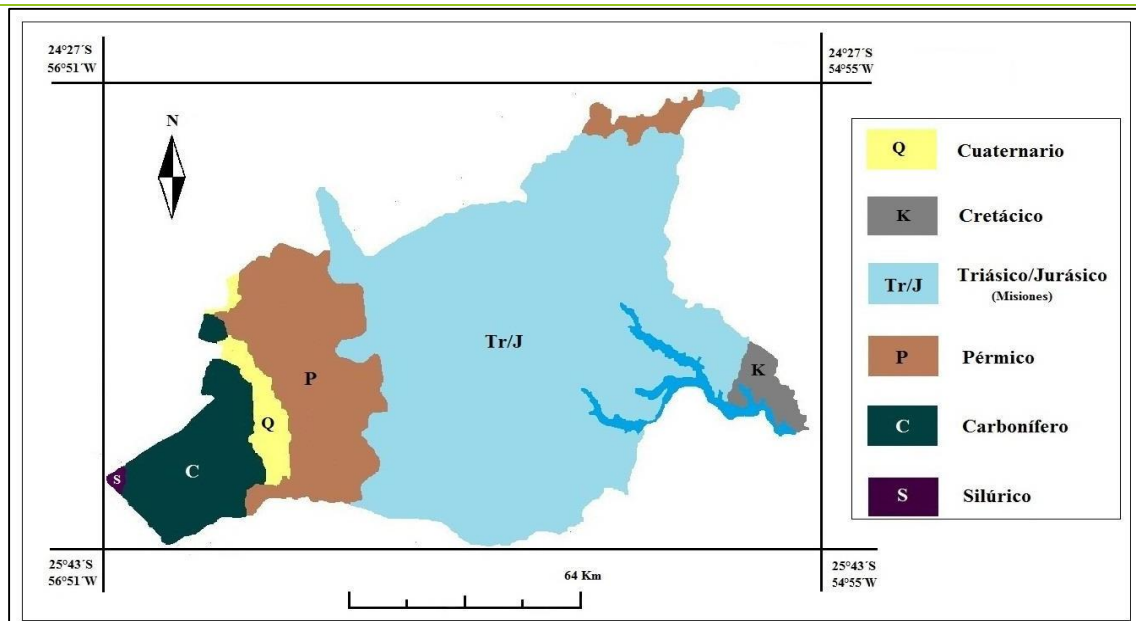


Figura 13. Mapa geológico de Caaguazú.

Fuente: geologiadelparaguay.com

6.1.4. HIDROGRAFÍA

Los recursos hídricos de Caaguazú se agrupan según sus vertientes; a la del río Paraguay pertenecen el río Tebicuarymí y los arroyos Tapiracuai, Mbutuy, Hondo, Tobatiry y sus afluentes, mientras que a la del Paraná corresponden los ríos Acaray, Mondaymí, Yguazú, Capiibary y Guyraunguá.

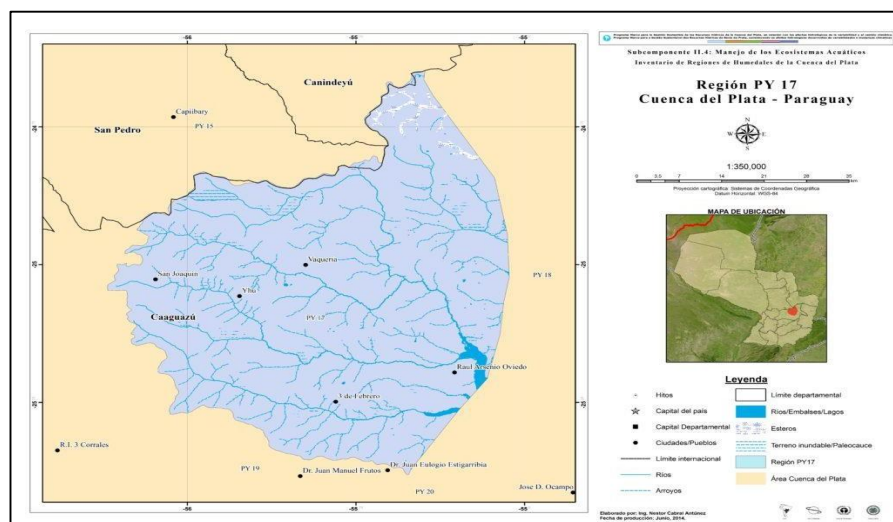


Figura 14. Mapa de hidrografía – Zona Caaguazú.

Fuente: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (2014).

6.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

6.2.1. ECORREGIONES

De acuerdo con la Resolución SEAM N° 614 del año 2013, el departamento de Caaguazú comparte su territorio con 3 ecorregiones, el mayor porcentaje se encuentra en la ecorregión Selva Central, seguida por Alto Paraná y Litoral Central.

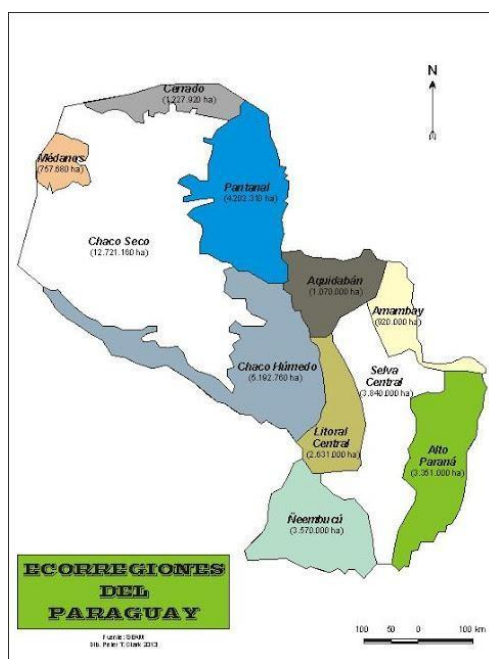


Figura 15. Mapa de Ecorregiones

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

6.2.2. ÁREAS PROTEGIDAS

Conforme a los datos del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP), Caaguazú cuenta con un área silvestre protegida, que corresponde a la Reserva Natural Privada Morombí, que se encuentra entre los departamentos de Caazapá (en mayor parte) y Caaguazú.

PROYECTO: "ENGORDE DE GANADO PORCINO, BOVINO Y PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS"
PROPONENTE: ARCADIO CAÑETE

ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS ESTABLECIDAS LEGALMENTE				
Categorías/SINASIP	Ubicación Política	Base legal / Protección	Superficie (ha)	ha / categoría
Parques Nacionales (17)				2.679.181
1. Parque Nacional Bella Vista	Amambay	Decreto 20.713	7.311	
2. Parque Nacional Caazapa	Caazapa	Decreto Nº	16.000	
3. Parque Nacional Cerro Corá	Amambay	Ley Nº 2.714	5.538	
4. Parque Nacional Lago Ypacarai	Central y Cordillera	Decreto 5.686	16.000	
5. Parque Nacional Paso Bravo	Concepción	Decreto 20.712	103.018	
6. Parque Nacional Lago Ypoá	Central, Paraguari y			
	Neembucú	Decreto 13.681	100.000	
7. Parque Nacional Nacunday	Alto Paraná	Decreto Nº 16.146	2.000	
8. Parque Nacional Saltos del Guairá	Alto Paraná	Decreto Nº 30.955	900	
9. Parque Nacional Serranía de San Luis	Concepción	Decreto Nº 17.740	10.273	
10. Parque Nacional Ybycui	Paraguari	Decreto Nº 32.772	5.000	
11. Parque Nacional San Rafael	Itapúa y Caazapa	Decreto Nº 5.6348	72.849	
12. Parque Nacional Defensores del Chaco	Alto Paraguay y			
	Boquerón	Decreto Nº 13.202	720.000	
13. Parque Nacional Tinfunqué	Villa Hayes	Decreto Nº 18.205	241.320	
14. Parque Nacional Tito Agrupino Enciso	Boquerón	Decreto Nº 15.936	40.000	
15. Parque Nacional Médanos del Chaco	Boquerón y			
	Alto Paraguay	Decreto Nº 2.726	514.233	
16. Parque Nacional Río Negro	Alto Paraguay	Decreto Nº 14.218	123.786	
17. Parque Nacional Chovoreca	Alto Paraguay	Decreto Nº 13.202	100.953	
Paisaje Protegido (1)				44
18. Paisaje protegido Cerro Dos de Oro	San Pedro	Ley Nº 2.971	44	
Reserva de Recursos Manejados (1)				24.000
19. Reserva Recursos Manejados Wytynysá	Guaira	Decreto Nº 14.945	24.000	
Refugio de Vida Silvestre (1)				30.000
20. Refugio de Vida Silvestre Yabebirý	Misiones	Decreto Nº 16.147	30.000	
Reserva Ecológica (3)				3.385
21. Reserva Ecológica Capibary	San Pedro	Decreto Nº 18.219	3.082	
22. Zona Nacional de Reserva Cerro Lambaré	Central	Decreto Nº 26	3	
23. Reserva Ecológica Bahía de Asunción	Central	Ley Nº 2.715	300	
Monumento Natural (5)				130.340
24. Monumento Natural Cerro Choroni	Central	Ley Nº 179	5	
25. Monumento Natural Cerro Kõi	Central	Ley Nº 179	12	
26. Monumento Natural Macizo Acahay	Paraguari	Decreto Nº 13.682	2.500	
27. Reserva Natural Kur'y	Alto Paraná	Decreto Nº 30.956	2.000	
28. Reserva Natural Cerro Cabrera/Timane	Alto Paraguay	Decreto Nº 14.212	125.823	
Reservas Naturales Privadas (13)				236.246
29. Reserva Natural del Bosque Mbaracayú	Canindeyú	Ley Nº 112	64.405	
30. Reserva Natural Arroyo Blanco	Amambay	Decreto Nº 14.944	5.714	
31. Reserva Natural Morombí	Caaguazú y Canindeyú	Decreto Nº 14.910	25.000	
32. Reserva Natural Ypeli	Caazapa	Decreto Nº 21.346	13.582	
33. Reserva Natural Toro Mochó	Boquerón	Decreto Nº 5.841	18.000	
34. Reserva Natural Ñu Guazú	Boquerón	Decreto Nº 5.845	50.000	
35. Reserva Natural Ka'í Ragüé	Amambay	Decreto Nº 1.977	1.859	
36. Reserva Natural Tapytá	Caazapa	Decreto Nº 5.831	4.736	
37. Reserva Natural Cañada del Carmen	Boquerón	Ley Nº 2.703	3.973	
38. Reserva Natural Palmar Quemado	Boquerón	Decreto Nº 8.001	9.478	
39. Reserva de Recursos Manejados Ñu Guazú	Central	Ley Nº 2.795	280	
40. Reserva Natural Cerrados del Tagatiya	Concepción	Decreto 7.791	5.700	
41. Reserva Natural Tagatiya mi	Concepción	Decreto 10.396	33.789	
Reserva Biológica (2)				31.275
42. Reserva Biológica Itabó	Alto Paraná	RSE Itaipu Nº 052	17.879	
43. Reserva Biológica Limóy	Alto Paraná	RSE Itaipu Nº 052	13.396	
Refugio Biológico (4)				14.271
44. Refugio Biológico Mbaracayú	Alto Paraná	RSE Itaipu Nº 051	1.436	
45. Refugio Biológico Tati Yupi	Alto Paraná	RSE Itaipu Nº 052	1.915	
46. Refugio Biológico Canapá	Canindeyú		2.575	
47. Refugio Biológico Isla Yacyretá	Misiones	RDE Yacyretá 28.131	8.345	
Reservas de Biosfera¹				
48. Reserva de Biosfera Mbaracayú ²			291.400	226.995
49. Reserva de Biosfera del Cerrado del Río Apa	Concepción y			
	Amambay	Decreto Nº 14.431	267.836	174.224
50. Reserva de Biosfera del Chaco ³	Alto Paraguay y			
	Boquerón	Decreto Nº 14.218	4.707.250	3.115.810
Alto Paraguay y Boquerón	UNESCO		7.200.000	(2.492.757)
ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS (50)				
Total superficie				6.066.207
Superficie del Paraguay				40.675.200
% PROTEGIDO a nivel nacional				14,9

Figura 16. Áreas Protegidas legalmente establecidas.

Fuente: Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP) (2007).

PROPONENTE: ARCADIO CAÑETE

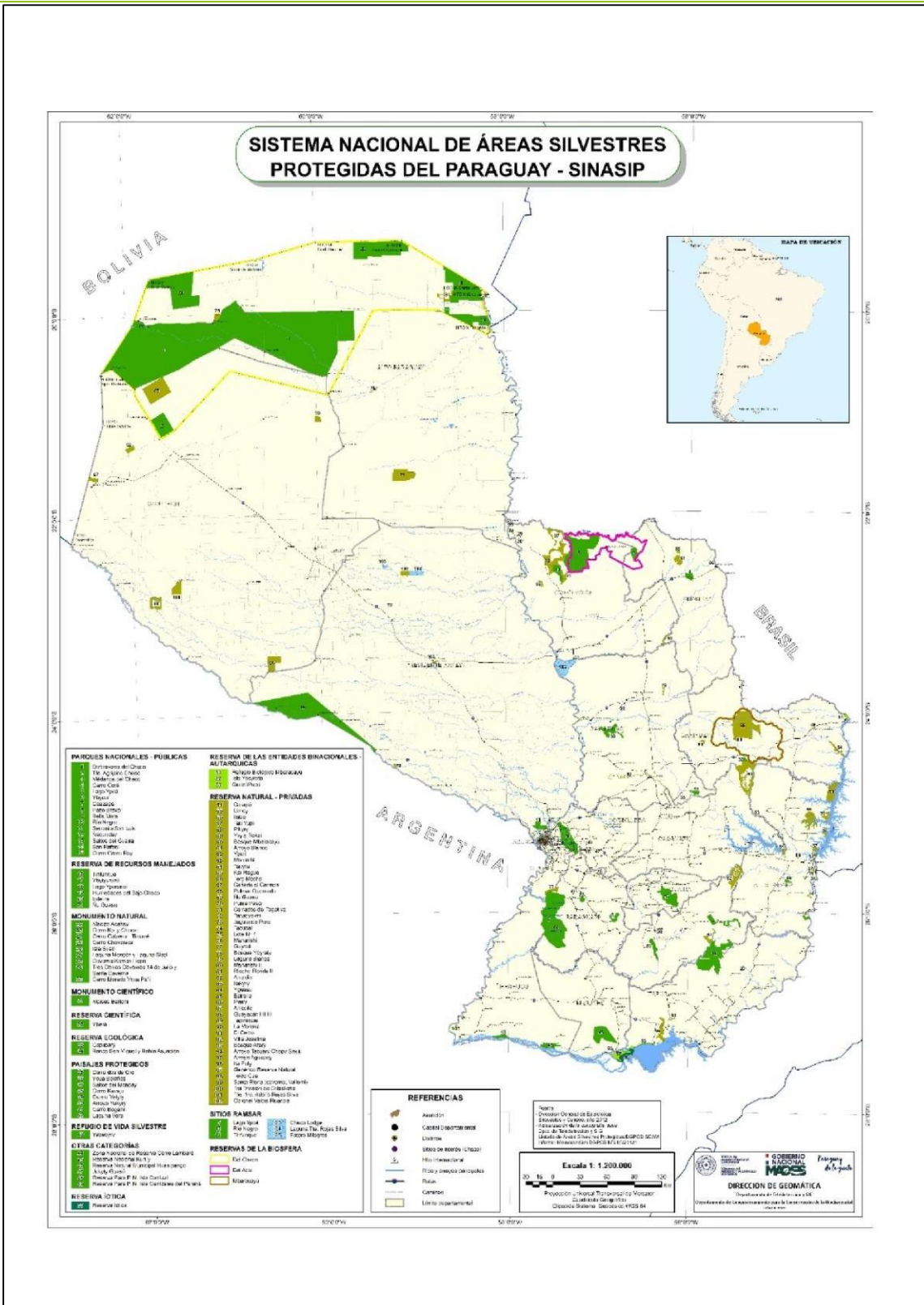


Figura 17. Mapa de áreas silvestres Protegidas Públicas y Privadas.

Fuente: Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP) (s.f.).

6.2.3. FAUNA Y FLORA

Las especies predominantes son *Tabebuia* sp. (Lapacho) *Cedrela* sp. (Cedro), *Peltophorum dubium* (Yvyra pyta), *Pterogyne nitens* (Yvyraró), *Myrocarpus frondosus* (Incienso), *Balfourodendron riedelianum* (Guatambu), *Albizia hassleri* (Yvyra ju), *Cabralea* sp. (Cancharana). En cuanto a la Fauna, se caracteriza por presentar una disminución significativa en la población de la fauna silvestre debida principalmente a la destrucción de sus hábitats y el avance de la frontera agrícola. La fauna del área se caracteriza por la predominancia de especies típicas de ambientes alterados. La mayoría de las especies de hábitats boscosos no están presentes debido a la ausencia de bosques primarios.

6.3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL.

6.3.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA

Caaguazú ocupa una posición central en la región Oriental, entre los paralelos 24°30' y 25°50' de latitud sur y los meridianos 55°00' y 56°45' de longitud oeste. Son departamentos limítrofes al norte San Pedro y Canindeyú, al oeste Cordillera, al sur Paraguari, Guairá y Caazapá y al este Alto Paraná.

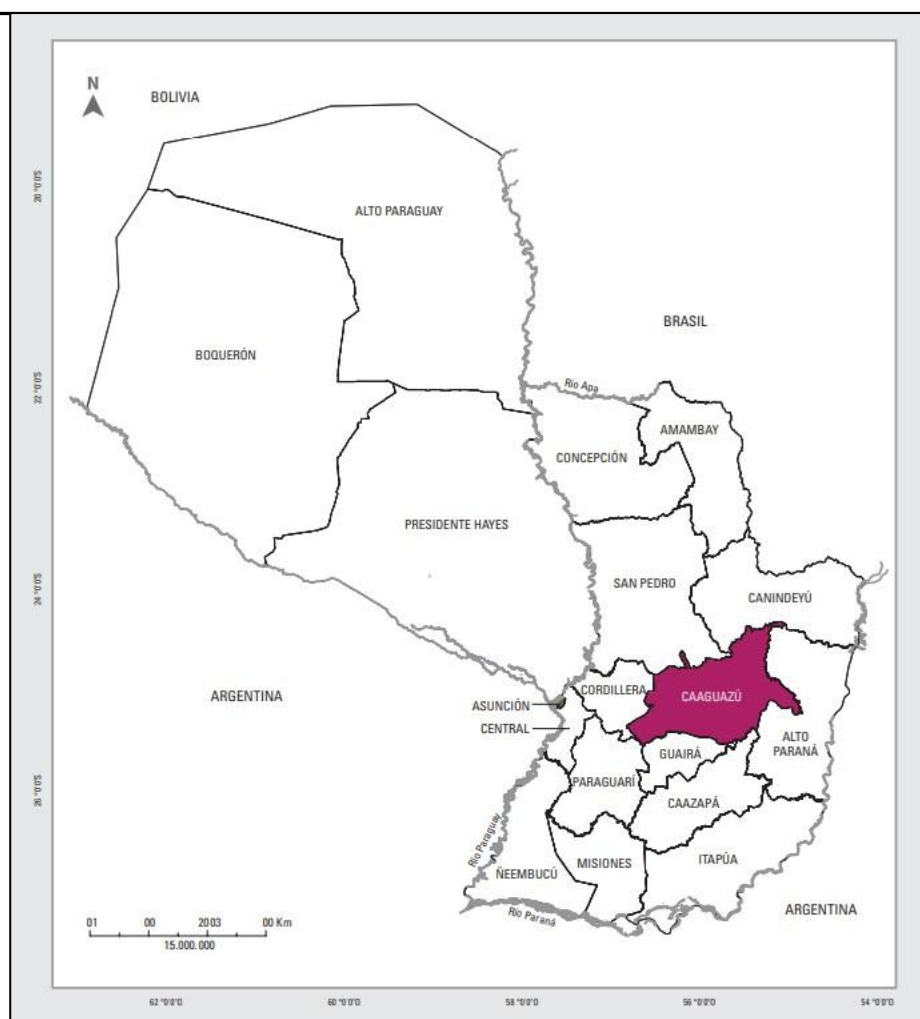


Figura 18. Ubicación Nacional del departamento de Caaguazú Fuente: Caaguazú. Territorio, Regionalización y Desarrollo (2020).

6.3.2. DIVISIÓN POLÍTICO Y DEMOGRAFÍA

De acuerdo con el ordenamiento territorial del Paraguay, Caaguazú tiene una extensión de 11.474 km² y se halla dividido en 20 distritos, siendo Coronel Oviedo su capital. La población actual asciende a 435.357 personas, con un promedio de 38 habitantes por cada km.

La población del departamento Caaguazú al año 2022 es de 576.261 habitantes, que representa el 7,7% de la población total del país. La

PROPONENTE: ARCADIO CAÑETE

distribución de la población por sexo presenta una diferencia entre hombres y mujeres, 51,5% y 48,5% respectivamente. La estructura por edad de la población señala que alrededor del 30% de la población es menor de 15 años, el 63% tiene entre 15 a 64 años y el 7% con 65 y más años.

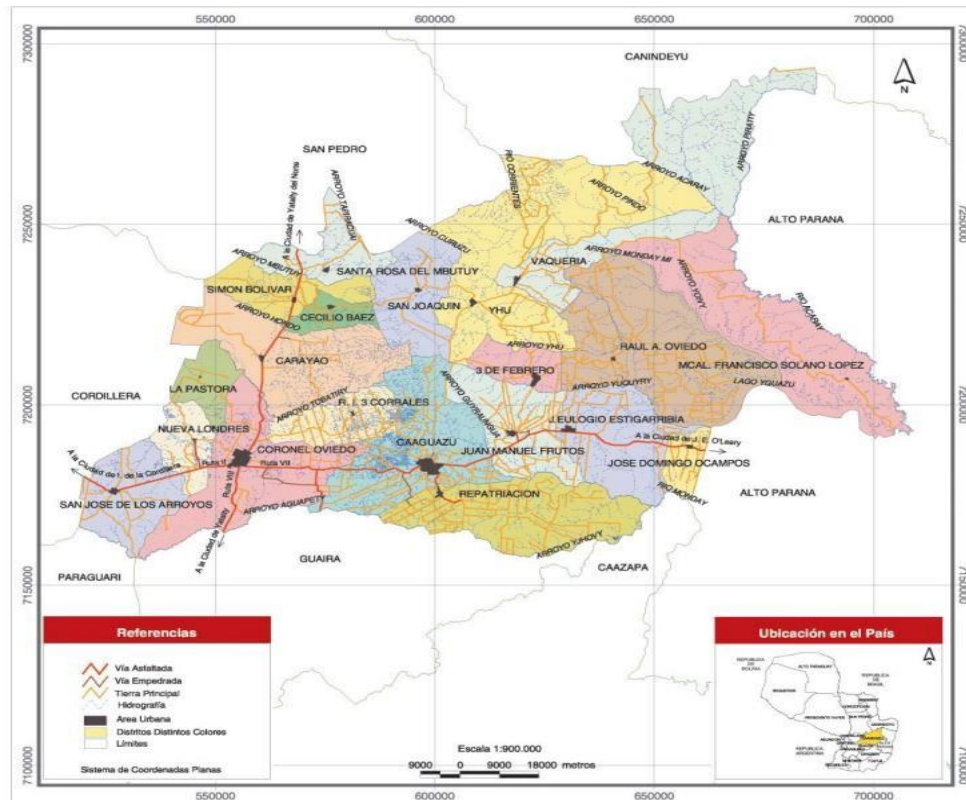


Figura 19. Distritos de Caaguazú.

Fuente: Indicadores de NBI por distrito del Instituto Nacional de Estadística (INE) (2002).

Caaguazú. Población por distrito. Período 2022-2025		
Distritos	2022	2025
Departamento Caaguazú	576.261	595.767
Coronel Oviedo	128.092	134.936
Caaguazú	128.586	132.460
Carayaó	16.439	16.798
Dr. Cecilio Báez	8.277	8.556
Sta. Rosa del Mbutuy	13.364	13.612
Dr. Juan Manuel Frutos	25.739	26.621
Repatriación	33.673	33.966
Nueva Londres	5.181	5.308
San Joaquín	18.485	18.878
San José de los Arroyos	20.700	21.428
Yhú	35.184	35.358
Dr. J. Eulogio Estigarribia	41.090	43.888
R. I. 3 Corrales	9.808	10.067
Raúl Arsenio Oviedo	17.951	18.540
José Domingo Ocampos	11.601	11.888
Mcal. Francisco Solano López	7.376	7.610
La Pastora	5.472	5.585
3 de Febrero	10.176	10.285
Simón Bolívar	6.554	6.766
Vaquería	12.074	12.237
Tembiaporá	15.087	15.428
Nueva Toledo	5.353	5.551
Fuente: INE		
<i>Paraguay. Proyección de la población por sexo y edad, según distrito, 2000-2025. Revisión 2015</i>		

Figura 20. Datos de Población por Distritos

Fuente: Proyección de la población por sexo y edad, según distrito, 2000–2025.

Revisión Paraguay. Proyección de la Población por Sexo y Edad, según

Departamento, 2000–2025. 2015.

6.3.3. PUEBLOS 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. Para el año 2002, la población indígena del departamento de Caaguazú ascendía a más de 7.000 aborígenes.

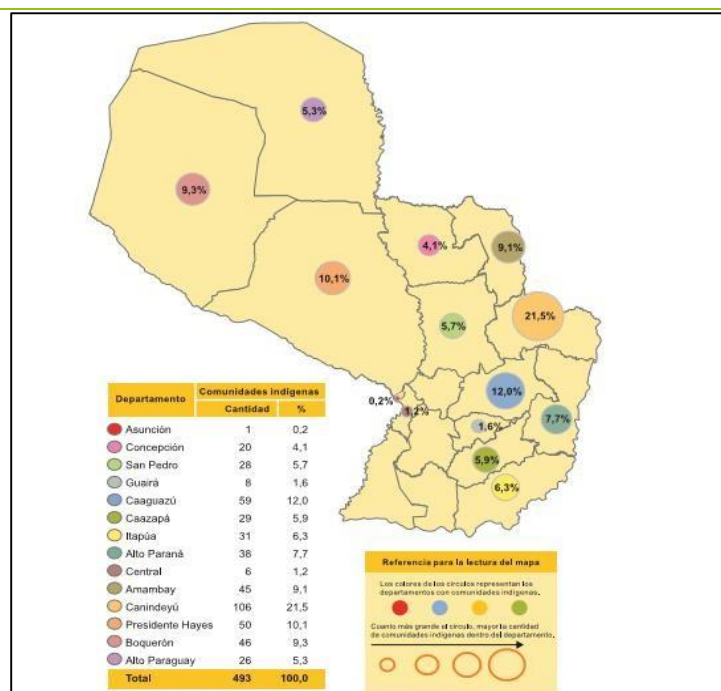


Figura 21. Datos de Población por Distritos
 Fuente: STP-DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas. Censo Comunitario, 2012

Paraguay. Comunidades Indígenas por cantidad de hectárea de tierra titulada, según departamento, 2012			
Departamento	Cantidad de hectárea de tierra titulada		% de hectárea de monte
	Total	Con monte	
Concepción	10.353	5.360	51,8
San Pedro	13.849	4.199	30,3
Guairá	2.170	1.380	63,6
Caaguazú	17.177	3.119	18,2
Caazapá	35.262	31.074	88,1
Itapúa	11.173	7.517	67,3
Alto Paraná	22.353	6.114	27,4
Central	10	0	0,0
Amambay	80.292	37.268	46,4
Canindeyú	84.250	45.024	53,4
Presidente Hayes	275.144	167.997	61,1
Boquerón	275.743	220.922	80,1
Alto Paraguay	136.177	100.956	74,1
Total país	963.953	630.929	65,5

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

Figura 22. Superficie de tierras ocupadas por poblaciones Indígenas
 Fuente: STP-DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas. Censo Comunitario, 2012

6.3.4. ECONOMÍA

El crecimiento de la Población Económicamente Activa (PEA) ha sido cada vez más lento; pese a ello, en las últimas cuatro décadas estas se ha cuadruplicado. Más de la mitad de los económicamente activos se emplean en el sector primario (agricultura y ganadería); el terciario concentra a más del 30% y el resto está incorporado en el secundario, en otros sectores o está buscando trabajo.

En cuanto a producción agrícola, Caaguazú es el primer productor de algodón del país y el tercero de tabaco y trigo. Además, quintuplicó su producción de soja, mostrando una interesante inserción de este rubro. Dentro de la producción pecuaria, los habitantes del departamento se dedican principalmente a la cría de ganado vacuno y porcino.

6.3.5. EDUCACIÓN

Los índices de crecimiento de la matrícula en el nivel primario revelan un ligero aumento de los registros de alumnos, mientras que en el secundario estos indicadores son más alentadores debido a su gran incremento.

El número de cargos docentes en primaria se ha quintuplicado en el lapso de 30 años. La proporción de población alfabeta en 1962 representaba poco más del 70%, mientras que en el 2002 alcanzó a concentrar a más del 90% de las personas de 15 años y más de edad.

Respecto a la asistencia actual de estudiantes de 7 años y más en este mismo periodo, también se observa un incremento importante.

Ubicación (*)	Distrito	Total		Hogares con NBI en acceso a la educación		Población con NBI en acceso a la educación	
		Hogares	Población	Absoluto	%	Absoluto	%
7	Total departamento	86.597	425.022	20.688	23,9	29.579	7,0
20	San José de los Arroyos	3.413	14.905	534	15,7	665	4,5
28	Coronel Oviedo	17.937	81.346	3.008	16,8	3.850	4,7
44	Nueva Londres	925	3.981	172	18,6	214	5,4
54	Simón Bolívar	975	4.793	190	19,5	234	4,9
55	La Pastora	861	4.343	169	19,6	211	4,9
77	Santa Rosa del Mbutuy	2.169	10.720	486	22,4	640	6,0
79	Caaguazú	19.998	96.254	4.595	23,0	6.337	6,6
86	Dr. Juan Manuel Frutos	3.988	18.732	932	23,4	1.257	6,7
97	José Domingo Ocampos	1.758	9.052	423	24,1	589	6,5
98	Dr. Cecilio Báez	1.255	6.062	302	24,1	407	6,7
117	3 de Febrero	1.678	8.683	422	25,2	546	6,3
125	Dr. J. Eulogio Estigarribia	4.732	24.248	1.209	25,6	1.739	7,2
129	Carayaó	2.570	12.992	670	26,1	936	7,2
134	San Joaquín	2.712	14.630	731	27,0	1.034	7,1
136	R.I. 3 Corrales	1.363	7.625	369	27,1	566	7,4
160	Repatriación	5.282	28.147	1.566	29,7	2.370	8,4
162	Vaquería	1.932	9.977	575	29,8	859	8,6
164	Raúl Arsenio Oviedo	5.143	27.370	1.537	29,9	2.495	9,1
190	Yhú	6.279	34.103	2.124	33,8	3.464	10,2
216	Mcal. Francisco S. López	1.627	7.059	674	41,4	1.166	16,5

Figura 23. Hogares con NBI en acceso a la educación y población afectada según distrito.

Fuente: INE (2002).

6.3.6. SALUD

En Caaguazú se registró el mayor aumento a nivel nacional de la cantidad de centros de salud y puestos sanitarios entre 1962 y 2002. En cambio, el incremento de camas por cada 10.000 habitantes se ha dado en una relación muy inferior.

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS, SEGÚN REGIONES SANITARIAS. AÑOS 2013 Y 2015												
REGIÓN SANITARIA	2013	2015*										
		TOTAL	HOSPITA- LES REGIO- NALES	CENTROS DE SALUD	PUESTOS DE SALUD	HOSPITA- LES DISTRI- TALES	HOSPITALES ESPECIALI- ZADOS	CENTROS ESPECIALI- ZADOS	DISPENSA- RIOS	UNIDAD DE SALUD FAMILIAR	HOSPITAL MATERNO INFANTIL	HOSPITAL GENERAL
TOTAL PAÍS	1.359	1.404	17	97	378	37	4	11	53	795	10	2
Asunción	65	59	-	9	7	-	-	6	-	33	3	1
Concepción	68	74	1	4	15	1	-	-	4	48	1	-
San Pedro	130	137	1	5	60	2	-	-	-	68	-	1
Cordillera	67	70	1	11	13	2	-	-	-	43	-	-
Guairá	80	87	1	8	19	1	-	2	-	56	-	-
Caaguazú	85	85	1	5	28	4	-	-	3	44	-	-
Caazapá	68	68	1	7	9	2	-	-	-	49	-	-
Itapúa	106	108	1	12	33	2	-	-	-	59	1	-
Misiones	69	68	1	7	22	2	-	-	-	36	-	-
Paraguarí	82	76	1	9	14	4	-	1	-	47	-	-
Alto Paraná	131	129	1	7	27	4	-	-	13	77	-	-
Central	145	144	1	6	14	8	4	2	1	104	4	-
Neembucú	62	72	1	-	45	1	-	-	-	25	-	-
Amambay	25	24	1	-	0	2	-	-	-	21	-	-
Canindeyú	80	93	1	2	33	1	-	-	8	48	-	-
Pdte. Hayes	57	57	1	3	17	1	-	-	17	18	-	-
Alto Paraguay	26	22	1	2	7	-	-	-	4	8	-	-
Boquerón	29	31	1	-	15	-	-	-	3	11	1	-

Figura 24. Distribución de establecimientos de Salud.

Fuente: Anuario Estadístico (2015).

6.3.7. VIVIENDA Y SERVICIOS

La cantidad de viviendas particulares ocupadas por personas presentes ha aumentado cuatro veces entre 1962 y 2002, en mayor proporción al inicio de este periodo. Habitan en promedio 5 personas en cada vivienda. El acceso a cada uno de los servicios básicos de la vivienda (luz eléctrica, agua por cañería, baño conectado a pozo ciego o red cloacal y recolección de basura), considerados fundamentales tanto para el confort como para la salubridad, se ha triplicado en la última década.

7. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Cuadro 5. Marco Legal y normativo

TEMÁTICA	NORMATIVA	DESCRIPCIÓN
Constitución Nacional	• Artículo 6 – De la calidad de vida. • Artículo 7 – Del derecho a un ambiente saludable. • Artículo 8 – De la protección ambiental. • Artículo 38 – Del derecho a la defensa de los intereses difusos.	La Constitución Nacional del Paraguay es la norma principal del Estado Paraguayo y establece los principios del ordenamiento y la administración del país, garantizando la protección de los derechos fundamentales. Los artículos mencionados son relevantes al proyecto puesto que representan el marco fundamental que envuelve al resto de los instrumentos legales considerados. Dichos artículos establecen los derechos y obligaciones relacionados a la calidad de vida, un ambiente saludable y la protección ambiental, relacionado con los objetivos del Proyecto en cuanto a proveer servicios a la comunidad

Evaluación de Impacto y Auditoría Ambiental	• Ley N.º 294/93. Evaluación de Impacto Ambiental. • Ley N.º 345/93. Que modifica el artículo 5 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. • Decreto N.º 453/13. Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. • Decreto N.º 954/13. Por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º inciso E) 9º, 10º, 14º y el anexo del Decreto N.º 453, por el cual se reglamenta la Ley N.º 294/1990 y su modificatoria, la Ley N.º 345/1994, y se deroga el decreto N.º 14.281/1996. • Resolución 210/2018 Por la cual se dispone la implementación y la carga digital obligatoria del módulo,	Esta Ley y sus Decretos y las Resoluciones vinculadas declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental (EvlA), proceso que implica, a los efectos legales, la elaboración de un documento técnico – científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución. La autoridad de aplicación de la Ley es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Esta categoría incluye todos los instrumentos legales relacionados al procedimiento de evaluación de impacto ambiental al que debe someterse todo proyecto. Las leyes, decretos y resoluciones incluidas consideran pautas bajo las cuales debe regirse la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto y de acuerdo con las cuales fue elaborado el documento de Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, y a lo que deberá someterse para su correspondiente Auditoría Ambiental a ser establecida en la Licencia Ambiental. Toda la documentación presentada debe enmarcarse en lo estipulado en estos instrumentos legales en cuanto a lo siguiente: • Presentación de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental.
---	---	---

	proyectos de desarrollo del Sistema De Información Ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y se establecen los procedimientos para su aplicación • Resolución 281/19 Por la cual se dispone el procedimiento para la implementación de los módulos: agua, proyectos de desarrollo, biodiversidad y cambio climático del SIAM del MADES	• Presentación de toda la documentación respaldatoria, legal y técnica. • Presentación del formulario de recursos hídricos • Pago de tasas y plazos para la presentación de la documentación mencionada anteriormente.
Marco Institucional	• Ley N° 1561/00. Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente • Ley N° 3966/10. Orgánica Municipal	Esta Categoría incluye instrumentos legales que establecen las autoridades de aplicación de algunos de los reglamentos incluidos en este marco legal. Los instrumentos incluidos aquí, detallan la conformación y funciones de las instituciones que guardan relación con las actividades del proyecto: MADES: Autoridad de aplicación de la legislación ambiental nacional tales como la de evaluación de impacto y auditoría ambiental, entre otros. MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO: Autoridad de aplicación de la legislación que compete a la comercialización de combustibles.
Protección y manejo del medio y los recursos naturales y sanciones	• Ley N° 1160/97. Código Penal. • Ley N° 716/96. Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente. • Decreto N° 18831/86 por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente	Contemplan medidas de protección general y sanciones por incumplimiento. La protección del medio y de los recursos naturales incluye todos los instrumentos legales que en sus artículos establecen pautas para lo siguiente: • Uso racional de los recursos naturales y normas de protección de los recursos naturales y de los suelos, de los bosques protectores y de las zonas de reservas naturales Penalidades por causar daños al ambiente. Prevención y/o reducción de la contaminación del agua, aire, suelo.

		Esta ley tiene el propósito de declarar 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. Se declara, asimismo, de interés público y obligatoria, la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.
Bienestar animal y mataderos	• Ley N° 2.876/06: regulación de mataderos • Ley N° 1.200/98: mataderos • Código Sanitario Animal: • Ley N° 3.416/08: de bienestar animal • Decreto N.º 7.280/06:	Regulación de Mataderos: Esta ley establece medidas de fomento para la producción ganadera, promoviendo prácticas que garanticen la sanidad animal y la sostenibilidad. Se enfoca en la producción de carne, tanto de bovinos como de porcinos. Regula el funcionamiento de los mataderos y establece lineamientos sobre la higiene y la sanidad. Esta ley busca asegurar que la carne que se produce y comercializa en el país cumpla con los estándares necesarios para la salud pública. Este código incluye normativas sobre el sacrificio de animales, medidas de bioseguridad y sanidad, y el control de la cadena de producción cárnica. Asegura el bienestar de los animales en la producción, transporte y sacrificio. Esta legislación incluye disposiciones que afectan tanto al ganado porcino como al ganado vacuno. Establece regulaciones sobre la cría de cerdos y su engorde, así como la promoción de buenas prácticas de manejo y sanidad.

Protección y manejo de los recursos hídricos	• Ley N° 3239/07. Recursos Hídricos del Paraguay. • Ley N° 5428/15 de Efluentes Cloacales • Resolución N° 222/02 SEAM. Por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional • Resolución N° 255/06. Por la cual se establece la clasificación de las aguas	Contemplan medidas de protección y uso racional de los recursos hídricos, así como también parámetros y estándares de calidad a ser considerados para el vertido de aguas residuales tratadas a los cursos de agua receptores. • Derecho de gozar de un ambiente saludable. Este punto está relacionado con el derecho de la población aledaña a la zona del Proyecto de gozar de un ambiente saludable, lo cual podrá ser posible con la implementación de las medidas de prevención y/o minimización de impactos.
---	---	--

	superficiales de la República del Paraguay. • Resolución N° 2194/07 SEAM. Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el Certificado de Disponibilidad de Recursos Hídricos, y los procedimientos para su implementación.	• Gestión de recursos, en particular de recursos hídricos. La ley 3.239/07 define el manejo de los recursos hídricos en Paraguay. La autoridad de aplicación de la Ley es el MADES. • Se ha determinado que todas las aguas del Paraguay son de Clase 2, según la clasificación expuesta en la Resolución 255/06.
Protección de la calidad del aire	• Ley N° 5211/14 de Calidad de Aire • Ley N° 6390/20 Que regula la emisión de ruidos.	Contemplan medidas de protección de la calidad del aire. La Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y la atmósfera mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos del aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos. La autoridad de aplicación de la Ley es el MADES.
Salud, Higiene y Seguridad	• Ley N° 836/80 Código Sanitario • Ley N° 213/93 Código Laboral • Ley N° 213/93. Código del Trabajo • Decreto N° 14390/92. Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo. "	Se establecen condiciones de los establecimientos o centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección, edificios y locales, instalaciones auxiliares, servicios higiénicos, instalaciones de primeros auxilios, locales provisionales, prevención y extinción de incendios, prevención de incendios, medios de extinción de incendios, señalización, instalaciones eléctricas, recipientes a presión y aparatos que generan calor y frío, hornos y calderas, frío industrial, máquinas y herramientas, máquinas y herramientas portátiles, aparatos de izar y transporte, aparejos aparatos de izar, ascensores y montacargas transportadores de materiales, manipulación, almacenamiento y transporte vehículos de transporte por el interior de los centros o lugares de trabajo transporte automotor, trabajos con riesgos especiales, trabajos en altura, excavaciones y cimientos, medio ambiente de trabajo, higiene industrial, sustancias químicas en ambientes industriales, control de plagas, protección personal, medios parciales de protección, medios integrales de protección, exámenes médicos obligatorios de admisión y periódicos, organización de la salud ocupacional en los lugares de trabajo, del servicio de higiene y medicina en el trabajo, del servicio de higiene del trabajo.
	• Ley N° 3956/09. Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay.	Los instrumentos legales incluidos en esta categoría hacen referencia al manejo de residuos tanto en la etapa de construcción como en la operación.

Gestión de Residuos Sólidos	• Ley N° 4.188/10 que modifica la Ley N° 3956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos • Decreto N° 7391/2017 que reglamenta Ley N° 3956/2009. Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay.	La Ley 3956/09 tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos en el país. La autoridad de aplicación de la Ley es el MADES. Tanto en la etapa constructiva como operativa del emprendimiento se producirán residuos y efluentes relacionados a sus correspondientes actividades, así como también emisiones de polvos y ruidos propias de este tipo de proyecto por lo que las medidas de prevención y/o mitigación deberán contemplar lo establecido en los instrumentos legales citados.
Social	Ley N° 904/81 – "Estatuto de las Comunidades Indígenas"	Esta Ley tiene por objeto la preservación social y cultural de las comunidades indígenas, la defensa de su patrimonio y sus tradiciones, el mejoramiento de sus condiciones económicas, su efectiva participación en el proceso de desarrollo nacional y su acceso a un régimen jurídico que les garantice la propiedad de la tierra y otros recursos productivos en igualdad de derechos con los demás ciudadanos.

8. ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO

Es importante destacar que no se ha considerado otra alternativa de localización del Proyecto, dado que el mismo es desarrollado en un terreno propio, en la zona se realiza actividades similares.

9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

La caracterización de los impactos se fundamenta en la identificación de las acciones y/o actividades relevantes del proyecto, que modifican o pueden modificar a los componentes del ambiente. Las diferentes actividades analizadas bajo consideraciones técnicas y ambientales permiten describir los impactos en cuanto a su magnitud, importancia, reversibilidad, duración y otros criterios de interés. Para definir los impactos y por facilidad de análisis, se tomó en cuenta al ambiente en sus componentes físicos, bióticos y socioeconómicos.

9.1. FACTORES DEL MEDIO AFECTADO

- **AMBIENTE FÍSICO**

Aire	• Aumento de dióxido de carbono (CO₂) y metano (CH₄), así como polvo en suspensión. • Incremento de los niveles sonoros
Suelo	• Aumento del riesgo de contaminación del suelo y del subsuelo • Posible erosión del suelo
Agua	• Aumento del riesgo de contaminación del agua subterránea y/o superficial • Aumento de consumo y uso.

- **AMBIENTE BIÓTICO**

Flora	• Aumento de la demanda de recursos: la presión a vegetación nativa circundante • Degradación de hábitats naturales • Alteración de la flora local
Fauna	• Alteración del hábitat de aves e insectos • Afectación de la dinámica local.
Ambiente Perceptual	• Cambios en la estructura del paisaje • Cambio del valor estético del lugar.

- **AMBIENTE SOCIAL**

Humano	• Efectos en la salud y la seguridad de operarios • Impacto en la comunidad. Controversias
---------------	---

• **AMBIENTE ECONÓMICO**

Economía	• Aumento de ingresos a la economía local por comercialización de productos • Empleos fijos y temporales • Cambio en el valor del suelo • Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).
-----------------	--

9.2. ACTIVIDADES IMPACTANTES

ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO	RECURSOS POTENCIALMENTE AFECTADOS
Engorde de ganado porcino	Suelo, Aire, Agua, Flora, Fauna, Economía, Social
Engorde de ganado bovino	Suelo, Aire, Agua, Flora, Fauna, Economía, Social
Producción de gallinas ponedoras	Suelo, Aire, Agua, Flora, Fauna, Economía, Social

Cuadro 6. Actividades de la etapa operativa

9.3. IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

9.3.1. IMPACTOS POSITIVOS

Cuadro 7. Impactos positivos identificados

Impacto	Efecto
• Generación de empleo local	• Reducción del desempleo en la zona. • Mejora en los ingresos familiares. • Dinamización de la economía local.

• Aprovechamiento de recursos locales	• Fomento del uso de pastos, forrajes y subproductos agrícolas de la región • Valor agregado a los recursos agropecuarios existentes.
• Desarrollo de infraestructura	• Construcción de instalaciones modernas (corrales, granjas). • Mejora de caminos rurales y acceso vehicular Aumento en la conectividad y servicios básicos (agua, electricidad, etc.).
• Producción de alimentos cárnicos	• Mayor oferta de carne fresca y local. • Aporte a la seguridad alimentaria • Sustitución de importaciones y reducción de costos de transporte de carne desde otras regiones
• Fomento del emprendimiento y encadenamientos productivos	• Desarrollo de pequeños proveedores locales (alimentos, transporte, mantenimiento). • Creación de microempresas vinculadas a la cadena de valor cárnica. Estímulo a cooperativas y asociaciones ganaderas.
• Posibilidad de valorización de residuos	• Disminución del impacto ambiental si se manejan correctamente.

Mejoramiento genético y técnico	- Introducción de razas más productivas. - Capacitación técnica en manejo animal, bioseguridad y sanidad - Modernización del sector ganadero local.
---	---

9.3.2. IMPACTOS NEGATIVOS

Cuadro 8. Impactos Negativos identificados

Impacto	Efecto
Contaminación del aire (emisión de gases)	- Emisión de gases como amoníaco, metano y óxidos de nitrógeno provenientes de la fermentación del estiércol y la digestión de los animales. - Contribución al cambio climático por las emisiones de metano. - Desagradable olor en las cercanías de las instalaciones, afectando la calidad de vida de la comunidad vecina.
Contaminación del agua (por nitratos y residuos orgánicos)	- Drenaje de nutrientes como nitratos y fosfatos en cuerpos de agua cercanos, afectando la calidad del agua. - Contaminación por residuos orgánicos que puede generar proliferación de algas y eutrofización de ríos y lagos. - Riesgo para la salud humana y animal si se contamina el agua potable.
Deforestación y pérdida de biodiversidad	- Expansión de terrenos agrícolas para el pastoreo y engorde de ganado puede llevar a la tala de bosques o la destrucción de hábitats naturales. - Pérdida de especies vegetales y animales que dependen de estos ecosistemas para sobrevivir.

• Posible contaminación de suelo	• Manejo inadecuado de residuos y estiércol • Si no se maneja adecuadamente, el estiércol puede contaminar el suelo y las aguas subterráneas con patógenos, metales pesados y nutrientes en exceso. • Olor y problemas sanitarios en las comunidades cercanas.
--	--

● Impacto en la fauna local	● Alteración de los hábitats naturales de animales silvestres debido a la expansión de instalaciones ganaderas. ● Posible introducción de enfermedades zoonóticas (de animales a humanos) por el contacto con animales de granja.
● Aumento de la presión sobre los recursos hídricos y tierras agrícolas	● Elevado consumo de agua para el ganado (especialmente vacuno) y el procesamiento de la carne, lo que podría generar presión sobre los recursos hídricos locales. ● Uso intensivo de tierras agrícolas para el cultivo de forrajes, lo que podría limitar su disponibilidad para cultivos alimentarios.
● Ruido y alteración de la tranquilidad en la zona	● El proceso de matanza y la actividad ganadera pueden generar ruidos molestos que afectan la tranquilidad de las comunidades vecinas. ● Posible estrés en los animales por el ruido y las condiciones de manejo.
● Riesgos para la salud humana (enfermedades zoonóticas y patógenos)	● Posibilidad de transmisión de enfermedades zoonóticas (como tuberculosis, brucelosis o gripe porcina) entre los animales y los trabajadores o la población. ● Contaminación de alimentos o agua con patógenos de los animales si no se siguen prácticas de higiene estrictas.
● Emisión de gases de efecto invernadero (como el metano)	● El ganado vacuno y porcino emiten metano, un gas de efecto invernadero mucho más potente que el CO₂, contribuyendo al cambio climático.
● Riesgo de enfermedades por malas condiciones de sanidad	● Condiciones insalubres o granjas pueden generar brotes de enfermedades infecciosas entre los animales. ● Las condiciones de hacinamiento o mal manejo pueden aumentar el

PROYECTO: “ENGORDE DE GANADO PORCINO, BOVINO Y PRODUCCIÓN DE
GALLINAS PONEDORAS”

PROPONENTE: ARCADIO CAÑETE

	riesgo de enfermedades zoonóticas.
--	---------------------------------------

10. MATRIZ DE EVALUACIÓN

La matriz de Leopold es un método cuantitativo de evaluación de impacto ambiental creado en 1971. Se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. El sistema consiste en una matriz con columnas representando varias actividades que ejerce un proyecto (p. ej.: desbroce, extracción de tierras, incremento del tráfico, ruido, polvo, etc.), y en las filas se representan varios factores ambientales que son considerados (aire, agua, geología).

Para el proceso de evaluación de los impactos ambientales de este tipo de proyectos se utilizó una metodología basada en la metodología de Leopold (1971). Existen muchas modificaciones de este método con resultados bastante satisfactorios en la evaluación de impactos (Canter, 1996).

10.1 MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE MEDIOS IMPACTADOS VS ACCIONES IMPACTANTES

Realizada la Matriz de Cualificación, se elabora la Matriz de Cuantificación, que nos permite darle un valor equivalente a la importancia del impacto identificado.

Los parámetros cuantificados son los siguientes:

- Valor: El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Resulta un impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

- Sentido del Impacto: en tanto que las características de orden o sentido son identificadas como impacto directo, cuando es de primer orden y la relación causa-efecto es de forma directa. Cuando esa relación es

indirecta, entonces el impacto es llamado indirecto. Se designa (D) al directo, o (I) indirecto.

- Magnitud del Impacto: es la cantidad e intensidad del impacto.

Equivalencia	Magnitud
Muy bajo	1 +/-
Bajo	2 +/-
Medio	3 +/-

- Intensidad del Impacto: Se refiere al grado de fuerza con que se manifiesta un agente natural, una magnitud física, una cualidad, una expresión, la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Equivalencia	Intensidad
Alta	3
Media	2
Baja	1

- Temporalidad del Impacto: Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Equivalencia	Descripción
Permanente (P)	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo

Temporal (T)	Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción
--------------	--

- Importancia: Es la multiplicación algebraica de los valores de INTENSIDAD y MAGNITUD.

En este estudio se adoptará, con relación a la importancia del impacto ambiental un criterio directamente relacionado con los valores de la fragilidad ambiental Los valores para la clasificación son:

Valores	Importancia del impacto	Descripción
Muy crítico	< -40	Impactos severos y negativos que pueden causar daños significativos. Se requieren acciones inmediatas
Crítico	-40 a -21	Impactos graves que exigen atención rápida y medidas correctivas.
Severo	-20 a -19	Impactos preocupantes que deben ser gestionados para evitar consecuencias.
Moderado	0 a 19	Impactos mixtos; hay tanto efectos negativos como positivos. Se recomienda monitorear.
Poco significativo	20 a 39	Beneficios menores; impactos positivos que no afectan de manera significativa.
Moderado positivo	40 a 59	Beneficios claros, con impactos mayormente positivos y algunos riesgos.

Significativo	60 a 79	Impactos positivos significativos que deben ser valorados y gestionados con atención.
Muy positivo	≥ 80	Impactos significativamente positivos que pueden generar grandes beneficios económicos y sociales.

Cuadro 9. Matriz de cuantificación de Impactos

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS							
IMPACTO	Efecto	+/-	SENT	MAG	INT	IMP	TEMP
Generación de empleo local	• Reducción del desempleo en la zona.	+	D	+5	3	+15	T
	• Mejora en los ingresos familiares.	+	I	+3	2	+6	T
	• Dinamización de la economía local.	+	D	+3	2	+6	T
Aprovechamiento de recursos locales	• Fomento del uso de pastos, forrajes y subproductos agrícolas de la región	+	D	+5	3	+15	T
	• Valor agregado a los recursos agropecuarios existentes.	+	I	+4	3	+12	T
Desarrollo de infraestructura	• Construcción de instalaciones modernas (corrales, granjas).	+	D	+4	3	+12	P
	• Mejora de caminos rurales y acceso vehicular	+	I	+3	2	+6	P
	• Aumento en la conectividad y servicios básicos (agua, electricidad, etc.).	+	I	+3	1	+3	P
Producción de alimentos cárnicos	• Mayor oferta de carne fresca y local.	+	D	+4	3	+12	T
	• Aporte a la seguridad alimentaria	+	I	+3	2	+6	T

PROYECTO: "ENGORDE DE GANADO PORCINO, BOVINO Y PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS"

PROPONENTE: ARCADIO CAÑETE

	Sustitución de importaciones y reducción de costos de transporte de carne desde otras regiones	+	I	+3	2	+6	T
Fomento del emprendimiento y encadenamientos productivos	Desarrollo de pequeños proveedores locales (alimentos, transporte, mantenimiento).	+	D	+5	3	+15	T
	Creación de microempresas vinculadas a la cadena de valor cárnica..	+	D	+3	1	+3	T

	● Estímulo a cooperativas y asociaciones ganaderas	+	D	+3	1	+3	T
Posibilidad de valorización de residuos	● Reciclaje de subproductos (harina de hueso, grasa, etc.)..	+	D	+5	2	+10	T
	● Disminución del impacto ambiental si se manejan correctamente	+	D	+3	1	+3	T
Mejoramiento genético y técnico	● Introducción de razas más productivas.	+	D	+4	3	+12	T
	● Capacitación técnica en manejo animal, bioseguridad y sanidad	+	D	+3	2	+6	P
	● Modernización del sector ganadero local.	+	I	+3	2	+6	P
Contaminación del aire (emisión de gases)	● Emisión de gases como amoníaco, metano y óxidos de nitrógeno provenientes de la fermentación del estiércol y la digestión de los animales.	-	D	-5	3	-15	T
	● Contribución al cambio climático por las emisiones de metano.	-	I	-3	2	-6	T
	● Desagradable olor en las cercanías de las instalaciones, afectando la calidad de vida de la comunidad vecina.	-	D	-5	3	-15	T
Contaminación del agua (por nitratos y residuos orgánicos)	● Drenaje de nutrientes como nitratos y fosfatos en cuerpos de agua cercanos, afectando la calidad del agua.	-	I	-2	1	-2	T

	Contaminación por residuos orgánicos que puede generar proliferación de algas y eutrofización de ríos y lagos.	-	I	-2	1	-2	T
	Riesgo para la salud humana y animal si se contamina el agua potable.	-	I	-5	3	-15	P
Deforestación y pérdida de biodiversidad	Expansión de terrenos agrícolas para el pastoreo y engorde de ganado puede llevar a la tala de bosques o la destrucción de hábitats naturales.	-	D	-4	1	-4	P
	Pérdida de especies vegetales y animales que dependen de estos ecosistemas para sobrevivir	-	D	-2	1	-2	P
Posible contaminación de suelo	Manejo inadecuado de residuos y estiércol	-	D	-3	2	-6	T
	Si no se maneja adecuadamente, el estiércol puede contaminar el suelo y las aguas subterráneas con patógenos, metales pesados y nutrientes en exceso.	-	D	-4	1	-4	T
	Olor y problemas sanitarios en las comunidades cercanas.	-	D	-4	3	-12	T
Impacto en la fauna local	Alteración de los hábitats naturales de animales silvestres debido a la expansión de instalaciones ganaderas.	-	I	-3	2	-6	P

	● Posible introducción de enfermedades zoonóticas (de animales a humanos) por el contacto con animales de granja.	-	D	-3	1	-3	P
Aumento de la presión sobre los recursos hídricos y tierras agrícolas	● Elevado consumo de agua para el ganado (especialmente vacuno) y el procesamiento de la carne, lo que podría generar presión sobre los recursos hídricos locales.	-	D	-4	3	-12	T
	● Uso intensivo de tierras agrícolas para el cultivo de forrajes, lo que podría limitar su disponibilidad para cultivos alimentarios.	-	I	-2	1	-2	P
Ruido y alteración de la tranquilidad en la zona	● El proceso de matanza y la actividad ganadera pueden generar ruidos molestos que afectan la tranquilidad de las comunidades vecinas.	-	D	-4	3	-12	T
	● Posible estrés en los animales por el ruido y las condiciones de manejo.	-	D	-3	1	-3	T
Riesgos para la salud humana (enfermedades zoonóticas y patógenos)	● Posibilidad de transmisión de enfermedades zoonóticas (como tuberculosis, brucelosis o gripe porcina) entre los animales y los trabajadores o la población.	-	I	-4	2	-8	P
	● Contaminación de alimentos o agua con patógenos de los animales si no se siguen prácticas de higiene estrictas.	-	I	-3	1	-3	P

Emisión de gases de efecto invernadero (como el metano)	El ganado vacuno y porcino emiten metano, un gas de efecto invernadero mucho más potente que el CO₂, contribuyendo al cambio climático.	-	D	-5	2	-10	P
SUMA ALGEBRAICA DE IMPACTOS						15	

10.2 ANÁLISIS DE IMPACTOS

Luego de un análisis de los posibles impactos generados sobre los diferentes medios por el proyecto, se obtuvo que el mismo se sitúa dentro de los rangos correspondientes a una actividad de impacto ambiental moderado.

En este sentido, se concluye que el proyecto representa una ocurrencia de impacto ambiental mixtos; Hay tanto efectos negativos como positivos. Se recomienda monitorear.

Los impactos tenderán a disminuir en la medida que sean ejecutados procedimientos que sean amigables con el ambiente y cumpliendo las medidas de mitigación descritas.

11. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

A través del Plan de Gestión Ambiental (PGA) se precisa las medidas ambientales preventivas, de mitigación y de monitoreo. Dichas medidas se presentan de acuerdo con los factores que deberán ser tenidos en cuenta, las cuales se encuentran enmarcadas en una serie de programas que deben ser cumplidos por el proponente, con el objetivo primordial de cumplir con el marco legal ambiental.

Por medio del Plan de Gestión Ambiental las medidas ambientales propuestas deberán ser entendidas como herramientas dinámicas, y por lo tanto variables en el tiempo, las cuales deberán ser actualizadas y mejoradas en la medida en que los procedimientos y prácticas se vayan implementando, o cuando se modifiquen las actividades de operación y mantenimiento. Esto implica que el personal y el propietario del proyecto mantengan un compromiso hacia el mejoramiento continuo de los aspectos ambientales de las operaciones de la instalación y posteriormente la responsabilidad de las buenas prácticas ambientales de operación y mantenimiento para el mejoramiento del proyecto.

Se han ajustado las medidas propuestas al cuadro de PGA propuesto por el MADES en el Sistema de Información Ambiental, para la etapa Operativa

<u>ACTIVIDAD:</u>		
1- Producción porcina 2- Producción Bovina 3- Producción de gallinas ponedoras		
GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES (CLOACAL Y FLUVIAL)		
<u>Prevención:</u>	<u>Mitigación:</u>	<u>Compensación</u>
Producción porcina Implementar sistemas de tratamiento de aguas residuales en los galpones Evitar el uso de productos químicos nocivos en la limpieza de los galpones Producción bovina Utilización de manera adecuada para la provisión de agua de los animales. Producción de gallinas ponedoras Utilización de manera adecuada para la provisión de agua de los animales. Minimización del uso del agua (Uso eficiente)	Producción porcina Diseñar un sistema de drenaje que minimice la escorrentía de aguas residuales hacia cuerpos de agua cercanos. Realizar un buen sistema de manejo de efluentes de los galpones de cerdos Producción bovina Se cuenta con pozos absorbentes para la utilización de los empleados del lugar. Producción de gallinas ponedoras Realizar la limpieza periódica con el uso eficiente del agua.	Para las tres actividades: Restauración de Ecosistemas: Si se producen contaminaciones, implementar un plan de restauración que incluya la remediación del suelo y la reforestación de áreas afectadas. -Protocolo de Respuesta: Establecer un protocolo de respuesta ante incidentes de contaminación, que incluya la notificación inmediata a las autoridades ambientales y la acción rápida para minimizar el daño ambiental.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (RSU, PELIGROSOS)		
<u>Prevención:</u>	<u>Mitigación:</u>	<u>Compensación</u>
Producción porcina Reducir la generación de residuos mediante un manejo eficiente de alimentos. Implementar prácticas de compostaje para residuos orgánicos. Manejo adecuado de la estercolera. Producción bovina Reducir la generación de residuos mediante un manejo eficiente de alimentos. Manejo adecuado de la estercolera Producción de gallinas ponedoras Reducir los residuos sólidos, comercializando como subproductos. Gallinaza para abono orgánico. Manejo adecuado de la estercolera, fosa de compostaje.	Producción porcina Contener y almacenar residuos sólidos en áreas designadas. Clasificar residuos peligrosos y no peligrosos. Los envases vacíos de productos químicos veterinarios deben almacenarse de manera temporal en un sitio específico, hasta ser retirados o devueltos al proveedor. Todo el estiércol deberá ser depositado temporalmente en un estercolero. Producción bovina Los envases vacíos de productos químicos veterinarios deben almacenarse de manera temporal en un sitio específico, hasta ser retirados o devueltos al proveedor utilizar estercoleros. Producción de gallinas ponedoras: Los envases vacíos de productos químicos veterinarios deben almacenarse de manera temporal en un sitio específico, hasta ser retirados o devueltos al proveedor Todo el estiércol deberá ser depositado temporalmente en un estercolero	Para las tres actividades: Participar en programas de reciclaje y recuperación de materiales. Mejoramiento de los suelos por medio de la adición de materia orgánica rica en nutrientes.

GESTIÓN DE CALIDAD DE AIRE		
<u>Prevención:</u> <i>Producción porcina</i> Manejo adecuado de estiércol). Mantener la ventilación adecuada en instalaciones. <i>Producción bovina</i> Regar los caminos internos en épocas secas, a fin de evitar el levantamiento excesivo de polvos y partículas del suelo. <i>Producción de gallinas ponedoras</i> Realizar de manera correcta la disposición de los residuos sólidos. Utilizar cortinas rompe viento.	<u>Mitigación:</u> <i>Producción porcina</i> Limpieza de las instalaciones de manera diaria. <i>Producción Bovina</i> Plantación de árboles nativos alrededor del establecimiento. <i>Producción de gallinas ponedoras</i> En los límites del establecimiento y especialmente el perímetro del galpón que se encuentren bordeados por murallas o barreras vivas que sirvan de rompeviento y eviten la dispersión de los gases de olores desagradables sobre el nivel del suelo, y por el contrario, los dispersen por arriba.	<u>Compensación</u> <i>Para las tres actividades:</i> Incrementar áreas verdes como parte de la compensación por emisiones
GESTIÓN DE FAUNA Y FLORA		
<u>Prevención:</u> <i>Producción bovina</i> Establecer zonas de protección para flora y fauna local. Evitar desmonte innecesario y prácticas que afecten ecosistemas.	<u>Mitigación:</u> <i>Producción Bovina</i> Monitorear la fauna cercana para detectar cambios en su comportamiento. Controlar el acceso de ganado a áreas sensibles.	<u>Compensación</u> <i>Para las tres actividades:</i> Proyectos de reforestación y conservación en áreas afectadas.

SEGURIDAD OCUPACIONAL		
<u>Prevención:</u>	<u>Mitigación:</u>	<u>Compensación</u>
Para las tres actividades: Medidas de protección individual: el personal debe utilizar equipos de protección individual (EPI) como medida de prevención. Proporcionar los EPIs adecuados para el desempeño de las funciones. Capacitación: realizar capacitaciones para el personal para la utilización aplicación de productos fitosanitarios y de limpieza. Todas las actividades realizadas dentro del establecimiento serán hechas con la atención necesaria y siempre en compañía de otras personas. Se deberá colocar señalética indicando números telefónicos de los bomberos, policía, hospital, etc. de forma visible y en varios sitios dentro del establecimiento. Se deberá instalar carteles indicadores alusivos a la higiene, seguridad, atención, etc. de forma	Para las tres actividades: Establecer protocolos claros sobre procedimientos de trabajo seguros y el uso de productos químicos. Contar con botiquín para primeros auxilios: Asegurar que todos los lugares de trabajo estén equipados con botiquines de primeros auxilios bien abastecidos y accesibles. -Contar con cartelera de advertencias y emergencias. -Planificación de Emergencias: desarrollar un plan de respuesta a emergencias que especifique cómo actuar en caso de accidentes, incluyendo: Rutas de evacuación	Para las tres actividades: Cubrir gastos médicos relacionados con accidentes laborales. Contactos de emergencia (como bomberos, hospitales y clínicas cercanas). -Procedimientos para informar incidentes a las autoridades competentes.

visible y en varios sitios dentro del establecimiento según la necesidad.		
PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIO, DERRAME)		
<u>Prevención:</u> <i>Para las tres actividades:</i> Capacitación del personal en manejo de crisis y protocolos de atención. Identificación de riesgos potenciales y establecimiento de procedimientos de respuesta. Mantener las áreas de trabajo libres de materiales inflamables y residuos que puedan propiciar la ignición de un incendio. Realizar desmalezamiento regular para reducir la carga de combustible en terrenos cercanos a instalaciones. Señalización Adecuada: instalar carteles de advertencia que indiquen zonas de riesgo de incendio y dar instrucciones sobre procedimientos de evacuación.	<u>Mitigación:</u> <i>Para las tres actividades:</i> Procurar la detección temprana de fuego y el rápido acceso de los combatientes Equipamiento de Combate al Fuego: proveer extintores adecuados, mangueras y otros equipos de combate de incendios en lugares estratégicos, asegurando que sean accesibles y funcionales. Capacitar al personal en su uso. -Rutas de Evacuación: establecer y demarcar rutas de evacuación claras y seguras para el personal, así como zonas de reunión alejadas del área de peligro	<u>Compensación</u> <i>Para las tres actividades:</i> Denunciar inmediatamente ante las autoridades principio de incendios. -Plan de Recuperación: desarrollar un plan de recuperación que contemple la evaluación de daños y la restauración de las áreas afectadas por el incendio. Esto puede incluir la reforestación y la rehabilitación de suelos. - Compensación por Pérdida de Recursos: -Establecer compensaciones económicas

PLAN DE MONITOREO Y CONTROL				
Actividad	Área de Monitoreo	Objetivos	Acciones	Frecuencia
Producción Porcina	1. Aguas Residuales	Asegurar el cumplimiento con estándares ambientales. Lograr una gestión integral de los efluentes líquidos especiales provenientes de la limpieza de galpones.	- Realizar análisis de aguas para detectar contaminantes. - Monitorear el funcionamiento de sistemas de tratamiento. - Auditorías de cumplimiento normativo.	-Bianual -Semestral - Anual
	2. Residuos Sólidos	Minimizar generación y gestionar adecuadamente los residuos.	- Llevar un registro de residuos generados (veterinarios) - Inspección de áreas de almacenamiento segregado. - En caso de requerirse la remoción del contenido de las cámaras del sistema de tratamiento, se deberá solicitar certificados de disposición final a la empresa contratada para el efecto y se los deberá archivar en el establecimiento como documentación importante - Verificar que el estercolero no alcance su capacidad máxima de llenado, de manera a vaciarlo antes que ocurra esto y que el mismo sea trasladado a las chacras.	-Mensual -Mensual - Anual - Mensual

	3. Calidad de Aire	Mantener calidad del aire dentro de límites aceptables.	- Control de polvo levantado -Monitoreo de plantaciones perimetrales -Limpieza de las instalaciones	-Según sea necesario - Según sea necesario
		Minimizar la atracción de vectores transmisores de enfermedades, a causa de la generación de gases de olores desagradables.		-Diario
	4.Seguridad ocupacional y Emergencia	Lograr la gestión integral del riesgo de accidentes de a modo a prevenir enfermedades, accidentes	-Llevar un registro de EPIS entregado (Zapatones, cofias y tapabocas, traje rana) -Verificar fechas de vencimiento de productos del botiquín -Realizar un protocolo de emergencia	-Según necesidad -Trimestral - Inmediato

Actividad	Área de Monitoreo	Objetivos	Acciones	Frecuencia
Producción Bovina	1. Aguas Residuales	Asegurar el cumplimiento con estándares ambientales.	- Se deberá realizar una inspección visual de las cañerías, conexiones y otros equipos que conforman el sistema de conducción y disposición final de las aguas residuales comunes; de modo a verificar su correcto funcionamiento -Se deberá realizar un mantenimiento preventivo de las cañerías, conexiones y otros equipos que conforman el sistema de conducción y disposición final de las aguas residuales comunes.	- semestral - Cada dos años y/o según necesidad
	2. Residuos Sólidos	Minimizar generación y gestionar adecuadamente los residuos.	- Llevar un registro de residuos generados (veterinarios) - Inspección de áreas de almacenamiento segregado. - Evaluar el plan de reciclaje/compostaje	-Mensual -Mensual - Anual

	3. Calidad de Aire	Mantener calidad del aire dentro de límites aceptables.	- Control de polvo levantado - Monitoreo de plantaciones perimetrales	- Según sea necesario - Según sea necesario
	4. Seguridad ocupacional y Emergencia	Lograr la gestión integral del riesgo de accidentes de a modo a prevenir enfermedades, accidentes	- Llevar un registro de EPIS entregado (Zapatones) - Verificar fechas de vencimiento de productos del botiquín - Realizar un protocolo de emergencia	- Según necesidad - Trimestral - Inmediato

Tablas de plan de gestión ambiental de acuerdo con cada etapa del proyecto.

Fase operativa

PRODUCCIÓN DE HUEVOS				
COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Prevención	Medida de Mitigación	Monitoreo
Producción de huevos	Alteración de la calidad del suelo por mala disposición de residuos	Implementación de un programa de manejo de residuos sólidos. Instalación de cestos de residuos con señalización	Realizar limpieza periódica de los sitios de trabajo y el perímetro de la propiedad Contar con retiro municipal de residuos sólidos o una empresa privada para su disposición final Los restos de cama serán utilizados para el abono de plantines o podrá vender o donar a personas o proyectos en la zona	Control del estado de los cestos de residuos. Control del periodo del retiro para su disposición final

			Los restos orgánicos como aves muertas, cascarones de huevos o huevos rotos serán llevados a la fosa preparada para el tratamiento de residuos orgánicos	
--	--	--	--	--

		Implementación de manual de los trabajos de entrada y salida de aves para disminuir mortandad	Los restos orgánicos como aves muertas, cascarones de huevos o huevos rotos serán llevados a la fosa para su descomposición	Control de los trabajos al momento de carga y descarga de galpones
		Mantenimiento adecuado del sistema de comederos y bebederos	Las piezas o maquinas producto de mantenimiento o cambios deberán permanecer en sitios adecuados hasta su retiro por empresas especializadas	Control de disposición intermedia de residuos
	Alteración de la calidad del suelo por contaminación con lixiviados	Los suelos deberán de estar impermeabilizados o contar con una cobertura especial en sector	Retiro del suelo contaminado y limpieza del sitio	Control diario y registro de planillas
	Alteración de la calidad del suelo por mala disposición de efluentes sanitarios	Utilización de cestos de residuos con bolsas adecuadas para los mismos Instalación de cámaras sépticas y pozos absorbentes. Limpieza y retiro de efluentes en periodos necesarios	Mejor calidad de los implementos en sanitarios para el adecuado uso del agua en los mismos	Control de las partes y conexiones por parte de los propietarios

Erosión de la capa superficial del suelo debido al movimiento de suelo por la maquinaria	Delimitar las áreas del patio de maniobras del sector para evitar acumulaciones de suelo o deformaciones	Si se produjera movimientos de suelo no deseado será corregido con maquinaria en el sitio	Controlar que se realicen los trabajos específicamente en las áreas a ser utilizadas
Alteración de la calidad del suelo en caso de derrame accidental de hidrocarburos por parte de las maquinarias	Las maquinarias que operen deberán llegar en buen estado inspeccionados por personal al momento de ingreso a bascula Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en buen estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.	En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de forma segura para su posterior retiro.	Controlar visualmente las condiciones de las maquinarias y del retiro de suelo contaminado en caso de que se produjera un derrame

	Incremento de procesos erosivos del suelo, debido al escurrimiento superficial producido por las aguas de lluvia o los efectos eólicos del viento	Instalación de sistemas colectores y distribución de agua de lluvia para el manejo adecuado de las aguas. Disposición adecuada del suelo removido para evitar que pueda ser trasladado	Reubicar el suelo que haya sido movido a zonas donde no afecten a los trabajos ni a los vecinos	Control diario de las condiciones del suelo posterior a lluvias
AGUA				
Actividades del Proyecto	Posible Impacto Ambiental	Medidas de Protección	Medida de Mitigación	Monitoreo
Producción de huevos	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de arrastre de residuos sólidos	Implementación de un programa de manejo de residuos sólidos. Instalación de cestos de residuos con señalización	Realizar limpieza periódica de los sitios de trabajo y el perímetro de la propiedad Contar con retiro municipal de residuos sólidos o una empresa privada para su disposición final	Control del estado de los cestos de residuos. Control del periodo del retiro para su disposición final

		Los restos de cama serán utilizados para el abono de plantines que se utilizaran en las cortinas forestales del proyecto, posterior a eso la empresa podrá vender o donar a personas o proyectos en la zona Los restos orgánicos como aves muertas, cascarones de huevos o huevos rotos serán llevados al deshidratador para su tratamiento y posteriormente servirán como compost	
Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos	Las maquinarias que operen deberán llegar en buen estado inspeccionados por personal al momento de ingreso a bascula	En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de	Controlar visualmente las condiciones de las maquinarias y del retiro de suelo contaminado en caso de que se

		Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en buen estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.	forma segura para su posterior retiro.	produjera un derrame
	Alteración de la calidad del agua por mala disposición de residuos de efluentes sanitarios y limpieza de galpones	Instalación de cámaras sépticas y pozos absorbentes Limpieza y retiro de efluentes en periodos necesarios	Mejor calidad de los implementos en sanitarios para el adecuado uso del agua en los mismos Debido al poco cambio de aves se realizará la limpieza galpones cada 66 semanas que es su periodo de vida, se utilizaran productos biodegradables para la limpieza de los sitios	Control de partes conexiones
AIRE				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas de Protección	Medida de Mitigación	Monitoreo
Produccion de huevos	Alteración de la calidad del aire por emisiones de olores	Los personales deberán contar con equipos de protección personal	Contar con mantenimientos adecuado de cortina vegetal	Controlar visualmente las condiciones de la cortina Control de tiempos de poda y

		Se contará con cortina forestal por perímetro de la zona de granja, así también el sector está estratégicamente ubicado lejos del perímetro de la propiedad	Debido al poco cambio de aves se realizará la limpieza galpones cada 66 semanas que es su periodo de vida, se generaran pocos olores en el sitio	plantación
	Alteración de la calidad del aire ruidos provenientes generados en maquinaria	Reducir las emisiones acústicas empleando maquinaria de manera eficiente, estando encendidos únicamente para su uso Los trabajadores deberán de contar con equipos de protección personal	Contar con mantenimientos adecuado de maquinaria	Controlar visualmente las condiciones mecánicas periódicas. Control de tiempos mantenimiento
	Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo)	Los trabajos serán realizados de acuerdo manual de prácticas al momento de descarga de materia prima y carga de balanceado. Limpieza periódica de los sitios evitando esparcimiento de polvo	La zona de carga y descarga materia prima y balanceado tendrá pared en todos los sectores posibles donde no afecte la circulación de camiones para evitar el esparcimiento de polvo	Control al momento de la carga y la descarga.

		Evitar al máximo el movimiento del suelo cuando estos se encuentren muy secos. Tránsito de maquinaria a un nivel prudente evitando el esparcimiento de polvo. Los camiones que ingresen o retiren material que pudiera generar polvo deberán estar cubiertos con lonas	Se mojará el sitio en caso de mucha sequia para evitar el esparcimiento Se contará con cortina vegetal alrededor del sitio de trabajo	
VISUAL PAISAJÍSTICO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas de Protección	Medida de Mitigación	Monitoreo
Producción de huevos	Mala disposición de residuos.	Se deberá contar con sitios adecuado para la disposición intermedia de los residuos generados y se deberá de retirar periódicamente	Estará ubicado lo más lejano a los vecinos	Retiro periódico de los residuos
	Alteración en el aspecto paisajístico de la zona	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible.	Cubrir el perímetro de los trabajos con cortinas forestales para evitar la vista de vecinos al sitio	Controlar las condiciones de las vallas perimetrales
COMPONENTE BIOLÓGICO				

FLORA y FAUNA				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas de Protección</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Produccion de huevos	Posible afectación a la fauna local	Estará prohibido la caza dentro de las instalaciones del sitio Estará prohibida la tenencia de animales domésticos dentro del sitio	Control de las actividades que se realizan en el sitio.	Control periódico personal seguridad
COMPONENTE ANTRÓPICO				
SALUD Y SEGURIDAD				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas de Protección</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>

Produccion de huevos	Ocurrencia de accidentes a operarios y/o afectación a la salud	Se dispondrá de los equipos de protección personal a los obreros. Control y procedimientos correctos para utilización de maquinarias y realización de excavaciones	Disponer un botiquín de primeros auxilios en el área del proyecto. Contar con números de emergencia y ubicación de los puntos de asistencia a la salud. Capacitación permanente al personal sobre las buenas prácticas de seguridad en el trabajo.	Control de la correcta utilización de los equipos de protección personal.
	Posible ocurrencia de incendios	Se deberá de controlar los puntos de posibles incendio y separar aquellos productos que pudieran reaccionar entre si o la presencia de flamas	Contar con extintores de incendio colocados estratégicamente en la obra. Colocar número de teléfono en caso de emergencia	Control periódico del deposito y oficinas. Control de las condiciones de los extintores

Acciones		Plazo
- Llevar un registro de residuos generados (Vísceras en Kg y veterinarios)		En la apertura del
- Monitorear el funcionamiento de sistemas de tratamiento.		Según necesidad
- Inspección de áreas de almacenamiento segregado.		Inmediato
- Control de polvo levantado		Según necesidad
- Auditorías de cumplimiento normativo.		12 meses
- Evaluar el plan de reciclaje.		12 meses
-Dotar de botiquines y Epis correspondientes		Inmediato

Costo de Implementación de las Medidas		
Acciones	COSTO	
- Llevar un registro de residuos generados (Fitosanitarios y veterinarios)	100.000Gs.	
- Monitorear el funcionamiento de sistemas de tratamiento.	Sin costo	
- Inspección de áreas de almacenamiento segregado.	Sin costo	
- Control de polvo levantado	1.000.000Gs.	
- Auditorías de cumplimiento normativo.	3.000.000Gs	
- Evaluar el plan de reciclaje.	200.000Gs.	
Dotar de botiquines y Epis correspondientes	1.000.000Gs.-	

CONTINGENCIA

El Plan de Contingencia es una herramienta valiosa que permite implementar medidas de tipo preventivo que aminoren o eviten la ocurrencia de accidentes, tanto del personal vinculado directamente a las labores, como a los habitantes del área de influencia que sean vulnerables ante cualquier tipo de amenaza que provenga del proyecto con las tres actividades más importantes.

OBJETIVOS

- Establecer las medidas de prevención, atención y control requeridas para atender eventos o siniestros, con fin de manejar eventualidades naturales y accidentes laborales que pudieran ocurrir en el área de influencia del proyecto.
- Asignar funciones y responsabilidades dentro del personal, que permitan generar acciones operativas prácticas, eficaces, ágiles frente a la probable ocurrencia de un evento o siniestro.
- Proporcionar la información necesaria al personal que labora en el proyecto, para que puedan responder de forma inmediata y correcta a las situaciones de emergencia.

ALCANCE

Este Plan de Contingencia será aplicado a todo el personal y las actividades involucradas a la ejecución del proyecto.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PLAN

La estructura organizativa hace referencia a la organización necesaria para responder por la activación del plan de contingencias, mantener una actualización permanente del mismo y en general garantizar la oportuna atención de un evento contingente.

El presente plan involucra a todos los estamentos de la empresa ya que cada uno es responsable de su actuación frente a una situación de emergencia. ENTIDADES DE APOYO ANTE UNA CONTINGENCIA

Ante la posible ocurrencia de contingencia que por su magnitud e implicaciones no pueden ser atendidas totalmente por la empresa, es necesario el apoyo y participación de entidades municipales y departamentales con objetivos e infraestructura diseñados para la atención de emergencias. A continuación, se relacionan las entidades de apoyo para la atención de contingencias:

- Cuerpo de bomberos
- Policía Nacional
- Hospital más cercano
- MADES

PROCEDIMIENTOS GENERALES

- Ubicar el lugar del accidente
- Movilizar los recursos necesarios para atender los heridos
- Identificar el personal herido
- Retirar al personal herido a un lugar seguro para brindarles los primeros auxilios.
- Evaluar la condición del accidentado y su traslado a un centro de salud.
- Trasladar el (los) herido(s) al centro de salud más cercano
- Evaluar las causas del accidente y describir las lesiones.

CONTINGENCIA:

ACCIDENTES DE TRABAJO AREA CRITICA

- Depósito
- Viviendas
- Galpones

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se debe cumplir cuidadosamente las normas de seguridad industrial.
- Usar elementos de protección personal.
- Realizar adecuadamente el trabajo realizado.
- Implementar medidas de seguridad

- Colocación de advertencia en los sitios de mayor probabilidad de ocurrencia de accidentes.
- Señalización clara que comunique al personal y a la comunidad al tipo de riesgo al que se exponen.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE LA CONTINGENCIA

- Comunicar inmediatamente la contingencia
- Se atenderá de inmediato el evento, desplazando recursos como personal capacitado, vehículos para transportar heridos al lugar del accidente.
- Luego, según sea la gravedad del evento, se pedirá apoyo a las entidades externas, como hospitales, bomberos y otros.
- Simultáneamente se evacuará todo el personal del lugar del accidente.
- Una vez controlada la emergencia se hará una evaluación de los hechos que originaron el accidente y la magnitud de su gravedad.

CONTINGENCIA INCENDIO AREA CRÍTICA

- Todo el establecimiento

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Capacitar y entrenar al personal
- Dar a conocer detalladamente las normas de seguridad industrial.
- Los empaques de productos inflamables deberán ser de materiales apropiados y no presentar escapes
- Se colocará una señal cerca del depósito donde se indique que es prohibido fumar. Se debe dotar de equipos para control de incendios como extintores adecuados para el tipo de fuego que se pudiere presentar
- Contar con los números de emergencia en lugares visibles

MEDIDAS DE ATENCIÓN

- En el momento en que ocurra un incendio el personal debe guardar la calma e informar inmediatamente al directorio.
- A su vez, se evaluará la magnitud del fuego, de esta manera establecerá si se puede controlar con los recursos de la arenera o se pedirá apoyo al cuerpo de Bomberos
- Si se trata de incendio de materiales comunes como papeles, caucho, cartón, incendio forestal, se podrá apagar con agua

- En el caso de que se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se apagará el fuego con extintores de polvo químico seco o se empleará arena o tierra; nunca se utilizará agua para apagar incendios de materiales del depósito.
- Si se presentan heridos se activará el procedimiento descrito en el apartado accidente de trabajo. Después de controlado el fuego se hará una evaluación e informe del evento sucedido.

Plan de Mejora

Porcinaza: Se establecerá una fosa de cemento con dimensiones diseñadas específicamente para manejar la carga de efluentes generados por la población animal presente. Esta fosa servirá como un sistema de tratamiento y disposición final de los efluentes, los cuales serán gestionados de acuerdo con la cantidad de desechos producidos en el galpón. La estructura de la fosa contará con un revestimiento impermeabilizante, diseñado para prevenir la filtración de líquidos contaminantes hacia la napa freática, asegurando así la protección del recurso hídrico subterráneo. La porcinaza recolectada se valorizará como un biofertilizante en las parcelas agrícolas, contribuyendo a la mejora de la calidad del suelo y promoviendo prácticas agrícolas sostenibles.

Residuos de origen animal: Se dispondrá de una fosa de hormigón, diseñada con una configuración de dos compartimentos interconectados. Durante la operación, uno de los compartimentos se llenará con los residuos, mientras que el otro permanecerá cubierto con aserrín, lo que facilitará un ambiente anaeróbico que optimiza el proceso de descomposición. Este método no solo acelera la descomposición, sino que también minimiza los olores y la proliferación de plagas. Una vez que el primer compartimento alcance su capacidad máxima, se procederá a cargar el segundo compartimento. El material resultante de este proceso de descomposición será utilizado como biofertilizante en las parcelas agrícolas, enriqueciendo el suelo con nutrientes esenciales y promoviendo la sostenibilidad en la producción agrícola.

12. LISTADO DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. (2023). Geografía y Vías de Acceso del Departamento de Caaguazú. Recuperado de www.mopc.gov.py
- Ley de Protección Ambiental. (1992). Ley N° 294/1992, Ley de Evaluación de Impacto Ambiental. Recuperado de www.congreso.gov.py
- SENACSA. (2023). Protocolo de Sanidad Animal y Vacunación en la Ganadería del Paraguay. Recuperado de www.senacsa.gov.py
- Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA). (2021). Guía de Manejo Agronómico para Cultivos de Soja y Maíz. Editorial IPTA, Asunción.
- Peralta, J. (2018). Producción Agropecuaria Sustentable: Estrategias de Manejo y Desarrollo. Editorial Técnicas Agrícolas, Asunción.
- Cámara Paraguaya de Exportadores de Cereales y Oleaginosas (CAPECO). (2022).
- Zamudio, E. (2020). "Impacto y Sustentabilidad en Proyectos Agropecuarios". Revista de Ciencias Agrarias, 18(4), 234–250.
- Morales, L., & Núñez, P. (2019). Introducción a la Ganadería Moderna. Editorial Agropecuaria, Asunción.
- Escobar, T. (2021). "El Cambio Climático y su Impacto en la Agricultura del Paraguay". Revista Paraguaya de Agronomía, 14(2), 98–115.
- Dirección General de Recursos Naturales y Ambiente. (2022). Manual de Buenas Prácticas Agrícolas. Asunción.
- Atlas Censal del departamento de Caaguazú – Año 2002
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Secretaría Técnica de Planificación. Censo Nacional de Población y Vivienda del Paraguay – Año 2002
- Evidencias científicas e impactos económicos del cambio climático en el departamento de Caaguazú

- Guia Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental. V. Conesa Fernández Vitora. 2ª Edición Ediciones Mundiprensa – España
- Indicadores de NBI del departamento de Caaguazú – Año 2002
- Ley N° 294/93 de Impacto Ambiental. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay – Año 1998
- Manual de Evaluación de Impactos Ambientales
- Manual de Evaluación de Impactos Ambientales. ENAPRENA (Primera edición)
- Página web del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Proyecciones de población por sexo y edad – Año 2022
- Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Ministerio de Justicia y Trabajo. Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional. Asunción, Paraguay – Año 1992

13. LISTADO DE CONSULTORES RESPONSABLES DEL ESTUDIO

CONSULTORES.

- Ing. Amb. María Sofía Ayala Maubett – CTCA MADES N° I-1353.
- Ing. Agr. Amb. Leticia Diaz – CTCA MADES N° I-1143.

Observación: El consultor no es responsable de la implementación del Plan de Gestión Ambiental propuesto en el presente Estudio, quedando la misma a cargo del proponente.

14. ANEXOS

14.1. ANEXO FOTOGRÁFICO



Evidencia fotográfica N° 1 Galpón de engorde porcino.



Evidencia fotográfica N° 2. Desagüe de efluentes en corral.



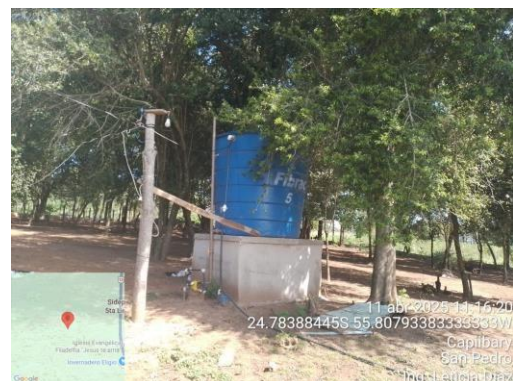
Evidencia fotográfica N°3 Separación de corrales en galpón



Evidencia fotográfica N°4 Deposito de forrajes y preparación de alimentos en forrajera.



Evidencia fotográfica N°5 Gallinero



Evidencia fotográfica N°6 Tanque de agua de 5000 litros

PROYECTO: "ENGORDE DE GANADO PORCINO, BOVINO Y PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS"

PROPONENTE: ARCADIO CAÑETE

	
Evidencia fotográfica N°7 Patio delantero con árboles nativos.	Evidencia fotográfica N°9 Galpón de engorde porcino
	
Evidencia fotográfica N°12 Galpón de engorde porcino	Evidencia fotográfica N°10 Plantación de banana
	
Evidencia fotográfica N°15 Área para ganado bovino.	Evidencia fotográfica N°16 Pozo artesiano.

PROYECTO: "ENGORDE DE GANADO PORCINO, BOVINO Y PRODUCCIÓN DE GALLINAS PONEDORAS"
PROPONENTE: ARCADIO CAÑETE

	
Evidencia fotográfica N°17 Vivienda del personal	Evidencia fotográfica N°18 Galpones de engorde porcino
	
Evidencia fotográfica N° 19 Separación interior de galpón	Evidencia fotográfica N°20 Entrada de efluentes al pozo
	
Evidencia fotográfica N°21 Pasillo entre galpones	Evidencia fotográfica N°22 Vista a los galpones