

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA
GANADERA

2022

En función al cumplimiento de la Ley 294/93 de EIA, ante la necesidad de contar con la Licencia Ambiental concedida por la Secretaria del Ambiente en el marco de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N0 453/13 y 954/13, se ha elaborado el presente documento técnico, que abarca principalmente los aspectos referentes a los efectos ambientales y medidas de mitigación que serán tenidas en consideración para su implementación durante todo el tiempo que conlleve la actividad e inclusive serán aplicadas las medidas tendientes a minimizar los posibles impactos ambientales identificados para actividad contemplada en el artículo 1 inciso b.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Tabla de contenido

CAPITULO I	5
INTRODUCCION.....	5
CAPITULO II	7
ANTECEDENTES.....	7
OBJETIVOS DEL PROYECTO	8
OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	8
GENERAL	8
ESPECÍFICOS	8
METODOLOGIA PARA DESARROLLAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	9
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
IDENTIFICACION DEL PROYECTO.....	10
Nombre del Proyecto:.....	10
Propietario	10
Consultores	10
UBICACION DEL PROYECTO.....	11
Rumbos y distancias según título.....	¡Error! Marcador no definido.
DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	12
Explotación Ganadera	15
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS EMPLEADOS EN EL PROYECTO	25
INVERSIONES DEL PROYECTO	27
DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIAS	27
ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	27
ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	27
ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS.....	28
De emplazamiento	28
Diseño	28
Mejores tecnologías ambientales.....	28
Buenas prácticas ambientales disponibles	28
CAPITULO III	30

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

DESCRIPCION DE MEDIO AMBIENTE.....	30
Medio Físico	34
Medio Biológico	50
Medio antrópico y socio económico.....	51
CAPITULO IV	56
IDENTIFICACION Y VALORACION DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO.....	56
Entre Las Áreas Que Requiere Especial Atención Se Encuentran:.....	56
Matriz de Evaluación.....	65
Escala De Valoración De Los Impactos.....	66
CAPITULO V	70
PLAN DE GESTION AMBIENTAL O MANEJO AMBIENTAL	70
INTRODUCCION.....	70
Objetivo.....	70
Perfil del PGA	70
Contenido del PGA.....	71
Programa de Higiene, seguridad salud laboral	71
Programa de Mitigación de impactos.....	72
Programa de manejo de residuos líquidos	74
Programa de protección de ecosistemas acuáticos y terrestres	76
Programa de control y restauración de suelos.....	77
Programa de Gestión Ambiental.....	79
Programa de Prevención y Control de Incendios.....	79
CAPITULO VI	82
Programa de Seguimiento.	82
Programa de Monitoreo	84
CAPITULO VII.....	¡Error! Marcador no definido.
MARCO LEGAL DEL PROYECTO	¡Error! Marcador no definido.
Introducción.....	¡Error! Marcador no definido.
Las competencias en materia ambiental y el estatus jurídico de los recursos naturales..	¡Error! Marcador no definido.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

LA CONSTITUCIÓN NACIONAL 1992.....	¡Error! Marcador no definido.
Leyes Nacionales.....	¡Error! Marcador no definido.
Decretos de la Nación.	¡Error! Marcador no definido.
Ordenanzas departamentales y municipales.....	¡Error! Marcador no definido.
Resoluciones.	¡Error! Marcador no definido.
BIBLIOGRAFIA.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS.	¡Error! Marcador no definido.

INDECE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de marco lógico de la Evaluación de Impacto Ambiental	9
Tabla 2 Tabla de Rumbos y distancia del lindero.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3 Uso actual	13
Tabla 4 Uso Alternativo Propuesto	14
Tabla 5 Clasificación de Manejo.....	17
Tabla 6 Calendario de actividades anual	20
Tabla 7 Calendario de Principales Actividades.....	20
Tabla 8 Características organolépticas de la muestra	22
Tabla 9 Requerimientos de Mano de Obra del Proyecto.....	26
Tabla 10 Algunos Impactos Negativos Potenciales Por Área De Desarrollo	61
Tabla 11 Recursos, indicadores y sitios de muestreo propuestos por el estudio de Impacto Ambiental del proyecto.	85
Tabla 12 Resumen de marco legal de proyecto.....	¡Error! Marcador no definido.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Imagen Google Earth ubicando la propiedad	12
Ilustración 2 Ecorregion de la Región Oriental	32
Ilustración 3 Mapa Geologico del Paraguay, Fuente: VMME	35
Ilustración 4 Mapa Geológico de la zona del proyecto, Formación San Antonio	36
Ilustración 5 Mapa de Relieve de la Región Oriental.....	38
Ilustración 6 Topografía de la propiedad, carta topográfica IGM 5474/III; 5473/IV	39
Ilustración 7 Suelos en el área del proyecto	43
Ilustración 8 Mapa de capacidad de uso	45
Ilustración 9 Sistema Hídrico del Paraguay. Las líneas rojas corresponden a las subcuencas	46
Ilustración 10 Mapa de cuenca de la Región Oriental, Fuente: Secretaria del Ambiente	47
Ilustración 11 Leyenda de Acuíferos	47
Ilustración 12 Región Oriental, mapa de acuíferos.....	48

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

CAPITULO I

INTRODUCCION

La Constitución Nacional vigente en su Parte I, Título II, Capítulo, Segunda Sección, se refiere al Medio Ambiente. Así en el primer lugar menciona el "Derecho a un Ambiente Saludable", manifestando que toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral.

En segundo lugar menciona que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley.

Esta podrá restringir o prohibir aquellas que son peligrosas y obligar la recomposición e indemnización del daño al ambiente.

Habiendo un delito contra el medio ambiente, este será definido y sancionado por la ley. Con el objeto de cumplir con esta prescripción constitucional fue promulgada la Ley N° 716/95 "Que sanciona delitos contra el medio ambiente".

Para la actividad específica de producción ganadera, se deberá respetar las leyes ambientales vigentes así como la de creación del INFONA como la ley 422/73.

El Estudio de Impacto Ambiental como parte del proceso administrativos de la Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA) estipulado en la Ley 294/93, es un documento técnico de carácter interdisciplinario, que se realiza como parte del proceso de toma de decisiones sobre un proyecto o una acción determinada, para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución, de manera a buscar mecanismos para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos.

Como resultado de Estudio de Impacto Ambiental, se tendrá una visión vasta de las consecuencias que pudiera generar el proyecto en las condiciones en que está concebido. Si dichas consecuencias derivan en impactos de relevancia, difícilmente prevenibles, no corregibles y sin posibilidades de mitigación alguna, el proyecto no será factible en términos ambientales, razón por la cual deberá ser reformulado hasta que se ajuste a dichos términos.

El presente **Estudio de Impacto Ambiental preliminar** para este proyecto responde a un requerimiento de la Ley 294/93 de Impacto Ambiental, y sus decreto reglamentarios 453/13 y 954/13 del cual el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), en su organismo

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

aplicador y fue elaborado por el Profesional capacitado y debidamente registrado para el efecto en el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

El citado **Estudio de Impacto Ambiental preliminar** para adecuarse a las nuevas exigencias de los decretos mencionados y enfatiza la protección de la biodiversidad y del ambiente físico del área, para lo cual se presentan informaciones de carácter general que sirven de base para llevar adelante el proyecto en cuestión, la cual se considera de bajo Impacto ambiental por las características del mismo.

Los proyectos de inversión pecuaria tienen como motivación principal la mayor producción de alimentos al menor costo posible así también introduciéndose, hoy en día, la protección del medio ambiente buscando el manteniendo de la equidad dentro y entre generaciones humanas.

El logro de un nivel de rendimiento volumétrico de producción equilibrada mediante la aplicación de tecnología apropiada, solo será posible bajo las siguientes premisas: Viabilidad económica, Sustentabilidad ecológica y Aceptación social.

La sustentabilidad ecológica será el objetivo principal del proyecto a ser encarado en el proyecto desarrollado, respondiendo al interés de la empresa de desarrollar una actividad lucrativa que considere todos los aspectos negativos y positivos que de ella puedan derivarse, comprometiéndose a tomar medidas necesarias para evitar o mitigar aquellos impactos negativos al ambiente, que puedan originarse por la ejecución del proyecto, y la aceptación social dependerá de las condiciones socio - culturales.

Cabe mencionar que en la región se desarrollan actividades similares, a las que se analizan en este informe, probablemente sin considerar los elementos técnicos característicos de este tipo de actividad, que sí se encuentran insertos en el presente estudio, a fin de lograr que la actividad mencionada sea económicamente lucrativa y sustentable.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

CAPITULO II

ANTECEDENTES

La propiedad objeto de este estudio pertenece a la empresa **VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA**. A los efectos del presente estudio fue designado como representante el señor Marcial Antonio Samaniego Piñeiro, el cual en los anexos que se presentan con el estudio, acreditan la posesión y poder de administración general del mismo y este se dispone a invertir en el desarrollo sustentable en la Región Oriental del Paraguay.

El Sr. **Carlos Heisecke**, viene a ser designado como el **PROPONENTE** del proyecto enfocado a la explotación pecuaria.

Conforme a la constitución Nacional en su artículo 109, la tierra ante todo, cumple una función económica y social y en este sentido se enmarca la actividad en el inmueble objeto del estudio para lo cual se ha acondicionado la producción agropecuaria a el medio, de acuerdo con las necesidades productivas.

Se ha diseñado un sistema de intervención que permita el desarrollo de la actividad pecuaria de manera sustentable, teniendo en cuenta, principalmente, el cuidado y protección de los cursos de aguas, protección del suelo, flora y fauna entre otros elementos componentes del medio ambiente.

La realización de la Evaluación de Impacto Ambiental de la unidad de producción responde al pedido del proponente de manera a enmarcarse en lo dispuesto en la Ley 294/93 y en el Art. 1° del Decreto reglamentario 453/13 y su complementario el 954/13.

En el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar se prevé la aplicación de medidas prácticas en el manejo de los recursos naturales dentro de parámetros que permitan y enlacen la sustentabilidad ambiental y económica de la producción. Lo cual hace que la unidad productiva objeto de estudio asegure su contribución a la economía nacional generando puestos de trabajos directos e indirectos que ayudan a combatir la pobreza y la desocupación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los proyectos de inversión pecuaria tienen como motivación principal la mayor producción de alimentos al menor costo posible, introduciéndose, hoy en día, la protección del medio ambiente buscando el manteniendo de la equidad dentro y entre generaciones humanas.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

GENERAL

El objetivo del presente Estudio Técnico es dar cumplimiento a lo dispuesto en el Art 1 de la Ley 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental" donde se declara la obligatoriedad de la evaluación ambiental, a fin de identificar, prever y estimar impactos ambientales generados por las actividades que realizará el proyecto de producción pecuaria, así como los impactos socioeconómicos generados por la actividad.

ESPECÍFICOS

Teniendo en cuenta lo expresado más arriba los objetivos específicos del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar se encuentran enmarcados en los dispuesto en el Art 3 de la Ley 294/93 en:

- Realizar una descripción y/o caracterización de la naturaleza del proyecto: proponente, localización, procesos, insumos, etapas, cronograma de ejecución, fuerza laboral a emplear.
- Realizar una estimación socio-económica del proyecto y su vinculación con las políticas del gobierno central y de gobiernos locales.
- Descripción de las condiciones físicas, biológicas, socio cultural y económico del área de influencia del bloque incluyendo la influencia ejercida por las actividades desarrolladas en el proyecto sobre dichos medios.
- Identificar las principales actividades generadoras de impactos que serán desarrolladas dentro del bloque así como también las variables ambientales sobre las cuales inciden con el fin de evaluar los posibles impactos como las alteraciones sobre el medio ambiente del área directa e indirecta.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA

PRODUCCION GANADERA

- Analizar y discutir las normas, exigencias y procedimientos enmarcados dentro de la Legislación Ambiental vigente y regulaciones territoriales que tienen influencia directa a las actividades desarrolladas por el proyecto.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental (PGA) que contemple los principales programas adecuados a las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surjan de dicho estudio.
- Descripción de alternativas técnicas y de localización.
- Elaborar el Relatorio de Impacto Ambiental del proyecto (RIMA), conteniendo el resumen del Estudio de Impacto Ambiental.

METODOLOGIA PARA DESARROLLAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El marco lógico de evaluación de impacto ambiental es la herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su propósito es brindar estructura al proceso de evaluación y comunicar información esencial relativa al proyecto para formular un plan de gestión ambiental y dar sustentabilidad actividades generadoras de impactos ambientales positivos y negativos.

Tabla 1 Matriz de marco lógico de la Evaluación de Impacto Ambiental

CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS Y SUS MEDIDAS DE PREVENCIÓN O MITIGACIÓN EN FASE DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS NEGATIVOS

ACTIVIDADES CAUSANTES	IMPACTO AMBIENTAL O ALTERACION DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES	MEDIO IMPACTADO O COMPONENTES AMBIENTALES	MEDIDAS DE PREVENCIÓN MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE IMPACTOS
-----------------------	---	---	---

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:

De acuerdo al artículo 7 inciso “b” de la ley 294/93 de Impacto Ambiental y el artículo 1 del Decreto 453/13 y su modificatorio el 954/13 que reglamenta la Ley 294/93 el proyecto objeto de estudio de acuerdo al inciso “b” y el inciso “d” del decreto 954/13 queda identificado como **“Explotación Ganadera”**, que según los objetivos del proyecto, pretende realizar inversiones con fines comerciales sobre una superficie de **1.207,85 hectáreas** útiles.

Propietario

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA.

Representante Legal: **Carlos Heisecke**

Documento de identidad policial: **865.997**

Dirección Legal: Mcal. López al 3.001, Asunción - Paraguay

Tel.: 021-612.915

Lugar: Puentesíño – Paso Horqueta

Distrito: Concepción

Departamento: Concepción

Finca: 2497

Padrón: 2535

Superficie de la Propiedad según títulos: 4.744,60 hectáreas

Superficie de la Propiedad según SIG: 4.744,60 hectáreas

Consultores

Para la realización del presente estudio, el **PROPONETE** encarga la responsabilidad del mismo a:

El Ing. Agrónomo Néstor Raúl Cardozo, **Consultor habilitado** de acuerdo a lo establecido en la Ley Nro. 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y Decreto Reglamentario Nro. 453/13 y 954/13, para la realización de Estudios de Impacto Ambiental, siendo Especialista en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental; **Registro SEAM I-333**.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Teléfono: 0981-853.859

UBICACION DEL PROYECTO

Basados en los documentos proporcionados por el **PROPONENTE**, como título de la propiedad, carta topográfica, imagen satelital y plano de la propiedad, como también en las identificaciones realizadas en gabinete y luego en el campo, el emprendimiento se halla situado en una zona rural al Sur de la ciudad de Paso Barreto ubicado en el Distrito de Concepción y dista de la ciudad mencionada a unos 68 kilómetros de la entrada a la ciudad hasta un desvío en donde por caminos de estancias se llega a la propiedad yendo hacia el oeste.

Se describe las coordenadas en UTM del casco de la propiedad que figura en el plano de ubicación georeferenciada de la misma y corresponde a las coordenadas este (X): 502335.04m E y Norte (Y): 7494162.27m S dentro de la zona 21S.

La superficie total de la finca se ubicada dentro de una planicie con una pendiente suave no mayor al 3% en dirección oeste a este.

La propiedad cuenta con luz de energía solar no así con servicios básicos por lo cual la misma se autoabastece utilizando la tecnología propia para la zona, es decir tajamares, cámaras de absorción, motores electrógenos, bombas de absorción y de bombeo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA



Ilustración 1 Imagen Google Earth ubicando la propiedad

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Unidad pecuaria de cría, recría y engorde de ganado bovino; se encuentra en etapa de producción desde hace años y está compuesta por alambrado perimetral, debidamente apotrera con alambrados internos, corrales, tajamares, caminos internos, y superficie boscosa que será aprovechada mediante el uso racional de la pastura natural . Así mismo se podrá destinar parte o toda la superficie para implantación de pasturas artificiales con el objetivo de aumentar la capacidad de carga del campo.

Los árboles de fuste aprovechable que sean derribados se utilizaran como postes para alambrado dentro de la propiedad y otros usos, como ser para corral, vigas y columnas para casas y/o puentes, etc.

Se dejara el 25 % de reserva natural de la vegetación nativa, de manera a ajustarse a lo dispuesto en la ley 422/73. Además se dejaran las protecciones de cauces. En la siguiente página se despliegan los cuadros de uso actual y alternativo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

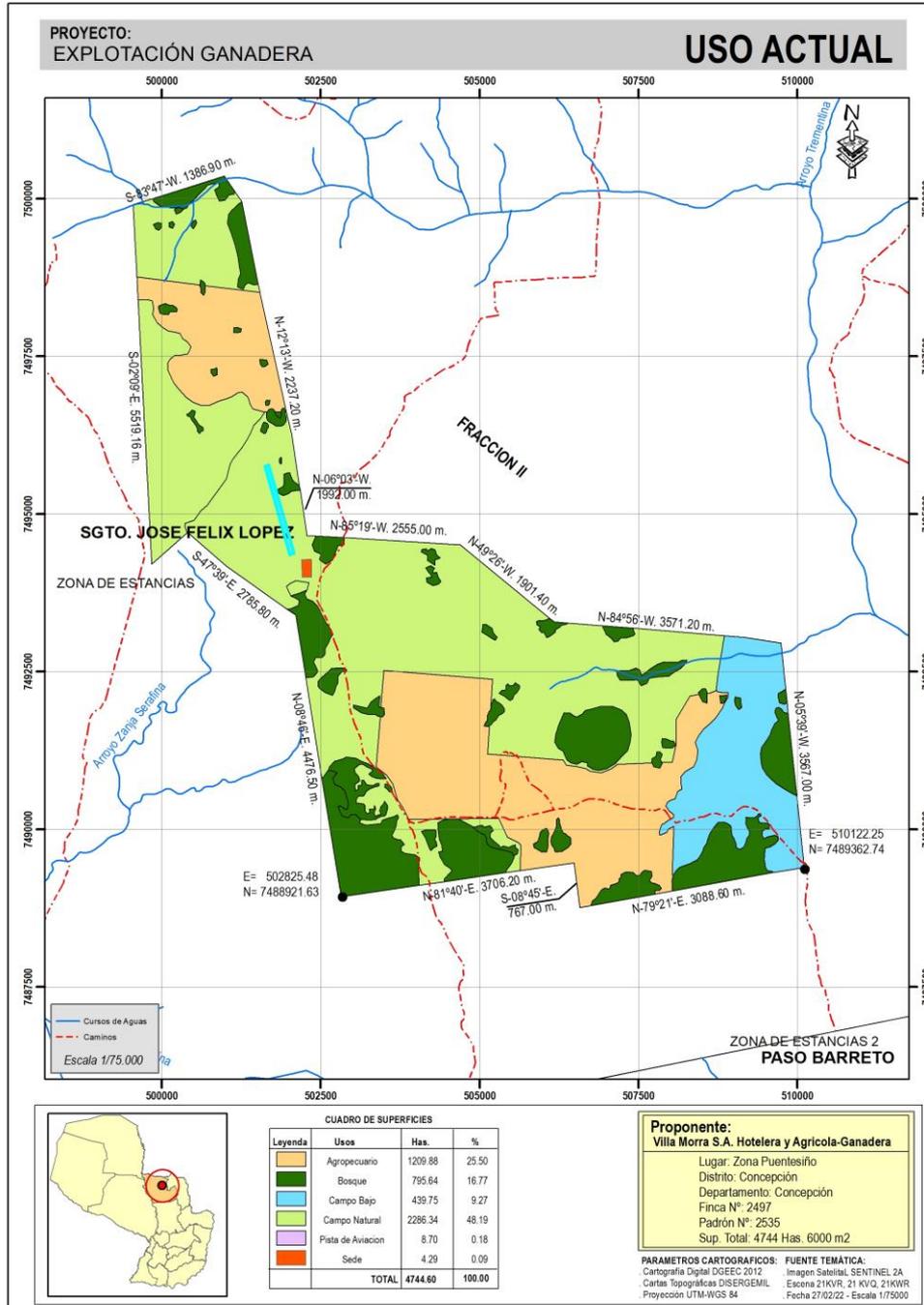


Tabla 2 Uso actual

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
 PRODUCCION GANADERA

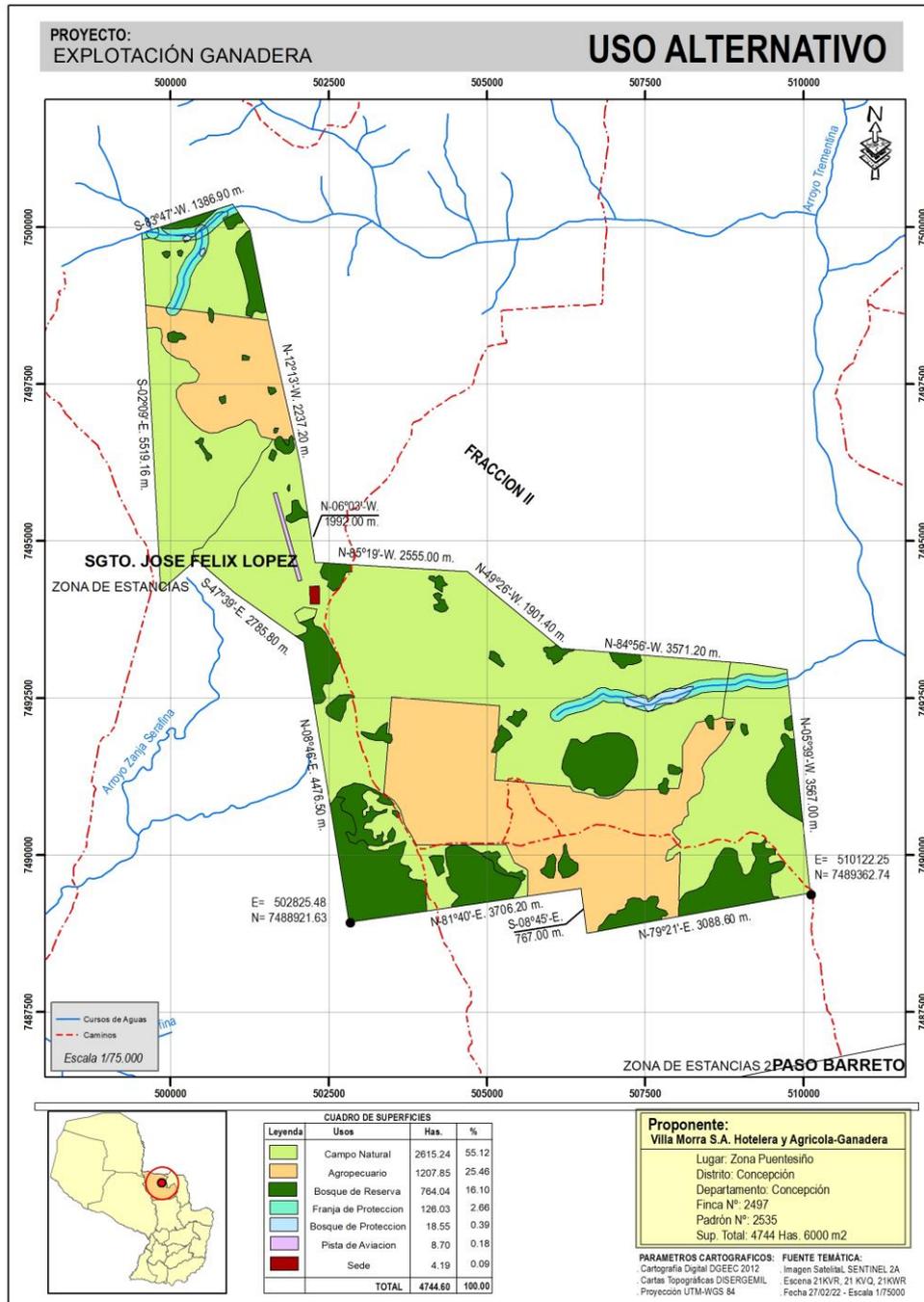


Tabla 3 Uso Alternativo Propuesto

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Explotación Ganadera

La siembra de la pastura se iniciara, (Septiembre – Noviembre), y al final, (Marzo – Abril), de la época de lluvia, ya que todavía hay suficientes precipitaciones para garantizar una buena germinación de la semilla de pasto. En la mayoría de los casos (>80%), se utiliza Tanzania, con una densidad de siembra de 5 a 10 kg./ha., dependiendo del valor cultural de la semilla.

Este pasto se caracteriza sobre todo por su alto valor nutritivo, un alto crecimiento en masa, una alta tolerancia a enfermedades y plagas, así como una abundante producción de semillas, está bien adaptado a las condiciones climáticas de la Zona de Concepción; en especial en el lugar del proyecto, y crece en lugares con precipitaciones de 1400 a 1600 mm. por año. La especie prefiere suelos de alta fertilidad.

Para proteger las nuevas pasturas del sobre pastoreo y destrucción de las plantas jóvenes del pisoteo, se puede ingresar animales recién después de desarrollar un grado de cobertura suficientemente alto. Generalmente se espera que los pastos diseminen sus primeras semillas para aumentar las reservas de semilla en el suelo y cerrar los espacios existentes.

Las operaciones para la implantación de la pastura consistirán en desarrollar las siguientes fases:

- Preparación de suelo,
- Siembra de semillas de pasto antes de la época lluviosa,
- Prácticas sencillas de manejo de suelos:
- No dejar el suelo descubierto, realizando la siembra después de la preparación del terreno
- Evitar sobre pastoreo,
- Evitar en lo máximo la quema de las pasturas como método de limpieza.

Características Zootécnicas del Ganado (tamaño, composición, y condición de los rebaños, distribución y movimientos temporal.

En la ganadería hoy en día se emplea primordialmente cruza entre una raza cebú (Bos indicus) como Brahman o Nelore y una raza (Bos taurus) como Hereford, Angus, Charolais, Simental o Fleckviech, razas híbridas reúnen una adaptación relativamente buena a las condiciones ambientales del lugar del proyecto, de las razas cebú con la mayor tasa de reproducción, calidad de carne y rendimiento de crecimiento de las razas europeas.

Aptitud

Son animales de temperamento tranquilo, aspecto vigoroso y macizo, muy resistentes a enfermedades, buenos productores de carne, precoces y de muy buena adaptación a climas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

tropicales, esto se atribuye principalmente a su aparato regulador de la temperatura, constituido por la gran superficie que presenta su piel, transpiración abundante, pelo corto y claro.

Manejo del ganado

Generalmente se divide toda la existencia animal en algunos pocos lotes cuya composición varía según la época del año. El pastoreo se realiza casi exclusivamente por un sistema rotacional más o menos intensivo.

Un control regular con los correspondientes cuidados veterinarios de la existencia animal para el mantenimiento de una tropa sana es imprescindible, no solamente por intereses económicos particulares, sino también por lado legal en vista de la apertura de nuevos mercados con sus respectivos requisitos sanitarios.

Como consecuencia el Departamento para la sanización animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay, SENACSA, exige vacunaciones obligatorias contra las enfermedades contagiosas Fiebre Aftosa, Brucelosis. Esto se realizará de acuerdo al calendario establecido por las Instituciones correspondientes. Además la mayoría de los productores vacuna con regularidad contra la Rabia y Carbunco con el fin de disminuir el riesgo de perder animales. Vacunaciones contra Leptospirosis también vuelven a ser más comunes. Es esencial para la reducción de la mortandad de terneros es la desinfección del ombligo inmediatamente después de la parición. Un aumento de productividad del hato se obtiene generalmente con la desparasitación según necesidad contra parásitos internos y externos.

Las transmisiones de enfermedades por animales silvestres (por ej. *Desmodus rotundus* que transmite la rabia al ganado) pueden ser impedidas solo de manera limitada y hacen que las vacunas correspondientes sean imprescindibles. La pérdida de animales por plantas venenosas es excepcional. En muchos casos es una señal de una cobertura insuficiente del pasto plantado, causado por sobre pastoreo o falta de mantenimiento de la pastura, con la consecuencia que el ganado tiene que recurrir a las plantas indeseables. Con una oferta de pasto plantado suficientemente alta estas plantas tienen muy poca presencia y son evitados por su bajo valor nutritivo y mal gusto.

Manejo de la pastura

Pastoreo inicial:

La carga inicial puede variar considerando la formación inicial. Por una parte si desde el inicio la cobertura de pasto es buena, se recomienda una carga inicial con animales livianos y antes de la floración a los efectos de estropear mínimamente el pasto, y permitir a través del pastoreo el fortalecimiento del sistema radicular y la formación de matas compactas y fuertes. Por otra parte si la cobertura inicial es rala se recomienda cargar con animales pesados luego del asemillamiento. El objetivo de la carga con animales pesados es para facilitar la batida (caída) y siembra por pisoteo por los mismos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Carga animal:

La sostenibilidad de una pastura depende en gran medida de la carga animal que soporta.

La misma no debe ser rígida, debe tener cierta flexibilidad teniendo en cuenta los factores climáticos, es decir la carga debe ser baja en épocas críticas (periodo invernal) y aumentar en épocas de buen crecimiento. Debe tenerse en cuenta que puede obtenerse una mayor cantidad de carne por hectárea, con menor número de animales bien alimentados, que de un número mayor pero pobremente nutridos.

Se estima una carga de alrededor de 2 UA/ha para el área de pasturas cultivadas, y para el campo natural 0,33 UA/ha. Debe tenerse en cuenta que la curva de producción es alta en el período primaveral hasta inicios de otoño donde siempre hay excedentes, en tanto que el período invernal hay déficit por lo que es de suma importancia la preparación de forrajes complementarios (Henos, silos etc) para esta época.

Sistema de pastoreo:

El manejo rotativo racional no implica solo subdivisiones muy pequeñas ni descanso prolongado o frecuente cambio de potreros. No solamente el uso de las forrajeras debe ser racional sino todo el manejo en general. Simplemente el sistema es la sobre dotación de animales por corto plazo, de esta manera se obliga al ganado a comer toda la vegetación de un sector, y se le impide que espere el rebrote de las forrajeras que más le gusten pasándolo a otro sector dejando reposar la parcela ya pastoreada.

Este período de descanso varía entre 30 a 40 días en las épocas de buenas lluvias y elevadas temperaturas, y entre 60 días a más, en el período invernal, el reposo se fija por el ciclo vegetativo del forraje, antes que se dé la formación de los tendones florales.

Mantenimiento de infraestructuras:

Consiste en la actividad de conservación de alambradas, callejones, corral, bebederos, etc. Para el mantenimiento de pasturas y mantenimiento de infraestructuras se puede disponer de un mismo equipo de personal, ya que son actividades temporales

Manejo:

Considerando que se desea realizar la re cría y terminación la clasificación se puede realizar de la siguiente manera:

Tabla 4 Clasificación de Manejo

Hacienda de cría	Re cría	Terminación
------------------	---------	-------------

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Vientres	Terneros	Novillos
Vacas descartes	Terneras	Vaquillas descartes
Vaquillas 1er. Servicio	Novillos	Vacas descarte (\pm 10%)
Vacas con ternero al pie	Vaquillas	
Toros	Toros para reproductor	

Manejo Del Ganado: Generalidades

Calidad de Pasto: Es importante destinar a los vientres potrereros cercanos con buena calidad de pasto y cercanos a los puntos de control a los efectos de facilitar el control permanente.

Re cría: Es el periodo que sigue al destete, que va hasta aproximadamente entre los dieciocho a veinte meses de edad, en el cual el animal realiza su mayor desarrollo, exigiendo un buen manejo, alimentación y sanitación.

Esto permitirá acortar el periodo de terminación del novillo y en especial las vaquillas de reemplazo, que deben tener la condición y el peso adecuado para llegar al primer servicio.

Durante esta etapa se seleccionan los vientres y se apartan las que se consideran indeseables. Así mismo se realizan la castración, selección de toritos para futuros reproductores y todos los tratamientos de rutina que se realizan al ganado.

Terminación: consiste en realizar el acabado final del vacuno o empulpamiento, y para obtener un buen resultado por sobre todas las cosas el animal debe de disponer de buenos forrajes, aguadas bien ubicadas, con las complementaciones de minerales necesarias para cada zona y un buen programa sanitario.

La tendencia del mercado es acabar el animal en el período de tiempo más corto posible y actualmente se consiguen animales bien terminados a los 24 meses de edad, inclusive existen establecimientos que logran la terminación a los 20 meses, principalmente entre los productores que trabajan con buen programa, con razas de porte mediano a chico y con buena calidad forrajera.

Los componentes de manejo a ser tenidos en consideración son determinados a continuación:

Componentes de Manejo:

Los principales componentes de manejo se presentan a continuación.

Marcación: Consiste en la colocación de la marca correspondiente al ternero, realizado generalmente entre los 6 a 10 meses de edad, a través de la quema del cuero con hierro con el

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

diseño correspondiente a cada establecimiento o propietario. También las marcas se hallan registradas en el Registro de la Propiedad Sección Vacunos.

Vacunación: Consiste en la aplicación de preventivos contra enfermedades siendo las más importantes contra carbunco (sintomático y bacteridiano), Brucelosis (vaquillas), Rabia, Botulismo y eventualmente la Aftosa. Se debe hacer en forma periódica y sobre la base de un plan.

Antiparasitario: Consiste en el tratamiento periódico del animal contra parásitos internos y externos principalmente vermes, piojos, uras, garrapatas, moscas, (*Haematobia irritans*). Se debe tener en cuenta principalmente la sanitación del ombligo del ternero y gusaneras.

La desparasitación debe ser realizada a todo el rebaño y sobre la base de un plan calendarizado.

Curaciones: Consiste en trabajos de rutina en rodeos para tratamiento de bicheras, corte etc.

Rotación: Consiste en el traslado de la hacienda de un potrero a otro.

Complementación con minerales: La suplementación mineral nutre a los microorganismos ruminales estimulando el desarrollo del aparato digestivo para que puedan digerir efectivamente las fibras consumidas. Estos microorganismos producen enzimas que facilitan la digestión del pasto consumido nivel ruminales por lo tanto necesaria una buena suplementación mineral acorde a las necesidades del hato ganadero con el objeto de compensar las deficiencias presentes en el campo.

Rodeo: Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros.

Comercialización:

La venta puede realizarse en las ferias de ganados para faena; a compradores independientes, frigoríficos etc. La venta del ganado es bastante fluida, y los precios varían de acuerdo a la oferta y la demanda, aunque estadísticamente descienden los precios a partir de Abril hasta Septiembre para luego ascender de nuevo, obteniéndose generalmente los mejores precios entre Octubre a Diciembre

Requerimiento de transporte

El transporte de ganado normalmente se realiza con medio especialmente preparado como camión transportador, donde se debe considerar el cuidado, la limpieza y sanitación por cada operación de traslado de estos animales al centro de consumo, o lugares preparados para el engorde. El transporte generalmente tanto de animales terminados como (por Ej.: novillos, desmamantes etc.) la realizan personal y empresas dedicadas a la compra y venta de estos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
 PRODUCCION GANADERA

Calendario de actividades

El cronograma de ejecución del proyecto correspondiente al periodo 2014 – 2015 se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 5 Calendario de actividades anual

ACTIVIDAD	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Planificación y organización												
Destronque y acarreo												
Manejo de suelo												
Mejoramiento de la red vial												
Manejo de pastura												

Tabla 6 Calendario de Principales Actividades

Operación	Mes	Método
Siembra de semilla de pasto	Noviembre	Mecanizado
Fiebre Aftosa	Febrero, Mayo, Noviembre	Vacunación
Vacuna contra la rabia	Febrero	Manual
Vacuna contra Brucelosis	Marzo	Manual

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA

PRODUCCION GANADERA

Vacuna contra Carbunco	Agosto-Setiembre	Manual
Marcación	Mayo-Junio-Julio	Manual

Actividades De Mantenimiento

Limpieza.

Las limpiezas a realizarse consisten en carpidas en forma mecánica. Las carpidas en forma mecánica se efectuarán dos veces al año, totalizando un total de seis limpiezas para los tres años. La mecánica consistirá en limpieza entre hileras y la manual si es necesario.

La primera limpieza a realizarse será al cuarto mes de la plantación y la segunda limpieza a los nueve meses de la plantación, así como lo establece el Reglamento respectivo que es de dos veces al año.

Las limpiezas serán realizadas con carpidora y rastra liviana, de acuerdo al tipo de terreno existente en la propiedad que está sujeto al proyecto.

Control fitosanitario.

El control fitosanitario que va a ser realizada será del tipo preventivo que será antes de la plantación y después de la plantación.

Actividades de Construcción y mantenimiento de Caminos.

Los caminos deberán estar cuneteados (talud mínimo H 1: 3) y contar con recubrimiento vegetal en sus costados para evitar procesos de erosión eólica o hídrica. (hasta un metro como mínimo de cada lado), para el efecto deben usarse material vegetativo adaptado a la zona o bien autóctono.

Otro ítem importante, a tenerse en cuenta, en la construcción de caminos es el correcto transvase del agua de un lado a otro del mismo, para obtener tal efecto se diseñaran en las zonas por donde el agua se escurre y el camino constituye una barrera, pasos libres mediante el uso de obras de arte (puentes, alcantarillas, etc.). Una solución barata y ambientalmente correcta para la construcción de alcantarillas consiste en realizarlas de cubiertas viejas, sin valor en el mercado, de camiones. Estas cubiertas se atan entre si, se paran y entierran en parte siendo recubiertas en su parte superior por el terraplén del camino. Las cubiertas no sufren degradación alguna.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

También es aconsejable la construcción de caminos o callejones para el desplazamiento de los animales de un potrero a otro, o al corral o corrales. Dichos callejones se sembraran con gramíneas que no permitirán su posterior “cierre” por vegetación nativa.

Necesidad de agua y calidad. Tajamares.

Indispensable para la explotación de superficies ganaderas la disponibilidad de suficiente agua para el abrevado de los animales vacunos, teniendo en cuenta que el agua subterránea en la mayoría de los casos es agua dulce existe el riesgo de la sobreexplotación de agua dulce al final de la época seca, es necesario asegurar el abastecimiento de agua para el consumo animal e inclusive humano; realizando recolección a gran escala del agua pluvial. **Para ello se recurrió a la construcción**, de los llamados tajamares, que son excavaciones con colectores superficiales construidos en los lugares bajos del terreno donde existe presencia de arcilla para así asegurar la impermeabilidad de los mismos y consiguientemente inhibir la percolación del agua. Con la tierra producto de la excavación se suelen construir los llamados tanques australianos que son depósitos de agua de forma crateriforme a un nivel superior, del cual los bebederos en los potreros se alimentan mediante caños plásticos o mangueras.

Como marco de orientación se debe calcular un consumo diario por unidad animal vacuna de 60 litros (1 unidad animal ganadera o vacuna equivale a un ganado vacuno de 400 kg.) y teniendo en cuenta la evaporación potencial y la recarga limitada en años secos se debe disponer de 55 m3 de agua/ año/ animal.

Parámetros mínimos para calidad de agua.

Tabla 7 Características organolépticas de la muestra

ITEM	COMPONENTE	CALIDAD
1	OLOR	INOLORO
2	APARIENCIA	TRANSPARENTE
3	SABOR	NEUTRO

Características químicas de la muestra

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

ITEM	COMPONENTE	CLASIFICACION	RANGO
1	pH	ACIDO-NEUTRO-ALKALINO	DENTRO
2	CONDUCTIVIDAD	BAJA MEDIA ALTA	-----
3	ALCALINIDAD TOTAL	BAJA- MEDIA-ALTA	< 3000 PPM
4	CALCIO	ACEPTABLE	< 1000PPM
5	MAGNESIO	BAJO	<400PPM
6	CLORURO	BAJO	<4000PPM
7	SULFATO	BAJO –MEDIO- ALTO	<1940PPM
8	DUREZA	DURA	> 125PPM

Construcción de alambrados y cercas.

Con el producto forestal de la actividad descrita en el punto 1.3. se realizara el apotrerramiento correspondiente que permita el manejo del ganado animal de manera a permitir un rebrote de la gramínea implantada y la vegetación autóctona.

Para el efecto los fustes seleccionados (ver punto 1.4) serán cortados con motosierras y lampinados con las mismas maquinas.

Los cortes seleccionados se harán en las siguientes medidas (aproximadamente):

De 2,20 metros de longitud para usarlos como postes de alambrado.

De 2,50 metros de longitud para usarlos como firmes. Un firme va colocado cada 200 metros.

De 2.50 metros de longitud para usarlos como firmes para cimbras.

De 3 metros de longitud para usarlos como arranque de alambrado.

De 3 metros de longitud para usarlos como esquineros (cada esquinero lleva 3 postes)

De 3 metros de longitud para usarlos como firmes para portones.

Una vez que se tengan los cortes necesarios para levantar las alambradas, los postes serán distribuidos en las zonas destinadas para el cerco, donde cuadrillas de personales cavan agujeros

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

en los cuales los postes serán introducidos y “parados”, una vez que esta operación finalice se perforan orificios a través de los postes que permitirán la introducción del alambre y posteriormente se realizara el estirado del alambre.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS EMPLEADOS EN EL PROYECTO

La Producción ganadera convierte la masa vegetal en kilos carne, en una unidad como la del proyecto puede calcularse una producción media de como mínimo 180 Kg. / hectárea habilitada año.

Así también la producción en la actividad que se estima en 3.000 m3/año con la aplicación de todas las tecnologías disponibles para un mejor rendimiento.

INSUMOS EMPLEADOS

Los insumos a utilizar corresponden a los tradicionales en toda estancia como ser Alambres, Herramientas para el personal, herrajes para portones, equipos para el personal, alimento para personal, insumos veterinarios, suplementos alimenticios para animales (balanceados), vehículos de transporte, materiales de construcción, y otros.

Sólidos: Alambres, Sal Mineral.

Líquidas (m3/s): Combustibles, Aceites, Grasas.

Gaseoso: No aplica

GENERACIÓN DE RUIDOS: El nivel de ruidos producidos por las maquinarias y equipos, se encuentran dentro de los rangos normales de este tipo de emprendimiento. Los ruidos generados son propios de la actividad descrita.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Tabla 8 Requerimientos de Mano de Obra del Proyecto

Personal	Meses	Función
Administrador	Todo el año	Administración de la unidad.
Capataz	Todo el año	Manejo de personal
Jonaleros	Según necesidad para el manejo del ganado, personal intermitente	Manejo del Hato de manera según las necesidades del momento.
Veterinario	Según necesidad	Certificación. Vacunación. Palpación. Diagnostico y tratamiento
Cocinera	Todo el año	Prepara alimentos al personal
Personal de limpieza de pasturas	según necesidad	Mantenimiento de pasturas
<ul style="list-style-type: none">• 2 Palero• 1 Encargado General• 1 Sereno• 1 operador de maquina cargadora	Todo el año	Operación de la actividad

En total el proyecto dispone de personal fijo en la finca **5 personales**.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

INVERSIONES DEL PROYECTO

Las inversiones del proyecto correspondiente a infraestructura como tajamares, alambradas, construcciones de corrales, totalizando aproximadamente 300.000 dólares americanos.

DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIAS

La determinación del área de influencia del proyecto implica definir el **alcance espacial** que pueden tener los **impactos del proyecto** sobre el ambiente físico, biológico y socio-cultural de su entorno. El área de influencia de un proyecto es definida de acuerdo con cada componente del ambiente.

El criterio fundamental para identificar el área de influencia ambiental del estudio, **fue reconocer los componentes ambientales que pueden ser afectados por las actividades** que se desarrollarán como parte del proyecto, tanto en la fase de desarrollo como en la de operación.

Para establecer en forma definitiva el área de influencia ambiental del proyecto, se efectúa no sólo **una identificación, sino también una evaluación de los impactos ambientales potenciales y los riesgos** debido al proyecto que puedan tener implicancias en la vulnerabilidad de los componentes ambientales.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Se define como área de influencia directa, **al espacio físico** que será ocupado en forma permanente o temporal durante la operación de toda la infraestructura requerida para la “**Explotación Ganadera**”, así como al espacio ocupado por las facilidades auxiliares del proyecto.

Dentro del área de influencia directa, también se incluyen las áreas seleccionadas como depósitos de materiales corrales, almacenes, patios de máquinas principalmente, galpones, Casco de la estancia, área de tajamares, caminos, callejones, alambradas, parcelas, etc. Estas áreas serán afectadas (impactadas) directamente por el proceso de desarrollo y operación del proyecto, originando perturbaciones en diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos.

Por lo tanto el **Área de Influencia Directa (AID)** del proyecto estará comprendida dentro de los límites de la propiedad definida como el perímetro de la misma, y las propiedades colindantes.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El **Área de Influencia Indirecta (AII)** del proyecto, está definida como el **espacio físico** en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto aunque sea con una intensidad mínima y son de 1.000 metros desde el lindero de la propiedad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

De emplazamiento

A la fecha en que se realizó el Estudio ambiental correspondiente no se planteó un cambio del lugar del emplazamiento ya que como se mencionó anteriormente es una finca propia y considerando que la actividad que se desarrolla en la misma es un común en la zona que es eminentemente agrícola, ganadera no se consideró otro lugar de emplazamiento.

Diseño

Con relación a las alternativas de diseño sobre el planteamiento de las áreas de pasturas y parcelas así como la área de reserva forestal, se consideraron las áreas más aptas para el desarrollo agropecuario de manera a que produzca el menor impacto sobre la utilización de las tierras sin perjudicar en lo posible la degradación de los suelos por medio escurrimiento y erosión eólica, protecciones de cauces así como recomposición en áreas degradadas y considerando también la incidencias de los incendios forestales que son de ocurrencia normal en el región.

Con relación a la reserva forestal se consideró la ubicación de la misma en forma colindante con bosque lindantes de manera a hacer sinergias en la zona y corredor de vida silvestre.

Así también se consideraron los drenajes a los costados de los caminos y sus mantenimientos respectivos. También se consideraron una red de drenaje superficial natural.

Mejores tecnologías ambientales

Dentro de la producción ganadera, se pueden variar aspectos como: las especies y razas de los animales para producción; la intensidad de la producción; las actividades de mejoramiento del terreno de pastoreo; el tipo de transporte, el procesamiento o industrialización de la carne. Es de destacar en este punto que el productor debe estar atento a las tendencias de los mercados nacionales e internacionales, como ejemplo se cita la tendencia del mercado internacional a buscar animales con no más de 25% de sangre Cebú.

El paquete tecnológico que el proponente, aplicará en el manejo de los suelos y de los cultivos a desarrollar, contempla las medidas y herramientas tendientes a su conservación y mejoramiento a lo largo de los años. Entre ellos podemos citar:

- Suelo, y medio ambiente,
- Recuperación ambiental de suelos,
- Introducción de tecnología, biotecnología

Buenas prácticas ambientales disponibles

No se procederá a la quema de los materiales leñosos extraídos en el proceso de mantenimiento de gramíneas y labores agrícolas; estos permanecerán en el campo y cumplirán funciones de

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

protección del suelo contra la erosión eólica e hídrica y a través del tiempo incorporar materia orgánica al suelo.

Se tendrá siempre en cuenta la carga animal para las pasturas considerando el estado de salud de las mismas así como la época del año para no estresar las mismas con la carga animal y considerando también la capacidad receptiva de la especie y variedad a ser utilizada.

Se practicara la rotación del hato ganadero de manera a dar periodos de descansos a las parcelas ya pastoreadas.

Conformación de corredores con las reservas colindantes.

Se está practicando la recomposición en áreas de suelos degradadas con el objetivo de recuperar el mismo.

Para el manejo del ganado se planteó el uso de cercos eléctricos de manera a reducir la inversión en infraestructuras definitivas.

Se plantea la utilización de productos que podrán ser reciclados.

También como una buena práctica ambiental se plantea la capacitación del personal en reducción minimización de residuos y ahora de energías así como conocimientos de simbologías como peligrosidad y toxicidad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

CAPITULO III

DESCRIPCION DE MEDIO AMBIENTE

El ambiente es el sistema global constituido por elementos **naturales y artificiales** de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus **interrelaciones**, en **permanente modificación por la acción humana o natural** que **rige o condiciona** la existencia o desarrollo de la vida.

Medio físico: características geológicas, edafológicas, climáticas, hidrológicas, unidades morfoestructurales y uso potencial de la tierra.

Medio biológico: Cobertura de bosque nativo, tipo de vegetación, especies de animales presentes, su importancia ecológica y científica.

Medio antrópico: características de la población humana, dinámica poblacional, su distribución y evolución, tasa de actividad económica referida a la población activa, vivienda y servicios básicos, características históricas y culturales, instituciones públicas y privadas directamente involucradas con el proyecto así como también los marcos legales y normas administrativas vigentes.

Para la delimitación del **área de influencia del proyecto** se han considerado los aspectos sociales, como la infraestructura de servicios y la población que está influenciada directa o indirectamente por el proyecto. Igualmente, se tuvo en cuenta las características biofísicas que tienen relación con la operación del proyecto en sus subsiguientes etapas.

Esta determinación se basó en las características del ambiente del área de influencia del proyecto teniendo en cuenta los diferentes componentes del ambiente (medio físico, biológico y antrópico).

Paraguay está dividido físicamente en dos áreas, región occidental o chaco y región oriental. Con grandes dificultades de acceso a agua dulce en ciertas épocas del año y, la Región Oriental, con mayor disponibilidad hídrica. Políticamente, el país se divide en 17 Departamentos, y cada departamento en distritos (municipios).

El departamento de Concepción está ubicado en la parte central de la región oriental del Paraguay, entre los paralelos 22° 00' y 23° 30' sur, y los meridianos 58° 00' y 56° 06' oeste. Limita al norte con Brasil, al este con Amambay al sur con San Pedro, y al oeste con Presidente Hayes en la región Occidental, separadas por el río Paraguay.

El proyecto se encuentra dentro del departamento de Concepción y el área descrita a continuación abarca la totalidad del Departamento de Concepción, esta zona está situada en el norte de la Región Oriental del Paraguay.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Esta zona del territorio paraguayo se puede dividir en dos regiones, la del litoral o río Paraguay; y la del Este.

La región del litoral del Río Paraguay, se caracteriza por tierras bajas de grandes llanuras y esteros, encontrándose en ella los esteros más grandes del país como el Tapiracuai, Mbytuuy, Piri Pucu, los bañados y las lagunas de Aguaracaty.

La región del Este, está conformada por tierras altas, anteriormente cubiertas de grandes bosques y yerbales; está regada por el río Jejuí y sus afluentes, todos ellos navegables por embarcaciones pequeñas.

Esta zona del país cuenta con 205,50 Km. de rutas pavimentadas y 1.061,09 Km. de caminos enripiados y terraplenados; posee varias rutas nacionales, la número III "Gral. Aquino", está pavimentada desde Yby Yau hasta San Estanislao, y actualmente también la ruta ya pavimentada desde San Estanislao hasta Limpio. Las otras rutas, como la número X "La Residenta", que va desde Puerto Rosario hasta San Estanislao, y desde Mbytuuy hasta Curuguaty es terraplenada; al igual que la número XI "Juana de Lara", en toda su extensión. Los caminos carecen de pavimentación.

Las vías fluviales más importantes son los ríos Paraguay, Jejuí y Aguaray Guazú.

Así también existen campos de aterrizaje en varios distritos. La capital departamental cuenta con una moderna terminal aérea pavimentada, de 1.400 m de largo; en los demás distritos, las pistas son de tierra y con empastado.

Actualmente se cuenta con servicios de transporte público con servicios interdistritales, y servicios periódicos hasta la capital del país, Ciudad del Este, Pedro Juan Caballero, Brasil, Argentina y Chile.

En materia de comunicación magnética, la mayoría de los distritos poseen servicios de telediscados y en la actualidad con sistemas satelitales, pero algunos distritos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Al presente proyecto de **Exploración Ganadera** que será llevado a delante por el **PROPONENTE**, afecta la ecorregion del Aquidaban como se puede apreciar en el mapa de ecorregiones del CDC.

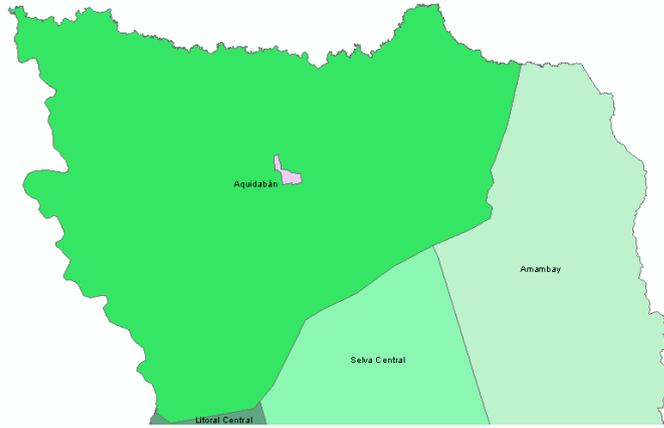


Ilustración 2 Ecorregion de la Región Oriental

La misma según los datos Secretaria del Ambiente y del CDC el cual forma parte de esta Secretaria definió esta ecorregion y las ha descrito según como sigue:

Ecorregión AQUIDABAN

Límites, Superficie y Composición Política

Esta ecorregión se encuentra limitada por el Río Apa al norte, el Río Paraguay al oeste, la ecorregión Amambay al este y la ecorregión Selva Central al sur. Los límites del sur y este se demarcan por distintos tipos de suelos, que corresponden a las clases de Planosoles y Lateritas Hidromórficas con suelos derivados de Arenisca Misiones respectivamente (OEA, 1.974b & 1.974c). La zona abarca la mayor parte del Departamento de Concepción y la porción noroeste del Departamento de Amambay. Posee una superficie aproximada de 16.700 km².

Clima

El promedio de precipitación anual es aproximadamente de 1.300 a 1.500 mm. La estación seca se da entre julio y setiembre con una precipitación promedio de 50 mm en los 3 meses; y la estación húmeda entre octubre y mayo con una precipitación promedio de 140 mm. La temperatura media anual es de 23o a 24oC; pero la temperatura mínima absoluta llega a 30oC, con 1-5 días de helada entre los meses de junio y agosto (DNM, inédito).

Geología, Topografía y Suelos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

La topografía se presenta llana y ondulada. La zona más elevada se encuentra en el sector noroeste de la Serranía San Luis, que posee aproximadamente 400 m. de altura, con una pendiente máxima de 10%. El suelo, en su mayor parte, es arenoso y derivado de rocas provenientes de la era Carbonífera, Jurásica y Cuaternaria, salvo la parte oeste, donde el suelo es arcilloso o calcáreo originado por rocas del Precámbrico. En la parte central del norte, el suelo tiene una conformación granítica proveniente del Precámbrico (OEA, 1974a). Se observa una erosión moderada en zonas altas y arenosas.

Características biológicas: Comunidades Naturales, Flora y Fauna

Las formaciones vegetales de ésta ecorregión muestran, por influencia del clima, un tipo de transición caracterizada por bosques intercalados con extensos campos. Tomando como referencia la clasificación de comunidades naturales del CDC (Vera, 1988, inéd.) y complementado con un estudio ecológico realizado en el norte de la región Oriental (Sanjurjo, 1976), se puede constatar que las comunidades naturales están constituidas por: Lagunas, Esteros, Bañados, Bosques en galería, Ríos, Arroyos, Nacientes, Cuevas, Bosques semicaducifolios medios (15-20 m. de altura) y bajos (10-15 m.), Cerrados, Sabanas arboladas, Pastizales y Acantilados.

Los bosques están caracterizados por la presencia de *Amburana cearensis* (trébol), una especie sobre-explotada que se encuentra actualmente en peligro de extinción. Otras especies de bosque que presentan una alta frecuencia son *Peltophorum dubium* (yvyra pyta), *Anadenanthera colubrina* (Kurupa'y), y *Enterolobium contortisiliquum* (timbo) en el este. Las siguientes especies: *Schinopsis balansae* (quebracho colorado), *Prosopis kuntzei* (espinillo), *Calycophyllum multiflorum* (palo blanco), *Phyllostylon rhamnoides* (juasy'y guasu), y *Astronium urundeuva* (urunde'y mi) son frecuentes en el oeste (Klein, 1945; López, 1987). Las plantas predominantes en las demás comunidades terrestres son: *Anadenanthera peregrina* (kurupa'y), *Guibourtia chodatiana* (kuruñai) y *Butia yatay* (yata'i) en cerrados, *Axonopus affinis*, y *Psidium arasa* (Arasa-pe) en sabana arbolada, *Andropogon lateralis* en pradera de pasto, *Elyonorus latiflorus* en espartillares, y *Copernicia alba* (karanda'y) en palmares del sur, y *Attalea* sp. (Acevedo & Yamashita, com. pers. febrero 1988) en las del norte.

La fauna de esta ecorregión aún no ha sido muy bien estudiada debido en gran medida a la inaccesibilidad de la zona. Sin embargo se puede afirmar que la ecorregión Aquidabán es al parecer el único sitio de la Región Oriental donde se pueden encontrar 3 especies altamente amenazadas: *Ara maracana* (maracaná), *Anodorhynchus hyacinthinus* (gua'á jovy) y *Pipile pipile* (jacupetí), además puede citarse a la ecorregión como poseedora de varias especies amazónicas.

Características no biológicas

Salvo algunos pequeños centros urbanos, la zona está sub-poblada con una densidad demográfica de 0-10 personas por km² (OEA, 1974e) en el campo. Existen grandes estancias que se dedican a

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

la ganadería y a la explotación forestal; estas representan la forma característica de tenencia de la tierra en la zona, aunque en el sur, cerca de Concepción y Horqueta, predominan los minifundios (Imagen satelitaria, 1987. 1:250,000).

Los indígenas como los Chiripás y los Paí Tavyterá se distribuyen en el oriente de la región (Chase-Sardi, 1970). El Fuerte de San Carlos de la época colonial es el único sitio histórico de trascendencia.

Áreas Protegidas

La ecorregión Aquidabán posee área silvestre protegida. Los existentes en la zona corresponden a de dominio estatal como ser paso bravo y de dominio privado como se la Reserva de Tagatiyami.

Se aclara mas adelante sobre las áreas silvestres en la zona del proyecto.

Medio Físico

Geología

El Paraguay geológicamente se halla localizado en la porción suroeste de la Plataforma Sudamericana y del Escudo Central Brasileño. La Faja Plegada Paraguay-Araguaia y el Cratón del Guaporé tienen su continuidad desde el Brasil hacia el territorio Paraguayo; al Norte de la Región Oriental se constituye el denominado Precámbrico Norte (Cratón del río Apa) y el Precámbrico Sur (Cratón del río Tebicuary) al Sur de la Región Oriental.

El proyecto está ubicado sobre una porción del Escudo o Macizo Brasileño. Esta ubicación es la que produce la notable diferencia biofísica que existe entre las dos grandes zonificaciones existentes en el territorio paraguayo: la Región Oriental que forma parte del Escudo Brasileño y la Región Occidental o Chaco que forma parte de la Depresión. Andina.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Mapa Geológico de Paraguay.

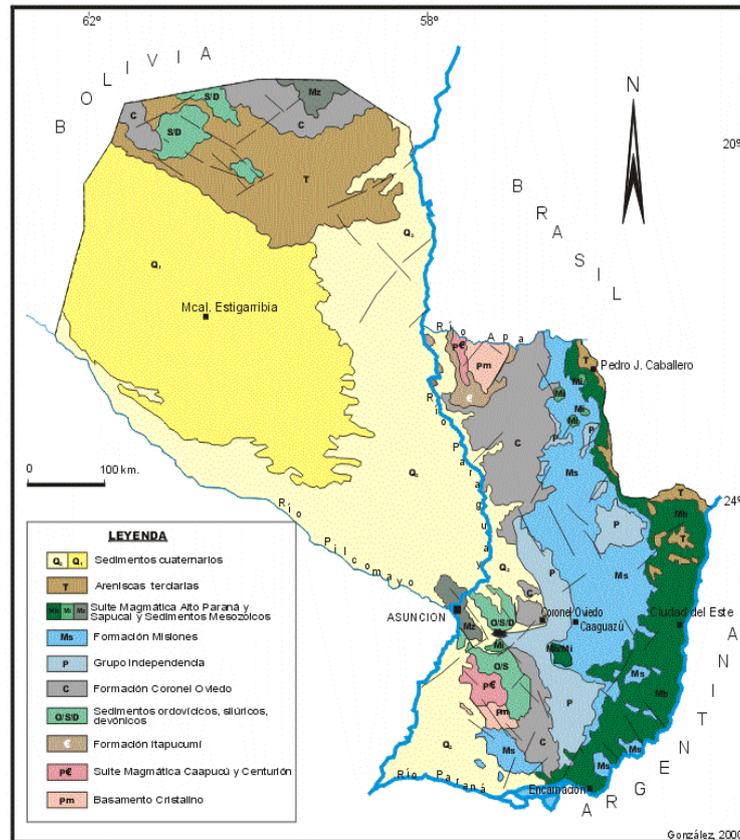


Ilustración 3 Mapa Geológico del Paraguay, Fuente: VMME

El Escudo o Macizo Brasileño, que se extiende desde la cuenca del Amazonas, hasta el Uruguay, está formado por un basamento cristalino sobre el que reposan, principalmente, fuertes sedimentos basálticos y areniscas. La Región Oriental del Paraguay, con sus 159.827 km² (39% del territorio nacional) se encuentra íntegramente asentada sobre este escudo y es un conjunto de valles y mesetas formado por un basamento cristalino y depósitos sedimentarios de areniscas y lavas del Secundario (García Alvarado y Gutiérrez Pueblo, 1988).

En el Paraguay existen afloramientos de las cuatro eras geológicas. En la Región Oriental se encuentran presente afloramientos del Precámbrico, del Paleozoico, del Mesozoico y del Cenozoico.

Los sedimentos geológicos permiten observar en el este del área de influencia del proyecto una gran zona que va de norte a sur que corresponde a la formación Misiones provenientes del Triásico y Jurásico; en la zona central se observa la formación Independencia del Permocarbonífero superior que se extiende de norte a sur y en el centro oeste una formación del grupo Aquidabán que corresponde al Permocarbonífero inferior. Los suelos son rojo amarillentos podsódicos con

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

integrados a latosotes, arenosos a lómico-arenosos de color rojo, áridos en la superficie y con baja fertilidad.

Dos grandes cuencas se manifiestan entre los dos cratones, una de ellas con características intracratónicas ocurre al Este, y es denominada Cuenca del Paraná, la otra del tipo pericratónico, llamada Cuenca del Chaco se localiza en la Región Occidental y se extiende al Sur en Argentina y al Noroeste en Bolivia.

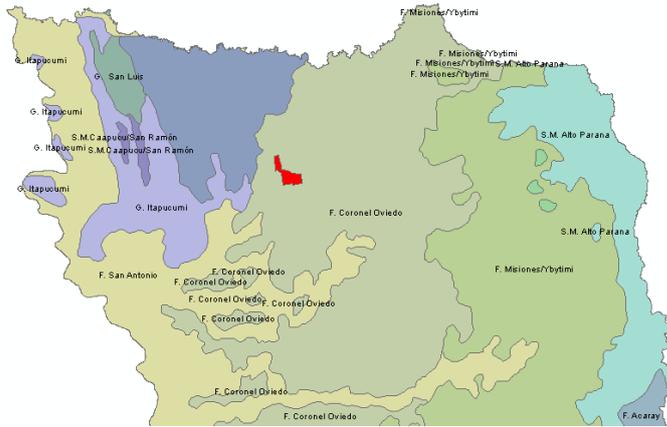


Ilustración 4 Mapa Geológico de la zona del proyecto, Formación San Antonio

Región Oriental del Paraguay; Cuenca del Paraná

La región Oriental del Paraguay forma parte de la cuenca geológica sedimentaria del Paraná, junto con las demás cuencas del Paraguay la que ha dado origen a suelos con buenas propiedades físico-químicas, mineralógicas y biológicas, productos de la interacción de materiales geológicos relativamente antiguos con los factores del clima, la vegetación y otros organismos vivos, y que han actuado sobre un relieve en un período de tiempo determinado

El área del proyecto se encuentra en la Cuenca del Paraná en la región Oriental del Paraguay. La Cuenca del Paraná constituye un conjunto de relleno sedimentario/magmático fanerozoico, que geográficamente abarca gran parte de Brasil, Paraguay, Argentina y el norte de Uruguay, constituida por una sucesión de sedimentitas de ambientes continentales y marinos, depositados en diferentes intervalos del tiempo geológico. La ingreso inicial del mar en el ambiente intracratónico desplaza las condiciones continentales a los límites de la cuenca y a partir de allí transgresiones y regresiones determinan las condiciones ambientales implantadas en las subcuencas interiores.

La implantación de una gran variedad de subambientes de depósito, es probablemente atribuida a tectónicas crustales a lo largo de las márgenes activas del continente. El acondicionamiento de la cuenca a través del tiempo geológico establece un contexto tectónico/estratigráfico, relacionado a

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

eventos tectónicos que controlan la subsidencia, el resurgimiento y la erosión, así como también las transgresiones y regresiones registradas en la historia de la cuenca, dentro del diseño intracratónico y posicionamiento de antepaís.

El inicio de la sedimentación de la Cuenca del Paraná está registrado a partir del Ordovícico Superior, en Brasil (Milani et al., 1996) al igual que en Paraguay (Wiens, 1995), considerando el inicio de la subsidencia en el Ordovícico Inferior y finalizando en el Cretácico Superior. La creación de espacio para la sedimentación estaría relacionada al comportamiento flexural del basamento de la cuenca, producida por compresión de la margen activa del paleocontinente y reactivadas a través del tiempo geológico con características cíclicas, que alternan periodos de subsidencia acelerada y desacelerada.

La historia evolutiva tectónico/sedimentaria de la Cuenca del Paraná es caracterizada por grandes ciclos de sedimentación, con amplitudes de decenas de millones de años, denominados supersecuencias. En el registro sedimentario de la cuenca pueden ser reconocidas 6 supersecuencias, cada una de ellas representadas por un conjunto de rocas, limitadas por superficies de discordancias de carácter interregional. De las 6 supersecuencias las tres primeras corresponden a ciclos transgresivos y regresivos paleozoicos y las tres últimas son unidades continentales mesozoicas y rocas ígneas asociadas.

Relieve

El relieve de la región Oriental es resultado del macizo brasileño que corresponde a una gran meseta que se extiende hacia el norte hasta llegar a la llanura amazónica y hacia el este llegando al océano atlántico. Es una planicie ondulada en varios sistemas con un importante número de cerros algunas cordilleras y valles por donde discurren importantes ríos y arroyos, la altura promedio de la región es 280 m.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

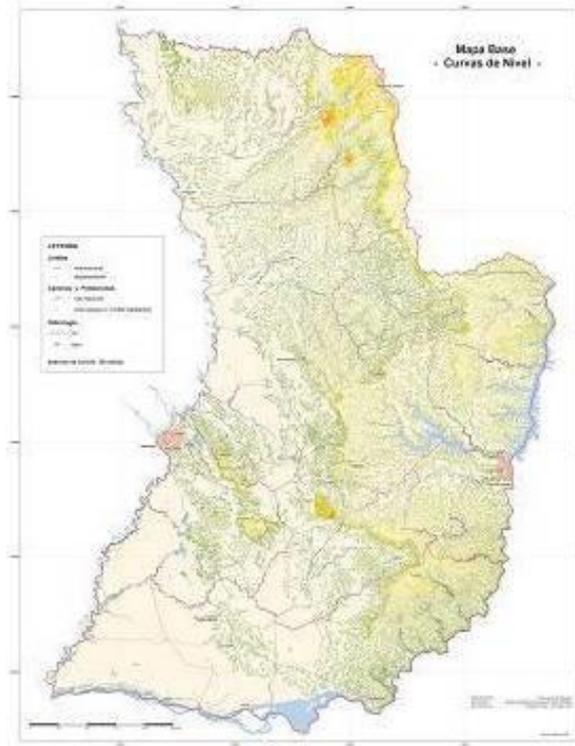


Ilustración 5 Mapa de Relieve de la Región Oriental

Topografía

En lo que respecta a la topografía de la propiedad se encuentra en las zonas de ondulaciones del departamento la topografía del área de estudio es mayoritariamente plana, con una variación altitudinal entre los 115 m en las cercanías del camino y los 100 m en el límite sur este de la propiedad como se puede corroborar en la carta topográfica que se presenta en anexos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

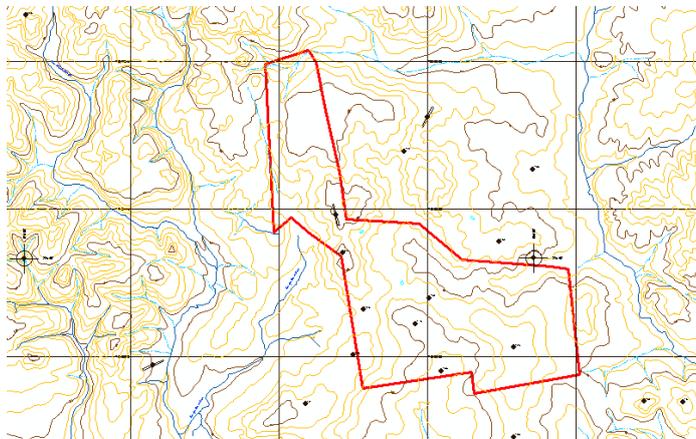


Ilustración 6 Topografía de la propiedad, carta topográfica IGM 5474/III; 5473/IV

Suelos

Los suelos de esta región fueron estudiados a nivel de reconocimiento, utilizando el Sistema de Clasificación de la Taxonomía de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (Claves para la Taxonomía de Suelos, año 1992). Asimismo, en base a la información generada por este mapa y con la preparación de un mapa de pendiente de toda la Región Oriental, se elaboró un mapa de Capacidad de Uso de la Tierra (Basado en el Manual N° 210, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América), con parámetros adaptados a las condiciones generales de la Región Oriental. Las imágenes de satélite utilizadas en este estudio de suelo sirvieron además para preparar un Mapa de Uso Actual de la Tierra. Finalmente, con la información generada por estos mapas, se elaboró un mapa de Ordenamiento Territorial. Este conjunto de mapas fueron publicados a escala 1:500.000 en el año 1995, por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Banco Mundial. El estudio fue financiado por una donación del Gobierno del Japón y ejecutado dentro del marco del Proyecto de Racionalización del Uso de la Tierra del Ministerio de Hacienda (Servicio Nacional de Catastro), por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Banco Mundial. Este estudio fue el primer esfuerzo de clasificación de los suelos de toda la Región Oriental bajo un mismo sistema, ya que los estudios anteriores a esta fecha habían sido realizados en áreas más pequeñas, utilizando escalas y sistemas diferentes de clasificación y que aunque cumplieron con los objetivos propuestos, las informaciones de suelo en ellos contenidas, no fueron suficientes para una planificación a nivel de región Oriental.

Edafología del área del proyecto

La edafología del Paraguay presenta condiciones variables entre sus regiones naturales y es un factor determinante en la ubicación de las actividades económicas por antonomasia.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

En la Región Oriental se encuentran suelos rojos de gran fertilidad; hacia el sur se identifican tierras aluviales muy fértiles y al norte los suelos son calcáreos. Los latosotes corresponden a una serie que se extiende en una fértil región en tres países.

En forma complementaria aparecen planosoles en algunas zonas del Departamento de San Pedro, en zonas cercanas al río Paraguay y con enorme influencia de sus características hidrográficas y meteorológicas, especialmente en cuanto a desbordamiento e inundaciones.

Los podsoles representan la serie determinante en la mayor parte del oriente paraguayo. Se las encuentra en porciones de San Pedro correspondientes a las zonas con extensas zonas agrícolas, tanto de riego como de secano o temporal.

Según el mapa de Reconocimiento de suelos de la región oriental la el área donde se encuentra enclavada el proyecto corresponde a los suelos **Alfisoles** y **Entisoles** que se describen a continuación.

Alfisoles

El nombre de Alfisol proviene de la antigua denominación de Pedalferos que se daba a los suelos (pedon) ricos en aluminio (Al) y hierro (Fe). Los alfisoles son los suelos que tienen un horizonte argílico, un kándico o un mátrico. A este orden también pertenecen los suelos que tienen un tragipan con revestimiento de láminas de arcilla de 1 mm o más de espesor en alguna parte.

En la mayoría de las zonas de la región oriental del país, los suelos tienen un régimen údico de humedad. Esto implica que los suelos en la mayoría de los años no está seca en alguna parte de la sección de control por un período tan largo como 90 días acumulativos en la mayoría de los años. Este régimen de humedad es común en los suelos de climas húmedos que tienen una buena distribución de lluvias o que tienen períodos estacionales largos de lluvia al año, de manera que el exceso queda almacenada y es utilizado en los períodos breves de sequía (López et al, 1995).

Los alfisoles no tienen superficialmente un horizonte de acumulación de materia orgánica, no presentan grietas anchas y profundas, no tienen un epipedon mólico y no son arcillosos en superficie. Es un suelo mineral que tampoco presenta un horizonte sub superficial óxico.

La mayoría de los Alfisoles localizados en un ambiente de buen drenaje tienen naturalmente una cobertura vegetal boscosa y aquellos que se presentan en términos de drenaje moderado a deficiente están cubiertos de pastos, con islas o bosques o con árboles xerófitos aislados.

Los alfisoles dentro de la propiedad se dividen en dos Subórdenes: Aquic Paleudalf y Oxaquic Paleudalf. (López et al, 1995).

Los Aquic Paleudalf son suelos con características en cuanto a la presencia de moteados de baja intensidad de color dentro de los 75 cm superficiales del suelo, pero no presentan el cambio textural

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

entre el ócrico y el argílico con diferencia de 15% de arcilla o más en una distancia vertical de 2,5 cm. Esta unidad muestra también condiciones ácnicas en algún subhorizonte dentro de los 75 cm del límite superior del suelo. El horizonte ócrico tienen un espesor de 50 cm, de color pardo a pardo grisáceo, textura franco arenosa, estructura en bloques subangulares, pequeños y débiles. El contenido de materia orgánica en los 20 cm superficiales es de 1,2 %, el pH ácido, las bases de cambio menor a 2 mE/100g de suelo y la saturación en bases mayor que 50%. El ócrico descansa sobre el horizonte argílico, de textura franco arcillo arenosa y estructura en bloques subangulares medianos y de moderado desarrollo. Su color es gris y la consistencia es plástica y pegajosa en profundidad. El argílico tiene mateados abundantes en color pardo amarillento, la capacidad de intercambio catiónico aumenta poco, llegando a 4 mE/100 de suelo, las bases de cambio también y la saturación del complejo de cambio supera los 50%. El pH es ligeramente ácido.

Los *Oxiaquic Paleudalf* son los paleudalf que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm desde la superficie mineral del suelo, por un período de un mes o más al año y por 6 o más años de cada década. En esta categoría se incorporan los suelos paleudalf que tienen una capa superior más profunda y con mayor aireación e intercambio gaseoso; por lo tanto están sometidos a períodos más cortos de saturación con agua. Se distribuye al Norte del Río Aquidabán, en el Dpto. de Concepción, siguiendo el curso del arroyo Napegüé y parte de la cuenca alta del Río Tagatiya hasta el Río Paraguay, a la altura de Pto. Alegre. La vegetación natural es de pasto con arbustos y se lo destina a ganadería extensiva.

Los alfisoles de los dos subórdenes presentes en la propiedad, tienen como característica que pertenecen a la subdivisión textural Francosa fina, presentes en paisajes de llanura, tiene como material de origen a los sedimentos aluviales, poseen de 0 – 3% de relieve, pobre drenaje y una nula presencia de rocas y/o pedregullos (López et al, 1995).

Entisoles

En este Orden se incorporan los suelos considerados "recientes", porque el tiempo en que los factores formadores han actuado ha sido corto y los suelos no poseen horizontes genéticos naturales o sólo presentan un comienzo de horizontes, de débil expresión. Los Entisoles pueden consistir de sedimentos aluviales muy recientes o tener roca firme a escasa profundidad; pueden tener diversos colores, como los grises, amarillos pardos y rojos. El color no tiene significado. Algunos Entisoles son profundos, arenosos y franco arenos, que presentan solamente un horizonte ócrico y pueden tener un horizonte álbico, de lavado, inmediatamente debajo.

En la Región Oriental del país se los ha reconocido en todos los Departamentos, en valles y llanuras, lomadas y serranías; formarse de materiales sedimentarios, rocas de areniscas, basalto y granito y distribuirse en relieve plano a fuertemente ondulado (López et al, 1995).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

El Suborden presente en la propiedad corresponde a Lithic Udorthent, que son los suelos Udorthent que tienen un contacto con la roca que lo origina dentro de los 50 cm de profundidad, desde la superficie mineral del suelo.

Son los suelos con piedras o planchadas de rocas aflorando en la superficie o muchas veces caracterizados como una pequeña camada de tierra cubriendo el material rocoso cuando la topografía no es agreste. El Lithic Udorthent al no ser profundo no muestran los efectos de un encharcamiento o saturación con agua por algún período del año, como tampoco los signos de una actividad microbiológica destacada.

El Lithic Udorthent de la Región Oriental del país muestra propiedades diferentes que son derivadas de la roca madre. Los suelos derivados de areniscas y que presentan una textura francos gruesa se los encuentran en lomadas de un paisaje ondulado, generalmente adyacente a las serranías de la Región Oriental del país.

Los suelos del suborden presente son de la subdivisión textural Francosa gruesa, presentes en paisajes de lomadas, tiene como material de origen a la arenisca, poseen de 0 – 3% de relieve, pobre bueno y una nula presencia de rocas y/o pedregullos (López et al, 1995).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
 PRODUCCION GANADERA

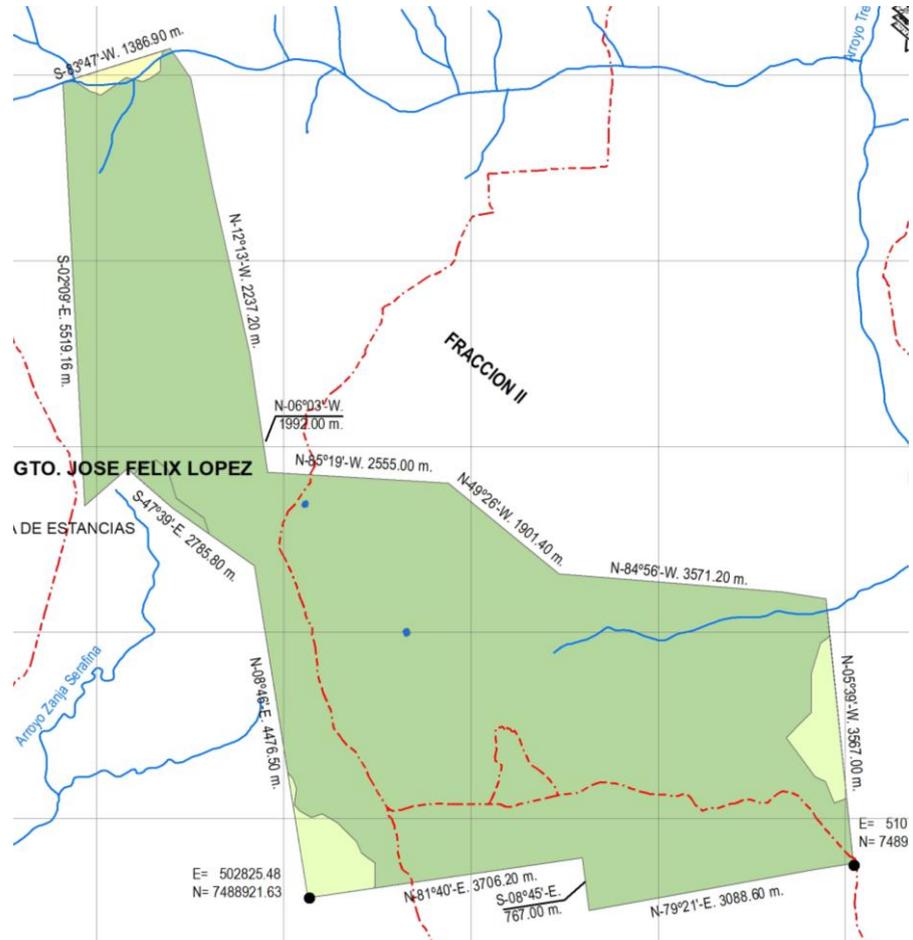


Ilustración 7 Suelos en el área del proyecto

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Capacidad de uso

En la propiedad se han encontrado suelos de diversas capacidades, con diversas limitaciones, como se describen a continuación.

CLASE VI - Stp

Estas tres Subclases tienen como limitación común la poca profundidad efectiva del suelo (50-75 cm). La Subclase VI,St,p, tiene además la textura de la sección de control arenosa: arena, areno francosa, La Subclase VI-Sp ocupa el 94,95 % de la propiedad.

Los suelos representativos de la Subclase VI-Sp son: Lithic Udorthent, francosa fina; asociación Typic Paleudalf, francosa fina/Lithic Udorthent, francosa gruesa y francosa fina, todas ubicadas en las lomadas de granito de Caapucú, con pendientes B/C, con pedregosidad moderada. El suelo más representativo de la Subclase VI-St,p son el Typic Quartzipsamment asociado con: Mollic Paleudalf; Lithic Udorthent; y una triple asociación de Typic Quartzipsamment/ Lithic Udorthent/Mollic Paleudalf o Typic Paleudalf, todos en la zona Norte (Norte del Río Aquidabán), del Dpto. de Concepción y de Dpto. de Amambay, al Oeste del ramal de Ruta V a Bella Vista Norte.

Uso, manejo y conservación de los Suelos

La poca profundidad efectiva del suelo (50-75 cm) es una limitante muy seria para los cultivos agrícolas. Por esa razón, los suelos no están siendo dedicados a la agricultura. La vegetación natural es del tipo sabana: campo alto y campo medio de gramíneas y pequeños bosques de altura media. Se los dedica exclusivamente a la explotación ganadera sobre esta vegetación nativa. Existe también extracciones forestales de la vegetación boscosa (especies de árbol trébol, por ejemplo). No se recomienda la implantación de cultivos agrícolas en estas tres Subclases, por las limitaciones ya mencionadas. Se recomienda el uso ganadero, tipo extensivo en su mayor parte, sobre el pasto nativo, con control de la carga animal y control de las quemadas. Además, realizar reforestaciones de los bosques con especies de árboles de trébol.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA

PRODUCCION GANADERA

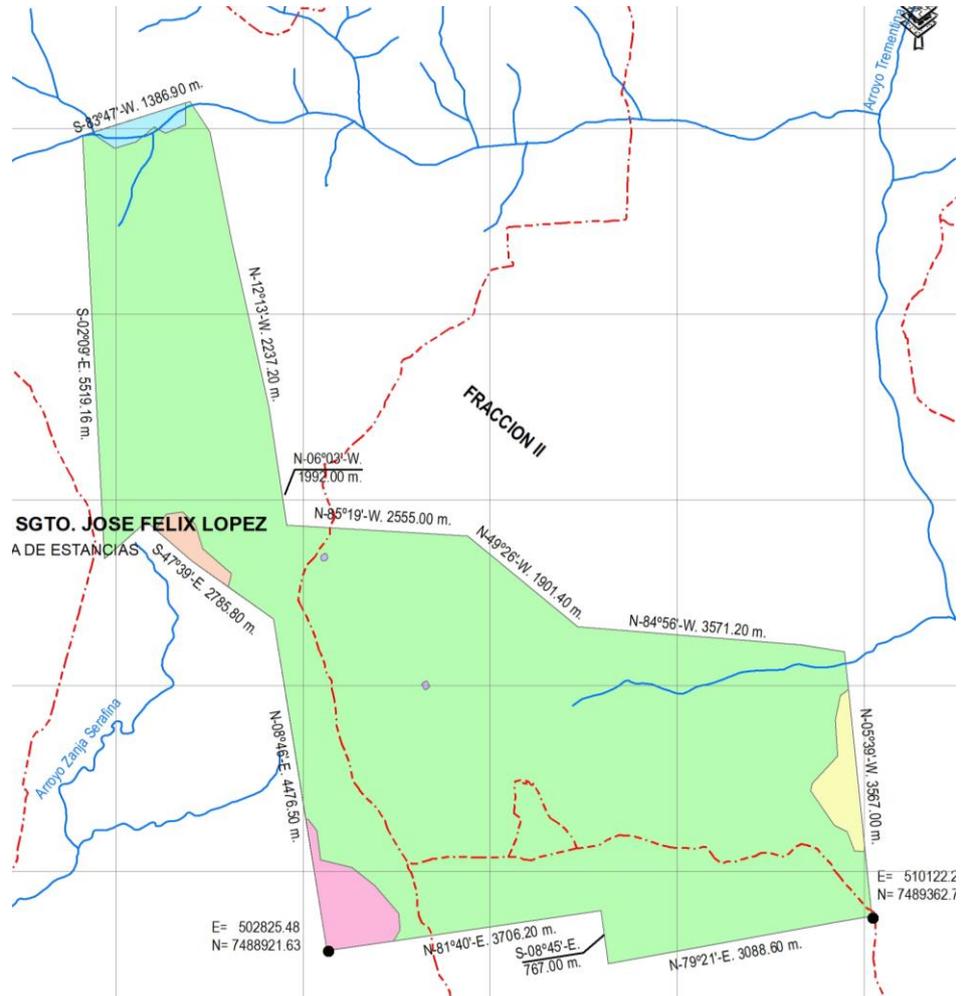


Ilustración 8 Mapa de capacidad de uso

Hidrología

El Paraguay se halla íntegramente dentro de la Cuenca del Plata y comprende a la vez tres grandes sub.-cuencas de aguas superficiales, la del Río Paraguay (todo el Chaco y la mitad Oeste de la Región Oriental), la del Río Paraná (la parte Este de ésta Región), y la del Pilcomayo en el sur este de la región Occidental.

Si bien la disponibilidad hídrica del país es alta, no está uniformemente distribuida en el territorio nacional, observándose dos regiones con características hídricas bien diferenciadas: El Chaco, con déficit hídrico durante todo el año y la región oriental con mayor disponibilidad de agua.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

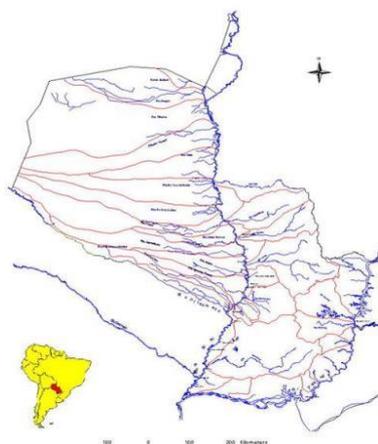


Ilustración 9 Sistema Hídrico del Paraguay. Las líneas rojas corresponden a las subcuencas

Nuestra área de estudio se encuentra inserta casi en su totalidad en la cuenca del Rio Aquidaban del cual existe poca información bibliográfica.. Asi también lo que corresponde a la cuenca del Rio Paraguay.

La superficie de la cuenca llega a 10.860 Km². Su curso es de aproximadamente 250 Km y esta obstaculizado por arrecifes que limitan mayormente la navegación en época de estiaje aun para embarcaciones menores.

El Rio Aquidabán es uno de los principales afluentes del Rio Paraguay en su margen izquierda. Tiene dos afluentes principales: El Arroyo Trementina que cuenca con 76 Km de longitud, y el Arroyo Negla de 64 Km de longitud. El régimen fluviométrico del Rio Aquidabán se controla y estudia en la estación hidrométrica de Paso Barreto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

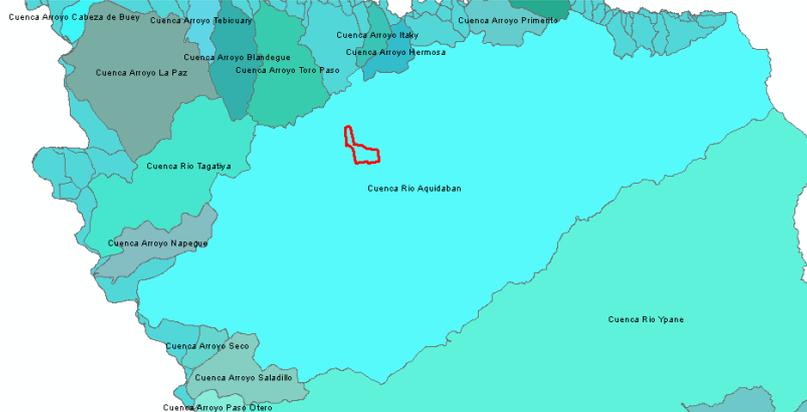


Ilustración 10 Mapa de cuenca de la Región Oriental, Fuente: MADES

Hidrología Subterránea

La región oriental del Paraguay cuenta con dos acuíferos importantes de explotación de aguas subterráneas dentro de la cuenca de la plata, el acuífero Patiño en la zona central del país, y el acuífero Misiones componente del Gran Sistema acuífero Guaraní compartido con los países de Brasil, Argentina y Uruguay.

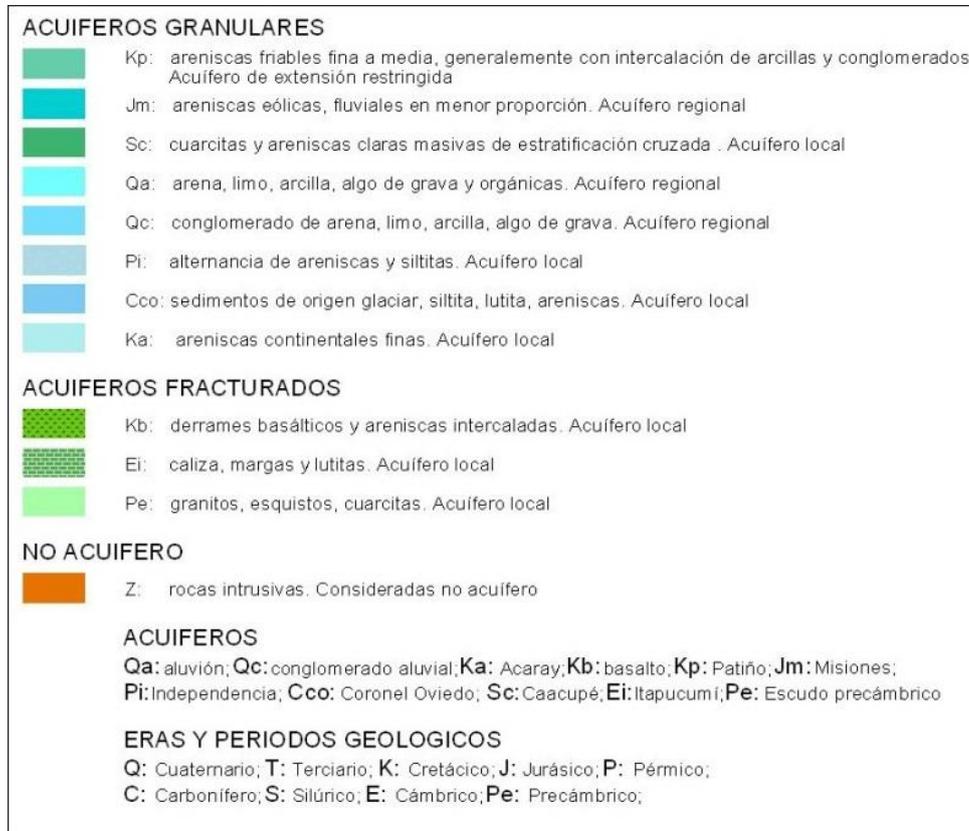


Ilustración 11 Leyenda de Acuíferos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

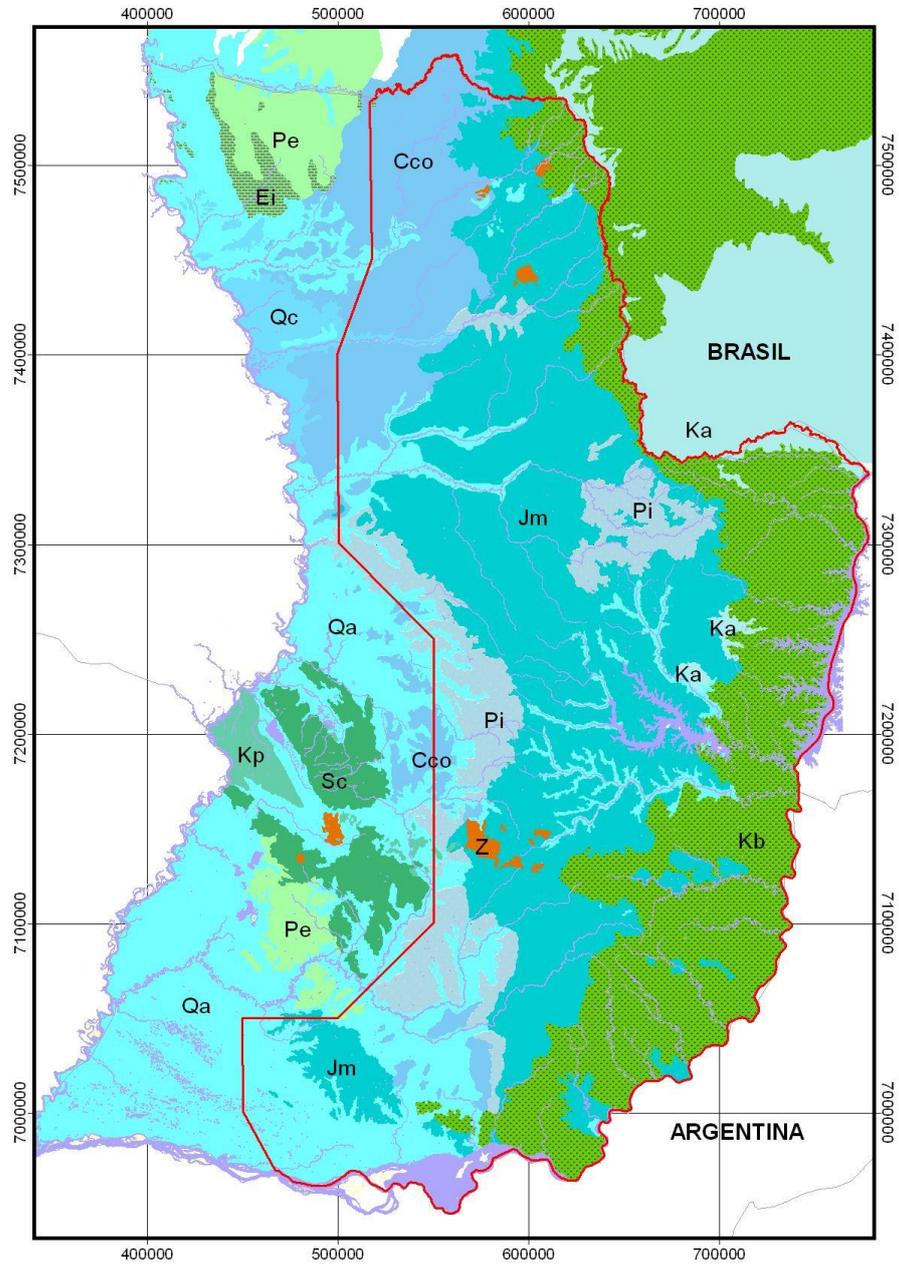


Ilustración 12 Región Oriental, mapa de acuíferos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Aire

Para el desarrollo de las actividades del proyecto, se debe evaluar las condiciones de este medio, debido a que existen dos tipos de alteraciones que se pueden producir durante la ejecución del mismo, emanaciones gaseosas y ruidos.

No se ha podido obtener la información necesaria y detallada mas abajo:

- Descripción de la calidad del aire. Concentraciones de los principales contaminantes.
- Inventario de las fuentes contaminantes gaseosas, líquidas o de aporte de sedimentos incluyendo los malos olores.
- Relación entre las condiciones meteorológicas y la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto.
- Presencia de capas de inversión.
- Contaminación por ruidos.
- Contaminantes de la atmósfera según su naturaleza:
- Formas de energía: ionizantes (reacciones en la atmósfera y sustancias radioactivas) y ruido.
- Sustancias químicas: contaminantes primarios (sustancias vertidas a la atmósfera de los focos contaminantes). Ej.: aerosoles, gases e hidrocarburos.
- Metales pesados (Pb, Cu, Ni).
- Naturales: incendios forestales, descomposición orgánica.
- Antropogénicos: artificiales, flujos fijos industriales y domésticos, fuentes
- Móviles (automóviles, aeronaves, buques)
- Fuentes compuestas: aglomerados industriales y áreas urbanas.

Clima

El Paraguay por su localización en el centro de Sudamérica, a unos 1.000 Km. del océano Atlántico y a unos 2.000 Km. del Pacífico, el clima del país es típicamente continental: La ausencia de barreras montañosas permite la llegada del movimiento de aire caluroso desde el Amazonas y de aire frío desde la Antártida (UNA/FCA/CIF, 1994).

En algunas publicaciones se ha definido el clima del Paraguay como subtropical continental (CDC, 1990), mientras que en otras lo definen como tropical a subtropical (SSERNMA, 1992). Tomando como parámetro la composición florística de distintos bosques primarios de la región Oriental, estudios realizados dan como resultado la dominancia de una sola especie, lo que en líneas generales es un elemento indicador de bosques subtropicales (Kell, 1990, citado por CDC, 1990).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Según Holdridge (1969), la región Oriental se encuentra en la zona de vida BOSQUE TEMPLADO CALIDO HUMEDO que se diferencia de la zona de vida adyacente (del Chaco) por tener una temperatura promedio anual entre 12 y 18 °C; una precipitación pluvial promedio anual entre 1.000 y 2.000 mm, y una relación de evapotranspiración potencial entre 1,0 y 0,5; y una frecuencia de heladas que varía desde un promedio anual de 0,3 en Concepción hasta 4,8 en Encarnación.

La zona de influencia del proyecto posee un clima definido como lluvioso y húmedo. La temperatura media está entre los 22,5 °C con máximas y mínimas entre 38,8°C y 10,2 °C, en marzo y junio, respectivamente (Tabla 3-4). La precipitación pluvial es de 1525 mm., anuales con un promedio mensual de 120mm. (Tabla 3-5), las lluvias se encuentran distribuidas en todo el año, no se puede hablar precisamente de una época seca (Tabla 3-6). Con excepción de los meses de invierno en que es solamente de 52.2mm mensuales como promedio. La humedad relativa promedio de 76 % (Tabla 3-7). Los vientos predominantes son dos: el viento Norte es húmedo y calido proveniente del Brasil, suele anticipar a las lluvias y el viento sur que es seco y frío proveniente del sur del continente y proporciona cambios bruscos al ambiente.

Medio Biológico

Fauna

La rica diversidad faunística del Paraguay está compuesta por aproximadamente 100.000 especies de invertebrados, 200 a 230 de peces, 46 de anfibios, 100 de reptiles, 645 de aves y 167 de mamíferos. Según estudios científicos, sólo el 0.3% de las especies conocidas de peces son aprovechadas comercialmente, 0.7% para la subsistencia y el 0.4% para el uso deportivo.

Sólo es aprovechado aproximadamente el 10% de diversidad de peces, permaneciendo el 90% sin uso. Los mamíferos del Paraguay son los menos conocidos de la región sudamericana. Sólo el 17.3% tiene un uso comercial, el 14.9% de subsistencia y un porcentaje similar para el uso deportivo. El 52.9% de los mamíferos, según los estudios, no son aprovechados. En lo que respecta a los reptiles, se estima que en el Paraguay existen unas 55 especies de serpientes, 3 de yacarés y 30 de amberés, teyuí y teyú. En la avifauna paraguaya se distinguen principalmente aquellas que viven en hábitat boscosos, como inambúes, yrybues, gavilanes y águilas: palomas, loros, cotorras, papagayos, homeros, calandrias, zorzales entre muchos otros. Entre aquellas que dependen exclusivamente de los ambientes húmedos (lagos, ríos, lagunas y arroyos) se encuentran unas 100 especies, entre las que se distinguen los mbigúas, patos, cisnes, gansos, garzas, zancudos, gaviotas. También existen aquellos que, como el martín pescador o águilas pescadoras, sin ser netamente acuáticas, dependen de los ecosistemas húmedos. En la zona de San Pedro existe un número de especies en peligro crítico de extinción, como por ej. el lobopé, airá'y, yaguarete, guasupucú, guasutí, tucá guasú, yacaré overo y mboi yaguá.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Flora

Bosque abierto, semicaducifolio,

Desarrollados sobre suelos sueltos, rocosos. No presenta una estratificación bien definida. Los árboles de mayor tamaño alcanzan aproximadamente 12 metros. La fisonomía corresponde a la de los Cerradones, pero la cobertura de las herbáceas es diferente, solo se observan algunas gramíneas y especies de las familias Asteraceae, Rubiaceae y Malvaceae. Las especies dominantes son: kurupay (*Anadenanthera peregrina*), paratodo (*Tabebuia aurea*), yvyra hu (*Terminalia argentea*), y urunde'y (*Astronium* sp).

Bosque en galería

Se desarrollan al borde de los cursos de agua, sobre suelos inundables, húmedos y fértiles. La especie característica de los bosques en galería de esta región es mbokaja guasu o yatai guasu (*Attalea guaranítica*). Otras especies presentes son: yvyra ta'i (*Pilocarpus pennatifolius*), inga guasu (*Feuillea uruguensis*), pindo (*Syagrus romanzoffiana*), ambay (*Cecropia pachystachya*), kurupikay (*Sapium haematospermum*), mbokaja (*Acrocomia aculeata*), yvyraro (*Pterogine nitens*), kurupay (*Anadenanthera colubrina*), samu'u (*Ceiba speciosa*), bambú (*Bambusa* sp.), guatambu (*Balfourodendron riedelianum*), jagua ku (*Clavija nutans*), tuja renymy'a (*Piper medium*), guembe (*Philodendron bipinnatifidum*), *Croton* sp, tupasy kamby (*Euphorbia serpens*), ñuati pyta (*Solanum sissymbriifolium*), *Lantana* sp, tpycha corredor (*Borreria verticillata*), regeneraciones de *Fagara* sp, yvyra'ro (*Pterogine nitens*) y guatambu (*Balfourodendron riedelianum*). Epífitas como vandita (*Campylocentrum neglectum*), algunas Bromeliaceas y Pteridófitas. otras.

Medio antrópico y socio económico

Reseña histórica.

Este departamento ha sufrido a lo largo de su historia de una gran inestabilidad poblacional, especialmente en épocas de la colonia, debido a avance de los brasileños bandeirantes por este y de los ataques de los indígenas Mbayá – Guaicurú del Chaco, quienes en ese entonces eran los amos de la zona.

Durante los últimos años de la colonia, se realizó una gran campaña de reconquista de los territorios invadidos, la que fue realizada con la política de defender poblando la región y con la importante tarea de los padres jesuitas que fundaron la ciudad de Belén, una reducción, con los indígenas Mbayá, en el año 1760.

Durante los gobiernos de Francia y de los López se fortaleció el proceso de poblar y pacificar la región y la zona norte del Paraguay se convirtió en un gran territorio dedicado a la ganadería,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

actividad productiva que ocupa el 76% de la superficie departamental según el libro Departamento de Concepción. Riqueza y desigualdad social del conocido periodista paraguayo Hugo Pereira <http://hugopereirac.blogspot.com/2010/11/presentacion-del-libro-departamento-de.html>

Una vez que acabó la Guerra de la Triple Alianza, el territorio de Concepción se unió al de Amambay, constituyéndose en un gran centro de producción yerbatera y forestal.

A inicios del siglo XX Concepción fue nombrada como la segunda ciudad en cuanto a importancia del Paraguay y se convirtió en un activo centro de comercio e intercambio. Debido a su vinculación con Matto Grosso tuvo un gran desarrollo durante esa época.

En el año 1906, con la primera medida ordenadora territorial del espacio nacional, se la nombra como el Primer Departamento. Mediante el Decreto Ley 426 de 1973 se establecieron los actuales límites de Concepción.

En 1947 la ciudad de concepción es utilizada como base de las fuerzas opositoras al gobierno de Higinio morinigo, estas estaban bajo el mando del Coronel Rafael Franco. A Causa de esto la ciudad fue bombardeada por la aviación paraguaya que servía al bando colorado.

Población en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

Área de Influencia Indirecta: que corresponde al distrito de Concepción en donde se encuentra ubicado el proyecto. Podemos citar la ciudad de San Alfredo como la población más cercana al proyecto.

Población indígena en el área de influencia Directa e Indirecta del proyecto

No existe población indígena cerca del emplazamiento del proyecto.

Educación y Salud

Existen 190 instituciones para la Educación Inicial, en educación primaria están matriculados unos 39.892 alumnos en un total de 393 escuelas primarias. En educación Media, están matriculados 9.836 alumnos en un total de 63 colegios.

La Universidad Nacional de Asunción tiene en el departamento la filial de la Facultad de Veterinaria, la Facultad de Enfermería "Dr. Andrés Barbero" y la Universidad Católica la Facultad de Ciencias y Letras (Contabilidad, Filosofía, Ciencias de la Educación y Administración).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

En el departamento hay instituciones donde se imparten clases para Educación Permanente, Educación Especial, Educación Técnica Superior e Institutos de Formación Docente.

El libro "Departamento de Concepción. Riqueza y desigualdad social" del periodista de Concepción, Hugo Pereira, realiza un profundo análisis de la realidad educativa de la zona.

En lo que respecta a salud, Un total de 64 puestos de salud, entre hospitales y puestos de salud se encuentran distribuidos en todo el departamento. Esto es sin tener en cuenta los establecimientos privados.

Este departamento cuenta con un precario servicio, que se destaca por estar entre los peores del país.

Atractivos turísticos

En Concepción hay varios lugares de atracción turística, lo que constituye para la región una importante fuente de ingresos. En el arroyo Tagatiya se practica el ecoturismo.

En la ciudad de Concepción, capital del Departamento se conservan construcciones antiguas que son ejemplo del pasado histórico de la ciudad, donde se puede apreciar la antigua locomotora que funcionó hasta 1960, un camión utilizado en la Guerra del Chaco, así como objetos antiguos guardados en el lugar.

El Cuartel de época de Francisco Solano López, de donde partieron las tropas del Gral. Resquín para la campaña de Mato Grosso, durante la Guerra de la Triple Alianza.

El Fuerte de San Carlos, en el Apa, es un interesante lugar para ser visitado, fue construido durante la Colonia como mecanismo de defensa contra las invasiones de los portugueses bandeirantes.

Kurusu Isabel, a pocos km de Concepción, capital del departamento, este oratorio recibe muchos peregrinantes.

Un crucero ofrece la posibilidad de disfrutar de surcar las aguas del Rio Paraguay. Los ríos y arroyos que bañan el departamento ofrecen la posibilidad de disfrutar deportes acuáticos, pesca, navegación y playas. Los cerros de San Luis y Paso Bravo son muy visitados por los turistas.

Isla Peña Hermosa es un cerro de piedra caliza que situada en el río Paraguay.

La Ecorregión Aquidabán cuenta con bosques y extensos campos, intercalados, lagunas, esteros, y bañados. En los bosques se encuentra el trébol, el timbo, el quebracho colorado, el karanda, el palo blanco, el juasy y guazú, el urunday-mi, el kurupa'y, curuñi, jata'i, arasupe en praderas arboladas, karanday en palmares.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

La Estancia Primavera, sobre el río Aquidabán posee hermosas playas y lagunas, la naturaleza es prodigiosa en la zona. Se puede realizar camping y cabalgatas, además de senderismo.

La Estancia Ña Blanca, sobre el Tagatija Guazú, es el principal atractivo el arroyo de aguas cristalinas, con pequeñas cascadas. Puede albergar pequeños grupos de turistas, se realiza camping.

El Rancho JM posee una amplia playa a orillas del río, se puede también realizar camping y disfrutar de la pesca.

Economía

En agricultura, los principales rubros del departamento son: algodón, soja, caña de azúcar, trigo, maíz y mandioca. En cuanto a las hortalizas, se destaca la producción de locotes y batatas, banano, pimiento, tártago, café, piña, pomelo, ka'á he'e.

En ganadería, ocupa el tercer lugar en producción, la supera la de Presidente Hayes y San Pedro, las tasas de mortalidad de ganado vacuno son relativamente bajas. En Concepción se encuentra la mayor extensión de pasto natural de la Región Oriental del Paraguay. También se cría ganado porcino, ovino, equino, caprino, en importantes cantidades.

En cuanto a la cría de aves, se destacan las aves de corral: gallinas, gallos, pollos y pollitos, así como los patos, pavos, gansos y guineas.

En Vallemí, Concepción, se encuentra la Industria Nacional del Cemento, que posee unas 150 plantas extractoras de cal sobre las márgenes del río Paraguay. Se explotan además, a orillas del río Apa actividades de mármol.

También en la zona están asentados frigoríficos, desmotadoras de algodón, silos y molinos.

Vías de comunicación y servicios

El río Paraguay es la mayor vía de comunicación fluvial, es navegable en casi todo su territorio, en una distancia de 230 km.

El Circuito Corredor Bioceánico atraviesa el Departamento de Concepción. La Ruta V "Gral. Bernardino Caballero" une Concepción con Pedro Juan Caballero, esta ruta empalma con la Ruta III "Gral. Elizardo Aquino", que llega a la capital del país, Asunción.

También se puede llegar al departamento por el ramal Pozo Colorado – Puerto Militar, que se une a la Ruta IX "Transchaco", en el Chaco.

En todo el departamento hay 1.951 km de caminos, están pavimentados aproximadamente 270 km y 146 km son enripiados sin pavimentar, 362 km de caminos departamentales lo cruzan.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

El aeropuerto "Tte. Cnel. Carmelo Peralta" está ubicado en la ciudad de Concepción y el aeropuerto "Dr. Juan Plate" esta ubicado en el distrito de San Lazaro. También existen pistas de aterrizaje en el resto de los distritos, así como en los importantes establecimientos ganaderos.

En el departamento hay servicios de telefonía con discado directo, Concepción, Horqueta e Yby Yaú; en Belén y en Loreto se comunican vía operadora.

Las estaciones de radio en AM, son: Radio Concepción, Radio Vallemí, Radio Yby Yaú, Radio Guyra Campana. En FM: Vallemí, Itá Porá, Aquidabán, Los Ángeles, Continental, Belén, Norte Comunicaciones, entre otros. También existen canales de transmisión de televisión.

33.996 es el total de viviendas ocupadas en Concepción, 13.968 en el área urbana y 20.208 en el área rural. En cuanto a las conexiones de agua potable, alrededor de 1.194 hogares cuentan con la misma. El consumo anual de energía eléctrica es de 85.182 kwh.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

CAPITULO IV

IDENTIFICACION Y VALORACION DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO.

Impacto ambiental es toda alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que, directa o indirectamente, afectan: a) la salud, la seguridad y el bienestar de la población; b) las actividades socioeconómicas; c) los ecosistemas; d) las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; e) la calidad de los recursos naturales.

Se han clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo, se hace una justificación de las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración de la superficie suelo. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales con que cuenta el inmueble y en la sociedad local.

Considerando la superficie del área comprometida en relación a la región y de tecnología a ser empleada para la implantación de las actividades, el impacto probablemente sea mínimo, no obstante se deben considerar todos los aspectos que eventualmente puedan afectar negativamente ya sea al AID o al AII.

Entre Las Áreas Que Requiere Especial Atención Se Encuentran:

Interrupción al acceso y uso tradicional de la tierra y sus recursos; impactos negativos para los recursos de la flora y fauna.

El desarrollo de la tierra previsto tiene como objetivo la utilización de los diversos ecosistemas ya intervenidos anteriormente por los habitantes de la zona y los propietarios anteriores, en un sistema de producción ganadero y explotación de la actividad con tecnología de punta y bien diversificada y disponible en la zona.

La extensión de los efectos negativos sobre la flora y la fauna existente depende sobre todo de la complejidad de los sistemas existentes.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Ecosistemas muy complejos que reúnen una variedad de sistemas de suelo y vegetación presentan espectro de flora y fauna significativamente mayor que formaciones de suelo y vegetación relativamente uniforme. Por lo tanto son más afectados por la transformación.

Dentro del área del proyecto como se puede apreciar se ha dejado los bosques nativos en forma de galería y los bosques dispersos como áreas de conservación y refugio de faunas así como protección de los cauces hídricos con que linda la propiedad.

Variaciones se dan sobre todo por diferencias zonales en la textura del suelo y el microclima, lo cual resulta en inundaciones temporales en algunas áreas que también ejercen una influencia sobre la composición de la vegetación.

El área a ser trabajada que sirve de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la flora y fauna de la región sufrirá un cambio no drástico en su componentes ya que el área lleva tiempo de ser utilizada para la agricultura mecanizada.

El cambio del paisaje se da por la habilitación del área del proyecto, la misma que contribuye significativamente al modelado del paisaje, alterando la calidad estética del paisaje actual. El sitio, por su lugar de emplazamiento, no está a la vista directa de las personas que circulan por el camino próximo a la actividad. Por tanto, desde el punto de vista del observador, el efecto sobre el paisaje es mínimo.

Impactos potenciales de los caminos de explotación, impactos directos de la erosión, el trastorno de la fauna, así como los efectos inducidos de la mayor afluencia de gente.

Los caminos si no se trazan de una manera adecuada pueden tornarse en verdaderos canales al producirse cárcavas de considerables dimensión en épocas de abundante precipitación. Así mismo se verifica un deterioro en los caminos públicos existentes, a causa de las cargas pesadas que serán extraídos de la propiedad mediante camiones para desalijar los productos de la actividad y terminados (ganado)

El establecimiento y mantenimiento de camino de acceso transitable durante todo el año es una necesidad ineludible para garantizar una explotación razonable de la superficie útil. Los caminos deben ser suficientemente anchos y altos para poder cumplir con este requisito. Un escurrimiento rápido de las precipitaciones hacia las zanjas de drenaje a ambos lado del camino tiene el propósito de evitar un ablandamiento de los caminos y reducir la frecuencia de los trabajos de mantenimientos. Los daños de la erosión resultantes del solapamiento del terraplén a las zanjas se equilibran con la restitución del mismo durante el arreglo de los caminos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

En este contexto las zanjas de drenaje representan una barrera especial. Después de fuertes precipitaciones se llenan con agua y presentan una barrera insuperable especialmente para animales pequeños.

La realización de las actividades del proyecto en etapa de extracción sufre la modificación del terreno y su probable implicancia en estabilidad física del terreno.

Se afectara el suelo producto de las actividades del proyecto, que consiste en la remoción de la capa superficial del suelo original.

El área de ubicación del proyecto ya se encuentra alterada por otras actividades productivas como la ganadería. En cuanto a la alteración del suelo y del relieve ocasionada por la extracción del ripio, los impactos son muy importantes e irreversibles, pero considerando la actividad ganadera que se lleva en el lugar el sitio de extracción del ripio será acondicionado y utilizado para mantener agua para ganados en pares.

El personal será instruido en los procedimientos de la aplicación de medidas de manejo y contingencia para el proyecto ya que no se puede descartar completamente una eventual ocurrencia de desmoronamiento o derrames accidentales de hidrocarburos (combustible, aceites lubricantes y grasas). De producirse tal evento, su frecuencia y alcance serían muy limitados debido a las acciones establecidas en el plan de contingencia elaborado para este proyecto.

Impactos del proyectos en las especies animales silvestres; condición de terreno y tendencias, capacidad del terreno y ecosistemas.

En la etapa de operación del proyecto se producen una leve perturbación y desplazamiento de la fauna silvestre existente en la zona del proyecto, debido a la generación de ruido y/o afluencia de personas en el área, por la ejecución de las actividades en las labores, lo que ocasionara que muchas de las especies migren hacia zonas aledañas en busca de refugio y hábitats similares.

En el área de ejecución de las actividades de la actividad de ripio se afectará a la flora del lugar ocasionando una disminución en las áreas con vegetación, se trata de un impacto de moderada significación por la disminución de la cobertura vegetal de gramíneas nativas, característico de la zona a la que corresponde.

El proyecto prevé la existencia de un área de **764,04 hectáreas** para refugio de la vida silvestre y protección de áreas de escorrentías, reserva legal en la propiedad del propietario, y área a destinada a la producción agropecuaria de **1.207,85 hectáreas**. Todos estos ecosistemas en su conjunto representan un hábitat propicio para permitir un desarrollo armónico de las actividades antrópicas y los recursos naturales.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Impactos de las actividades de quema en el suelo, fauna, flora e hidrología.

Los problemas del manejo de los recursos hídricos, que pueden surgir en una evaluación ambiental, tienen que ver con condiciones sobre el uso del agua o la tierra que afectan la cantidad o calidad del agua superficial o subterránea. A su vez, tales cambios impactan en los diversos usos que puede soportar el recurso hídrico en particular, o alteran las funciones de un sistema natural que depende del agua.

En cuanto a los proyectos de desarrollo, las acciones que pueden alterar la calidad o cantidad del agua incluyen:

- la contaminación del agua superficial por la descarga directa de efluentes;
- la contaminación del agua superficial por fuentes no puntuales o difusas;
- la contaminación del agua superficial por contaminantes atmosféricos;
- la contaminación del agua subterránea o superficial por desechos eliminados por sobre o debajo de la tierra.

El avance del desarrollo de la tierra junto con la migración de algunas especies animales a otras superficies o zonas lleva a un mayor presión competitiva entre la población, la cual a largo plazo solo una parte de los individuos van a poder soportar. Especies que tienen exigencias muy específicas a su entorno de vida son más afectados por el desarrollo de la tierra que aquellas que viven en un espectro ecológico más amplio como sería el caso de la Yeruti (*Leptotila verreauxi*), por ejemplo, que se adapta rápido a los cambios en su habitat.

Aparte de la Agropecuaria exige numerosas otras medidas de desarrollo, como el alambrado de las pasturas y la construcción de caminos y tajamares, que representan un perjuicio adicional para la fauna natural. El laboreo del suelo y las pisadas de ganado influyen sobre todo a especies menores sujetas al suelo. No se puede excluir la transmisión de enfermedades de los animales domesticados a los animales silvestres, (aftosa a cérvidos, tripanosomiasis a equinos, carpinchos.).

Por otro lado otras especies pueden tener una ventaja selectiva y aumentar su población por la construcción de tajamares y por la eliminación de enemigos naturales.

Sin embargo la diversidad de especies dentro de las áreas de bosque nativos contemplados por el proyecto que se prevé no tocar así como la reserva legal será a menudo solamente la mitad de la diversidad original o menor.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Impacto de las actividades de desarrollo en la calidad de los recursos hídricos.

El aplanamiento, relleno, nivelaciones etc., que son actividades propias de este tipo de emprendimientos; alteran las configuraciones superficiales de flujo y filtración. Los resultados incluyen, una mayor frecuencia y/o magnitud de éstas últimas aguas abajo, una baja en el nivel freático, la disminución de la recarga del agua subterránea, y el aumento de flujo reducidos en los arroyos.

La transformación del suelo natural compuesto de varios estratos en un sistema de cultivos con crecimiento relativamente bajo tiene como consecuencia un mayor escurrimiento de las precipitaciones. Una gran parte del agua de lluvia es absorbida por el follaje del bosque y el agua que cae hasta el suelo es frenado significativamente. Las gotas que caen al suelo casi sin ser frenado llevan en lluvias a un socavamiento de las partículas del suelo y una desestabilización de los estratos superiores del suelo. Este efecto es aumentado sobre todo en suelo arcilloso por una densidad animal demasiada alta que aparte de la pérdida de cobertura del suelo tiene como consecuencia una compactación del suelo y una disminución de la infiltración del agua.

En lo que respecta a la actividad podemos citar:

- Pérdida y deterioro de la cobertura vegetal.
- Alteración de los perfiles del suelo.
- Cambios en la capacidad el suelo para retener agua.
- Deterioro del suelo por contaminación (aceites, combustibles, explosivos, etc.).
- Erosión.
- Alteración del paisaje.
- Perturbación de fauna y sus hábitats.
- Alteración físico-química y biológica de las aguas.

Impacto de las actividades del proyecto en los otros usuarios de los recursos.

La actividad del área de la finca a uso ganadero y actividad traerá es importante beneficio a los estancieros o pobladores cercanos colindantes a la propiedad, porque el mismo generará una fuente de recursos económicos, más la valoración de la tierra desde el punto de vista pecuario y la actividad propiamente, que incrementa su valor y ya se tiene a la fecha con provisión de luz eléctrica en la propiedad así como caminos de en buenas condiciones que son mantenidos por los propios propietarios de la zona lo cual mejora notablemente el acceso a la zona del proyecto por lo tanto dando mayor fluidez al movimiento de compra y venta, transporte de productos del mismo. Los impactos que generará la actividad en el área para la fauna se tiene que determinar en el sentido de que existen especies que serán beneficiados con la construcción de áreas de colección de las

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA

PRODUCCION GANADERA

aguas de escorrentías en los caminos. Sin embargo otras especies sufrirán pérdidas de hábitat y será mitigado por las áreas de reserva natural prevista en el proyecto, todos estos ecosistemas en su conjunto representa un hábitat propicio para permitir un desarrollo armónico de las actividades antrópicas y los recursos naturales.

Tabla 9 Algunos Impactos Negativos Potenciales Por Área De Desarrollo

a1) Los impactos en la flora <ul style="list-style-type: none">• Sobreexplotación de algunas especies.• Disminución de hospederos para plantas epifitas.• Disminución de la flora medicinal.• Invasión de malezas, disminución de especies amenazadas de extinción.• Alteración de paisaje• Perturbación de hábitad• Afectación de la vegetación
a2) Impactos en la fauna <ul style="list-style-type: none">• Disminución del hábitat natural.• Disminución de fuente de alimentación.• Migración de animales a otros sitios por disminución de hábitat y presencia de maquinarias y personas.• Presión sobre especies en peligro de extinción.
a3) Impactos en los hábitat <ul style="list-style-type: none">• Alteración de los factores bióticos y abióticos del lugar (hábitats terrestres, aéreos y acuáticos).• Disminución de hábitat, por la habilitación de tierras.• Transformación del paisaje natural.
Impactos indirectos <ul style="list-style-type: none">• Mayor afluencia de personas por la construcción y mejoramiento

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA

PRODUCCION GANADERA

de caminos principales y secundarios, causando una cierta presión de poca significación sobre las comunidades naturales del lugar, que podría ocasionar la alteración del ecosistema.

- Disminución de los recursos forestales maderables para generaciones futuras.

b1) Recursos naturales

Suelos:

- Aumento del efecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura vegetal.
- Alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Degradación por la remoción de materia orgánica.
- Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas.
- Alteración del microclima local.
- Aumento de la temperatura en las áreas que quedan descubiertas, por la eliminación de las especies nativas de la zona.
- Aumento del escurrimiento superficial, transportando sedimentos hasta los recursos hídricos, causando la colmatación de los mismos.

Vegetación:

- Disminución de la densidad de familias y especies.
- Empobrecimiento del bosque por la extracción selectiva.
- Modificación de la fisonomía (vista panorámica y escénica).
- Disminución de la diversidad poblacional.
- Menor resistencia de los grandes árboles remanentes a los fuertes vientos
- Destrucción de la regeneración natural, por efecto del volteo.
- Proliferación de malezas por apertura del dosel.
- Regeneración natural obstaculizada por las ramas producto del aprovechamiento y aumento de la posibilidad de ocurrencia de incendios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA

PRODUCCION GANADERA

Agua:

- Aumento de material en suspensión por sedimentación impidiendo la buena infiltración lumínica en el agua, afectando a las plantas y animales acuáticos.
- Incremento de la escorrentía superficial y sub-superficial por la reducción de la infiltración y la capacidad de retención del suelo en las áreas explotadas.
- Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios en la forma del terreno, la obstrucción de los cauces y la compactación del suelo.
- Alteración de la biología y la química acuática por aumento de temperatura por eliminación de cobertura vegetal circundante.
- Contaminación por productos químicos y otros desechos relacionados con las operaciones agropecuarias y la actividad como ser lubricantes y combustibles.

b2) Elementos sociales y culturales

- Expectación en el mercado laboral y en la mano de obra local disponible, para las actividades de explotación agropecuarias.
- Mayor circulación de dinero y cambios en la economía local.
- Alteración de los modelos de vida diaria.
- Limitación de acceso de la población local a fuente de alimentos provenientes del bosque (animales silvestres, miel, frutas, etc.) y otros bienes.
- Desgaste de la infraestructura vial
- Aumento de accidentes

cl) Efectos sobre los caminos de explotación

Del suelo.

- Formación de huellas profundas y compactación
- Peligro de ocurrencia de accidentes por el aumento de tráfico vehicular.

Erosión:

- Aumento de la sedimentación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA

PRODUCCION GANADERA

- Arrastre de la capa superficial del suelo.
- Perdida de fertilidad del suelo.
- Aumento de la generación de polvareda (erosión eólica).

Trastorno de la fauna:

- Migración de animales.
- Muerte accidental de animales por el tráfico vehicular intenso.
- Cacería furtiva.

c2) Efectos de la afluencia de gente.

- Acumulación de basuras (latas, cartones, botellas, desechos de campamentos, etc.).
- Pisoteo y compactación del suelo.
- Disturbios a la fauna local y aumento de cacería.
- Disminución de la microflora y la microfauna por la presencia de la gente.
- Formación de huellas de caminos por el transporte de ganado y productos de la actividad.
- Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias y equipos agrícolas (cambio de aceite, filtros, etc).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Matriz de Evaluación

Los métodos matriciales consisten en confrontar en cuadros de doble entrada las acciones o procesos unitarios del proyecto en análisis, con las variables ambientales que aquellos pueden afectar. Generalmente, en cada casilla de cruce de acción - componente ambiental, se asigna una calificación con base a un sistema numérico. Normalmente dichos sistemas responden a criterios de intensidad y de extensión del efecto. De acuerdo con este procedimiento, posteriormente se identifican los procesos que tienen mayor probabilidad de afectar el medio y los componentes ambientales más afectados.

La Matriz de Leopold es un listado que incorpora información cualitativa y relaciones de causa - efecto. Es una técnica útil para organizar información y comunicar resultados. Este sistema consiste en una matriz de celdas abiertas que puede contener, por ejemplo, según la complejidad del sistema por evaluar, 100 actividades de un proyecto y 88 características o condiciones ambientales. Para cada acción de un proyecto, los analistas evalúan los impactos de cada característica ambiental en términos de su magnitud y significancia. Esta matriz puede contener 8800 celdas y 17.600 números por interpretar. Por lo tanto la matriz es enorme y difícil de manejar a menos que se disponga de medios computarizados. Sin embargo, hay que señalar que para una evaluación específica no se necesitan todas las acciones ni todas las características. En este caso particular nos restringimos a los factores ambientales definidos por los términos de referencia proporcionados por la SEAM. Adicionalmente por las características de la metodología, pueden agregarse otras acciones y parámetros que no estén incluidos.

Los impactos sociales y los indirectos se discuten parcialmente y no se consideran los impactos económicos secundarios. La evaluación es subjetiva y se introducen muchas ambigüedades en la definición y separación de impactos, razón por la cual tiene una aplicabilidad reducida. La metodología contempla apreciaciones cualitativas de posibles impactos, por lo que puede ser ineficiente en la identificación de interacciones.

El texto que acompaña es una discusión de los impactos significativos, como aquellas columnas o filas con gran cantidad de casillas individuales que contienen números elevados.

Las características de valor pueden ser de Impacto Positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental; o de Impacto Negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o factor ambiental considerado.

En cuanto a las características de orden son identificadas como Impacto Directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es directa, e Impacto Indirecto, cuando esa relación es indirecta. Las variables usuales de medición son:

Probabilidad: Medida del riesgo que el efecto se presente.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Reversibilidad: Capacidad del sistema de retornar a una situación similar al la original.

Intensidad: Fuerza o nivel de actividad con la cual el efecto se manifiesta en el sitio bajo análisis.

Duración o temporalidad: Periodo de ocurrencia durante el cual el efecto señalado es susceptible a manifestarse.

Extensión: Influencia espacial de la perturbación.

Ocasionalmente, en una evaluación matricial, se utiliza el termino Magnitud como criterio de fusión de algunos indicadores, en este caso, se lo utilizara para medir la intensidad y duración, mientras que el termino Importancia medirá la extensión.

La calificación de la magnitud de los impactos se realiza con valores de 1 a 5, dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Escala De Valoración De Los Impactos

	MAGNITUD DE LOS IMPACTOS		Importancia
	Positivo (+)	Negativo (-)	
5	Excelente	Severo	Muy importante
4	Bueno	Fuerte	Importante
3	Regular	Moderado	Medianamente importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
1	Débil	Débil	Muy poco importante

Temporalidad De Los Impactos

Corto plazo **(C)**

Mediano plazo **(M)**

Largo plazo **(L)**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
 PRODUCCION GANADERA

Tabla 1 Matriz de leopol

	Factores impactados	Acción impactante	Estudios y Planificación . Trabajo de Campo y Gabinete			Operación del proyecto			Operacion de caminos			Manejo de ganado		
			EFECTO	T	M	I	T	M	I	T	M	I	T	M
Medio Físico	Suelo y Agua	Erosión				C	-3	2	M	-4	4	L	2	4
		Calidad del agua				C	-3	1	M	-4	4	M	-2	5
		Sedimentación				C	-2	1	L	-4	3	L	-3	3
	Aire	Calidad del aire					-2							
		Ruido				C	-2	1	C	-2	3	L	-1	2
Medio Biológico	Flora	Especies herbáceas				C	-2	4	L	-2	3	L	3	2
		Espcies arbóreas	C		3	C	-1	1	L	-2	5	L	-3	3
		Variabilidad genética	M		5	C	-1	4	C	-2	4	L	-3	2
	Fauna	Hábitat	M		2	C	-1	3	C	-2	5	L	-2	3
		Vertebrados	C		2	C	-1	1	C	-2	5	L	-3	3
		Invertebrados	M		2	C	-1	1	C	-2	3	L	-2	4
Medio Socioeconómico	Infraestructura	Medios de comunicación				C	3	2	M	4	3			
		Plusvalía de la propiedad				L	4	1	M	4	2	L	4	4
	Población	Generación de empleos	C	4	3	C	4	2	C	4	4	L	3	4
		Calidad de vida	M	4	3		3		M	4	3	L	3	2
				8	20		-5	24		-10	51		-4	41

T = Temporalidad M = Magnitud I = Importancia

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Con la aplicación de esta Matriz se ha obtenido las siguientes conclusiones los impactos negativos son en su mayoría son puntuales y localizados observando se mayor incidencia de los mismos solamente en la actividad correspondientes a la etapa de ejecución, especialmente en la actividad de operación de la actividad cuyo valor total es de -5 . En la actividad de operación de caminos un valor total de -10 . En la actividad de manejo de ganado un valor total de -4 . **Totalizando de esta manera un valor total de impactos negativo de -19 .**

Los impactos positivos tienen características en su mayoría regionales y zonales. Los impactos más importantes están dados por la construcción de caminos y operación de la actividad, destacándose los medios económico y social. **El valor total de los impactos positivos es de -30 .**

La suma algebraica de los valores de los impactos positivos y negativos arroja un valor negativo de -19 , por lo que desde el punto de vista ambiental considerando los medio impactos (inerte biótico, perceptual medio social y económico), podemos concluir que el proyecto será negativo a nivel puntual y local, pero positivo a nivel zonal y regional.

Por otro lado, es importante manifestar que, los impactos negativos tienen una valoración de importancia moderada solo en la actividad operación de la actividad y manejo de ganado, así como también en la construcción de caminos y sobre en la propiedad, *que serán atenuados considerablemente mediante el plan de mitigación propuesto*, que deberá ser controlado por el ente especializado para tal fin.

Es importantes manifestar que no todas las acciones se aplican en todos los proyectos y en este caso particular nos restringimos a los factores ambientales definidos por los término de referencia proporcionados por la Secretaria del Ambiente.

Ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso según el tipo de actividad.

Son pocos los medios necesarios para aplicarla y su utilidad en la identificación de efectos es muy acelerada, pues contempla en forma muy satisfactoria los factores físicos, biológicos y socioeconómicos involucrados. En cada caso, esta matriz requiere de un ajuste al correspondiente proyecto y es preciso plantear en forma concretas los efectos de cada acción, sobre todo enfocando debidamente el punto específico, objeto del estudio.

La metodología permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos que además posibilitan la identificación clara de las acciones que mayor daño ambiental causen, en contra posición con aquellas con mayor beneficio provocan; de los parámetros ambientales que mayor detrimento sufrirán y, de aquellos que se beneficiarán con la acción propuesta.

La metodología as u vez permite establecer una prioridad en la puesta en marcha de la medidas de mitigación y posibilitará la realización de un plan de manejo ambiental.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Desventajas.

La mayor desventajas del métodos de la Matriz de Leopold, es que no existen criterios únicos de valoración y dependerá del buen juicio del grupo multidisciplinario que haga la evaluación, por lo tanto sigue teniendo alto grado de subjetividad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

CAPITULO V

PLAN DE GESTION AMBIENTAL O MANEJO AMBIENTAL

INTRODUCCION

El plan propuesto en este estudio apunta a **mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos** de las acciones del proyecto, identificados y valorados en el estudio de evaluación ambiental del emprendimiento.

Medidas de una buena Gestión Ambiental, serán consideradas por el proponente en cumplimiento de las Normas Legales que rigen las Actividades del proyecto.

Teniendo en cuenta que es una finca con buena tecnología, utiliza maquinarias modernas para la operación de la actividad y otras actividades referentes a la ganadería, lo cual permite practicar una actividad sostenible desde el punto de vista social, ambiental y económico.

Objetivo

El objetivo principal del PGA es prevenir, corregir o mitigar los efectos adversos y optimizar los efectos positivos causados sobre los medios físico, biológico y antropogénico derivados de las actividades del PROYECTO.

El PGA ha sido estructurado en función de aquellos impactos directos y potenciales más sustantivos en cuanto a grado e intensidad y, como se ha indicado, exclusivamente dirigidos a las actividades del proyecto.

Perfil del PGA

Presentamos el esquema sobre la estructura del PGA, de carácter específico, para las actividades vinculadas directamente al proyecto en cuestión. Además, el PGA tiene alcances en el mediano plazo tendientes a la preservación y la estabilidad del ecosistema en el caso que los resultados de las actividades del proyecto fueran negativos. En el caso contrario, dicho Plan será ampliado, para la fase de producción en el largo plazo.

En la estructura de referencia del PGA se destaca:

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

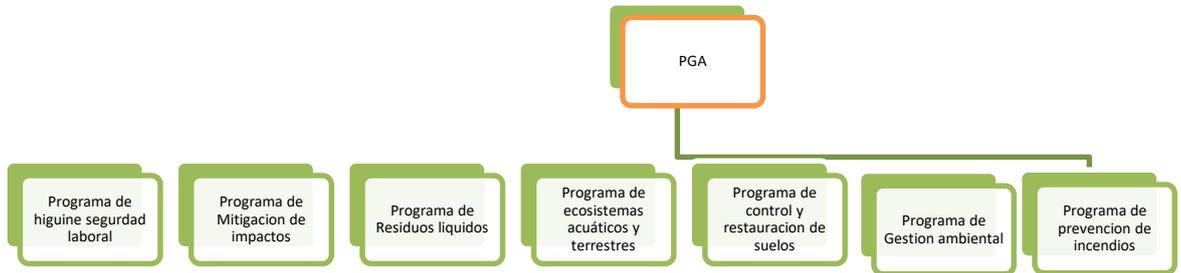


Figure 1 Organigrama del PGA

Contenido del PGA

El PGA se ha desarrollado de acuerdo a las actividades del proyecto y su impacto en el medio ambiente como se ve en el capítulo Evaluación de Impactos Ambientales.

El PMA se compone de las siguientes partes:

- Programa de Medidas de Mitigación
- Programa de Monitoreo
- Programa de Recuperación

Estos programas se desarrollan a continuación:

Programa de Higiene, seguridad salud laboral

OBJETIVOS

- Propender por el mejoramiento de las condiciones de salud, seguridad y calidad de vida de los trabajadores.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

- Identificar y evaluar la seguridad ocupacional mediante estudios de observación directa de los agentes contaminantes que puedan afectar la salud de los trabajadores.
- Disponer y ejecutar las medidas de prevención de riesgos en cada una de las actividades concernientes a la producción.

IMPACTOS A MANEJAR

- Desconocimiento de las normas de higiene, seguridad y salud ocupacional.
- Manejo inadecuado de los procedimientos de trabajo.
- Alteración de condiciones ambientales y de seguridad por deficiencias de capacitación del personal vinculado a la explotación.

ACCIONES A DESARROLLAR Y TECNOLOGÍAS DE MANEJO

- Vinculación obligatoria de todo el personal adscrito a las actividades de explotación al Sistema de Seguridad Social en Salud,
- Además, hacer cumplir lo dispuesto tanto en el reglamento de higiene y seguridad, como en el de salud ocupacional.
- Capacitación acerca de primeros auxilios, manejo de transporte de heridos, procedimientos en caso de accidentes de diversa índole.
- Implementación de programas de entrenamiento acordes con las actividades a desarrollar.

INDICACIONES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Revisar el grado de cumplimiento de los objetivos del sub programa.
- Verificar que se adelanten las acciones de capacitación y educación.
- Llevar un registro del número de accidentes de trabajo.
- Llevar un registro de enfermedades más frecuentes que aquejan a los trabajadores.

Programa de Mitigación de impactos

OBJETIVOS

- Prevenir y mitigar los impactos generados por la actividad,
- Recomendar señalización ambiental de tipo informativo y preventivo en torno de la protección del medio ambiente.

IMPACTOS A MANEJAR

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA

PRODUCCION GANADERA

- Generación de ruido.
- Emisión de gases y partículas.
- Deterioro del suelo por contaminación, compactación y erosión.
- Pérdida de cobertura vegetal.

ACCIONES A DESARROLLAR.

Pastoreo:

- Limitar el número de animales.
- Controlar la duración del pastoreo en áreas específicas. Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura.
- Cortar y transportar forraje.
- Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. Tomar medidas como resiembra de pasto.

Uso de fertilizante inorgánico:

- Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica conforme a datos provenientes de análisis de suelos.

Utilización de aguas a través de aguadas:

- Desarrollar la cantidad apropiada de fuentes de agua. Ubicar, estratégicamente las fuentes de agua.
- Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año).

Destrucción de habitat:

- Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (por ejemplo preservar el material genético en la Reserva legal y bosques protectores y bosques islas "bancos").
- Dejar la mayor cantidad de árboles en áreas intervenidas para la ganadería.
- Evitar el represamiento de las aguas en áreas susceptibles.
- Evitar el sobrepastoreo y la quema.
- Enriquecimiento del bosque natural mediante siembra con especies nativas.
- Forestación de áreas descubiertas.

Suelo

- Conservar fajas de bosques nativos a fin de minimizar la la erosión hacia los cauces naturales del agua, arroyos etc y reducir velocidad de los vientos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13

VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA

PRODUCCION GANADERA

- Acomodar y amontonar los restos vegetales para su descomposición y reincorporación al suelo,
- Realizar la preparación del suelo en periodo seco, lo que no afectara a la implantación de los cultivos.
- Acciones para conservar el suelo a nivel estructural y de vegetación.
- Labranza mínima.

Fauna

- Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área.
- No circular con vehículo en excesiva velocidad dentro y en los alrededores de áreas de los bosques para evitar accidentes a los animales.
- No eliminar especies de árboles que pueden proporcionar alimento a la fauna silvestre (frutos y semillas).
- No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que pueden afectar la fauna acuática.
- Establecer como refugios compensatorios para la fauna y corredores biológicos a las áreas e reserva forestal y protección de cauces.

Aire

- Limitar las operaciones o faenas en días de excesivas sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo

INDICACIONES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Controlar que las medidas relativas a este programa se lleven a cabo y sean eficaces.
- Inconformidades tanto del personal vinculado directamente a la actividad como de la población del área de influencia de la misma.
- Facilidades e inconvenientes en la ejecución de las medidas propuestas.

Programa de manejo de residuos líquidos

OBJETIVOS

- Prevenir la contaminación de cuerpos de agua, suelo y del aire.
- Proponer sistemas de tratamiento de aguas residuales.

IMPACTOS A MANEJAR

- Deterioro de la calidad paisajística.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

- Contaminación de cuerpos de agua y suelos.
- Afectación de la salud de personal vinculado a la actividad.

ACCIONES A DESARROLLAR Y TECNOLOGÍAS DE MANEJO

Las aguas se dividen en: residuales domésticas y de escorrentía.

Aguas residuales domésticas

Se producen en la casa y demás infraestructuras del manejo administrativo; se clasifican en aguas negras y aguas grises o jabonosas, provenientes de instalaciones sanitarias.

- Se propone la instalación de baños en el lugar de las actividades.
- Para la disposición de aguas negras se propone:
 - Tratamiento con pozos sépticos.
 - Evitar el aporte de productos químicos o desinfectantes al sistema.
 - Revisar periódicamente el sistema, sobre todo el pozo séptico. Al inspeccionar la caja de distribución, se debe verificar que no haya sedimentos que puedan taponar la tubería.

Aguas de escorrentía

Se generan en todos los sitios del proyecto pero se deberá tener especial cuidado en las que se forman en los entornos a las áreas donde se encuentran las instalaciones administrativas del mismo.

- No mezclar las aguas de lluvias o de escorrentías con las aguas grises o negras,
- No utilizar las aguas de lluvias y de escorrentías con el objeto de diluir las aguas grises o de escorrentías,
- Evitar en todo omento que las aguas de escorrentías y lluvias que se llegaren a mezclar con las aguas residuales alcancen cursos de agua naturales y canales naturales de agua.
- En caso de ser necesario construir canaletas de captación en torno a las áreas donde se manejan aguas residuales a fin de evitar contacto entre ambas.

INDICACIONES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Comprobar que las instalaciones y sitios tengan canales perimetrales y funcione en condiciones adecuadas, para aislar las aguas de escorrentía no contaminadas de las que lo estén.
- Verificar la calidad de agua a la salida de las trampas de grasas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

- Verificar que los sistemas sanitarios (sistemas portátiles, pozos sépticos o cualquiera de los sistemas de tratamiento seleccionados) sean en número adecuado y funcionen de forma óptima.
- Controlar que se efectúe la evaluación periódica de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales domésticas.
- Comprobar que los sistemas de tratamiento y evacuación de las aguas residuales sean los adecuados.

Programa de protección de ecosistemas acuáticos y terrestres

OBJETIVOS

- Evitar o disminuir los impactos (sobre vegetación, suelo, aguas y fauna) que se derivan del proyecto.
- Formular medidas y acciones para prevenir, controlar y recuperar la cobertura vegetal disturbada en el área de la actividad.

IMPACTOS A MANEJAR

- Pérdida y deterioro de la cobertura vegetal.
- Alteración de los perfiles del suelo.
- Cambios en la capacidad del suelo para retener agua.
- Deterioro del suelo por contaminación (aceites, combustibles, etc.).
- Erosión.
- Alteración del paisaje.
- Perturbación de fauna y sus hábitats.
- Alteración físico-química y biológica de las aguas.
- Perturbación de fauna acuática y sus hábitats.

ACCIONES A DESARROLLAR Y TECNOLOGÍAS DE MANEJO

- Cuando se esté haciendo la preparación del terreno para la siembra, es recomendable adicionar abonos naturales y fertilizantes, buscando equilibrio en las concentraciones de potasio, nitrógeno y fósforo, elementos esenciales para el desarrollo de las plantas.
- El material vegetal que no sea posible conservar, podrá utilizarse en la construcción de obras de control de erosión.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

- Se prohíbe rotundamente cazar y dar muerte a animales que se encuentren merodeando en el área y dentro de la propiedad.
- Se debe prohibir al personal vinculado directamente al proyecto el mantenimiento y lavado de vehículos y equipos en cauces de corrientes y zonas de nacientes, así como la inadecuada disposición de residuos sólidos sobre rondas y cauces de ríos.
- Proteger zonas de nacederos y nidificación existentes en el área de influencia, identificarlas y comunicar su existencia a los personales y demás vinculadas al proyecto a fin de no intervenir en ellos.
- Disponer del material sobrante lejos de los cauces de los ríos y canales de escurrimiento de agua, en sitios donde no haya peligro de arrastre hacia aguas corrientes o estancadas.
- Controlar las zonas deterioradas y bajo recuperación, a través de siembras con especies apropiadas, favoreciendo las nativas que se caractericen por mantener el equilibrio hídrico y ecológico.
- Control de la carga animal en las pasturas

INDICACIONES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Verificar: que se remuevan la vegetación estrictamente necesaria en la labores de limpieza.
- Comprobar que los suelos sean dispuestos según lo recomendado.
- Verificar que se dé buen uso de la cobertura vegetal removida.
- Velar por que las disposiciones de seguridad se cumplan.
- Controlar el aporte de materiales y sustancias a las corrientes de agua afectadas por el proyecto.
- Inspeccionar periódicamente el estado físico-químico de las corrientes de agua afectadas por el proyecto de ser considerado necesarios.

Programa de control y restauración de suelos

OBJETIVOS

- Restaurar áreas que resultaron afectadas durante la instalación y operación del proyecto.
- Iniciar las obras de recuperación y manejo paisajístico pertinentes y de restauración vegetal en áreas degradadas.
- Proseguir con la conservación paisajística de los taludes, bancos y terrenos tanto de las zonas con degradación de suelos “cárcavas” como de las zonas aledañas.

IMPACTOS A MANEJAR

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

- Generación de procesos erosivos.
- Alteración y deterioro de la percepción del paisaje.
- Dificultades para adecuar el área de la cárcava según lo presupuestado.

ACCIONES A DESARROLLAR Y TECNOLOGÍAS DE MANEJO

La cárcava es una zanja producto de la erosión que generalmente sigue la pendiente máxima del terreno y constituye un cauce natural en donde se concentra y corre el agua proveniente de las lluvias.

Consecuentemente, las cárcavas se originan por la concentración de los escurrimientos superficiales en determinados puntos críticos del terreno.

En resumen, las principales causas de la formación de cárcavas son:

- Cambios de uso del suelo
- Caminos no protegidos
- Prácticas inadecuadas de laboreo
- Pérdida de la resistencia del suelo a la erosión
- Sobrepastoreo
- Lluvias de alta intensidad
- Suelos susceptibles a la erosión en canalillos
- Áreas de drenaje compactas donde se concentran en forma rápida los escurrimientos

En este programa se plantea la forma más económica de remediación de cárcavas utilizando equipos y materiales de la zona como se empalizadas y bosas de arena con el objeto de establecer barreras en el interior de la cárcava con el objeto de:

- Reducir la velocidad del agua en la misma
- Propiciar aguas quietas con el fin de dar tiempo a la sedimentación de los sólidos que son arrastrados desde la parte superior de las áreas por las aguas de escorrentías.

A continuación citamos las medias a ser implementadas para la recuperación de las áreas degradadas.

- Exclusión del área de influencia de la cárcava. Esta estrategia consiste en cercar el área de la cárcava para que el ganado no sobre pastoree la zona y se pueda recuperar la vegetación evitando así el crecimiento de la cárcava. Con esto se logra, el aumento de la infiltración del agua en el suelo, la protección del suelo y finalmente el crecimiento de las cárcavas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

- Barreras vivas. Consisten en colocar plantas distancias entre 10 y 15 cm en surcos poco profundos protegidos con estacas colocadas unos 30 cm más abajo de las plantas; su empleo se limita a cárcavas de pendiente suave.
- Rehabilitación y control de cárcavas considera dos principios básicos: 1) Rehabilitación parcial y 2) Rehabilitación total.
- Para la rehabilitación total de la cárcava se plantea obras de control que serán ejecutadas como se mencionó anteriormente con los materiales existentes en la zona y se plantea primeramente el uso de bolsas de arena con el fin de introducir cortes o diques a lo ancho de la cárcava con el objeto de propiciar aguas quietas que den tiempo a la sedimentación en el interior de la cárcava y así llagar a su recuperación primero parcial y luego total.
- Finalmente se buscara la recomposición paisajista con la siembra de vegetación sobre la recuperación ya sea arbórea o bien los pastizales naturales.

INDICACIONES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Facilidades e inconvenientes en la ejecución de las medidas propuestas.
- Verificar las condiciones físicas del suelo después de la recuperación para determinar si las medidas fueron eficaces.

Programa de Gestión Ambiental

- ✓ Prohibir la caza de animales silvestres en toda la propiedad, a los operarios de las maquinarias agrícolas que trabajan en la propiedad como también a personas extrañas a la misma.
- ✓ Preservar los ecosistemas que sirven de hábitat naturales a animales silvestres representativos de la zona.
- ✓ Manejo de la carga animal en pasturas naturales

Programa de Prevención y Control de Incendios

Para el cumplimiento con el Plan de Prevención y Control de Incendios, los programas a ejecutarse son:

1. Programa de planificación y detección temprana

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

2. Programa de capacitación y entrenamiento

3. Programa de post incendio.

Programa de Planificación y detección temprana

Se realizaran procesos orientados a la articulación e integración de actividades y funciones de las instituciones que tienen que ver con el tema; para que la prevención, la atención y el control de incendios forestales sean más rápida, oportuna y efectiva y se disminuya la magnitud y áreas afectadas por estos eventos.

Actividades

-  Realizar una zonificación basada en el criterio de riesgo frente a los incendios forestales.
-  Hacer una faja cortafuegos en todo el perímetro asociado a las amenazas de incendios en las áreas que no tienen como límite algún curso de agua.
-  Proporcionar al operador los procedimientos básicos de respuesta y acción ante una eventual aparición, para optimizar la respuesta eficaz y eficiente a través de los medios humanos y materiales para combatir los eventos de incendios en el área a ser protegida, mediante la participación de actores locales.
-  Conocer los periodos en que mayor cantidad de incendios se registran en la zona para conocimientos futuros.
-  Realizar un recorrido con mayor frecuencia en las zonas críticas en donde se efectúan mayor cantidad de incendios en las épocas de mayor ocurrencia de incendios.

Programa de Capacitación y Entrenamiento

El fin de este programa es fortalecer la capacidad técnica, operativa y logística; en la prevención, atención, control y restauración de áreas afectadas por incendios forestales.

Actividades

-  Establecer temas de capacitación y entrenamiento adecuados a la comunidad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

-  Realizar trabajos con los niños en las escuelas, con temas alusivos a los incendios, causas y efectos.
-  Realizar talleres sobre manejo de equipamiento y herramientas con la comunidad y las personas que pueden actuar durante un incendio forestal, así como con los vecinos.

Programa de Post Incendio

Este programa se plantea ante la necesidad de recuperar los ecosistemas afectados por los incendios forestales.

Actividades

-  Evaluación del daño in situ.
-  Elaboración de proyectos de restauración natural, o en todo caso, reforestación tomando en cuenta especies nativas, con apoyo de instituciones u organizaciones.

Instituciones y/o Actores Locales

Se deberán identificar las instituciones y actores locales que se dedican a la prevención y combate de incendios así como de sus números de contactos para casos de necesidad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

CAPITULO VI

Programa de Seguimiento.

Consiste en un programa para controlar la implementación de las medidas de mitigación de los Impactos del proyecto durante su implementación y ejecución.

OBJETIVOS

- Definir y ejecutar las acciones de monitoreo y seguimiento que se establezcan para verificar la ejecución del Plan de Gestión Ambiental en cuanto a la afectación de los componentes: suelos, aire, flora y fauna, hídrico, socioeconómico.
- Realizar una evaluación permanente de las acciones y mecanismos de gestión recomendadas en el manejo ambiental de la explotación, de forma que permita redefinir y ajustar oportunamente las deficiencias y alteraciones que puedan detectarse.
- Operar como instrumento que permita a la autoridad ambiental, verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos por la normatividad vigente.
- Verificar que todas las acciones de monitoreo y seguimiento establecidas en los programas que conforman el manejo ambiental se lleven a cabo con las especificaciones señaladas para cada uno de ellos.

SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN DEL MANEJO AMBIENTAL Y A LOS IMPACTOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DE LA MISMA

- Definir, por programa, los indicadores de gestión e impacto del manejo ambiental, tomando en consideración las siguientes variables:
 - **De gestión:**
 - Actividades de planeación.
 - Actividades necesarias para desarrollar el manejo ambiental.
 - Relación entre actores del manejo ambiental.
 - Actividades asociadas con los procesos de participación de los actores regionales, municipales y locales en los programas y proyectos del manejo ambiental.
 - Actividades asociadas con la continuidad de los actores partícipes en el desarrollo de los proyectos cogestionados y/o cofinanciados dentro del manejo ambiental.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

○ **De impacto:**

- Cobertura.
 - Inversión.
 - Eficacia.
 - Eficiencia.
 - Efectividad.
 - Incidencia.
 - Representatividad, etc.
-
- Definir los tipos de seguimiento con los siguientes actores: ejecutantes del manejo ambiental, propietario , etc.).
 - Procesar y analizar la información para obtener escenarios, aciertos y problemáticos, con respecto al nivel de gestión del manejo ambiental e impactos que se hayan derivado de la ejecución del mismo.
 - Retroalimentar los procesos con los ejecutores, para que ellos en su calidad de ejecutores del manejo ambiental, tomen las medidas del caso, bien sea para reforzar, redireccionar, cambiar, ajustar, etc., los aspectos que así lo requieran.

SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DE PROGRAMAS

Realizar el seguimiento a la ejecución de todos y cada uno de los programas que conforman el manejo ambiental, tomando como referencia las indicaciones definidos para este fin en cada programa (ubicados en la parte final de cada uno).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Programa de Monitoreo

OBJETIVOS

- Definir y ejecutar las acciones que se establezcan para el monitoreo de los impactos producidos por las actividades propias de la explotación de actividades y la ganadería.
- Definir los indicadores y parámetros a tener en cuenta para el monitoreo de los impactos.

ASPECTOS QUE DEBEN SER MONITOREADOS DURANTE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN

Los siguientes aspectos se deben monitorear dependiendo de la real afectación que produzca el proyecto sobre el entorno, teniendo en cuenta: volumen de explotación; el área a intervenir; vías a desarrollar para el transporte; métodos de explotación a seguir; tipo de maquinaria a utilizar; sensibilidad de los ecosistemas del área de influencia; e infraestructura básica necesaria para el normal funcionamiento de la misma:

- Acuíferos (pozos, aljibes y manantiales).
- Monitoreo de ecosistemas en los cuales existan especies de flora y fauna de características especiales (relictos, endemismos, raras, en vías de extinción, de interés científico), considerar las resoluciones SEAM 2.242 y 2.243.
- Monitoreo y control a los procesos erosivos y a la producción de sedimentos ocasionados o dinamizados por el proyecto.
- Monitoreo de sistemas de tratamiento y disposición de residuos sólidos (domésticos).
- Monitoreo de sistemas de tratamiento y disposición de aguas residuales (domésticas).
- Monitoreo a la restitución morfológica de las áreas degradadas.

METODOLOGÍA DEL MONITOREO

De acuerdo con la evaluación de impactos, el enfoque del monitoreo se establece sobre los indicadores relacionados en el Cuadro siguiente, para los componentes de suelos, dinámica de corrientes hídricas, vegetación, calidad de aguas, calidad del aire, calidad visual, socioeconómico.

A estos indicadores se le definen algunos parámetros que puedan ser cuantificados o calificados, en algunos puntos o sitios, y con cierta periodicidad de toma de muestras.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
PRODUCCION GANADERA

Indicadores y sitios de muestreo propuestos para ganadería.

El análisis de los indicadores de los recursos naturales del proyecto en los sitios de muestreo propuestos ayudara a documentarse al productor y obtener una lectura periódica de los efectos ambientales del proyecto.

De dicha lectura se tendrá una herramienta que podrá ayudar a corregir impactos negativos no detectados durante el estudio o bien potenciar ciertos impactos positivos que no fueron tenidos en cuenta.

En el siguiente cuadro se presentan los recursos a ser monitoreados, indicadores y sitios propuestos.

[Tabla 10 Recursos, indicadores y sitios de muestreo propuestos por el estudio de Impacto Ambiental del proyecto.](#)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 DECRETO 453/13 Y DECRETO 954/13
VILLA MORRA S.A. HOTELERA Y AGRICOLA GANADERA
 PRODUCCION GANADERA

Recurso	Indicador	Sitios de muestreo
Suelo	Cambios en el espesor del suelo. Contenido de materia orgánica. Propiedades físicos-químicas del suelo. Compactación del suelo, Suelo desnudo	Áreas agrícolas y de reserva (testigo) Potreros en uso
Agua superficial	Características físicos -químicas Ph Sólidos en suspensión Turbidez	Cursos de agua y pozos someros Y Aljibes
Napa Freática	afloramiento	Áreas de reserva.
Pastura	Cobertura Crecimiento vegetativo Tamaño Palatabilidad	Potreros en uso
Ganado	Sanidad Cantidad Tipo Manejo Movimiento de acuerdo a calidad potreros Índices productivos	Rodeos como mínimo mensualmente
Habitats	Cambios en las poblaciones silvestres	En la toda la propiedad