

# Relatorio de Impacto Ambiental

Adecuación del Decreto N° 453/13 y su modificatoria y ampliatoria, el Decreto N° 954 de la Ley N° 294/93

Responsable: Ganadera Ogalata S.A.

Proyecto: "Agropecuario"

Distrito: Benjamín Aceval  
Departamento: Presidente Hayes

Consultora Ambiental: Ing. For. Victoria Soerensen  
Registro SEAM CTCA N° I-800

Año: 2018

**DATOS GENERALES****Nombre del proyecto: *Agropecuario***

Representante legal: Ganadera Ogalata S.A.  
RUC: 80007943-4  
Responsable: Alberto Omar Falcón Jiménez  
Cédula de identidad: 1.491.154

**Consultor ambiental:**

Consultor: Victoria Carolina Soerensen Von Schirmeister  
RUC: 1.203.192-5  
Cédula de identidad: 1.203.192  
Dirección: Ruy Díaz de Melgarejo Nº 1.325  
Teléfonos: +595 981 100 073  
Correo electrónico: victoriasoerensen@gmail.com

**Datos de la propiedad donde se ejecuta el proyecto**

Lugar: Pozo Azul  
Distrito: Benjamín Aceval  
Departamento: Presidente Hayes  
Nº de Finca: 11.726; 16.104; 16.130  
Nº de Padrón: 4.361; 4.248; 4.179  
Coordenadas UTM: X: 368.960; Y: 7.324.713  
Superficie total: 13.582 ha 8.886 m<sup>2</sup> (según título)

## **1. Introducción**

### **1.1 Estudio de Impacto Ambiental preliminar**

Un Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) es un documento de la Política ambiental cuyo objetivo principal es la toma de decisiones de la institución pública responsable de la gestión ambiental, así como de la firma privada responsable o involucrada en el proyecto propiamente dicho, donde se tratan los aspectos fundamentales de las alteraciones que puede ocasionar el proyecto sobre el medio ambiente que rodea a su localización, así como el de evaluar los efectos potenciales de la actividad prevista en el diseño y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural, para el efecto se individualizarán las fuentes de impactos que permitirán establecer medidas con las cuales eliminar o mitigar los impactos negativos.

Según la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, cuya autoridad de aplicación es la Secretaría del Ambiente, y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13, por los cuales se reglamenta la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996, si el Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) concluye que la actividad producirá impactos negativos, será necesario reformular los términos del mismo; en cuanto a si los resultados del proyecto fuesen positivos la institución encargada procederá a la habilitación del mismo.

### **1.2 Identificación del Proyecto**

Agropecuario

#### **1.2.1 Nombre del Proponente**

Responsable: Abog. Alberto Omar Falcón Jiménez

Cédula de Identidad: 1.491.154

#### **1.2.2 Datos del inmueble**

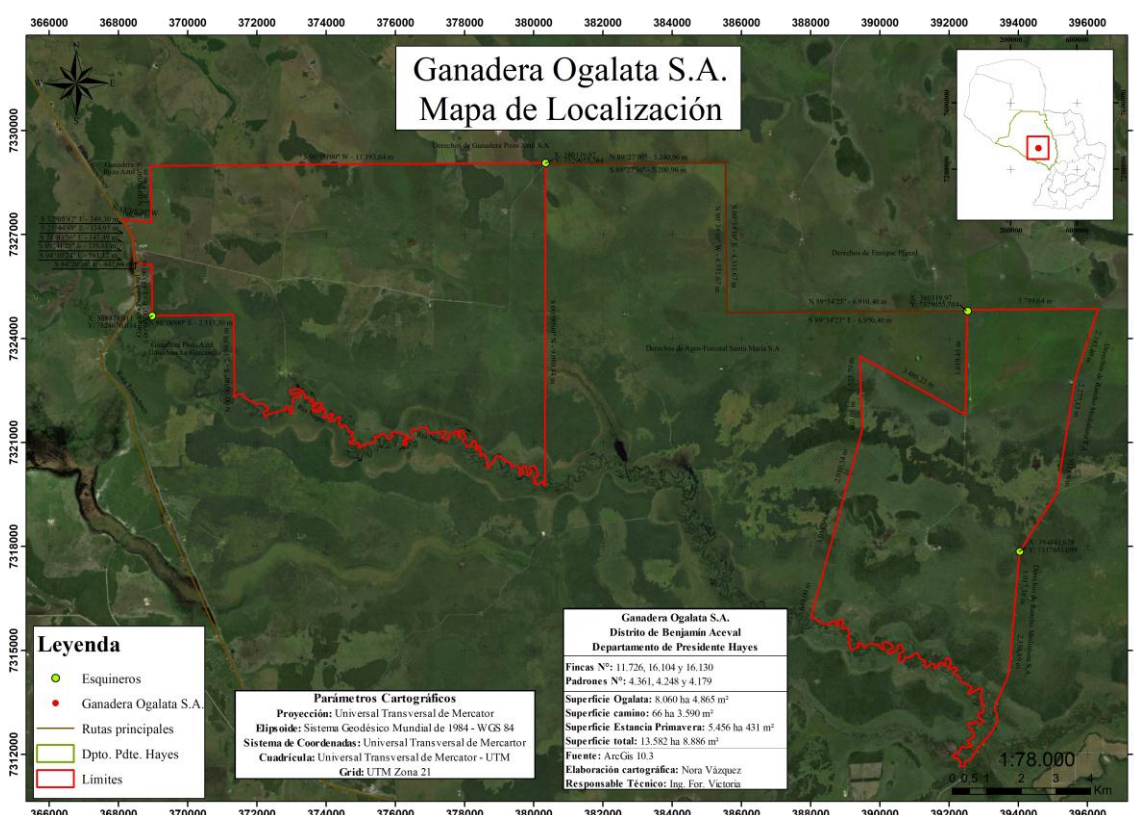
Representante: Empresa Ganadera Ogalata S.A.

La propiedad cuenta con las fincas registradas como: Fincas N° 11.726; 16.104; 16.130, Padrones N° 4.361; 4.248; 4.179 con una superficie de 13.582 ha 8.886 m<sup>2</sup>

(según título), predio ubicado en el lugar denominado Pozo Azul del Distrito de Benjamín Aceval, Departamento de Presidente Hayes.

### 1.3 Localización del Proyecto

La propiedad se encuentra en las coordenadas geográficas UTM zona 21: x: 368.960 y: 7.324.713, en el lugar denominado Pozo Azul, Distrito de Benjamín Aceval Departamento de Presidente Hayes, a 40 Km de la capital, Asunción. Se accede a la propiedad a través de la Ruta Nacional N° 9 "Carlos Antonio López (Transchaco)". La superficie total de la propiedad es de 13.582 ha 8.886 m<sup>2</sup> (según título).



**Fig. 1.** Mapa de ubicación de la propiedad

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

Los límites según de la propiedad título son:

**Finca N° 11.726 - Padrón N° 4.361 - Superficie: 8.060 ha 4.865 m<sup>2</sup>**

Al Norte: Linda con Derechos Ganadera Pozo Azul S.A.

Al Sur: Linda con Río Negro

Al Este: Linda con Derechos de Agro – Forestal Santa María S.A.

Al Oeste: Linda con Derechos Ganadera Pozo Azul S.A.

Consultora: Ing. Ftal. Victoria Soerensen

Registro SEAM N° CTCA I-800

Registro INFONA 015-CE-00128

Tel.: +595 981 100 073

victoriasoerensen@gmailcom

**Finca N° 16.104 - Padrón N° 4.248 - Superficie: 66 ha 3.590 m<sup>2</sup>**

Al Norte: Linda con Derechos Ganadera Pozo Azul S.A.

Al Sur: Linda con Derechos de Agro – Forestal Santa María S.A.

Al Este: Linda con Derechos de Enrique Pfannl

Al Oeste: Linda con Derechos de Agro – Forestal Santa María S.A.

**Finca N° 16.130 - Padrón N° 4.179 - Superficie: 5.456 ha 431 m<sup>2</sup>**

Al Norte: Linda con Derechos de Enrique Pfannl

Al Sur: Linda con Río Negro

Al Este: Linda con Derechos de Rancho Medialuna S.A.

Al Oeste: Linda con Derechos de Agro – Forestal Santa María S.A.

**Observación:** La superficie total de la propiedad es igual a 13.582 ha 8.886 m<sup>2</sup> (según título). Se adjuntan los mapas y las imágenes del proyecto en el anexo.

## 1.4 Metodología

### 1.4.1 Análisis general del proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto fue realizado en base a la compilación de informaciones, antecedentes legales y técnicos preexistentes de la propiedad, identificando los impactos positivos y negativos que generan todas las actividades realizadas en la misma.

Las informaciones adquiridas fueron procesadas clasificando a los impactos negativos y positivos generados por las actividades del proyecto, la causa o fuente, efectos, a su vez son generadas las medidas de mitigación y control a estos impactos.

### 1.4.2 Información espacial

Han sido utilizadas imágenes satelitales para la interpretación visual de las actividades contempladas en el proyecto y sus posibles impactos, donde se establecen los límites de la propiedad, se categorizan las coberturas existentes, el tipo de suelo, relieves, poblaciones cercanas, entre otros.

### 1.4.3 Descripción general del entorno

Este punto del estudio está enfocado en la evaluación del proyecto, donde se determinan las alteraciones potenciales que ocasionan las actividades del proyecto.

También se supone la capacidad de alcance que puedan tener los impactos del proyecto en su entorno, con el fin de determinar la aptitud del entorno para soportar las correspondientes actuaciones sobre él.

## 2. Antecedentes

El propietario actual del inmueble pretende la adecuación de su propiedad a las exigencias de las Leyes Ambientales Nacionales, de acuerdo al marco de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", cuya autoridad de aplicación es la Secretaría del Ambiente, y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13, por los cuales se reglamenta la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996, realizando así un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) al proyecto agropecuario.

Las actividades previstas en el proyecto proponen implantación de pasturas en conjunto con la producción ganadera.

Este estudio pretende demostrar las alteraciones posibles del proyecto, indicando así los efectos que ocasionaría el proyecto sobre el medio ambiente que lo rodea, así como sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural.

La finca N° 11.726 con padrón N° 4.361 contó en su momento con la declaración de impacto ambiental DECLARACIÓN DGCCARN N° 2006/2014 "Por la cual se aprueba del estudio de impacto ambiental con su correspondiente relatorio de impacto ambiental, del proyecto explotación ganadera – plan de despalme, plan de uso de la tierra (sistema silvopastoril) y producción de carbón vegetal" y Resolución INFONA N° 926/2013 "Por la cual se aprueba el estudio técnico – Plan de uso de la tierra – sistema silvopastoril y aprovechamiento de palmas en la propiedad de la firma Ganaderea Ogalata S.A.", la cual no se llegó a desarrollar en su totalidad.

### 3. Objetivos

El objetivo principal del presente estudio es la realización de una presentación clara de todos los efectos ambientales que tienen relación con la planificación, diseño y ejecución del proyecto. Además se busca establecer las medidas de mitigación correspondientes para atenuar o eliminar los posibles impactos ambientales que se generen a raíz de la ejecución del proyecto.

El objetivo de todo Estudio Impacto Ambiental preliminar (EIAp) es determinar qué recursos naturales serán afectados, de qué manera y la duración, intensidad, reversibilidad de los impactos, por lo tanto, son también objetivos del presente documento:

- Realizar un relevamiento total de las informaciones sobre las potencialidades del área bajo estudio;
- Realizar un análisis de las principales normas legales que rigen este tipo de proyecto;
- Diseñar el manejo correcto de los recursos naturales, teniendo en cuenta los factores que les competen, como ser el físico, biológico y socioeconómico;
- Identificar y estimar los posibles impactos sobre el medio ambiente local, con la ejecución del proyecto;
- Recomendar las medidas correctoras, de mitigación para los impactos negativos y elaborar un Plan de Gestión a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del Proyecto sobre el medio;
- Fomentar el uso racional de los recursos naturales a través de áreas de uso múltiple (conservación, manejo, desarrollo y consolidación).

### 4. Área de estudio

El área de este proyecto cuenta con una superficie 13.582, 88 ha según imagen del cual 2.963,04 ha son Bosque Subhúmedo Inundable (21,81%), 5.398,25 ha Pastura implantada (39,74%), 5.093,58 ha Sabana Palmar Inundable (37,50%), 55,48 Sistema silvopastoril (0,41%), 15,86 ha Casco (0,12%), 45,32 Caminos (0,33%), 10,79 ha Tajamares (0,08%), 0,56 ha Sede (0,00).

La propiedad se encuentra en las coordenadas geográficas UTM zona 21: x: 368.960 y: 7.324.713, en el lugar denominado Pozo Azul, Distrito de Benjamín Aceval Departamento de Presidente Hayes, a 40 Km de la capital, Asunción.

## T a r e a 1

### 5. Descripción del proyecto

#### 5.1 Uso Actual y Alternativo

La superficie total según imagen es de 13.582, 88 ha según título del cual el uso actual de la tierra se representa en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Uso actual de la tierra

Actividad	Superficie (ha)	Superficie (%)
Bosque Subhúmedo Inundable	2.963,04	21,81
Pastura implantada	5.398,25	39,74
Sabana Palmar Inundable	5.093,58	37,50
Sistema Silvopastoril	55,48	0,41
Casco	15,86	0,12
Camino	45,32	0,33
Tajamar	10,79	0,08
Sede	0,56	0,00
<b>Total</b>	<b>13.582, 88</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

Se busca incrementar el manejo adecuado de los recursos con los que cuenta la propiedad a través del uso sostenible, el rubro dedicado por la propiedad es la ganadería en asociación a pasturas.



**Tabla 2.** Uso alternativo de la tierra

Actividad	Superficie (ha)	Superficie (%)
Bosque Subhúmedo Inundable	2.963,04	21,81
Pastura implantada	5.398,25	39,74
Sabana Palmar Inundable	4.432,08	32,63
Sistema Silvopastoril	55,48	0,41
Sistema Silvopastoril a implementar	661,50	4,87
Casco	15,86	0,12
Camino	45,32	0,33
Tajamar	10,79	0,08
Sede	0,56	0,00
<b>Total</b>	<b>13.582, 88</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

## 5.2 Tecnologías y procesos que se aplican

La habilitación de tierras para la implementación del sistema silvopastoril se realiza por medio del aprovechamiento de palmas y reserva de bosque nativo con implantación de pasturas introducidas como *Gatton panic*, *Bambatsi - Panicum coloratum*, *Pangola-Digitaria eriantha* y *Brizantha humidicola*.

El aprovechamiento se realiza de forma semi-mecanizado y mecanizado, apeando al ras a los individuos en pie con motosierras o de lo contrario con tractor de pala frontal no obstante en tierras donde la dificultad del terreno sea el principal problema se realiza por medio de una topadora, tirando las palmas y acopiándolas en áreas destinadas para ese fin (el transporte del material extraído se realiza con cachapé).

### 5.3 Etapas del proyecto

En este momento la propiedad se encuentra adecuada a la legislación nacional bajo el marco de la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13.

#### 5.3.1 Equipos y maquinarias

- 1 topadora;
- 2 tractores agrícolas 100 hp;
- 1 tractor con pala frontal para remoción de leña;
- 20 equipos de moto sierra;
- Extintores.

#### 5.3.2 Servicios

- Servicio y abastecimiento de agua por medio de la acumulación en aljibes;
- Servicio y abastecimiento de agua por medio de tajamares;
- Servicios de energía a base de un motor a diesel, paneles solares es otro medio para la obtención de energía en la propiedad.

#### 5.3.3 Actividades para el proceso de implantación de pasturas

**Implantación de pasturas:** consistirá en la siembra de pastura realizada al voleo antes y durante la época lluviosa, asimismo se realizarán fertilizaciones adecuadas para el tipo de pastura a implantar.

**Sistema silvopastoril:** consistirá en la siembra de pastura realizada al voleo en contacto con la flora nativa, a modo de que una vez que el ganado ingrese a los potreros obtengan alimento y sombra.

### 5.3.4 Actividades pecuarias

**Servicio:** consiste en el apareamiento del toro con la vaca. Los meses adecuados para realizar el servicio son: octubre, noviembre y diciembre alcanzando inicios de enero puede tomar un periodo de hasta 120 días.

**Control de parición:** control permanente de las vacas en épocas de parición debido a que en los primeros 15 días postparto ocurre la mayor mortandad de terneros.

**Castración:** eliminación del testículo del ternero, se realiza desde el nacimiento hasta el destete (entre 7 días y 8 meses de edad). Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en época de poca incidencia de moscas.

**Señalización del ternero y dosificación:** se realiza en un periodo de 1 a 4 meses de edad.

**Marcación de los terneros:** consiste en la marcación del ternero a partir de una edad próxima a los seis meses; se realiza anualmente hasta los doce meses, en caso que esta se pierda se realiza la remarcación.

**Destete:** operación que consiste en separación del ternero de la madre, y se lleva a cabo como máximo a los 12 meses, ubicándolos en potreros diferentes.

**Rotación:** traslado del ganado a otro potrero, se lleva a cabo cuando se observa que la pastura del potrero está baja.

**Desparasitación:** consiste en el tratamiento del ganado contra los parásitos comunes que estos padecen, vermes, garrapatas, piojos, moscas, en terneros recién nacidos se debe tener mayor cuidado en los ombligos por la posible aparición de gusanos, el procedimiento se realiza sobre todo el rebaño en base a un plan.

**Vacunación:** se realiza de una a tres veces al año, a principio de año donde se realizan las vacunaciones generales contra la fiebre aftosa, luego un refuerzo a mediados de año y la última dosis a finales del año en base a un plan.

**Rodeo:** consiste en la concentración de animales para su control, se realiza periódicamente en los potreros o en los corrales, se debe llevar a cabo de forma permanente.

### 5.3.5 Cuidados silviculturales a los potreros

**Pastoreo inicial:** la pastura sembrada cumple su crecimiento vegetativo y reproductivo en los meses de abril y mayo, posterior a su fructificación, se realiza el pastoreo inicial

**Carga:** la carga animal unidad por hectárea varía entre 0,8 a 1,2 cabezas de ganado por ha.

**Sistema de pastoreo:** sistema de pastoreo rotativo, el cual permite a la pastura descansar por un periodo de la carga animal, tiempo suficientemente largo para la recuperación del área.

**Control de malezas:** se lleva a cabo de forma manual con foisas, de lo contrario si la maleza es muy agresiva se utilizan motosierras o tractores para la eliminación de estas.

## T a r e a 2

### 6. Determinación de los potenciales impactos del proyecto

En la evaluación de los impactos se ha considerado la actual situación del proyecto y las actividades próximas que se desarrollan.

#### **Método de trabajo – Metodología empleada para la elaboración de los impactos ambientales**

Un método muy eficiente para la identificación de los potenciales impactos que ocasionaría el proyecto es la Lista de Chequeo, el método tiene la particularidad de enumerar los impactos pero sin poner mucho énfasis en la valoración de los mismos. Seguidamente se presenta la Lista de Chequeo o *Checklist* en donde se enumeran los principales impactos positivos y negativos del proyecto.

Una vez realizada la identificación de los impactos, se procede a la valoración de los mismos por medio del empleo de una Matriz de Valoración, mediante observaciones en el terreno y el análisis de planos, a fin de obtener resultados objetivos que determinen la situación real.

En razón de la evaluación de los impactos negativos, se definieron las acciones a ser implementadas a través de las Medidas de Mitigación, éstas medidas fueron definidas

en el ámbito de reuniones entre los integrantes del equipo de trabajo, así como sobre la base de las consultas realizadas al responsable del proyecto.

Sobre la base del procesamiento integral de la información se procedió a la elaboración y redacción del informe final.

### **Impactos Potenciales**

La legislación nacional define **impacto ambiental** como toda alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, causadas por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa o indirectamente afectan: la salud, la seguridad y el bienestar de la población; las actividades socioeconómicas; los ecosistemas, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente y la calidad de los recursos naturales.

En el proceso del estudio se pudieron identificar, predecir y evaluar los impactos positivos y/o negativos comunes y que resultan de las actividades propias del proyecto. A continuación se presentan los siguientes impactos ambientales.

#### **6.1 Impactos Positivos (+)**

1. Generación de fuentes de trabajo para la ocupación de la mano de obra local y regional, calificada y no calificada.
2. Conservación de infraestructura de tránsito (caminos internos y externos).
3. Incremento de la actividad comercial local y regional.
4. Aumento del flujo de dinero local y regional.
5. Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por incremento de los ingresos.
6. Conservación de la vegetación, lo cual favorece a la biodiversidad al representar refugio y alimento para la fauna silvestre.
7. Mejoramiento y conservación de las especies forestales del bosque nativo.
8. La ganadería fuente de ingreso para los practicantes.
9. Uso productivo de la tierra en las áreas no idóneas para cultivos agrícolas.
10. Incremento de la fertilidad del suelo mediante las deyecciones del ganado.

11. Protección y mejoramiento de la calidad productiva de los suelos del área, gracias al aumento de materia orgánica, fijación de nitrógeno, entre otros, ofrecida por la vegetación forestal.
12. Reducción de erosión por conservación de suelos con vegetación.
13. Reducción de compactación por conservación de suelos con vegetación.
14. Conservación de las especies de fauna local en condición de peligro.
15. Reducción del consumo de agua por parte del ganado, gracias al confort ofrecido (reducción del estrés térmico) por la vegetación forestal.
16. Mejora en el rendimiento de la producción ganadera por unidad de superficie, gracias al confort ofrecido.
17. El ganado favorece a la diseminación y facilita la germinación de especies forestales nativas dentro del bosque y en las pasturas.
18. La presencia del ganado en los potreros favorece el control del crecimiento de malezas.
19. Captación de emisiones de gas de efecto invernadero por la vegetación existente en la propiedad.
20. Reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y metano (CH<sub>4</sub>) a la atmósfera por la vegetación existente.
21. Disponibilidad de madera de especies nativas obtenidas mediante prácticas forestales.
22. Reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y metano (CH<sub>4</sub>) a la atmósfera a través de la implementación del sistema silvopastoril.
23. La rotación del ganado propicia la disminución de la compactación del suelo.

## **6.2 Impactos Negativos (-)**

1. Alteración del paisaje natural por la construcción de infraestructuras (viviendas, depósito, potreros, etc).
2. Alteración de las propiedades físicas y químicas del suelo debido al movimiento y remoción del suelo durante la preparación, siembra de pasturas.

3. Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos generados durante las operaciones con maquinarias pesadas por filtraciones de combustibles y lubricantes.
4. Aumento del nivel de ruido por uso de maquinarias, música, entre otros.
5. Afectación de la calidad del aire por generación de efluentes gaseosos y polvos.
6. Emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y monóxido de carbono (CO) a la atmósfera por el incremento de carga animal (vacuna, gas metano).
7. Posibles impactos en la salud de los empleados por la posible ocurrencia de accidentes o siniestros.
8. Migración de especies de la fauna silvestre.
9. Compactación del suelo por exceso de carga animal.
10. Pérdida de suelo por erosión eólica en áreas sin vegetación.
11. Desplazamiento de pasturas nativas por especies introducidas.
12. Posible eliminación de especies forestales en regeneración con la limpieza y mantenimiento de pasturas.
13. Posible eliminación de especies forestales en regeneración por el paso del ganado a los potreros.
14. Desplazamiento de la cobertura forestal nativa por implantación de pasturas.

## **7. Evaluación ambiental**

Se realiza una matriz de valoración cualitativa – Matriz de Importancia, en dicho análisis se cruzan las informaciones obtenidas en la matriz causa-efecto, de modo que se sitúan en las filas los factores ambientales y en las columnas las lecciones impactantes, en las celdas de cruce se hace constar la importancia del impacto (I) puntualizada en la parte inferior, este método propuesto se aplica de manera que el grado de manifestación cualitativo de un efecto se reflejara como la importancia del impacto mediante una cifra concreta, este resultado se contempla en una Matriz de Importancia.

**Tabla 3.** Definiciones referentes a las consideraciones de los impactos ambientales

Tipo de Impacto	Definición
Impacto positivo	Aquel cuyo efecto es "admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada".
Impacto negativo	Aquél cuyo efecto "se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la alteración, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológica-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada".
Impacto temporal	Aquél cuyo efecto "supone la alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse".
1.1 Impacto temporal – fugaz	Si la duración de su efecto es inferior a 1 año
1.2 Impacto temporal – temporal	Si su efecto dura entre 1 y 3 años
1.3 Impacto temporal – pertinaz	Si su efecto dura entre 4 y 10 años.
Impacto permanente	Aquél cuyo efecto "supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en un lugar". Sería aquél impacto cuyo efecto permanece en el tiempo (superior a 10 años).
Impacto simple	Aquél cuyo efecto "se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia". Por ejemplo, no sería un impacto simple el producido por una fumigación incontrolada de un campo, ya que influiría sobre varios componentes ambientales "recreativo al aire libre", "vegetación", "fauna".
Impacto directo	Aquél cuyo efecto "tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental". Un ejemplo sería la tala de árboles en un paraje natural.
Impacto indirecto	Aquél cuyo efecto "supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general, respecto a la relación de un sector medioambiental con otro". Un ejemplo sería la muerte de la fauna tras un vertido tóxico en un río.



Tipo de Impacto	Definición
Impacto reversible	Aquél cuyo efecto provoca una alteración que “puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio”. El impacto creado por incendios locales en zonas con una capacidad de regeneración alta podría clasificarse como tales, ya que la vegetación volvería a surgir con el tiempo de modo natural.
Impacto irreversible	Aquél cuyo efecto “supone la imposibilidad, o la dificultad extrema de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce”. Un ejemplo serían las zonas afectadas por desertización, ya que su recuperación es en extremo difícil.
Impacto recuperable	Aquél cuyo efecto provoca una alteración que “puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y aquél en que la alteración que supone puede ser reemplazable”. Un caso sería la reintroducción de una especie en una zona donde se había extinguido, devolviendo al medio su equilibrio natural.
Impacto irrecuperable	Aquél cuyo efecto supone una alteración o pérdida que “es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana”. Un ejemplo sería la pérdida de especies vegetales y animales por la construcción de un pantano en un valle.
Impacto mitigable	Aquél cuyo efecto implica una “alteración que puede paliarse o mitigarse de una manera sostenible”, mediante medidas correctoras.
Impacto continuo	Aquél cuyo efecto “se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no”. Un ejemplo sería el vertido de aguas residuales al medio acuático por parte de una industria que genera siempre la misma cantidad y calidad de residuos.
Impacto discontinuo	Aquél cuyo efecto “se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia”. Un ejemplo podrían ser los vertidos ocasionales de compuestos nitrogenados por parte de una industria agroalimentaria que sólo produce cuando le encargan elaborar un cierto embutido.
Impacto periódico	Aquél cuyo efecto “se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo”. Un ejemplo sería la generación de residuos por parte de los turistas en determinadas localidades costeras cada verano.
Impacto severo	Aquél en el que “la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras y, en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período dilatado”. De hecho, serían impactos recuperables.
Impacto crítico	Aquél “cuya magnitud es superior al umbral aceptable”. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras correctoras. De hecho, serían impactos irrecuperables.

Tipo de Impacto	Definición
Impacto notable o muy alto	Aquél cuyo efecto "se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos; se excluyen por tanto los efectos mínimos". Resumiendo, si se produce el efecto, se provoca una destrucción muy alta del factor ambiental.
Impacto mínimo o bajo	Aquél cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.
Impacto medio y alto	Englobaría a los impactos cuya intensidad presenta un grado medio a los anteriores.

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

**Tabla 4.** Importancia del impacto

Es el ratio mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental y constituye un valor numérico comprendido entre 13 y 100.
Irrelevantes o incompatibles: $I < 25$
Moderados: $25 < I < 50$
Severos: $50 < I < 75$
Críticos: $I > 75$

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

La importancia, magnitud e intensidad de los impactos identificados se valoran como resultado de la interrelación de los mismos entre los medios físico, biológico y socioeconómico, mediante la **Matriz AD HOC** que a continuación se presenta

**Identificación de las Acciones y Actividades:** se identificaron las acciones y actividades cuya ejecución es potencial de ocasionar impactos ambientales.

#### **Parámetros de los Impactos Valorados:**

- **Valor:** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Resulta un impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.
- **Sentido del Impacto:** en tanto que las características de orden o sentido son identificadas como impacto directo, cuando es de primer orden y la relación causa-efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta,

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

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

**Tabla 5.** Equivalencias de sentido y magnitud del impacto

Equivalencia	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

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

**Tabla 6.** Intensidad del impacto

Equivalencia	Magnitud
Alta	3
Media	2
Baja	1

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

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

**Tabla 7.** Temporalidad del impacto

Equivalencia
--------------

Permanente (P):	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.
Temporal (T):	Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

- **Importancia:** Es la multiplicación algebraica de los valores de INTENSIDAD y MAGNITUD.
- **Medidas de Mitigación:** sobre la descripción de los impactos se definen las principales medidas correctivas, preventivas y compensatorias.

## 8. Matriz de evaluación

A continuación se presentan las actividades causantes de impactos negativos detectadas y las medidas de mitigación propuestas para los mismos.

**Tabla 8.** Matriz de valoración

Actividad	+/-	Sent	Mag	Int	Imp	Temp
1. Generación de fuentes de trabajo para la ocupación de la mano de obra local y regional, calificada y no calificada.	+	D	5	3	15	T
2. Conservación de infraestructura de tránsito (camino internos y externos).	+	D	4	2	8	T
3. Incremento de la actividad comercial local y regional.	+	I	3	1	3	T
4. Aumento del flujo de dinero local y regional.	+	I	3	1	3	T
5. Mejoramiento de la calidad de vida de la población local por incremento de los ingresos.	+	I	3	2	6	T
6. Conservación de la vegetación, lo cual favorece a la biodiversidad al representar refugio y alimento para la	+	D	5	3	15	P

Consultora: Ing. Ftal. Victoria Soerensen

Registro SEAM N° CTCA I-800

Registro INFONA 015-CE-00128

Tel.: +595 981 100 073

victoriasoerensen@gmail.com

<b>Actividad</b>	<b>+/-</b>	<b>Sent</b>	<b>Mag</b>	<b>Int</b>	<b>Imp</b>	<b>Temp</b>
fauna silvestre.						
7. Mejoramiento y conservación de las especies forestales del bosque nativo.	+	D	5	3	15	P
8. La ganadería fuente de ingreso para los practicantes.	+	D	4	2	8	T
9. Uso productivo de la tierra en las áreas no idóneas para cultivos agrícolas.	+	D	5	3	15	P
10. Incremento de la fertilidad del suelo mediante las deyecciones del ganado.	+	D	4	2	8	P
11. Protección y mejoramiento de la calidad productiva de los suelos del área, gracias al aumento de materia orgánica, fijación de nitrógeno, entre otros, ofrecida por la vegetación forestal.	+	D	4	2	8	P
12. Reducción de erosión por conservación de suelos con vegetación.	+	D	3	2	6	P
13. Reducción de compactación por conservación de suelos con vegetación.	+	D	3	2	6	P
14. Conservación de las especies de fauna local en condición de peligro.	+	D	4	3	12	P
15. Reducción del consumo de agua por parte del ganado, gracias al confort	+	I	3	1	3	T

Consultora: Ing. Ftal. Victoria Soerensen

Registro SEAM N° CTCA I-800

Registro INFONA 015-CE-00128

Tel.: +595 981 100 073

victoriasoerensen@gmailcom

<b>Actividad</b>	<b>+/-</b>	<b>Sent</b>	<b>Mag</b>	<b>Int</b>	<b>Imp</b>	<b>Temp</b>
ofrecido (reducción del estrés térmico) por la vegetación forestal.						
16. Mejora en el rendimiento de la producción ganadera por unidad de superficie, gracias al confort ofrecido.	+	D	5	2	10	T
17. El ganado favorece a la diseminación y facilita la germinación de especies forestales nativas dentro del bosque y en las pasturas.	+	I	3	1	3	T
18. La presencia del ganado en los potreros favorece el control del crecimiento de malezas.	+	D	4	2	8	P
19. Captación de emisiones de gas de efecto invernadero por la vegetación existente en la propiedad.	+	D	5	3	15	P
20. Reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) y metano (CH <sub>4</sub> ) a la atmósfera por la vegetación existente.	+	D	3	3	9	P
21. Disponibilidad de madera de especies nativas obtenidas mediante prácticas forestales.	+	D	5	3	15	T
22. Reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) y metano (CH <sub>4</sub> ) a la atmósfera a través de la implementación del sistema silvopastoril.	+	D	3	3	9	P
23. La rotación del ganado propicia la	+	D	4	3	12	P

Consultora: Ing. Ftal. Victoria Soerensen

Registro SEAM N° CTCA I-800

Registro INFONA 015-CE-00128

Tel.: +595 981 100 073

victoriasoerensen@gmail.com

<b>Actividad</b>	<b>+/-</b>	<b>Sent</b>	<b>Mag</b>	<b>Int</b>	<b>Imp</b>	<b>Temp</b>
disminución de la compactación del suelo.						
24. Alteración del paisaje natural por la construcción de infraestructuras (viviendas, depósito, potreros, etc).	-	D	3	2	6	P
25. Alteración de las propiedades físicas y químicas del suelo debido al movimiento y remoción del suelo durante la preparación, siembra de pasturas.	-	D	3	1	3	T
26. Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos generados durante las operaciones con maquinarias pesadas por filtraciones de combustibles y lubricantes.	-	D	3	2	6	T
27. Aumento del nivel de ruido por uso de maquinarias, música, entre otros.	-	D	2	1	2	T
28. Afectación de la calidad del aire por generación de efluentes gaseosos y polvos.	-	D	2	1	2	T
29. Emisiones de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) y monóxido de carbono (CO) a la atmósfera por el incremento de carga animal (vacuna, gas metano).	-	I	3	2	6	T
30. Posibles impactos en la salud de los empleados por la posible ocurrencia de accidentes o siniestros.	-	D	2	1	2	T

Consultora: Ing. Ftal. Victoria Soerensen

Registro SEAM N° CTCA I-800

Registro INFONA 015-CE-00128

Tel.: +595 981 100 073

victoriasoerensen@gmailcom

Actividad	+/-	Sent	Mag	Int	Imp	Temp
31. Migración de especies de la fauna silvestre.	-	D	4	2	8	T
32. Compactación del suelo por exceso de carga animal.	-	D	3	2	6	P
33. Pérdida de suelo por erosión eólica en áreas sin vegetación.	-	D	2	2	4	P
34. Desplazamiento de pasturas nativas por especies introducidas.	-	D	3	2	6	P
35. Posible eliminación de especies forestales en regeneración con la limpieza y mantenimiento de pasturas.	-	D	2	1	2	T
36. Posible eliminación de especies forestales en regeneración por el paso del ganado a los potreros.	-	D	2	1	2	T
37. Desplazamiento de la cobertura forestal nativa por implantación de pasturas.	-	D	4	2	8	P

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

## 9. Plan de Gestión

A continuación se presentan las actividades causantes de impactos negativos detectadas y las medidas de mitigación propuestas para los mismos.

**Tabla 9.** Impactos y medidas de mitigación

Actividad – Impactos negativos	Medidas de mitigación
--------------------------------	-----------------------



<p>1. Alteración del paisaje natural por la construcción de infraestructuras (viviendas, depósito, potreros, etc).</p>	<p>Conservación y recuperación de la cobertura vegetal actual bajo manejo de la regeneración forestal y cuidados silviculturales.</p>
<p>2. Alteración de las propiedades físicas y químicas del suelo debido al movimiento y remoción del suelo durante la preparación, siembra de pasturas.</p>	<p>Labranza mínima y con discos y rastras superficiales para evitar las pérdidas excesivas de materia orgánica.</p> <p>Luego de la remoción reponer al suelo la materia orgánica desplazada a través de la aplicación de restos vegetales acumulados en las mergas.</p>
<p>3. Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos generados durante las operaciones con maquinarias pesadas por filtraciones de combustibles y lubricantes.</p>	<p>Mantenimiento del vehículo según el tipo de trabajo que realizan para evitar pérdida de hidrocarburos y derrames en el suelo, en caso de fugas por parte de la maquinaria, se procede a la remoción de la superficie afectada recojiéndola en un contenedor impermeable y sellándola fuera del área de pastura.</p>

<p>4. Aumento del nivel de ruido por uso de maquinarias, música, entre otros.</p>	<p>Apagar el motor cuando el vehículo no está en movimiento.</p> <p>Apagar los instrumentos de limpieza mecanizada para evitar los ruidos molestos.</p> <p>Proveer al personal de los equipamientos como orejeras para el uso de maquinarias como motosierras.</p>
<p>5. Afectación de la calidad del aire por generación de efluentes gaseosos y polvos.</p>	<p>Mantenimiento de la maquinaria periódicamente para evitar emisiones gaseosas contaminantes.</p> <p>Evitar los trabajos de mantenimiento de caminos en días muy secos y con mucho viento.</p>
<p>6. Emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y monóxido de carbono (CO) a la atmósfera por el incremento de carga animal (vacuna, gas metano).</p>	<p>La distribución de los animales debe ser de manera 0,8 a 1,3 cabezas de ganado por ha de modo a equilibrar la carga en la propiedad.</p>
<p>7. Posibles impactos en la salud de los empleados por la posible ocurrencia de accidentes o siniestros.</p>	<p>Para cada actividad, contar con los equipos de protección personal adecuados, además de las capacitaciones y cursos de primeros auxilios que debe impartirse al personal.</p>

8. Migración de especies de la fauna silvestre.	Evitar en lo posible el aprovechamiento de árboles con nidos y madrigueras, así como aquellas especies maderables que son la fuente principal de alimento de la fauna en peligro de extinción.  Evitar la cacería en la propiedad.
9. Compactación del suelo por exceso de carga animal.	La distribución de los animales debe ser de manera 0,8 a 1,3 cabezas de ganado por ha de modo a equilibrar la carga en la propiedad.
10. Pérdida de suelo por erosión eólica en áreas sin vegetación.	Conservación de suelos con vegetación permanente.
11. Desplazamiento de pasturas nativas por especies introducidas.	Implantación de especies nativas en ciertos potreros para evitar la eliminación total de estos.
12. Posible eliminación de especies forestales en regeneración con la limpieza y mantenimiento de pasturas.	Realizar la limpieza si es posible de forma manual para evitar las pérdidas de especies forestales y a su vez fomentar el crecimiento de la regeneración.
13. Posible eliminación de especies forestales en regeneración por el paso del ganado a los potreros.	Ubicación de barreras vivas para evitar el pisoteo del ganado a las especies forestales en regeneración.
14. Desplazamiento de la cobertura forestal nativa por implantación de pasturas.	Introducción de especies forestales nativas como compensación del aprovechamiento de estas.

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

Consultora: Ing. Ftal. Victoria Soerensen

Registro SEAM N° CTCA I-800

Registro INFONA 015-CE-00128

Tel.: +595 981 100 073

victoriasoerensen@gmail.com

Suma de Impactos Positivos: 212

Suma de Impactos Negativos: 63

**Suma algebraica de los Impactos: 275**

Número de Impactos Positivos: 23

Número de Impactos Negativos: 14

Número de Impactos Permanentes: 18

Número Impactos Temporales: 19

## 10. Resultado de la Valoración

Mediante la utilización de la matriz de valoración de impactos AD HOC, se pudo cuantificar la magnitud de los mismos, arrojando un resultado global 275 puntos (suma algebraica de los impactos positivos y negativos).

De la valoración realizada, desde el punto de vista del medio físico y biológico, en su mayoría los impactos son positivos, de estos mayormente son negativos los impactos que recaen sobre el recurso suelo, además de la biodiversidad, para todos estos impactos se deberán aplicar las medidas correctivas o de mitigación a fin de reducir los efectos producidos por las actividades del proyecto. Desde el punto de vista del medio socioeconómico, los impactos son positivos ocasionando fuentes de trabajo e ingresos económicos a los pobladores de la localidad.

No obstante los resultados arrojados por los mismos plantean puntos claros de generación de problemas ambientales, por ello se deben buscar medidas que atenúen los efectos negativos ocasionados por las actividades del proyecto, se presenta el análisis de los impactos y las medidas de mitigación, prevención propuesta.

## T a r e a 3

### 11. Análisis de las alternativas de localización y tecnológicas para el proyecto propuesto

Con la actividad de la producción planteada fueron considerados los siguientes puntos:

- Aplicación de tecnologías apropiadas en el uso del suelo de tal forma a no causar reducción de la capacidad productiva de la propiedad;

- Adecuación de diseños y métodos apropiados para la carga de animales a los potreros;
- Medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos, capacitación a los trabajadores del predio para el uso adecuados de instrumentos de limpieza y PPE (equipo de protección del personal);
- Prohibiciones de caza de animales silvestres y respeto de su hábitat, cabe destacar que los empleados fijos de la propiedad cuentan con prohibición de caza dentro de la propiedad.

La concepción del estudio se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de los componentes de conservación y uso racional de los recursos naturales, así como su ajuste al marco de Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su Decreto reglamentario N° 453/13, la Ley N° 123 de Normas de Protección Fitosanitaria y la Ley N° 422/73 de Forestal y demás disposiciones ambientales, forestales, productivas y fitosanitarias.

## **T a r e a 4**

### **11. Elaboración del plan de protección**

Apunta a los mecanismos de control y seguimiento para el fortalecimiento del cumplimiento oportuno y adecuado de los proyectos, pertenecientes a los programas del plan de mitigación. Se establece el plan de protección y seguimiento por el cual se comprueba que el proyecto se ajustará a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

Se controlarán las acciones determinadas como medidas de protección para evitar posibles impactos ambientales negativos, además de identificar impactos ambientales no establecidos en el estudio y formular acciones de control o mitigación de dichos impactos, de manera que el proyecto cumpla sus objetivos de sustentabilidad ambiental.

**Tabla 10.** Medidas de protección

<b>Componentes</b>	<b>Medidas de protección</b>
1. Componente: Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar a la SEAM, en caso de detectar animales de especies amenazadas de extinción, raras o endémicas.</li> <li>- Ubicación de carteles legibles donde se prohíba la caza de animales silvestres.</li> <li>- Conservar la diversidad genética y fomentar la regeneración natural por medio de intervenciones cíclicas a establecer en el plan de manejo forestal.</li> <li>- Limitar el número de animales (ganado) en los potreros.</li> <li>- Controlar la duración del pastoreo en cada potrero.</li> </ul>
2. Componente: Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantación de cobertura vegetal para evitar el arrastre del suelo por maquinarias.</li> <li>- Evitar el paso recurrente de maquinaria pesada, y cubrir el suelo con residuos vegetales.</li> <li>- Labranza mínima para evitar las pérdidas excesivas de materia orgánica.</li> <li>- Mantenimiento de los vehículos según el tipo de trabajo que realizan para evitar pérdida de hidrocarburos y derrames en el suelo.</li> <li>- Respetar la topografía del terreno en la elaboración de los caminos (seguir las pendientes).</li> </ul>
3. Componente: Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No utilizar maquinarias que presenten signos de desperfectos.</li> <li>- Evitar el uso de instrumentos de limpieza que presenten signos de emisiones gaseosas.</li> </ul>
4. Componente: Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar alternativas y convenios con universidades, entidades e instituciones públicas y privadas para investigación de temas biológicos.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

## T a r e a 5

### 12. Plan de monitoreo

El Plan de Monitoreo Ambiental establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del proyecto, así como los sistemas de control.

Este plan permitirá evaluar periódicamente la dinámica de las variables ambientales, con la finalidad de determinar los cambios que se puedan generar durante el proceso de construcción y durante la operación de las actividades propuestas.

El monitoreo se encargará de describir las variaciones en la concentración de los elementos que componen la calidad del ambiente físico. Esto es de vital importancia ya que dicho ambiente es el soporte de vida tanto animal como vegetal.

Se implementarán subprogramas, que permitirán analizar la situación actual y evolución futura sobre los niveles de contaminación con relación a los componentes suelo, aire y fauna del área afectada.

#### 12.1 Programa de seguimiento de monitoreo

##### 12.1.1 Subprograma de monitoreo del componente suelo

Se realizarán análisis de suelos al menos una vez cada cinco años en las áreas de pasturas para monitorear el contenido de materia orgánica y nutrientes.

##### 12.1.2 Subprograma de monitoreo del componente aire

Con relación a las emisiones gaseosas producidas por maquinarias de transporte se realizará una verificación una vez al año de modo a que esté en condiciones de usarse sin afectar al medio que lo rodea.

Teniendo en cuenta a los elementos de limpieza semi mecanizados se deberá hacer mantenimiento una vez al mes (en caso de que esté en constante uso y lo requiera).

##### 12.1.3 Subprograma de monitoreo de fauna y flora

Se realizarán inventarios de la fauna y flora existentes dentro de la propiedad, que permita contar con un registro y contabilizar la vegetación presente.

Se realizará un registro periódico de los avistamientos de fauna silvestre, intentando determinar el sexo del ejemplar, así como el sitio del avistamiento, el día, la hora. El

monitoreo de la fauna se realizará en base a las observaciones de los personales de la propiedad, pero se recomienda y se abran las puertas a interesados en realizar dichos estudios y monitoreos, como universidades.

El propietario solicitará la colaboración de la SEAM para que le provea de planillas de registros de fauna, donde serán consignadas especies, tamaño aproximado, color de piel o plumaje, fecha y hora de observación.

Las planillas serán remitidas a la SEAM cada dos años para que la misma la introduzca en el proceso de análisis de las informaciones ambientales.

## 12.2 Costos estimados para el programa de monitoreo

El costo del programa de monitoreo se desglosa en los subprogramas a los que se ha asignado un costo estimativo:

**Tabla 11.** Actividades y costos

Componentes	Costos estimados (USD)
Monitoreo del suelo	800
Monitoreo del aire	500
Monitoreo de flora y fauna	2.000
<b>Total</b>	<b>3.300</b>

**Fuente:** Elaboración propia (2018)

Los costos estimados para llevar a cabo el monitoreo a los diversos componentes registrados en la propiedad fueron registrados en base a experiencias propias y consultas a las diversas instituciones encargadas.

**Tabla 12.** Costos total estimativo

Componentes	Costos estimados (USD)
Programa de mitigación de los impactos ambientales negativos	5.000
Programa de monitoreo ambiental	3.300
<b>Total</b>	<b>8.300</b>

**Fuente:** Elaboración propia (2018)



### 13. Conclusiones y recomendaciones

La evaluación realizada por la consultora ha determinado que los impactos más significativos que presenta el proyecto según la evaluación ambiental son pasibles de mitigación con medidas recomendadas en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp).

- No se registraron impactos negativos que no puedan corregirse en el transcurso del proyecto;
- Analizando los resultados de la valoración de impactos, desde el punto de vista de los componentes físicos y biológicos, los impactos negativos directos no son significativos.
- La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de actividades anexas de interés socioeconómico;
- La evaluación resultante del análisis del proyecto determina que es una actividad positiva, mientras se cumplan en tiempo y forma las medidas de mitigación;
- Este estudio contempla medidas de mitigación que, implementadas de manera adecuada servirán como herramienta para minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos;
- Desde el punto de vista socioeconómico, todos los impactos resultan positivos.