EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA

GANADERA ONYX

Relatorio de Impacto Ambiental

Consultor Ambiental: Ing. Jorge A. Bernal Segovia

2024

ÍNDICE

I. Antecedentes 1
II. Objetivos 2
III. Área del Estudio 2
IV. Alcance de la Obra 4
IV-1- Descripción del Proyecto propuesto 4
IV-2- Descripción del Medio Ambiente 7
IV-3- Consideraciones Legislativas y Normativas 11
IV-4- Determinación de los posibles impactos del Proyecto 12
IV-5- Análisis de Alternativas del Proyecto propuesto 19
IV-6- Plan de Mitigación para atenuar Impactos Negativos 19
V. Conclusiones y Recomendaciones 27
VI. Equipo de Consultores 27

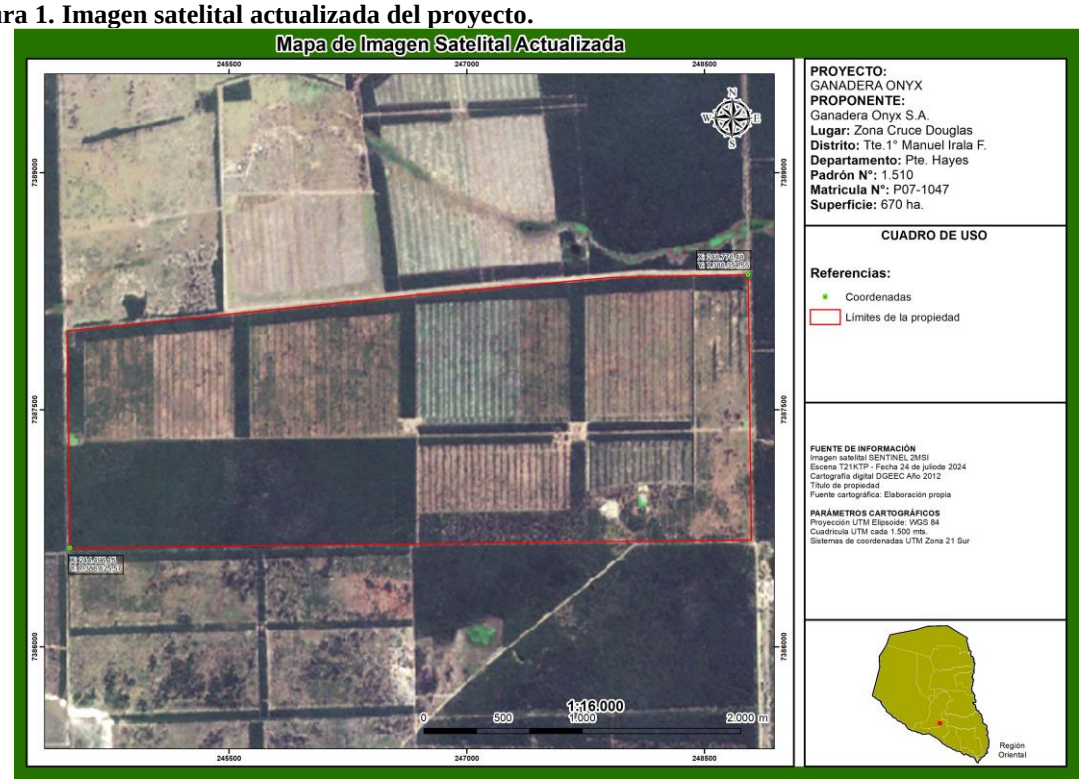
I. ANTECEDENTES:

Nombre del Proyecto: "Ganadera Onyx"

El presente "Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp)" es practicado a la propiedad de la empresa proponente del mismo nombre, Ganadera Onyx S.A., cuyo representante legal es el Sr. Dickson Wu Wang. La zona de implantación del proyecto se ubica dentro del lugar denominado Zona Cruce Douglas, distrito de Tte. 1° Manuel Irala Fernández, en el lote identificado con Padrón N° 1.510, matrícula P07-1047.

A continuación, se muestra un mapa de la imagen satelital actualizada del proyecto.

Figura 1. Imagen satelital actualizada del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

El lugar donde se ubica el proyecto corresponde a una zona rural, en donde en los alrededores a la misma se observan campos de aprovechamiento agropecuario. Son propiedades privadas con establecimientos tipo de producción, la mayor parte del área se encuentra rodeada de explotaciones agropecuarias.

El proponente recientemente ha adquirido la propiedad para su uso y explotación, y plantea para la misma, ajustarse a los requerimientos de las regulaciones legales vigentes, y por tal motivo, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) del proyecto para la obtención de su licencia ambiental.

El presente trabajo se refiere al Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto y contiene los parámetros técnicos básicos de manera a garantizar su calidad y eficiencia ante las exigencias ambientales determinadas por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) que es la autoridad administrativa de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario Nº 453/13 y el modificatorio Nº 954/13.

El estudio identifica y prevé los cambios en las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas, a ser verificadas por la implementación.

II. OBJETIVOS

Objetivo General:

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) del proyecto a ser desarrollado, de acuerdo a la Resolución N° 246/13 emitido por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), según la cual se establece el procedimiento para la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIA – Preliminar) y del Estudio de Disposición de efluentes líquidos, residuos sólidos, emisiones gaseosas y/o ruidos (EDE).

Objetivos Específicos

- Describir los aspectos físicos, bióticos y sociales presentes en el medio donde se desarrolla el proyecto mencionado.
- Identificar y evaluar los potenciales impactos al ambiente inherentes a las actividades del proyecto.
- Recomendar y diseñar medidas orientadas a prevenir, atenuar o mitigar los impactos ambientales adversos.
- Establecer un Plan de Manejo Ambiental de conformidad a los que establece la Legislación Pertinente.

III. ÁREA DEL ESTUDIO

El proyecto denominado; "Ganadera Onyx" es un emprendimiento ubicado en el inmueble identificado con Padrón N° 1.510; Matrícula N° P07-1047. Correspondiente al lugar denominado Zona Cruce Douglas, distrito de Tte. Manuel Irala Fernández, departamento de Presidente Hayes.

Para una descripción detallada de las incidencias ambientales y sus repercusiones socioeconómicas, se ha determinado el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

3.1 Área de Influencia Directa (AID).

La delimitación del Área de Influencia Directa está relacionada con el alcance geográfico de los impactos evidentes, tanto positivos como negativos; como el ruido, la presencia de gases de combustión, polvo por el movimiento de maquinarias, fuente de trabajo, etc.

Para la determinación del AID se consideraron los aspectos mencionados, en general se adoptó como área influencia directa, la zona ubicada a 1.000 m. por fuera de los límites del proyecto. Área dentro de la cual se disipan los impactos generados a raíz de las actividades, los cuales son mínimos.

Figura 2. Mapa de Área de Influencia Directa.



Fuente: Elaboración propia.

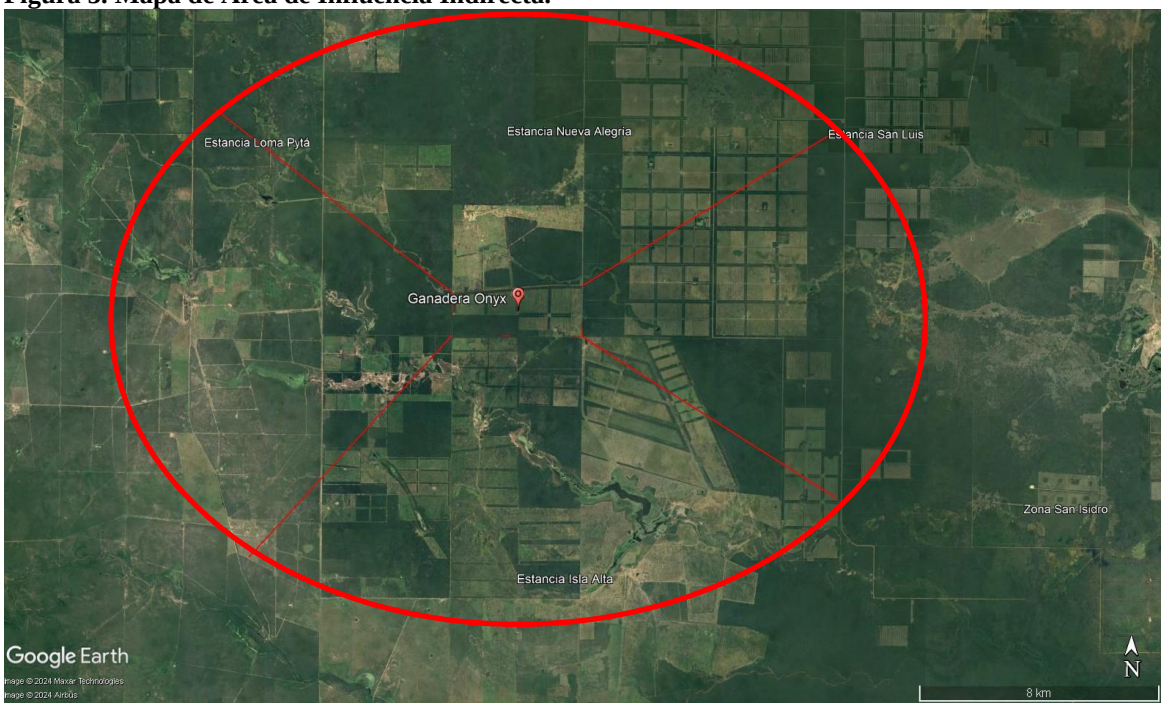
Dentro de esta área no se observan afectados directos a raíz de las actividades puesto que es una zona de estancias y se encuentra rodeada de campo natural, potreros y explotaciones agropecuaria en general.

3.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta se definió, a razón del presente estudio, como aquella área servida, influida o modificada por el proyecto.

Se ha definido como área de influencia indirecta un área de 10.000 m., extendiéndose en dirección suroeste. Esto es debido a que miembros de la comunidad denominada Colonia Río Verde, realizan operaciones comerciales y servicios varios en el área de estudio, generando de esta forma fuentes de empleo y flujo económico para la comunidad.

Figura 3. Mapa de Área de Influencia Indirecta.



Si bien el AII abarca a la población del área urbana de la ciudad, en un mayor porcentaje está área se encuentra ocupado por áreas de cultivos y campos (pastizales), con poca densidad poblacional.

IV. ALCANCE DEL PROYECTO

4.1 Descripción del Proyecto Propuesto

El proyecto denominado "Ganadera Onyx" en un emprendimiento orientado, al aprovechamiento ganadero.

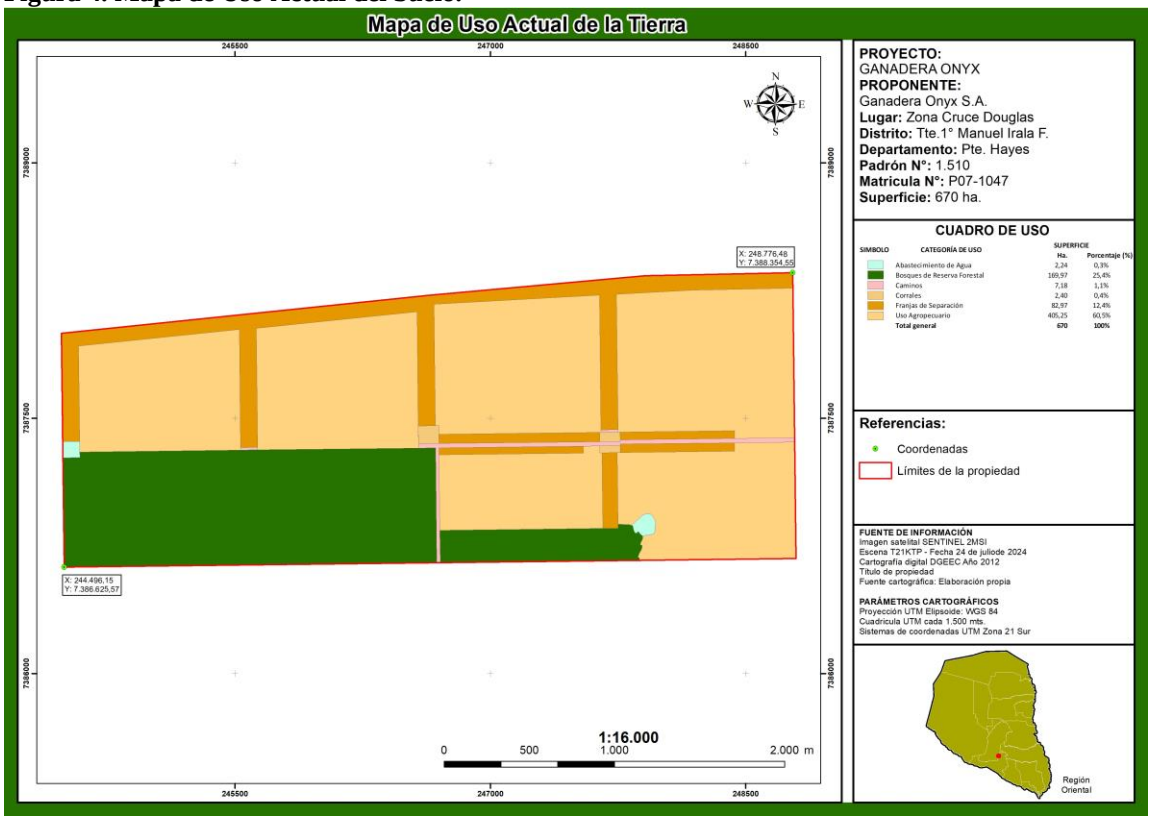
El manejo de la propiedad se caracteriza por el desarrollo de actividades concernientes al mantenimiento de pasturas, manejo de ganado e infraestructura de modo a lograr el máximo aprovechamiento posible de los recursos disponibles.

a) Uso actual del suelo.

Para la determinación del uso actual del suelo, se llevó a cabo la correspondiente visita a campo en la propiedad. En la misma, se desarrolló el diseño y la delimitación de los usos actualmente operativos bajo la orientación del propietario y con el apoyo de una imagen satelital[1] actualizada a la fecha (ver figura 4).

Como se mencionó, el proyecto se encuentra en etapa operativa (actividades ganaderas).

Figura 4. Mapa de Uso Actual del Suelo.



Fuente: Elaboración propia e Imagen Satelital Sentinel 2MSI del 24/07/2024.

Según se observa en la figura 4, se presenta la distribución espacial del uso actual del suelo, el cual se encuentra caracterizado según los valores establecidos en la tabla 1 y descritos en la tabla 2.

Tabla 1. Uso Actual del Suelo.

CATEGORÍA DE USO	SUPERFICIE	
	Hectáreas (ha.)	Porcentaje (%)
Abastecimiento de Agua	2,24	0,3
Bosque de Reserva Forestal	169,97	25,4
Caminos	7,18	1,1
Corrales	2,40	0,4
Franjas de Separación	82,97	12,4
Uso Agropecuario	405,25	60,5
Total general	**670**	**100**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Descripción de las categorías de uso actual.

CATEGORÍA DE USO	***DESCRIPCIÓN DEL USO***
Abastecimiento de Agua	Área destinada al almacenamiento de agua pluvial para consumo del ganado.
Bosque de Reserva Forestal	Corresponden a remanentes de cobertura forestal nativa. Según lo establecido y descripto por el MADES mediante Resolución Nº 614/2013, esta área se encuentra en la Ecorregión Chaco Seco.
Caminos	Infraestructura destinada al transporte y traslado interno por la

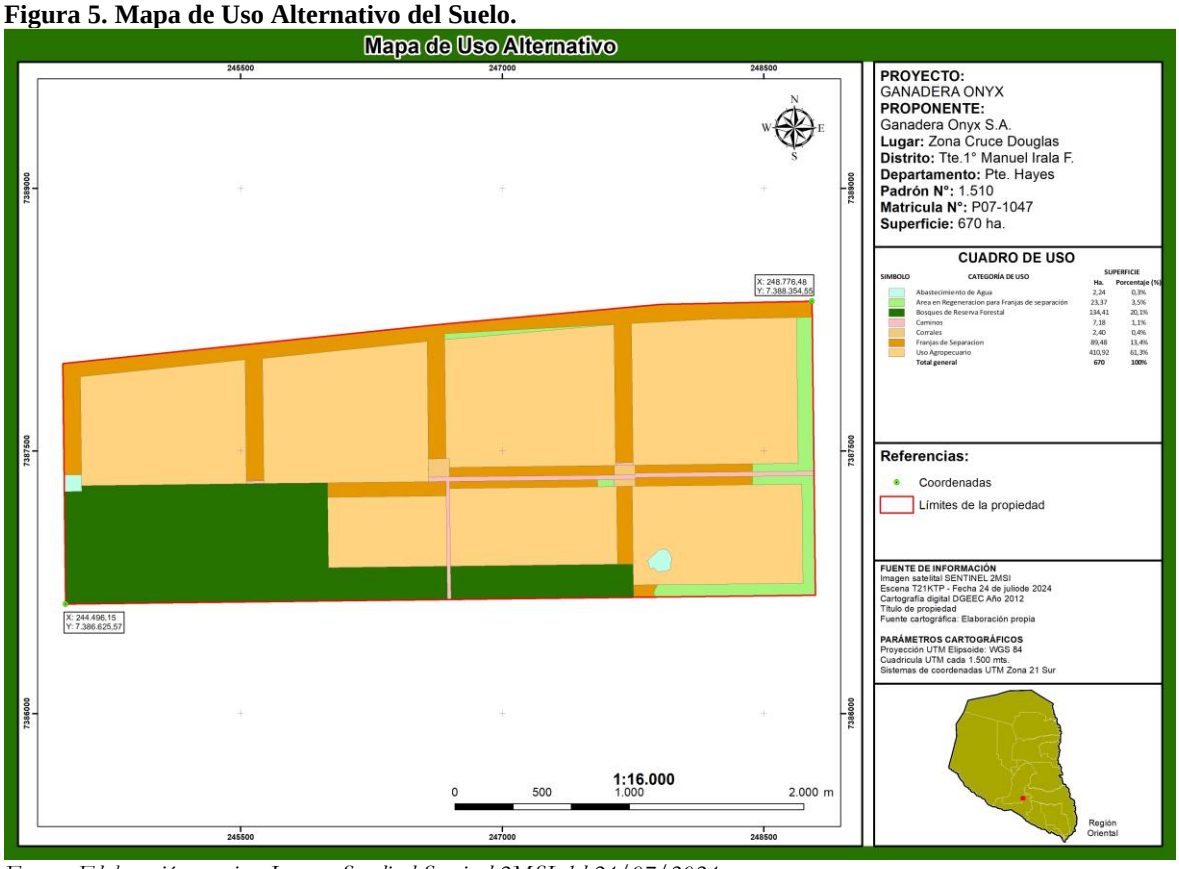
	propiedad.
Corrales	Zona confinada destinada a la agrupación animal en un área determinada.
Franjas de Separación	Franjas verdes utilizadas para separación entre potreros y que sirven de corredores biológicos.
Uso Agropecuario	Estas áreas cubren la mayor parte de la superficie de la propiedad, en las mismas se desarrollan las actividades pecuarias y manejo de ganado.

Fuente: Elaboración propia según orientaciones del propietario.

b) Uso alternativo del suelo propuesto.

Para el uso alternativo propuesto por el proyecto se plantea mantener el uso actual, con una nueva distribución de las superficies a ser explotadas.

Figura 5. Mapa de Uso Alternativo del Suelo.



Fuente: Elaboración propia e Imagen Satelital Sentinel 2MSI del 24/07/2024.

Tabla 3. Uso Alternativo del Suelo.

CATEGORÍA DE USO	SUPERFICIE	
	Hectáreas (ha.)	Porcentaje (%)
Abastecimiento de Agua	2,24	0,3
Área de regeneración para Franjas de separación	23,37	3,5
Bosques de Reserva Forestal	134,41	20,1
Caminos	7,18	1,1
Corrales	2,40	0,4
Franjas de Separación	89,48	13,4
Uso Agropecuario	410,92	61,3

Total general	**670**	**100**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Descripción de las categorías de uso alternativo.

CATEGORÍA DE USO	*DESCRIPCIÓN DEL USO*
Abastecimiento de agua	Área destinada al almacenamiento de agua pluvial para consumo del ganado.
Área de Regeneración para Franjas de separación	Áreas destinadas para regeneración natural de vegetación, a modo que sirvan de franjas de separación entre parcelas y como corredores biológicos.
Bosque de Reserva Forestal	Corresponden a remanentes de cobertura forestal nativa. Según lo establecido y descripto por el MADES mediante Resolución Nº 614/2013, esta área se encuentra en la Ecorregión Aquidaban.
Caminos	Infraestructura destinada al transporte y traslado interno por la propiedad.
Corrales	Zona confinada destinada a la agrupación animal en un área determinada.
Franjas de Separación	Franjas verdes utilizadas para separación entre potreros y que sirven de corredores biológicos.
Uso Agropecuario	Estas áreas cubren la mayor parte de la superficie de la propiedad, en las mismas se desarrollan las actividades pecuarias y manejo de ganado.

Fuente: Elaboración propia según orientaciones del propietario.

4.2 Descripción del medio ambiente del área de estudio

Contexto:

En este apartado se hace una descripción de las características físicas, biológicas y socioeconómicas de la zona de implantación del proyecto.

4.2.1 Medio físico del área de implementación del proyecto.

a) Aspecto físico.

La parte norte del departamento, plana y de poco declive, constituye un área de campos abiertos con algunos pantanos y vegetación típica de arbustos espinosos y cactus. El territorio conocido como Bajo Chaco, que comprende la confluencia de los ríos Paraguay y Pilcomayo, se caracteriza por sus ríos lentos y sinuosos, terrenos bajos, sujetos a inundaciones en la época de lluvias, y por sus grandes pantanos, palmares y campos cubiertos de malezas y pajonales.

b) Orografía.

No existen en la zona accidentes orográficos de importancia. En las proximidades de Villa Hayes se encuentra el Cerro Confuso, y más al norte los cerros Galván y Siete Cabezas. Las mínimas elevaciones se hallan en la confluencia de los ríos Pilcomayo y Paraguay, cerca de Asunción.

c) Hidrografía.

Los principales ríos son el Paraguay y el Pilcomayo. Algunos afluentes son los ríos Verde, Siete Puntas, Montelindo, Negro, Aguaray-guazú y Confuso. A partir del río Verde, hacia el norte, existe un abanico de riachos. Esta profusión de cursos de agua convierte a la zona en un lugar húmedo. Al sur, alrededor del Pilcomayo y entre el Fortín Rojas Silva y General Díaz se localiza el estero Patiño.

d) Ubicación del municipio de Teniente Primero Manuel Irala Fernández.

Teniente Primero Manuel Irala Fernández es un municipio y localidad paraguaya situado en el noroeste del departamento de Presidente Hayes. Está ubicada a unos 588 km de

Asunción y tiene una población de 25.890 habitantes (DGEEC 2017). En 2006 consiguió la categoría de distrito mediante Ley N° 2873/06. Su principal vía de acceso es la Ruta 9.

e) Límites del municipio de Teniente Primero Manuel Irala Fernández.

Al Norte limita con el departamento de Boquerón, al Sur se encuentra el Municipio de Teniente Esteban Martinez, al Este linda con los municipios de Puerto Pinasco y Villa Hayes; y al Oeste se limita también con el departamento de Boquerón.

f) Clima del municipio de Tte. 1ro. Manuel Irala Fernández.

Presenta una temperatura media de 23ºC, con medias máxima y mínima de 30ºC y 19ºC. La precipitación oscila por los 1.100 mm, con extremos superior e inferior en noviembre y agosto, respectivamente.

4.3 Medio biológico del área de implementación del Proyecto.

g) Ecorregión

En la figura 13, se observan las ecorregiones dentro de la zona de estudio, las mismas fueron reconocidas en la Resolución SEAM N° 614/13 "Por el cual se establecen las Ecorregiones para las Regiones Oriental y Occidental del Paraguay".

Se encuentra al noroeste del Gran Chaco Sudamericano. Ocupa la parte noroeste del Chaco Paraguayo y se extiende hasta el norte de Argentina y el sur de Bolivia. Es una región semiárida, la más seca del Paraguay. Presenta una interesante y rica variedad de sistemas ecológicos de vegetación seca, desde sabanas tropicales hasta matorrales espinosos densos e incluso vegetación abierta sobre dunas (médanos).

El Chaco Seco ocupa la mayor parte de la llanura chaqueña paraguaya. Sus 17,5 millones de hectáreas en el Paraguay están cubiertas por una interminable sucesión de bosques xerófilos, apenas interrumpida por pastizales, cardonales y, en la zona central, alguna que otra salina. El árbol emblemático de la ecorregión es el quebracho blanco y el quebracho colorado, dueño de un porte imponente y, como señala su nombre, una madera capaz de quebrar hachas. A su sombra encuentra refugio el amenazado yaguareté -ya extinguido en otras partes del país y dos fósiles vivientes: el tatú carreta (armadillo gigante) y el tagua o pecarí chaqueño.

Esta ecorregión es la más seca del país y está dominada por bosques bajos, con abundancia de cactáceas. En esta ecorregión predominan los ríos endorreicos, es decir, que nacen y mueren en la llanura sin llegar a su nivel de base, o sea, sin llegar nunca a desembocar al emisario que le correspondería (el río Paraguay en este caso). Son de régimen irregular, dependiendo de las lluvias, arrastran muchos sedimentos y en la época de seca el caudal suele ser nulo, es decir que no baja nada de agua. Un ejemplo de éstos sería el río Timane (departamento de Alto Paraguay), que depende de las lluvias de la zona de Sierra León – Cerro Cabrera. Si bien todos los ríos endorreicos son activos, al menos una parte del año o en momentos de lluvias, hay estructuras en el relieve del Chaco seco que denotan una actividad del agua, aunque sea antigua. A estos sistemas se los llama "sistemas degradados", porque provienen de la degradación de sistemas activos anteriores. Además, presenta una característica abiótica importante: en el subsuelo yace un importante acuífero cuyas aguas provienen de los Yungas Bolivianos y se infiltra de manera progresiva en la región arenosa del Chaco Seco.

El extremo noroeste del Chaco está caracterizado por la presencia de médanos de arena lo que le diferencia totalmente de otras áreas del Chaco. Esas colinas, en muchos casos, alcanzan a tener un desnivel de 20 metros de altura entre la cresta de la duna y la parte más baja de la misma. Generalmente la pendiente no sobrepasa el 10%, aunque en algunos casos la pendiente puede superar el 20%. Son suelos muy susceptibles a la erosión eólica. No es recomendable su utilización para la explotación agropecuaria por la muy baja productividad de los suelos, las extremas condiciones de humedad y temperatura y la fragilidad del ecosistema. La sequedad ambiental, la presencia de arena gruesa, la configuración de los médanos, la escasa precipitación y la alta evapotranspiración derivada de la presencia de fuertes vientos

desecantes del norte, dan lugar a una vegetación escasamente poblada con matas separadas y suelo desnudo. El Parque Nacional Médanos del Chaco protege esta particular zona del país.

Destaca también la zona de transición entre el Chaco Húmedo y el Chaco Seco. Desde el noreste al suroeste, atravesando el Chaco, se extiende un cinturón de 50 a 75 km de ancho por 500 km de largo de un acuífero (agua subterránea) superficial salino. Este cinturón, se ubica en la zona de transición entre el Chaco Húmedo y el Chaco Seco y se manifiesta con la presencia de lagunas, cauces y campos bajos salobres de forma natural. Los bosques de esa región ejercen una función protectora contra la salinización debido, por un lado, al gran desarrollo de sus raíces que profundizan lo suficiente como para mantener controlada la subida de nivel del agua subterránea hacia la superficie del suelo. Ciertos árboles y arbustos como el viñal y el palo santo pueden absorber agua con niveles salinos muy superiores al resto de las plantas. Si a esto se suma el hecho que el monte elimina grandes cantidades de agua por transpiración a través de sus hojas, se entiende el control que ejerce la vegetación sobre la subida de las aguas salinas hacia la superficie. En esta región se encuentra una serie de áreas naturales protegidas privadas que permitirían mantener una muestra de esta singular región del Paraguay, como Campo María, Laguna Capitán y Chaco Lodge. En el otoño e invierno, las lagunas saladas de estas reservas presentan un espectáculo único para los observadores de aves por la abundante presencia de flamencos, cisnes coscoroba, espátulas rosadas, garzas, patos y teros reales.

Las áreas silvestres más extensas del Paraguay se encuentran en el Chaco seco, sobre todo en la porción norte del mismo, en la frontera con Bolivia. Este hecho ha llevado a la comunidad conservacionista internacional a reconocer al Chaco seco paraguayo-boliviano como uno de los últimos sitios salvajes (originalmente denominado «The Last of the Wild» por Sanderson et al. 2000) del Cono Sur de Sudamérica (Sanderson et al. 2002). Debido a su gran extensión y buen estado de conservación, el Chaco Seco es considerado como un área importante para la conservación del jaguar o yaguareté (Panthera onca) a nivel regional (Sanderson et al. 2000) y probablemente para otras especies como el armadillo gigante (Priodontes maximus) y el mboreví o tapir (Tapirus terrestres).

h) Flora.

La flora más representativa está compuesta por bosques de palo santo y quebracho, cactus gigantes, samu'u entre otras.

i) Fauna.

El tagua o pecarí del Chaco (Catagorus wagneri), redescubierto para la ciencia en la década de 1970 es sin duda el mamífero endémico más reconocido de esta zona. Asimismo, destaca la presencia de armadillos gigantes (tatu carreta), yaguaretés, guanacos, ocelotes, monos y gran variedad de reptiles y anfibios. Debido a su ubicación central en América del Sur, el Chaco Seco alberga aves migratorias tanto al norte como al sur de Sudamérica, incluso aves migratorias de América del Norte.

4.4 Medio socioeconómico del área de implementación del proyecto.

j) Población

Con 72.907 km^2, es uno de los departamentos más extensos del país, pese a lo cual tiene una de las menores densidades poblacionales (sólo una persona por cada km2). Está fraccionado en 5 distritos, y es Villa Hayes su capital. De 1962 al 2002 Presidente Hayes casi triplicó su población, representando hoy el 1,6% del total de habitantes del país. Más del 60% reside en área rural. En cuanto a género, la cantidad de hombres supera levemente a la de mujeres. El grupo de menores de 30 años concentra al 65% de los pobladores, mientras que el de 30 a 59 alcanza menos del 30% y el de 60 años y más supera apenas el 5%. Con más de 20.000 indígenas, es uno de los departamentos que mayor cantidad de este tipo de población posee. De cada 10 personas, 9 tienen su nacimiento registrado y sólo 7 cuentan con Cédula de Identidad. Son lugares de atracción turística los cerros Confuso y Galván, así como el Parque

Nacional Tinfunqué. También el río Paraguay ofrece la opción de variada pesca en el departamento.

k) Vivienda

Existen más de 17.000 viviendas particulares que se encuentran ocupadas. De ellas, el 66% cuenta con energía eléctrica, el 47% tiene baño conectado a pozo ciego o red cloacal, el 39% posee agua por cañería y el 15% dispone de algún sistema de recolección de basura. De estos servicios, el que mayor aumento de cobertura tuvo en la última década fue el de recolección de basura, seguido de la conexión de baños a pozo ciego o red cloacal. Actualmente el número de habitantes por vivienda es de 5.

l) Economía

La Población Económicamente Activa (PEA) se ha incrementado 50% entre 1992 y 2002, a pesar de dicha situación en este periodo ha disminuido la proporción de ocupados de esta población en aproximadamente dos puntos porcentuales. La PEA se inserta principalmente en los sectores primario (agricultura y ganadería) y terciario (comercio y servicios). Presidente Hayes es el único departamento del Chaco que tiene cultivos de caña de azúcar, y el que mayor producción de maíz posee en esta región. Si bien las cantidades cosechadas de algodón disminuyeron notablemente en la última década, aún existen plantaciones en la zona.

Sobresale por su producción pecuaria siendo el mayor productor a nivel país de ganados caprino, ovino y vacuno, y el segundo de equinos. Las cantidades de cabezas de porcinos, aunque no son muy relevantes respecto a las de otros departamentos, tuvieron en los últimos diez años un mesurado aumento.

m) Salud

Existen 38 centros que ofrecen atención primaria sanitaria a los pobladores de la zona, con un promedio de 7,5 camas por cada 10.000 habitantes, cantidad que triplica a la existente dos décadas atrás.

n) Educación

En los últimos veinte años la cantidad de matriculados en primaria y secundaria ha aumentado progresivamente, en mayor ritmo en este último nivel. De igual manera ha ido incrementándose el número de locales de enseñanza (primaria y secundaria) y de cargos docentes en primaria, casi en iguales proporciones. De cada 10 personas de 7 años y más, 3 asisten actualmente a alguna institución de enseñanza formal. Son alfabetos el 82% de los habitantes de 15 años y más.

IV-3- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS CONSTITUCIÓN NACIONAL.

La Constitución Nacional de 1992 contiene varios Artículos relacionados con temas ambientales. Los más significativos se indican a continuación:

- Articulo 6 – de la calidad de vida:
- Articulo 7 – del derecho a un ambiente saludable
- Articulo 8 – de la protección ambiental:
- Artículos 38 – del derecho a la defensa de los intereses difusos
- Artículo 81 - Del patrimonio cultural
- Artículo 176 - De la política económica y de la promoción del desarrollo.

LEY Nº 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:

EL DECRETO N° 954/13 POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLIAN LOS ARTÍCULOS 2°, 3°, 5°, 6° INCISO E), 9°, 10°, 14° Y EL ANEXO DEL DECRETO N° 453 DEL 08 DE OCTUBRE DEL 2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DERROGA EL DECRETO 14.281/1996.

EL DECRETO Nº 453/13 POR EL CUAL 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:

LEY N° 1561/00, QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE Y SU DECRETO REGLAMENTARIO N° 10.579/00:

El Decreto Reglamentario N° 10.579/00, reglamenta la ley Nº 1561/2000 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del ambiente.

LEY N° 716/96 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

LEY N° 422/73 FORESTAL

LEY N° 3239/07 DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY

LEY Nº 3956/09 DE GESTÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

LEY N° 5211/14 DE CALIDAD DEL AIRE

LEY Nº 1100/97 DE PREVENCIÓN DE POLUCIÓN SONORA.

LEY Nº 369/72 QUE CREA EL "SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL"

LEY Nº 836 /80 "CÓDIGO SANITARIO"

LEY ORGÁNICA MUNICIPAL Nº 3966/10

LEY 123/91 QUE ADOPTAN NUEVAS FORMAS DE PROTECCIÓN FITOSANITARIAS

Decreto Nº 14.390/92, Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo:

Resolución Nº 2194/07 que establece el registro Nacional de los Recursos hídricos del Paraguay:

Resolución SEAM N° 222/02:

Resolución Nº 400 "Por la cual se aprueba el reglamento para el control de los plaguicidas de uso agrícola"
Capítulo I

IV - 4 - DETERMINACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS DEL PROYECTO

La etapa de determinación de impactos, que incluye la relación de acciones y factores, corresponde a la identificación de aquellas acciones susceptibles de producir impactos, definiéndose simultáneamente la situación operacional del entorno inmediato de localización del proyecto.

Consiste en confrontar la información proporcionada por el análisis del proyecto con las características medioambientales del área de influencia, realizándose la identificación para la etapa de operación del mismo.

Para decidir acerca de las acciones necesarias en el proyecto que nos ocupa, y determinar la mejor opción ambiental practicable, es necesario medir el efecto potencial sobre el ambiente y emitir juicios racionales en relación a las medidas de protección disponibles, según las inquietudes sociales, las circunstancias locales y las consecuencias de medidas inadecuadas para el ambiente.

A partir del conocimiento de las posibles condiciones ambientales a enfrentar y del análisis del proyecto, fue posible predecir el efecto potencial del emprendimiento sobre el medio ambiente.

Actividades involucradas en la etapa de operación y mantenimiento:

Mantenimiento de pastura para carga de ganado.
Mantenimiento de accesos y zonas de tránsito dentro de la propiedad.
Mantenimiento de la infraestructura y servicios dentro de la propiedad.
Actividades de mantenimiento y limpieza general de la propiedad fuera del manejo de producción.

A continuación, se realiza la descripción detallada de los impactos potenciales identificados y evaluados, que se consignan en las matrices de identificación y evaluación incluidas más adelante.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

CRITERIOS ADOPTADOS PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS

Los impactos ambientales identificados han sido clasificados de acuerdo a los siguientes parámetros:

Tipo de Impacto: Positivo: cuando el impacto traduce una mejoría de la calidad de un factor o parámetro ambiental; negativo: cuando el impacto traduce daños a la calidad de un factor o parámetro ambiental.
Alcance espacial: según se trata de un impacto puntual, o regional;
Certidumbre del impacto: según se trate de un impacto cierto, probable, improbable o desconocida su certidumbre.
Reversibilidad: cuando es reversible o irreversible;
Temporalidad: Duración del impacto: si es temporal o permanente, y:
Plazo de manifestación del impacto: si es corto, mediano o largo plazo;
Magnitud o Valoración: expresando su tamaño en términos absolutos, pudiendo ser definida como la medida de la alteración en el valor de un parámetro ambiental.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales está organizada en forma de matriz, donde también se muestran los principales indicadores o parámetros utilizados. En esta matriz se representan cuales de los impactos son más evidentes dentro del proceso de operación del proyecto.

DIAGNÓSTICO DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES ASOCIADOS AL PROYECTO:

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp), consideró los impactos ambientales en el medio físico, biótico, socioeconómico y antropológico para la fase de implementación del proyecto, teniendo en cuenta la operación y mantenimiento del mismo.

IMPACTOS AMBIENTALES EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO:

A continuación, se presentan la identificación de los impactos negativos y positivos en la fase de operación y mantenimiento del proyecto:

IMPACTOS POSITIVOS:

Empleo: desde el punto de vista ocupacional, todas las actividades de mantenimiento de los accesos y zonas de tránsito dentro de la propiedad y del mantenimiento de la infraestructura y servicios dentro de la propiedad constituyen una importante fuente de trabajo para los operativos de la empresa y de los peones y capaces que de forma continua permanecen en la propiedad. Además de requerirse personal para traslado y otros.

Desde el punto de vista del **Comercio**, las actividades de preparación del sitio ocasionan un movimiento del comercio en la zona del proyecto. Como consecuencia de las personas empleadas para dichos trabajos y sus actividades, aumenta la capacidad adquisitiva de dichas personas, con lo cual aumentan las transacciones comerciales y con ello aumenta el movimiento comercial.

Mantenimiento de pastura para carga de ganado:

Microclima: la disminución del área de aprovechamiento pecuario, trae consigo amplios beneficios climáticos conocidos, por la disminución de la emisión de metano y el aumento en paralelo del área boscosa.

Uso del suelo: el condicionamiento en el uso del suelo por el cambio en la actividad productiva, en este caso se ve favorecida al implantarse un uso de menor impacto ambiental.

Empleo: considerando las actividades de monitoreo, mantenimiento y eventuales reparaciones realizadas dentro del proceso de producción ganadera, constituyen importantes fuentes de trabajo para funcionarios, técnicos, ayudantes y distintos niveles de personal. Se incrementará la capacidad adquisitiva del personal contratado.

Mantenimiento de accesos y zonas de tránsito dentro de la propiedad:

Empleo: considerando las actividades de mantenimiento y eventuales reparaciones realizadas para el acceso y las zonas de tránsito dentro de la propiedad, constituyen importantes fuentes de trabajo para funcionarios, técnicos, ayudantes y distintos niveles de personal. Se incrementará la capacidad adquisitiva del personal contratado.

Mantenimiento de la infraestructura y servicios dentro de la propiedad:

Empleo: considerando las actividades de mantenimiento y eventuales reparaciones realizadas en la infraestructura y servicios dentro de la propiedad, constituyen importantes fuentes de trabajo para funcionarios, técnicos, ayudantes y distintos niveles de personal. Se incrementará la capacidad adquisitiva del personal contratado.

IMPACTOS NEGATIVOS:

Las acciones en la etapa de operación que inciden positivamente son:

Mantenimiento de pastura para carga de ganado:

Microclima: la posesión de pasturas y la carga de ganado, genera una emisión de gases de efecto invernadero consecuente al desarrollo de la actividad ganadera.

Fauna: la disminución del área de cobertura boscosa en cualquier ecosistema trae consigo daños a la fauna local por perdida del hábitat. Si bien no se tendrá una disminución de zona boscosa, el impacto del uso del suelo ya existente mantiene las condiciones de la fauna actual.

Flora: la disminución del área de cobertura boscosa en cualquier ecosistema trae consigo daños a la flora implantada por perdida del suelo ocupado. Si bien no se tendrá una disminución de zona boscosa, el impacto del uso del suelo ya existente mantiene las condiciones de la flora actual.

Mantenimiento de accesos y zonas de tránsito dentro de la propiedad:

Generación de partículas suspendidas: con las actividades de las maquinarias y equipos se generarán partículas suspendidas totales debido a la operación de las máquinas. Este impacto se considera leve por ser puntual, reversible y a corto plazo.

Generación de gases: la operación de maquinarias que se emplean en los trabajos de preparación podría causar efectos adversos por la emisión de gases contaminantes (emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, óxidos de azufre). No obstante, este impacto se considera leve por ser puntual, reversible y a corto plazo.

Generación de ruido: los trabajos a realizarse con maquinarias y equipos a emplearse generarán ruido con efectos muy locales, por lo tanto, este impacto se considera leve por ser además reversible y a corto plazo.

Fauna: el movimiento de maquinarias puede afectar a las especies del sitio de proyecto, que pueden buscar otros lugares para alojarse, debido a los ruidos y actividades realizadas. Este impacto se considera leve, por ser puntual, reversible y a corto plazo.

Riesgos de accidentes: Son de duración transitoria y mitigable. Debido a las actividades realizadas con los distintos tipos de maquinarias y equipos, se podrían generar riesgos de accidentes. No obstante, este impacto se considera leve por ser puntual, reversible y mitigable si se aplican correctamente las medidas de seguridad laboral.

Mantenimiento de la infraestructura y servicios dentro de la propiedad:

Generación de partículas suspendidas: con las actividades de las maquinarias y equipos se generarán partículas suspendidas totales debido a la operación de las máquinas. Este impacto se considera leve por ser puntual, reversible y a corto plazo.

Generación de gases: la operación de maquinarias que se emplean en los trabajos de preparación podría causar efectos adversos por la emisión de gases contaminantes (emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, óxidos de azufre). No obstante, este impacto se considera leve por ser puntual, reversible y a corto plazo.

Generación de ruido: los trabajos a realizarse con maquinarias y equipos a emplearse generarán ruido con efectos muy locales, por lo tanto, este impacto se considera leve por ser además reversible y a corto plazo.

Fauna: el movimiento de maquinarias puede afectar a las especies del sitio de proyecto, que pueden buscar otros lugares para alojarse, debido a los ruidos y actividades realizadas. Este impacto se considera leve, por ser puntual, reversible y a corto plazo.

Riesgos de accidentes: Son de duración transitoria y mitigable. Debido a las actividades realizadas con los distintos tipos de maquinarias y equipos, se podrían generar riesgos de accidentes. No obstante, este impacto se considera leve por ser puntual, reversible y mitigable si se aplican correctamente las medidas de seguridad laboral.

A continuación, se presentan las matrices de identificación y valoración de impactos ambientales:

Las referencias para las matrices de evaluación y valoración de impactos son:

Referencias:	
Tipo de Impacto	(+): positivo
	(-): negativo
Alcance espacial	puntual:P
	regional: R
Certidumbre del Impacto	cierto : C
	probable: P
	improbable: I
	desconocido: D

Reversibilidad del Impacto	reversible: R
	no reversible: NR
Duración del Impacto	temporario: T
	permanente: P
Plazo de manifestación del impacto	corto: C
	mediano: M
	largo: L

VALORACION	Impacto negativo
	-3
	-2
	-1
	Impacto positivo
	+3
	+2
	+1

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS - RELACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES

ETAPA DE EJECUCIÓN DE OBRAS		MEDIO NATURAL											MEDIO ANTRÓPICO													
		AIRE			SUELO		AGUA					MEDIO BIOTICO		MEDIO CONSTRUIDO						MEDIO SOCIOECONOMICO						
							SUPER.			SUBTE.				ACTIVIDAD				INFRA ESTRUCTURA		ECONOMIA			CALIDAD DE VIDA			
		CALIDAD	RUIDO	MICROCLIMA	CALIDAD	ESTABILIDAD	CAUDAL	CALIDAD	DRENAJE	CAUDAL	CALIDAD	FAUNA	FLORA	USO SUELO	DENSIDAD	VIVIENDA	EQUIPAMIENTO URBANO	ACCESOS Y CIRCULACIÓN VIAL	SERVICIOS	COMERCIO	EMPLEO	VALORACIÓN INMOBILIARIA	SALUD	SEGURIDAD	HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	PAISAJE
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																										
1	Estudio y preparación del suelo para reforestación	■	■			■						■	■								■				■	■
2	Plantación de plantines seleccionados para la reforestación	■					■		■	■	■	■	■								■				■	■
3	Monitoreo y mantenimiento de especies plantadas	■										■	■								■					■
4	Mantenimiento de pastura para carga de ganado			■										■							■					
5	Mantenimiento de tierras de cultivo			■				■				■	■								■					
6	Actividades de mantenimiento y limpieza general de la propiedad fuera del manejo de reforestación	■	■									■													■	

MATRIZ DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

MEDIO		COMPONENTE		ACCIONES	IMPACTO CAUSADO	Tipo de Impacto	Alcance espacial	Certidumbre del Impacto	Reversibilidad del Impacto	Temporalidad	VALORACION
MEDIO NATURAL	FISICO	AIRE		Estudio y preparación del suelo para reforestación	Generación de particulas suspendidas, gases y ruidos	(-)	P	C	R	P/C	-1
				Plantación de plantines seleccionados para la	Mejoramiento en la calidad del aire	(+)	P	C	R	T/C	+2
				Monitoreo y mantenimiento de especies plantadas	Mejoramiento de la calidad del aire	(+)	P	C	R	T/C	+1
				Mantenimiento de pastura para carga de ganado	Mejoramiento de la calidad del aire por disminución de la superficie de explotación pecuaria	(+)	P	C	R	T/C	+1
				Mantenimiento de tierras de cultivo	Disminución de superficie boscosa	(-)	P	C	R	T/C	-1
				Actividades de mantenimiento y limpieza general de la propiedad fuera del manejo de reforestación	Aumento de la superficie arborea y mejoramiento de la calidad del aire	(+)	P	C	R	T/C	+2
		SUELO		Estudio y preparación del suelo para reforestación	Alteración de la estructura del suelo	(-)	P	C	R	T/C	-1
		AGUA	SUP.	Plantación de plantines seleccionados para la reforestación	Disminución de la erosión y aumento de la infiltración del suelo	(+)	P	C	R	T/C	+2
				Mantenimiento de tierras de cultivo	Alteración en la calidad del agua	(-)	P	C	R	T/C	-1
			SUBT.	Plantación de plantines seleccionados para la reforestación	Aumento en la infiltración de las aguas de precipitación	(+)	P	C	R	T/C	+1
	BIOTICO	FAUNA		Estudio y preparación del suelo para reforestación	Alteración de la microfauna existente en el suelo	(-)	P	C	R	TP/C	-1
				Plantación de plantines seleccionados para la reforestación	Aumento de la superficie arborea, diversidad y ecosistema	(+)	P	C	R	T/C	+2
				Monitoreo y mantenimiento de especies plantadas	Aumento de la superficie arborea, diversidad y ecosistema	(+)	P	C	R	T/C	+2
				Mantenimiento de tierras de cultivo	Perdida del habitat	(-)	P	C	R	TP/C	-1
				Actividades de mantenimiento y limpieza general de la propiedad fuera del manejo de reforestación	Aumento de la superficie arborea, diversidad y ecosistema	(+)	P	C	R	T/C	+2
		FLORA		Plantación de plantines seleccionados para la reforestación	Aumento de la superficie arborea, diversidad y ecosistema	(+)	P	C	R	T/C	+2
				Mantenimiento de tierras de cultivo	Perdida de superficie de uso en el suelo	(-)	P	C	R	TP/C	-1
				Monitoreo y mantenimiento de especies plantadas	Aumento de la superficie arborea, diversidad y ecosistema	(+)	P	C	R	T/C	+2

MATRIZ DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

MEDIO		COMPONENTE	ACCIONES	IMPACTO CAUSADO	Tipo de Impacto	Alcance espacial	Certidumbre del impacto	Reversibilidad del impacto	Temporalidad	VALORACIÓN
MEDIO ANTRÓPICO	SOCIOECONOMICO	ECONOMIA	Estudio y preparación del suelo para reforestación	Generación de empleo	(+)	P	C	R	T/C	+1
			Plantación de plantines seleccionados para la reforestación	Generación de empleo	(+)	P	C	R	T/C	+1
			Mantenimiento de pastura para carga de ganado	Generación de empleo	(+)	P	C	R	T/C	+1
			Mantenimiento de tierras de cultivo	Generación de empleo	(+)	P	C	R	T/C	+1
			Monitoreo y mantenimiento de especies plantadas	Generación de empleo	(+)	P	C	R	T/C	+1
		CALIDAD DE VIDA	Estudio y preparación del suelo para reforestación	Mejoramiento del paisaje	(+)	P	C	R	T/C	+2
			Plantación de plantines seleccionados para la reforestación	Mejoramiento del paisaje	(+)	P	C	R	T/C	+2
			Monitoreo y mantenimiento de especies plantadas	Mejoramiento del paisaje	(+)	P	C	R	T/C	+3
			Actividades de mantenimiento y limpieza general de la propiedad fuera del manejo de reforestación	Riesgo de accidentes, lesiones físicas, etc.	(-)	P	D	R	P/M	-1

IV - 5 - ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Los diseños del proyecto original fueron ajustados a los requerimientos del nuevo proponente de la propiedad y a lo requerido por las reglamentaciones vigentes.

Con el actual estudio se plantea realizar unos ajustes correspondientes a los usos de áreas en regeneración para franjas de separación, bosque de reserva forestal, franjas de separación y uso agropecuario.

IV - 6 - PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR IMPACTOS NEGATIVOS MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DETECTADOS

Para la elaboración del presente plan de mitigación ambiental se ha contemplado el área de ubicación del proyecto y sus áreas colindantes. En base a estas actividades se procedió a evaluar los posibles impactos que origina la actividad, que permitieron visualizar los principales efectos y proponer medidas de mitigación adecuadas y que se incluyen en los programas del plan.

La mayor parte de los impactos negativos serán de mínima magnitud y las soluciones son relativamente simples y fáciles de implementar. Se debe precisar que la eficacia de gran parte de estas medidas depende de su aplicación simultánea con la operación del sistema, evitándose así en muchos casos la aparición de impactos secundarios que, de otra manera, podrían producirse.

El Plan de Gestión Ambiental se basa en los siguientes ejes principales:

6.1. Componentes ambientales del medio natural.
6.2. Prevención de accidentes, prevención y control de incendios.
6.3. Conservación de bosques nativos y otros ecosistemas.
6.4. Participación social, comunicación, difusión y concienciación

6.1. Componentes ambientales del medio natural:

Mitigación de Impactos de la FASE DE OPERACIÓN:

Objetivo:

Minimizar el impacto de la implementación del proyecto sobre los componentes ambientales correspondientes al medio natural.

Para cubrir este objetivo se plantean las siguientes actuaciones:

1. Crear e implantar un plan que prevenga la pérdida de suelo, el arrastre de sedimentos con las aguas de escorrentía y la contaminación del aire con polvo y partículas de materia en el aire.
2. Evitar la compactación del suelo por carga animal inadecuada.
3. Minimizar la generación de residuos sólidos.
4. Disminuir la superficie de explotación pecuaria.
5. Realizar una rotación de cultivos y aplicación controlada de herbicidas y fertilizantes, según las buenas prácticas de manejo.
6. Reducción en la emanación de olores producidos por desechos de animales.
7. Reducción en la generación de humo como consecuencia de la quemazón en pastizales.

Para cubrir estos objetivos operacionales se plantean las siguientes actuaciones:

- Mantenimiento en la cobertura existente del suelo.

Indicador de resultado:

Dentro de la actividad pecuaria que seguirá realizándose dentro de la propiedad, se mantendrá el actual sistema de aprovechamiento, en el cual los animales son rotados por parcela, según las condiciones de pastura existente, los mismos condicionan este uso y se realiza una pastura controlada en los potreros, permitiendo una recuperación natural de los forrajes.

Indicador de resultado:

- Cobertura de forraje en buenas condiciones en parcelas libres de carga animal.

- Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.

Indicador de resultado:

- Mantenimiento de la fertilidad del suelo.

- Minimizar la generación de residuos a ser generados por las actividades diarias dentro del proceso de operación del proyecto.

Indicador de resultado:

- Dejar la mayor parte de los residuos en el sitio, tomando medidas para promover su integración rápida al suelo, acelerar su reciclaje y evitar la quema.

- Control del número adecuado de animales por unidad de superficie.

Indicador de resultado:

- Suelo libre sin compactación y buen crecimiento de forraje.

- Control de la duración del pastoreo por los animales.

Indicador de resultado:

- Forraje no degradado en parcelas.

- No permitir el sobrepastoreo.

Indicador de resultado:

- Forraje no degradado en parcelas.
- Realizar observaciones de la recuperación de la pastura.
- No introducir animales antes de la recuperación del vegetal.

- Fertilización orgánica.

Indicador de resultado:

- Mantenimiento en la fertilidad del suelo.

- Fertilizar el sitio de acuerdo a las necesidades, no solo con fertilizantes comerciales, sino también con rocas minerales, estiércoles, compostas y abonos verdes.

Indicador de resultado:

- Mantenimiento en la fertilidad del suelo.

- Utilización racional de productos químicos, como ser insecticidas, herbicidas, etc.

Indicador de resultado:

- Control durante la aplicación, tanto en las condiciones del producto, como las climáticas.

. Se utilizarán formas de aplicación específicas para afectar exclusivamente a los organismos objetivos (por ejemplo: cebos de granulado aplicado en nidos de hormigas);

. No se aplicarán agroquímicos en días de lluvia o vientos fuertes;

. En caso de aplicación por dispersión, se utilizarán adherentes para evitar el drenaje de los mismos y picos antideriva.

- Almacenes de pesticidas

Indicador de resultado:

- Se tomarán todas las medidas necesarias para garantizar el almacenamiento correcto de los productos químicos de acuerdo a las reglas de la OIT. Los depósitos de agroquímicos tendrán las siguientes características:

. Estarán ubicados en emplazamientos tales que eviten posibles inundaciones y queden en todo caso alejados de cursos de agua;

. Contarán siempre con pisos que eviten posibles infiltraciones de agroquímicos en el suelo, y contarán con vías de drenaje en el piso que coleccionan los productos líquidos en caso de derrames;

. Estarán dotados de ventilación, natural o forzada, que tenga salida exterior y en ningún caso a patios o galerías de servicios interiores;
. Estarán separados por pared de obra de viviendas u otros locales habitados.

- Evitar la quema.

Indicador de resultado:

- Control de posibles focos de incendio.

- Mantener el suelo bajo cobertura vegetal.

Indicador de resultado:

- Cobertura siempre presente sobre el suelo.

COSTOS DE LOS SUB PROGRAMAS: El costo de los sub programas mencionados anteriormente serán parte de los costos operativos del proyecto.

6.2 Prevención de accidentes, prevención y control de incendios:

Debido al daño de gran magnitud que los incendios pueden ocasionar a la producción forestal, además de afectar a recursos invaluables como el suelo, agua, aire y biodiversidad, un programa de prevención y combate contra incendios es imprescindible. La protección contra incendios adquiere especial importancia en regiones que se ven afectadas frecuentemente por el fuego, como son las áreas rurales de Paraguay, donde anualmente surge una combinación de factores que favorecen incendios. De acuerdo a datos de la Secretaría de Emergencia Nacional, en setiembre del año 2007, 1.000.000 de ha fueron quemadas entre pastizales, bosques, áreas agrícolas y estructuras rurales y urbanas.

Para garantizar la eficiencia de un programa contra incendios, primero es importante analizar cuáles son los principales factores que favorecen la iniciación de incendios en las áreas de interés.

Según un estudio realizado por Alter Vida (Berni, s.f.) sobre incendios forestales en Paraguay, el periodo de mayor frecuencia de incendios durante el año es de julio a octubre, con picos de ocurrencia de incendios en agosto o setiembre. En estos meses hay dos factores que favorecen la aparición de incendios, así como su propagación: el primero está relacionado a las condiciones climáticas que se caracterizan por la falta de lluvia y la segunda a factores sociales, ya que el fuego es tradicionalmente utilizado en el Paraguay como herramienta para promover el cambio de uso del suelo, la preparación del suelo o la renovación de la vegetación. El sector ganadero tradicionalmente quema los pastos en los meses de julio y agosto debido a la pérdida de vitalidad del mismo en la época. El objetivo de la quema de los pastizales es la preparación del terreno para las primeras lluvias de septiembre y la renovación del pasto. Sin embargo, el uso intencional del fuego puede rápidamente convertirse en incendios que escapan del control humano. El estudio de Berni (s.f.) demuestra una alta correlación estadística entre las actividades pecuarias y los incendios forestales.

Mitigación de Impactos de la FASE DE OPERACIÓN:

Objetivo:

Mitigación de riesgos de daños ocasionados por incendios.

Para cubrir este objetivo se plantean las siguientes actuaciones:

1. **Prevención** – La prevención contra incendios es el aspecto más importante, una vez que prevenir incendios es mejor que combatirlos, y que existen muchas medidas que pueden ser tomadas para evitar incendios. Bajo este punto, se enfoca en establecer programas de cooperación con las comunidades vecinas para prevención de incendios y en campañas de educación y capacitación.

2. **Preparación contra incendios** – Contar con planes y procedimientos claros en caso de incendios, preparar la infraestructura física del bosque y contar con herramientas de manejo del fuego para evitar, controlar o minimizar impactos de incendios.
3. **Alerta Temprana y Detección** – Contar con un sistema y con procedimientos que permitan detectar el fuego rápidamente.
4. **Combate rápido con herramientas de extinción de incendios y equipos entrenados** – Luchar contra el fuego eficazmente.

6.2.1 Prevención

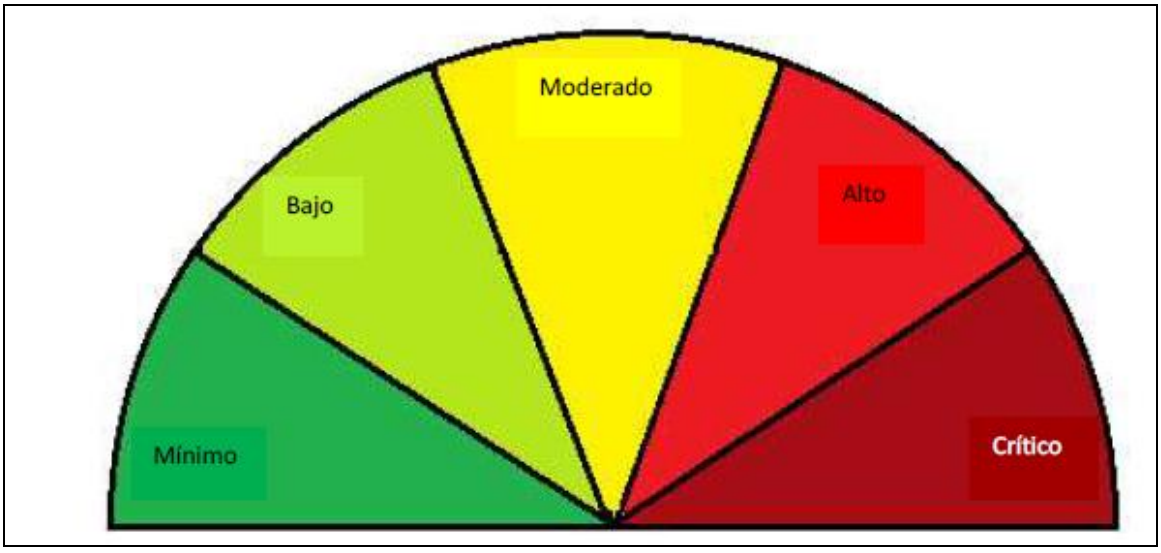
La mejor forma de mitigar el riesgo de incendios es prevenirlos. Dado que el fuego es el mayor riesgo para cualquier empresa forestal, se invierte una gran atención en la prevención de incendios y la mitigación de riesgos. En este capítulo se describen todas las actividades que serán llevadas a cabo para la prevención de incendios.

Sistema de clasificación de riesgo de incendios

Para concientizar al personal de la empresa y a las comunidades locales sobre el riesgo de incendios se expone el Índice de Riesgo de Incendio diario, durante la época seca de manera visible para los trabajadores de la empresa y los vecinos. Existen diferentes maneras de medir el índice de riesgo de incendio. El índice utilizado y expuesto está basado en la metodología del Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) y el Instituo Nacional de Estudos Espaciais (INPE). El INPE monitorea el riesgo de incendios del territorio paraguayo de manera constante, y estos datos se encuentran accesibles en su página web.

El Riesgo de Fuego calculado por el CPTEC/INPE se basa en los datos de precipitación acumulada, temperaturas máximas y focos de incendio. Además, se consideran los ciclos de defoliación de la vegetación. Es importante tener en cuenta que el riesgo de incendios indica cuan propicia está la vegetación para ser quemada, sin embargo, los incendios en la mayoría de los casos son causados por personas. En este contexto, la velocidad del viento no se considera en los cálculos, ya que esta se refiere a condiciones de propagación y no de iniciación.

La intensidad del riesgo se representa de mínimo a crítico mediante los siguientes colores: verde oscuro, verde claro, amarillo, rojo y rojo vino. En base a este índice se establecen medidas a ser tomadas para el manejo del fuego.



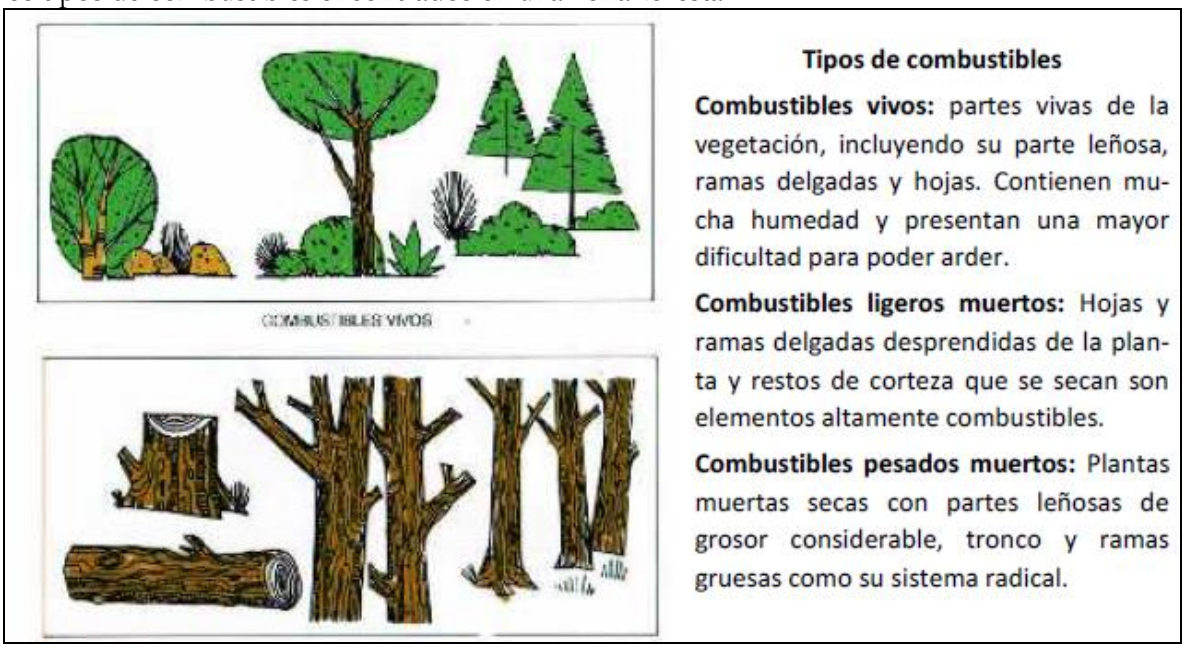
6.2.2 Preparación ante incendios

El riesgo de incendios depende de numerosos factores, como la carga de combustible, las especies plantadas, la edad de las plantaciones y factores climáticos de la zona. Todos estos factores serán tomados en cuenta para la elaboración del programa de prevención y combate

contra incendios. Las medidas tomadas para la preparación antes posibles eventos de incendio en cada UMF (Unidad de Manejo Forestal) se describen a continuación:

Establecimiento de la infraestructura adecuada contra el fuego

Uno de los factores más importantes a tener en cuenta es la carga de combustible en el área. La propagación de los incendios forestales es determinada por el tipo de vegetación que se encuentra en el área afectada. Así como hay disposiciones naturales en la composición de la vegetación que sirven de cortafuegos, hay otras que sirven de combustible, como es el caso de una masa muy densa que difumina los intervalos entre el estrato herbáceo, el arbustivo y el arbóreo. En este caso el incendio fácilmente afecta al conjunto de la vegetación presente y no se circunscriba únicamente al estrato herbáceo y arbustivo. En la siguiente figura, se observan los tipos de combustibles encontrados en una zona forestal.



Las principales características y condiciones de las plantaciones forestales que podrían directa o indirectamente estar relacionadas con el incremento de la ocurrencia de incendios forestales y con un comportamiento errático (alta intensidad y velocidad de propagación) son listadas a continuación: a) Masas puras (Monocultivos); b) Gran extensión de la superficie plantada; c) Continuidad espacial de las plantaciones; d) Homogeneidad de los cultivos forestales (similar composición, edad y densidad de rodales); d) Rápido crecimiento, alta biomasa y carga de combustible muerto; e) Alta densidad de rodales o sotobosque abundante; f) Follaje inflamable; g)Acumulación y lenta descomposición de los desechos forestales; y h) Ubicación de numerosas plantaciones en la interfaz urbano-rural (Fernández & Palma, 2004).

Para evitar la propagación de incendios, algunos cuidados deben ser tomados en el manejo de las plantaciones y en la infraestructura en general.

Entre estos, se destacan los siguientes aspectos:

- ✓ La construcción de contrafuegos – Áreas de alto riesgo

Alrededor de todos los bloques de plantación se construyen cortafuegos de alrededor de 20 m. Un cortafuego es una franja despejada que se utiliza como punto de ataque en caso de un incendio que se acerca la plantación.

- ✓ Caminos

Una red de caminos con una densidad adecuada y buena superficie actúa como cortafuegos y permite desplazarse rápidamente al sitio de incendio. Para una reacción rápida ante una emergencia de incendio, la red de caminos debe estar en buenas condiciones. Por lo

tanto, antes de la temporada seca el mantenimiento de los caminos adquiere mayor prioridad. Aparte de construir vías de acceso, este trabajo también incluye explanación, segado y reparación de los caminos existentes.

- ✓ Herramientas y equipamiento

Las herramientas disponibles para el combate contra el fuego son:

- Rastrillos y azadones para la construcción de cortafuegos
- Horquillas - para remover la hojarasca u otros materiales que puedan servir de combustible
- Tanques de agua.
- Vehículo tractor
- Matafuego - para evitar la propagación del fuego físicamente.

Prácticas silviculturales para el control del fuego

Para reducir el riesgo de incendios, especialmente en épocas secas de mayor riesgo, se aplicarán tratamientos silviculturales para mitigar el impacto de posibles incendios o mismo evitarlos. Estas se describen a continuación

- ✓ Se realizarán el desbroce y la escarda permanentemente para reducir el impacto del fuego en los árboles.

  Las hierbas y la vegetación bajo el dosel actúan como combustible y si no se mantiene bajo control facilitan la propagación rápida del fuego y la subsecuente pérdida de las plantaciones. Los compartimientos a lo largo de los límites de las plantaciones con las comunidades en las zonas de alto riesgo requieren desbroces más frecuentes durante los meses más secos del año para reducir el riesgo de propagación del fuego.
- ✓ La poda para reducir la propagación del fuego de un árbol a otro y el acceso durante el combate de incendios.

  La poda de la parte baja del árbol hasta una altura de 2 metros, previene al fuego de propagarse verticalmente y así corta la continuidad entre el combustible superficial y el aéreo, evitando que un incendio superficial se transforme en un incendio de copa o que ocurra coronación de árboles. Esto es importante ya que el fuego de copas es muy destructivo y afecta la masa vegetal en todos los estratos. Además, provoca la proyección de partículas incandescentes, cenizas y pavesas a zonas próximas, provocando otros puntos de fuego y por lo tanto nuevos incendios fuera del contorno del anterior.

Capacitaciones

Un equipo de combate contra el fuego debe realizar simulacros de incendio para asegurar que todos los empleados conozcan los procedimientos a seguir en caso de incendios. El equipo de plantación recibe capacitaciones básicas antes de cada temporada seca. Las capacitaciones realizadas deben registrarse en las planillas del monitoreo social.

6.2.3 Alerta temprana y detección

Realizar patrullas permanentes de detección de focos de incendio, especialmente en épocas secas. Para tal efecto se debe contratar personal permanente.

6.2.4 Combate contra el fuego

En caso de incendios, los responsables se guiarán por procedimientos específicos para combatirlos, de acuerdo a los pasos descritos a seguir.

Valoración de la Situación

Una vez detectado un foco de incendio forestal se dará de inmediato el aviso de alarma a los trabajadores del proyecto. La brigada de combate se trasladará lo más rápido posible al lugar, en donde el jefe de brigada realizará una valoración de la situación en base a las condiciones existentes (velocidad y dirección del viento, pendiente del terreno, tipo de combustible, continuidad del combustible, etc.) y determinará si se trata de incendio forestal

menor que se puede controlar con recursos internos o de incendio forestal mayor. Tomando la decisión de entrar a combate, si se necesitan más recursos o si se espera ayuda externa. En el caso de tomar la decisión de entrar a combate, se ideará rápidamente un plan sencillo de ataque, dando énfasis en el control de avance del fuego (construcción de líneas) y más aún en la seguridad de los combatientes. El plan deberá incluir vías de escape, las cuales deberán ser conocidas por todos los miembros de la brigada.

Control

Detenido el avance del fuego y bajado la actividad del incendio dentro del área afectada, se procederá a la extinción de las llamas. Se removerá y aislará suavemente el material encendido, evitando que se activen combustibles cercanos y la generación de pavesas que arrastradas por el viento pudiesen originar nuevos focos, apoyando esta labor estará un miembro de la brigada equipado con bomba de espalda.

Liquidación

Una vez extinguidas las llamas se procederá a la liquidación total del incendio que consiste en la aplicación de agua para enfriar y eliminar cualquier punto caliente dentro del sector del foco que pudiese reactivarse. Esta labor puede ser realizada con bomba de espalda y de ser posible con camión aljibe, el cual aplicará agua indirectamente y en forma de llovizna para no afectar negativamente al suelo. En esta etapa se mantendrá vigilancia en los alrededores para descartar el desarrollo de nuevos focos.

Investigación

El prevencionista de riesgo será responsable de realizar la investigación de las posibles causas del foco de incendio. En caso de detectar que se trata de fallas internas, el mismo debe tomar las medidas necesarias para que la situación no se vuelva a repetir.

6.3. Conservación de bosques nativos y otros ecosistemas:

Las áreas de conservación deben mantener el mosaico de ecosistemas y especialmente integrar áreas particularmente vulnerables, ya sea por su importancia ecológica o cultural. Independientemente de la UMF en cuestión, todos los bosques nativos presentes serán protegidos. El concepto de manejo de estas superficies incluye mantener el bosque nativo como reserva con especies nativas y como zona de refugio para flora y fauna, de acuerdo al principio 5 de FSC.

En algunos casos la protección del bosque incluirá un concepto de restauración. Se prevé la protección del área de bosque nativo contra incendios, la prohibición de la caza (en caso de no ser derecho tradicional), la identificación y eliminación de plantas invasivas y dónde sea necesario el re-establecimiento de bosque mediante enriquecimiento y plantación. Además de la protección de bosques nativos remanentes, se protegerán otros ambientes vulnerables que serán analizados según cada caso.

6.3.5 Medidas preventivas en el uso de agroquímicos

La utilización del pesticida adecuado, el uso de equipos de protección y una buena higiene personal son la base primordial para evitar accidentes e intoxicaciones en el uso de productos fitosanitarios. Los trabajadores que se encargan de la aplicación de agroquímicos, fertilizantes o cualquier otro tipo de producto químico deben utilizar las prendas de protección y seguir estrictos procedimientos para garantizar su protección. A continuación, se presentan algunas reglas generales con relación al uso de agroquímicos.

El empleador debe:

- ✓ Capacitar a quienes preparan, aplican o manipulan productos o equipos de aplicación (incluyendo a los trabajadores de operación y banderilleros). Todas las personas involucradas en la aplicación de productos químicos deben estar capacitadas en primeros auxilios.
- ✓ Poner a disposición un botiquín de primeros auxilios en cada ocasión de aplicación.
- ✓ Señalizar claramente las áreas que han sido tratadas con plaguicidas.
- ✓ Respetar los tiempos de espera y re-entrada para ingresar a las áreas tratadas.

✓ Proveer abundante agua para el lavado y baño una vez finalizada la tarea.
✓ Entregar ropa de trabajo adecuada para manejar y aplicar plaguicidas.
✓ Asegurar el lavado de la ropa de trabajo en el lugar y no permitir que se lleve al domicilio del empleado.
✓ Practicar los controles médicos que establecen las normas.

El trabajador debe:

✓ Seguir las indicaciones cuidadosamente, respetando la dosis, el tiempo de espera, el tiempo de re-entrada y la frecuencia de aplicación.
✓ Utilizar protección personal: ropa de mangas largas (fresca en verano), zapatos cerrados o botas de trabajo, gorro, guantes y mascara respiratoria adecuada.
✓ El delegado obrero de seguridad puede suspender la tarea si detecta condiciones inseguras.

6.4 Participación social, Comunicación, Difusión y Concienciación:

La política social abarca los siguientes objetivos:

- Impacto positivo en la economía rural a través de la diversificación económica y la provisión de empleos;
- Impacto positivo en la calidad de vida de la población a través de la mejora en el acceso de las comunidades a servicios básicos.

Los principios de una política social exitosa son los de la participación y la comunicación. Para diseñar e implementar la política social, la proponente buscará entrar en diálogo con los vecinos, y establecer mecanismos para crear un ambiente de confianza y cooperación. Para asegurar una política social apropiada, la misma se basa en los siguientes aspectos:

- Identificación y análisis del entorno social.
- Planificación participativa.
- Comunicación y mecanismo de quejas.
- Provisión de oportunidades de empleo de calidad.
- Indicadores de la política social y monitoreo.

6.4.1 Planificación participativa de proyectos de extensión social

A través de la planificación participativa se inicia un proceso de acercamiento con las comunidades para identificar sus necesidades e intereses. El objetivo principal de este proceso es la identificación de sinergías entre las necesidades y los intereses de las comunidades, y las actividades y capacidades de la empresa. Sobre la base de estas sinergías, se planifican posibles proyectos a realizarse con las comunidades.

En base a la planificación participativa, se identifican los proyectos de extensión social que pueden realizarse. En general, la empresa pretende apoyar las comunidades vecinas en actividades que contribuirán a los siguientes objetivos específicos:

- Apoyar en el desarrollo económico de las familias;
- Apoyar en la mejora al acceso a servicios básicos;
- Contribuir al desarrollo de una conciencia ambiental;
- Crear oportunidades de trabajo permanente y ocasional en el alrededor de la estancia.

Manejo de bosque nativo

La empresa está dispuesta a apoyar técnicamente en un manejo sostenible del bosque nativo en el caso que haya interés por parte de los productores para mejorar la producción del bosque nativo, que es una fuente importante para leña, madera y plantas medicinales.

6.4.2 Proyectos de concientización ambiental

Actividades de concientización y sensibilización ambiental son importancia considerada. Por consiguiente, se apoyarán, siempre que sea posible y esté dentro de las competencias tanto del dueño de la propiedad como del consorcio, proyectos del MADES, INFONA, MAG y DEAG que fomenten la concientización y sensibilización ambiental de las comunidades y autoridades locales.

Específicamente el apoyo en:

- ✓ Capacitaciones ambientales y ecológicas;
- ✓ Días de campo ambientales;
- ✓ Iniciativas para prevención y combate de incendios;
- ✓ Provisión de materiales didácticos; y,
- ✓ Apoyo en las actividades específicas de los ministerios, instituciones y el gobierno local.

6.4.3 Proyectos de salud y educación

La responsabilidad en este ámbito está en manos del Gobierno central y regional. Actividades del Ministerio de Salud, Educación, Agricultura y Ganadería, Acción Social e INDERT buscan lograr un desarrollo sostenible de las comunidades regionales. Las actividades del consorcio en este ámbito se limitan al fomento de las actividades de los Ministerios e instituciones y al fomento puntual en casos de necesidades urgentes.

Posibles actividades en este ámbito pueden ser:

- Capacitaciones en el ámbito salud, ambiental e higiénico;
- Apoyo en construcciones con algunos materiales, por ejemplo, para escuelas, puesto de salud, casa maternal u otros;
- Apoyo en la provisión y calidad de agua;
- Apoyo con libros y materiales para escuelas y colegio.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El funcionamiento del proyecto significará impactos positivos, como ser la generación de empleo directo e indirecto, el aumento de superficie boscosa, el mayor tránsito y seguridad en la zona de implantación, el desarrollo inducido, el incremento en la capacidad adquisitiva del personal, entre otros.

Todo impacto negativo es evitable, minimizable, mitigable o compensable mediante la ejecución de las medidas propuestas en el documento y las especificaciones técnicas, y sobre todo respetando las leyes y normas de la república.

Es importante el estrecho relacionamiento y flujo de información de la empresa proponente de la reforestación junto la administración del proyecto general del rancho. Así también los mecanismos de información al público en general y la participación de autoridades y del municipio local para la implementación y control de las medidas de mitigación de impactos.

VI. EQUIPO DE CONSULTORES

Estudio de Impacto Ambiental Preliminar

- Ing. Amb. Jorge A. Bernal Segovia
Registro I-884

- Ing. Amb. Rodolfo Gabaglio