ESTUDIO HRA

Provincia de Formosa

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN y AMBIENTE

Secretaría de Producción Sustentable

Establecimiento

"LA CURVA"

Proyecto de Cambio de Uso de Suelo

Superficie CUS 362 Has

INFORME AMBIENTAL

Titular

CARLOS JUAN TORRE

Localización

Estanislao del Campo – Departamento Patiño Provincia de Formosa

> Ing. Agr. Humberto Ramírez Arbo Mat. Prof. CPIAF Nº 90 Formosa – Julio– 2023

REFERENCIAS

EXPEDIENTE N°:

TITULAR: CARLOS JUAN TORRE.

DOMICILIO: FORMOSA.

ESTABLECIMIENTO: "LA CURVA".

DEPARTAMENTO: PATIÑO.

LOCALIDAD: ESTANISLAO DEL CAMPO.

JURISDICCIÓN: ESTANISLAO DEL CAMPO.

SITUACIÓN DOMINIAL: TITULO DE PROPIEDAD - MATRUCULA Nº4795-04 M.E.

NOMENCLATURA CATASTRAL: **DPTO 04, CIRC. XV PARCELA N°190.**

SUPERFICIE DEL ESTABLECIMIENTO: 683 Has 99 a y 46,74 ca.

PLANO DE MENSURA OFICIAL: Nº 2548-E-2016.

N° DE PARTIDA: **2120912.**

N° DE MATRICULA: 4795-04-M.E.

PROFESIONAL DESIGNADO: Ing. Agr. HUMBERTO RAMIREZ ARBO.

Mat CPIAF Nº 90 – Reg Min Prod Nº 45.

PROFESIONAL ADJUNTO: Ing. Zoot. DAYRA TOLEDO ABDALA

Mat CPIZ Nº 64.

DOMICILIO PROFESIONAL: Córdoba Nº 1172 – Formosa Capital.

TELEFONOS CELULARES: 362-4205857 / 370-5001674.

INDICE CAPÍTULO I

A. INTRODUCCIÓN	8
B. UBICACIÓN	9
C. NOMENCLATURA CATASTRAL	9
D. SITUACION DOMINAL	9
E. SUPERFICIE PREDIAL	9
F. ZONIFICACION POT-FOR	9
G. POSIBILIDADES CUS	10
H. ALCANCES DEL ESTUDIO	10
I. DESCRIPCION DEL ESTUDIO	10
J. SITUACION EN LA PROV DE FORMOSA	11
K. FACTORES AMBIENTALES	12
1. Clima	12
2. Clima del Área de Proyecto	14
L. REGION PRODUCTIVA	17
M. REGION FISIOGRAFICA DEL AREA PROYECTO	18
N. SUELOS	21
O. HIDROGRAFIA	23
P. HIDROGRAFIA SUBTERRANEA	26
Q. FAUNA DE FORMOSA	27
R. ENTORNO AMBIENTAL	34
S. FACTORES SOCIOECONOMICOS	37

CAPITULO II Síntesis del Proyecto CUS

A. INTRODUCCIÓN	44
B. FACTORES AMBIENTALES	44
1. Ambientes del Predio	44
C. JUSTIFICACIÓN	45
D. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	46
E. ACTIVIDADES CUS	46
1. POT. Localización y Posibilidades	46
2. Suelos del Sector Cus	47
3. Superficies Cus	47
F. DESTINO DEL SUELO A HABILITAR	49
G. OBJETIVOS	49
H. COMPONENTES	49
I. ACTIVIDADES	49
J. MARCO LEGAL	53

CAPÍTULO III

Impactos Ambientales

A. INTRODUCCIÓN	60
B. OBJETIVO	60
C. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	60
D. METODOLOGÍA	61
E. IMPACTOS PREEXISTENTES	62
1. Cobertura Forestal	62
2. Suelo	62
3. Agua	62
4. Aire	62
5. Flora	63
6. Fauna	63
7. Paisaje	63
8. Capacidad Productiva	63
F. FACTORES QUE PUEDEN SER IMPACTADOS	63
G. IDENTIFICACION DE IMPACTOS	65
G.1. ETAPA DE INTERVENCIÓN	65
1. Desmonte	66
2. Picadas y Caminos	69
3. Aprovechamiento Forestal	69
4. Nivelación del Suelo	70
5. Siembra de Pasturas	70
6. Agroquímicos	71
7. Movimiento de Maquinarias y Vehículos	71
8. Generación de Residuos	72
9. Incendios	72
10. Construcciones	73
11. Factores Socioeconómicos	74
G.2. ETAPA DE FUNCIONAMIENTO	75
1. Producción Pecuaria	75
2. Mantenimiento de Pasturas	76
3. Mantenimiento de Infraestructura	77
4. Agroquímicos	78
5. Movimiento de Maquinarias y Vehículos	78

6. Generación de Residuos	78
7. Incendios	79
8. Factores Socioeconómicos	79
G.3. ETAPA DE FINALIZACIÓN	80
1. Pérdida de Pasturas	80
2. Recuperación del Bosque	80
3. Suelo	81
4. Producción Pecuaria	81
5. Factores Socioeconómicos	81
6. Alternativa Producción Forrajera	81
H. PROPUESTA DE GESTIÓN AMBIENTAL	82
I. PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, RESTAURACIÓN Y COMPENSACIÓN	82
1. Desmonte	82
2. Aprovechamiento Forestal	87
3. Agroquímicos	88
4. Movimiento de Maquinarias y Vehículos	88
5. Generación de Residuos	89
6. Incendios	90
7. Instalaciones y Mejoras	91
J. CAPACITACIONES	91
K. BENEFICIOS DEL PROYECTO	93
L. ORDENAMIENTO PREDIAL	93
M. CONCLUSIONES	94
N. BIBLIOGRAFÍA y SITIOS WEB	94
O. ANEXOS	96

CAPITULO I

A. INTRODUCCIÓN

El presente Informe Ambiental se presenta de acuerdo a los requerimientos determinados por Ley Nº 1660 y el Ministerio de la Producción y Ambiente como autoridad de aplicación, y su Dirección de Recursos Naturales y Gestión.

Se adjunta a la Solicitud de Permiso para Cambio de Uso de Suelo, y sus respectivos Proyectos de Cambio de Uso de Suelo y de Desarrollo Productivo, presentados para el Campo "LA CURVA", situado en la Jurisdicción de Estanislao del Campo, Departamento Patiño, de la Provincia de Formosa. Propiedad del Sr. CARLOS JUAN TORRE, DNI Nº 11.992.674, CUIT Nº 20-11992674-3.

Identificado con la siguiente Nomenclatura Catastral: Circunscripción XV, Parcela 190, Departamento 04 Patiño. Con superficie de 683 Hectáreas, con 99 áreas y 46,74 centiáreas, según Plano de Mensura oficial Nº 2548-E-2016.

El Informe trata sobre la solicitud para Cambio de Uso de Suelo, de bosque nativo a uso ganadero, de **362 Has.**

El Bosque Nativo Remanente alcanzará una superficie de <u>279 Has</u> que constituirán el <u>40,8 %</u> del área catastral, y permanecerán a perpetuidad como Reservas Forestales. Integradas por <u>205,10 Has</u> de monte bajo y <u>74,06 Has</u> de raleras.

Los proyectos de Cambio de Uso del Suelo y Desarrollo Productivo determinan un Plan de Aprovechamiento Ganadero Bovino, donde se contempla el cuidadoso manejo de los recursos forrajeros, de potreros, hacienda, y masa forestal del campo, con el fin de cuidar los recursos naturales y dar sustentabilidad ambiental al proyecto.

Los suelos tienen capacidad de uso ganadera, forestal, y agrícola con limitaciones.

La zona cuenta con moderada población rural. Los productores y pobladores rurales ocupan predios de grandes extensiones y baja producción, por el tipo de desarrollo ganadero que llevan adelante, conocido como Ganadería de Monte. Pero se observan nuevos desarrollos con importantes áreas de pasturas, y algunos cultivos.

El presente Informe identifica los impactos en La Curva, y en Área de Influencia de 31.600 Has, determinada por un radio de 10 Km alrededor del campo a desarrollar.

Los impactos ambientales negativos esperados más relevantes se circunscribirían al trabajo de desmonte propiamente dicho, que ocasionará la remoción de la cobertura forestal, destrucción de hábitats, dispersión de fauna, y otras huellas ambientales.

Los impactos positivos esperables serán determinados por la ampliación de las actividades productivas, el incremento de la propia producción y la demanda de mano de obra, servicios, logísticas, así como el aumento de actividades comerciales, impositivas, y similares en la zona del proyecto.

B. UBICACIÓN

El Establecimiento "LA CURVA" se encuentra ubicado en la Jurisdicción de Estanislao del Campo, Departamento Patiño. A unos 13 Kms de ésta localidad, en dirección Norte sobre Ruta Provincial Nº 24. Y a unos 250 Kms aproximados de la ciudad de Formosa.

Resumen de Ubicación

Localidad		Estanislao del Campo			
Departamento		Patiño			
Provincia		Formosa			
Nombre del Campo		"La Curva"	"La Curva"		
Superficie	Superficie 683 Has, 99 áreas y 46,74 centiáreas		entiáreas		
		Ruta Nac. Nº 81.			
Accesos		Acceso: Sobre R.P.N° 24 – 13 Km al			
		Norte de Estanislao del Car	mpo		
		A Ciudad de Formosa:	237 Km		
Distancias		A Est. del Campo:	13 Km		
	Latitud	2	4° 57' 32.17"S		
Ubicación Acceso	Longitud	60	0° 00' 59.68"O		

C. NOMENCLATURA CATASTRAL

Circunscripción XV, Parcela 190, Departamento 04 – Patiño.

D. SITUACIÓN DOMINIAL

El predio presenta **Título de Propiedad Nº Matricula Nº 4795-04-ME** a favor del **Sr**. **CARLOS JUAN TORRE, DNI Nº 11.992.674, CUIT Nº 20-11992674-3.**

E. SUPERFICIE PREDIAL

Área de 683 Hectáreas, con 99 áreas y 46,74 centiáreas, según Plano de Mensura oficial Nº 2548-E-2016.

F. ZONIFICACIÓN POR ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La Ley Nº 1.660 "Programa de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Formosa (POT – For)" determina que el 100% de la superficie, equivalente a 684 Has del establecimiento "LA CURVA", corresponde a la "Zona Central y Oriental" de acuerdo al "Certificado de Zonificación" emitidos por la Dirección General del Catastro Territorial de la Provincia de Formosa.

G. POSIBILIDADES CUS

La ubicación definida en el apartado anterior permitiría solicitar autorización para Cambio de Uso de Suelo en superficie en la Zona Central y Oriental del 60% del área predial que equivaldrían a unas 410 Has.

H. ALCANCES DEL ESTUDIO

La Ley Nº 1660 define los <u>alcances de los Estudios de Impacto Ambiental</u> de acuerdo a la superficie intervenida.

Para el presente caso donde la superficie de intervención es de <u>362 Has</u>, se determina que cabe la aplicación del Apartado "b" del Artículo Nº 28 de la mencionada Ley:

"Art. 28.- I) ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL PARA CAMBIOS DE USO DEL SUELO"

"Se establecen tres (3) categorías para los estudios de impacto ambiental que deberán acompañar las solicitudes de transformación y cambio de uso del suelo, en función de la dimensión, envergadura y complejidad de los mismos."

"Las categorías seg	gún los alcances de lo	s estudios de impacto	ambiental son las	siguientes:"

"b) INFORME AMBIENTAL (Complejidad Intermedia):

Para proyectos que impliquen entre cien (100) y mil (1.000) hectáreas de cambio de uso del suelo total en el predio, contabilizando las superficies previamente transformadas, más las previstas por el proyecto en cuestión."

.....

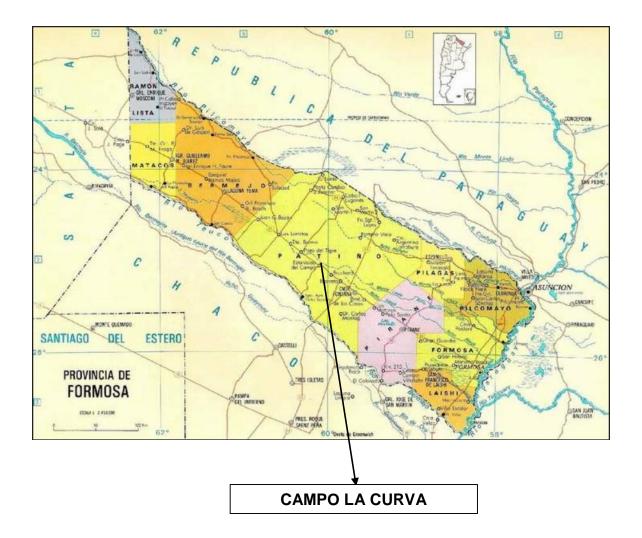
I. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Este Informe de Ambiental es un documento técnico de carácter interdisciplinario, que se realizó como parte del proceso de toma de decisiones sobre el plan productivo ganadero que tendrá acciones planificadas y determinadas.

Nos permitirá predecir impactos que puedan derivarse de su ejecución, proponer su diseño, o las medidas necesarias para prevenir, controlar y mitigar dichos impactos. Se advierte la importancia de ésta compendio para realizar las actividades, sin poner en peligro el ambiente, mediante la identificación de los impactos provocados por la realización del Plan de Cambio de Uso del Suelo, en el emprendimiento agropecuario.

J. SITUACIÓN EN LA PROVINCIA DE FORMOSA

El área en estudio se encuentra en el Departamento Patiño, en la jurisdicción de la ciudad de Estanislao del Campo, al Norte de la Ruta Nacional N° 81.



K. FACTORES AMBIENTALES

1. CLIMA de FORMOSA

Características Climáticas Generales¹

En la Provincia de Formosa el clima es cálido y la temperatura media es de 22° C con variaciones extremas en verano que llegan hasta los 45° C.

Formosa se debate entre la escasez y el exceso de humedad, variable según la época. El total anual de lluvias caídas en la Zona Oriental es de 1.200 mm. Mientras que en la Zona Occidental llega a los 600 mm.

MAPA DE CLIMAS DE LA PROVINCIA DE FORMOSA REFERENCIAS DE LIMAS DE LA PROVINCIA DE FORMOSA REFERENCIAS DE CLIMAS DE CAPROSIDA REFERENCIAS DE CLIMAS DE CLIMAS DE CLIMAS DE CLIMAS AUMENTANA REFERENCIAS DE CLIMAS DE CLIMAS DE CLIMAS DE CLIMAS SUbtropical con estación seca Subtropical con estación seca Subtropical sin estación seca

Climas de la Provincia de Formosa

Desde el punto de vista agroecológico se la divide en tres grandes regiones: la **Región Este** o **Húmeda**, la **Región Centro** o **Sub-Húmeda** y la **Región Oeste** o **Semiárida**.

1 www.formosa.go.ar - Portal Oficial Formosa // Clima y Temperatura

Zonas Climáticas de la Provincia de Formosa



Generalidades

La Provincia de Formosa, recibe precipitaciones anuales que superan los 1400 mm. al año en el límite Este y valores que van decreciendo progresivamente hacia el Oeste con promedio de 600 mm. La distribución de las precipitaciones, en general, está concentrada en pocos meses que son las estaciones de verano y otoño, lo que produce un excedente de agua superficial que se almacena en los esteros, bañados y lagunas. Estos bajos naturales que están deficientemente drenados, acumulan agua en exceso en los meses de máxima precipitaciones; mientras que en los meses de invierno y parte de la primavera las precipitaciones son deficientes y generan en la mayor parte del territorio déficit hídrico.

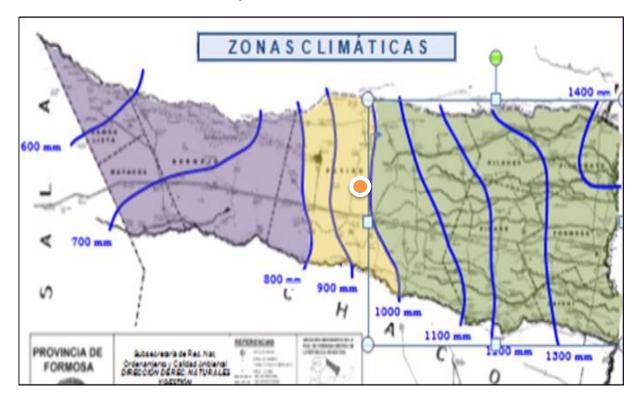
Temperatura

La Provincia de Formosa, se caracteriza por tener un régimen térmico de altas temperaturas, oscilando las medias anuales entre los 21,9° C y los 23° C. Las temperaturas máximas se originan en los meses de Diciembre – Enero, con un máximo absoluto de 45° C. A su vez, de acuerdo con su posición geográfica, se pueden distinguir dos tipos climáticos principales, y uno intermedio:

- Al Oeste el Clima es Cálido con Estación Seca, temperaturas medias anuales superiores a los 23° C, con moderadas amplitudes térmicas estaciónales y balance hídrico marcadamente deficitario.
- Al Este, el Clima Cálido Subtropical Húmedo, con temperaturas ligeramente inferiores y precipitaciones abundantes durante todo el año, superiores a los 1.000 milímetros anuales.
- c. En el **Centro** entre ambos extremos se ubica una amplia faja de orientación meridiana –de características intermedias– que se determina como **Clima Cálido Subtropical Sub Húmedo**

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Isohietas y Zonas Climáticas de Formosa



2. CLIMA EN EL ÁREA DE PROYECTO

El campo en estudio se encuentra dentro del Departamento Patiño en situación levemente Submeridional respecto al Meridiano 60º, que es referencia para limitar la **Región Este Húmeda**, de la **Región Central Sub Húmeda**.

En Estanislao del Campo el clima es Cálido Subtropical Sub Húmedo (con Estación Seca) con nulo o pequeño exceso de agua, megatermal². Con mayores precipitaciones en verano-otoño. El invierno es bastante seco. La temperatura media anual es 29°.

Temperaturas – Promedios Mensuales

 Promedio
 ene.
 feb.
 mar.
 abr.
 may.
 jun.
 jul.
 ago.
 sept.
 oct.
 nov.
 dic.

 Máxima
 35 °C
 34 °C
 32 °C
 29 °C
 26 °C
 24 °C
 25 °C
 28 °C
 30 °C
 32 °C
 33 °C
 34 °C

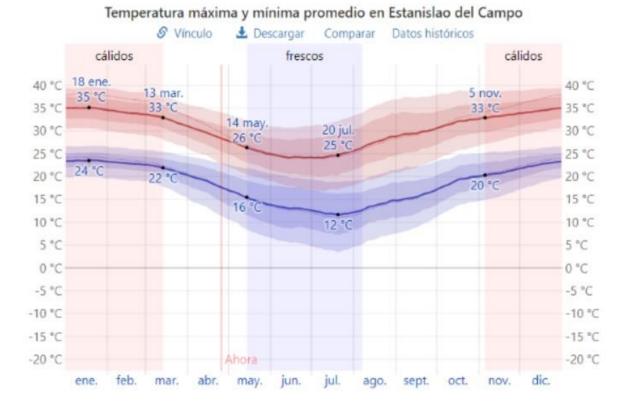
 Temp.
 29 °C
 28 °C
 27 °C
 24 °C
 20 °C
 18 °C
 17 °C
 20 °C
 22 °C
 25 °C
 27 °C
 28 °C

 Mínima
 23 °C
 23 °C
 22 °C
 19 °C
 15 °C
 13 °C
 12 °C
 14 °C
 16 °C
 19 °C
 21 °C
 23 °C

Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

² www.formosa.gob.ar/miprovincia/aspectosgenerales/climaytemperaturas

Temperaturas Mensuales – Promedio Máximas y Mínimas



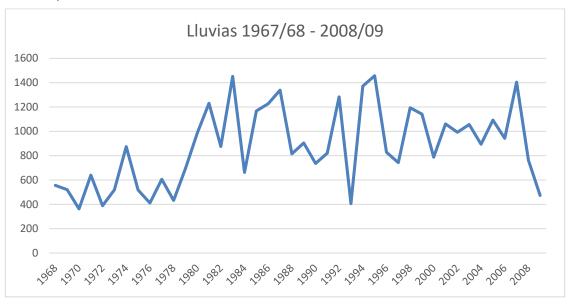
La temporada calurosa dura desde Noviembre a Marzo, con Máxima Promedio diaria de 33° C. El mes más cálido del año en Estanislao del Campo es Enero, con una temperatura máxima promedio de 35° C y mínima de 23° C.

La temporada fresca dura desde Mayo a Agosto, con Máxima Promedio diaria de 26° C. El mes más frío del año en Estanislao del Campo es Julio, con una temperatura máxima promedio de 25° C y mínima de 12° C.

El <u>periodo libre de heladas promedio es de 255/260 días</u>. Ocurre desde fines de Mayo a principios de Septiembre.

Precipitaciones

El promedio total anual de lluvias en Estanislao del Campo alcanza los 872 mm³. No llueve durante 176 días por año. La humedad media es 70%. Su distribución es estacional, con mayor concentración en verano.



En el gráfico que abarca el período 1967/1968 hasta el 2008/2009, se observa la gran variabilidad anual de las precipitaciones.

Precipitaciones - Promedios Mensuales⁴



El mes con más lluvias es Marzo, con un promedio de 139 mm. Mientras que el mes más seco es Julio, con 15 mm de lluvia promedio.

Ingeniero Agrónomo

Ingeniera Zootecnista

³ UPCA - Serie 1967/2009

⁴ www.weatherspark.com.es

Precipitaciones – Promedios Mensuales Acumulados



Análisis de Precipitaciones

En Estanislao del Campo las precipitaciones abundantes ocurren durante **Noviembre**, **Diciembre**, **Enero**, **Febrero** y **Marzo**. Con promedio mensual de **126 mm**.

Mientras que desde **Junio** a **Septiembre**, las lluvias promedian **22 mm** al mes.

La <u>proporción de precipitaciones en la estación cálida</u>, establece <u>el marcado desa-rrollo estacional</u> de bosques y pasturas.

L. REGION PRODUCTIVA DEL AREA DE PROYECTOS⁵

El Ministerio de la Producción y Ambiente ha efectuado la regionalización del territorio provincial a partir de la delimitación de áreas productivas homogéneas. Estas fueron determinadas en función de los perfiles productivos de las distintas zonas agroecológicas de la Provincia. Las áreas fueron ajustadas siguiendo los radios censales, para dar acceso a información estadística, demográfica y productiva, generada por INDEC.

La regionalización se utiliza para diseñar políticas productivas en el interior de la Provincia, buscando mayor articulación con los actores productivos de cada región.

El territorio provincial se divide en ocho Regiones Productivas. Y el campo "LA CURVA" se encuentra en la Región Centro Oeste. Cuyas características son las siguientes:

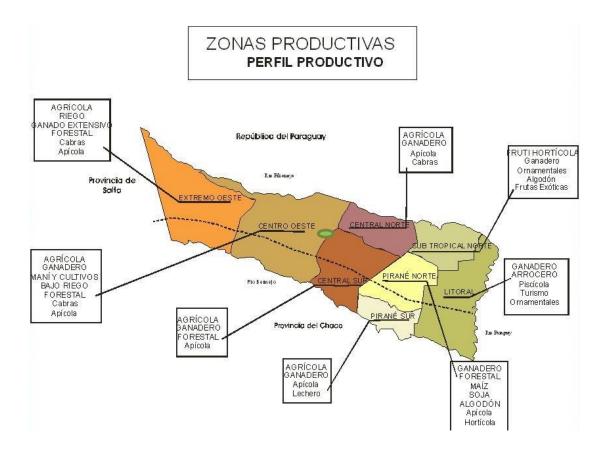
Región Centro Oeste

"El clima subtropical, sub húmedo- seco, con precipitaciones que oscilan entre 850 y 1000 mm anuales, presentándose un ambiente de tipo semiárido. La actividad primaria registra una baja productividad debido a que el suelo presenta anegamiento, drenaje lento y problemas de salinidad y alcalinidad.

Tel: 370-5001674

⁵ Ministerio de Producción y Ambiente. Mapa Productivo - Regiones

Abarca el Oeste del departamento Patiño y el Norte del departamento Bermejo, lindante al río Pilcomayo. En sus suelos se desarrolla la actividad ganadera con relativa importancia del ganado caprino, bovinos. También tiene lugar actividad agrícola, fundamentalmente bajo riego, producción de maní, actividad forestal y apícola. Se busca posicionar la producción de miel orgánica".



M. REGION FISIOGRÁFICA DEL ÁREA DE PROYECTO

La Provincia de Formosa se describe en cinco regiones fisiográficas: Antigua Planicie Chaqueña; Planicies Aluviales de los Ríos Pilcomayo y Bermejo; Pilcomayo Viejo; **Antiguo Delta del Río Bermejo** y Depresión Oriental.

1. Regiones Fisiográficas de Formosa

"Formosa se encuentra ubicada en la provincia geológica Chaco Pampeana, específicamente en la región fisiográfica Chaqueña. Es una Planicie suavemente ondulada, cubierta por sedimentos de la era Cuaternaria. La topografía natural del terreno es casi plana con pendientes exiguas que van del 1,0 al 0,3% en sentido noreste - sudeste y del 0,16% en sentido norte- sur. Las cotas altimétricas son de 55 msnm en el Este, y de 210

msnm en el Oeste, lo que sirve para caracterizar a una de las regiones del mundo con más bajo potencial morfo genético."⁶

Los sedimentos que recubren el ámbito provincial corresponden a la era Cuaternaria y de acuerdo al medio que los transportó se dividen en:

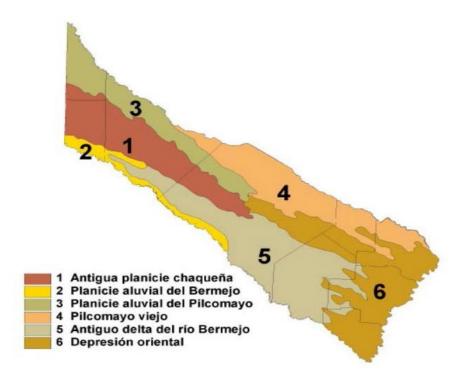
- Aluviales generales son las deposiciones que están en relación con el accionar de los grandes ríos (Bermejo, Pilcomayo y Paraguay).
- Aluviales locales modernos, relacionados con deposiciones en los cauces internos (vg. riachos Porteño y Salado).
- Aluviales locales fósiles, que dieron origen a los antiguos albardones de paleo cauces.
- Arcillas y limos que han sido removidos de otros sitios y llevados en suspensión por las aguas de escorrentía para ser decantados finalmente en depresiones naturales: esteros y bañados.

"De acuerdo con el análisis e interpretaciones de imágenes satelitales y controles de campo efectuados para la realización de este trabajo y en base a las publicaciones que Guillermo Morgan et. al. "Los Suelos de la Provincia de Formosa", año 1979 y Héctor Baigorrí et. al. "Regiones y Subregiones Fisiográficas y su aptitud de uso en la Provincia de Formosa", se determinaron en Formosa seis regiones fisiográficas:

- 1 Antigua Planicie Chaqueña
- 2 Planicies Aluviales del Río Bermejo
- 3 Planicies Aluvial del Río Pilcomayo
- 4 Pilcomayo Viejo
- 5 Antiguo Delta del Río Bermejo
- 6 Depresión Oriental

⁶ www.formosa.gob.ar/miprovincia/aspectosgenerales/suelo





2. Región del Campo "LA CURVA"

De las Regiones Fisiográficas arriba mencionadas, el área del campo es estudio se encuentra y describe en la 5^a: el **Antiguo Delta del Río Bermejo**⁸.

"Antiguo Delta del Río Bermejo".

Es una llanura de origen aluvial que se caracteriza por presentar una alternancia de albardones, interfluvios anegables, planicies disectadas por paleocauces y paleovalles con cauces divagantes. Ocupa una superficie de 1.748.300 has. que comprenden el sudeste del departamento. Bermejo, el centro-sur y sur del departamento Patiño, Pirané y el extremo oeste del departamento Formosa. En los albardones de los riachos se han desarrollado selvas en galerías y bosques altos, en tanto que en los interfluvios deprimidos se presentan pajonales, sabanas y parques. Las planicies disectadas por cauces evidencian bosques en las lomas y arbustales, pajonales y palmares en los pie de lomas y bajos. Los paleovalles con densa divagación de cauces están cubiertos por arbustales. En el sector oeste y centro-oeste los albardones y paleovalles presentan limitaciones por drenaje algo excesivo, salinidad y sodicidad. En cambio, similares geoformas del sector este, presentan limitaciones por erodabilidad. Por otra parte, en los interfluvios deprimi-

Tel: 370-5001674

⁷ INTA - SAGPya. Mapa de Suelos - Proyecto Arg 85/019 (1990)

⁸ https://www.todo-argentina.net/geografia/provincias/formosa/relieve.html

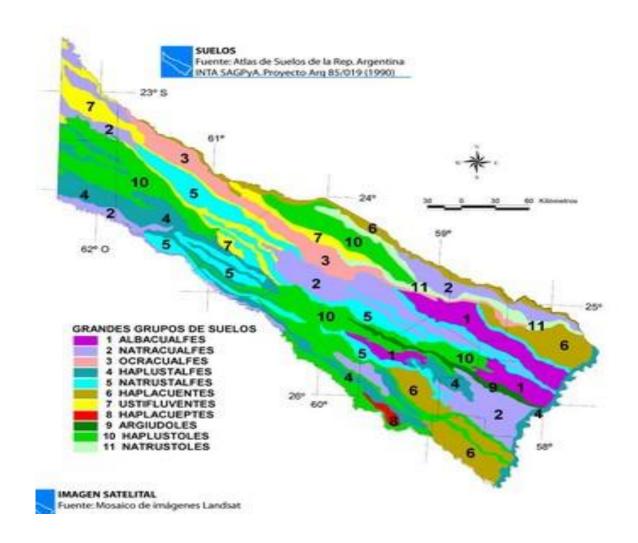
dos, las limitaciones son por: anegabilidad, drenaje imperfecto y en algunos casos, salinidad y sodicidad. Estas tierras se dedican en su mayor parte a la agricultura y en menor proporción a ganadería sobre pastizales naturales.

N. SUELOS

Se reitera un resumen de las características de los suelos del predio en estudio:

1. Suelos de Formosa

Los grandes grupos de suelos predominantes en las distintas zonas de la Provincia de Formosa se resumen en el <u>Atlas de Suelos</u> del INTA:



2. Atlas de Suelos del INTA

El Atlas de Suelos del INTA muestra que los suelos predominantes en área del proyecto se presentan como <u>Unidades Cartográficas</u>⁹. En ellas se describen a las Asociaciones de Suelos más frecuentes:

Los correspondientes al área en estudio corresponden a la **Unidad AEtc-14**, cuyas características se enuncian en el siguiente cuadro:

SIMBOLO	Orden	Grupos	%	PAISAJE	LIMITANTES	CLASE
Alfisoles	Natracualfes	60	Media Loma Baja	Inundación - Anegamiento	IV	
AEtc-14 Molisoles		Haplustoles	40	Media Loma	Erosión Hídrica	III

Natrustoles:

Estos suelos tienen un horizonte nátrico (altos niveles de arcilla aluvial y sodio) en el subsuelo. Su secuencia de horizontes más frecuente es un horizonte nátrico debajo del horizonte superficial mólico. O un álbico delgado (de color claro y lixiviado) sobre un horizonte nátrico con estructura columnar.

Carbonato de Calcio, u otras sales, pueden haberse acumulado debajo del horizonte nátrico. Se presentan en áreas reducidas, de relieve plano o subnormales.

Haplustoles:

Estos suelos se presentan en relieves normales y posición de lomas altas. La vegetación natural predominante está integrada por bosques. Son suelos de buen drenaje interno sin limitaciones por anegamiento, salinidad o sodicidad. Presentan muy buena aptitud agrícola, principalmente por sus características físicas y químicas. Sus principales limitaciones son dadas por clima y erosión hídrica.

⁹ Croquis "Atlas de Suelos del Inta – 1:500.000"

O. HIDROGRAFÍA¹⁰

"El sistema hídrico formoseño forma parte de la Cuenca del Río de Plata y presenta características muy particulares Los tres ríos más importantes de la provincia de Formosa, constituyen sus límites naturales: Pilcomayo, Bermejo y Paraguay."

"La mitad oriental de la provincia está surcada por riachos y arroyos de escasa importancia que discurren de Oeste a Este, casi paralelos entre sí; son temporarios de bajo caudal y sus albardones altos, sumados a la baja pendiente del terreno, impiden el libre drenaje y encauzamiento de las aguas, lo que da origen a grandes esteros y lagunas en las zonas más bajas, digamos de carácter permanente, como los esteros Bellaco y Gallego. En general, todos presentan escasa o nula conexión con los sistemas de ríos, drenando por sus partes centrales, desarrollando sistemas de cañadas, cárcavas (arroyos Cucú y Formosa) y cursos con albardones, anchos y de poca profundidad (Riachos Mbiguá y Lindo)."

"Existen también meandros y cauces abandonados, que permiten la formación de ríos de carácter irregular y temporario, y los denominados "madrejones" o "pozos", que son acumulaciones permanentes de agua que cobran vital importancia, en las épocas de sequías prolongadas. Estos madrejones son en realidad parte de los cauces abandonados o ríos muertos, pertenecientes tanto al Sistema del Río Pilcomayo como al del Río Bermejo, o a otros sistemas fluviales ya fenecidos."

"Entre los más característicos podemos mencionar al "Madrejón de Las Lomitas", al "Pozo de Maza", "Pozo del Quebracho" y los madrejones formados en áreas de antiguos derrames del Río Pilcomayo Superior, entre Fortín Nuevo Pilcomayo y Salto del Palmar."

......

En el área del Proyecto tiene influencia el Río Pilcomayo y las áreas de Esteros y Bañados, que se describen a continuación:

Río Pilcomayo:

"El Río Pilcomayo, que se considera como límite argentino-paraguayo, tiene dirección Noroeste - Sureste (NW - SE)."

"El Pilcomayo Superior (sector comprendido entre Villa Montes en Bolivia, hasta aguas arriba de la localidad de María Cristina) es un río maduro que escurre por una planicie aluvial joven, formada por sedimentos poco consolidados que han sido depositados y re transportados. Ello produce el desborde del río y la sobreelevación permanente de su lecho por la deposición de los sedimentos transportados.

Una nueva creciente produce las roturas de las márgenes del río y el agua escurre entonces por un nuevo curso y así, año tras año, numerosos bañados, esteros y lagunas, así como diversos cauces, han desaparecido como consecuencia de la renovación y acumulación de sedimentos."

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

¹⁰ Gobierno de la Provincia de Formosa – Estudios de la Realidad Formoseña – Cuadernos para Fortalecimiento y Desarrollo Curricular – Geografía – 2011

"Se produce además, un continuo retroceso hacia el Noreste, ya que el cauce obstruido queda definitivamente inutilizado. Cada vez es mayor el volumen de agua que se vuelca en territorio argentino, desapareciendo el río como curso superficial encauzado. Aguas debajo de la localidad de María Cristina el cauce del Río Pilcomayo se encuentra totalmente colmatado y cubierto de vegetación, es un recorrido de más de 300 km."

"Las aguas que desbordan a la altura de dicha localidad, escurren a través del Bañado La Estrella y luego de recorrer unos 200 km., se encauzan en los riachos El Salado y El Porteño principalmente, y en los riachos Tatú Piré y Monte Lindo, cuando la magnitud de las aguas del Río Pilcomayo que ingresan en territorio argentino son suficientes para alimentar a estos cursos."

"El <u>Río Pilcomayo Inferior</u> nace a la altura de la localidad paraguaya de General Delgado; difiere totalmente del Pilcomayo Superior y no tiene conexión física con él; posee un cauce bien definido, menor caudal y es mucho más estable, acarrea escasos sedimentos y drena únicamente las aguas de escorrentía, producto de las lluvias de verano en su cuenca de aporte, así como las aguas freáticas."

Esteros, lagunas y bañados:

"La escasa pendiente del terreno, las variaciones en la distribución de las lluvias y las características del suelo han generado diferentes posibilidades de drenaje y escurrimiento de las aguas. En áreas de fuerte evaporación y extremada nivelación pueden dar lugar a la formación de amplios salitrales; en otras áreas favorecidas por abundantes derrames se forman los esteros, lagunas y cañadas, cuyas superficies se cubren de camalotes y embalsados, mientras que, en sus lechos, abundan las plantas sumergidas. Están poblados por variados animales acuáticos (garza blanca, chiflón, jabirú o tuyuyú entre otros) y reptiles (yacarés, boa curiyú, carpinchos).

En síntesis, la hidrografía de Formosa, se caracteriza porque:

"El eje principal de escurrimiento lo conforma el río Paraguay, cuyo curso de agua es permanente y definido. Otros cursos interconectan el escurrimiento fluvial con cañadas y esteros, que también colectan aguas de los interfluvios, siendo éste un modelo típico del Este de nuestra provincia."

"El Oeste, área de deficiencia hídrica, carece de una red hidrográfica fluvial definida, no hay cursos integrados y los aportes pluviométricos son escasos, siendo el escurrimiento en gran parte subterráneo. La red hidrográfica está desintegrada, pero puede volver a funcionar esporádicamente en caso de exceso de agua originada por intensas precipitaciones."

.....

Riachos Interiores

"A los riachos interiores de Formosa se los puede subdividir en 3 grupos:"

- Los directamente influenciados por los derrames del Río Pilcomayo Superior
- Los influenciados por el río Bermejo

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Los riachos intermedios del Este de Formosa

Dentro del primer grupo –influidos por el Río Pilcomayo– los más significativos para el presente estudio son los riachos Porteño, Salado, Pavao, Tatú piré y Monte Lindo, que se describen a continuación:

.....

"Reciben el aporte de los desbordes del Río Pilcomayo Superior, que fluyen por una serie de lagunas y bañados –conocidos como Bañado la Estrella– donde el escurrimiento se realiza en forma lenta y con una gran sedimentación de los materiales acarreados en suspensión."

"Riacho Porteño: Nace a la altura de la Ruta Pcial. Nº 28, en un paleocauce que se aproxima a la zona de influencia del Bañado La Estrella, pero no llega a ser cargado por éste. Las obras de canalización efectuadas conectando la laguna La Salada al porteño, permiten encauzar los desbordes del Río Pilcomayo, en este riacho. Podemos decir entonces, que es aquí donde se inicia El Porteño, con un cauce bien definido, ya que además de captar los citados desbordes, recibe los aportes de las precipitaciones pluviales; su longitud aproximada es de 350 km., formando numerosos meandros en todo su recurrido, con albardones en ambos márgenes."

"Arroyo Tatú Pire: Nace al noreste de la Laguna Yema y luego de recorrer 250 km., desemboca en el riacho Monte Lindo Grande. Su curso es meandroso, suave en sus nacientes y con meandros muy marcados e irregulares en las cercanías de su desembocadura."

.....

Situación Actual

Esos antiguos cursos y flujos laminares de agua han cambiado en los últimos años.

El Bañado La Estrella cuenta con un importante endicamiento sobre la Ruta Provincial Nº 28, y un sistema de canales derivadores que alimentan a distintos riachos y permiten abastecer de agua durante la estación invernal a numerosos productores situados en las cercanías de esos cursos.

También a las localidades de Las Lomitas, Pozo del Tigre, Estanislao del Campo, Ibarreta, Comandante Fontana, Palo Santo y Pirané. En una obra importantísima y sumamente beneficiosa para todos los aspectos de la vida provincial.

P. HIDROGRAFÍA SUBTERRÁNEA

El funcionamiento geo hidrológico de la provincia está determinado por las características sedimentológicas de los reservorios, frecuencia y régimen pluviométrico, permeabilidad de los terrenos superficiales y por los leves movimientos neotectónicos que modificaron el curso de los ríos más importantes de la región, potenciando fuentes superficiales de recarga importante en sectores determinados.

Los acuíferos reconocidos pueden ser divididos desde el punto de vista hidrogeológico en 2 grupos: Freático y Artesiano

Acuíferos Freáticos:

Constituidos por sedimentos permeables arenosos o limosos, con una dinámica íntimamente relacionada al régimen de precipitaciones local. Sus características hidroquímicas dependen fundamentalmente del tipo litológico. Se desarrollan indistintamente en toda la provincia, aunque de Oeste a Este, los niveles estáticos pasan de entre 10 y 6 m, bajo boca de pozo, a 6 y 3 m respectivamente.

Acuíferos Artesianos:

Constituidos por sedimentos permeables intercalados entre dos niveles de comportamiento acuitardo-acuícludo. Se encuentran sometidos a presión de confinamiento por lo que, al ser alumbrados, el agua contenida asciende por el pozo hasta alcanzar un estado de equilibrio con las nuevas condiciones de presión. Son exclusivamente arenosos, de espesores y profundidad variables. En términos generales pueden ser agrupados en acuíferos artesianos someros (a menos de 100 metros de profundidad) y profundos a más de 100 metros de profundidad). La frecuencia de alumbramientos aptos en los primeros es aceptable. Los segundos son prácticamente desconocidos, contándose únicamente con información antecedente confusa.

Comentario Sobre Acuíferos de Formosa

Se puede agregar el extracto del estudio realizado por el Programa de Desarrollo Regional con el Instituto de Ciencia y Técnica Hídricas (INC y TH) de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de Argentina, realizado para el "<u>Aprovechamiento de los recursos hídricos en la Cuenca Inferior del Río Bermejo</u>": 11

La posibilidad de explotación del agua subterránea en esta provincia se reduce al acuífero freático y aun así hay zonas donde el agua acusa elevada mineralización (p.e.: Ing. Juárez, Matacos-Pirané, cruce de la ruta provincial No. 5 con la ruta nacional No. 81 hasta la ciudad de Formosa).

Para obtener mejores caudales del freático, los pozos deben ubicarse en los paleocauces y deben ser construidos con gran diámetro a fin de aumentar la superficie de captación y almacenamiento. Aun así, sus caudales no superan 1 l/s.

Al Este de la Ruta Nacional Nº 11 hasta el río Paraguay existe una zona cuyas capas confinadas podrían ser explotadas previo estudio semidetallado.

11 www.oas.com – Programa Desarrollo Regional – Recursos Hídricos – Estudio Río Bermejo – 1977

A2 (F2): Sector Oeste-Acuífero SubandinoToba:

Acuífero profundo (sistema multicapa: confinados y semiconfinados), que se recomienda investigar hasta 400 m. *Conductividad Eléctrica: 900 a 2200 μS/cm. La recarga es alóctona. No hay de datos suficientes para estimar reservas. La aptitud del agua para riego resulta C3S1.

Área F3: 10.000ha. Sector aledaño a Vaca Perdida y Pozo Maza.

Pertenece al <u>acuífero Tuyuyú</u> dentro del complejo acuífero Pilcomayo. El espesor de interés se encuentra entre 15-40m de profundidad. El caudal varía entre 30-60m3/hora. La conductividad eléctrica: ~ 800 μS/cm Fuente: García (2010)

Hay fuerte déficit hídrico casi todo el año, resulta poco probable que el Sistema Acuífero Tuyuyú reciba agua en cantidades significativas por infiltración directa de las lluvias. La principal fuente de recarga proviene de los aportes del río Pilcomayo en la zona apical del reservorio y a partir de la infiltración de cuerpos de agua superficiales que se forman durante la época estival (lagunas, bañados, madrejones y cañadas).

Campo La Curva

El sector del predio cuenta con antecedentes de acuíferos freáticos locales. Que posibilitarían la instalación de uno, o dos, pozos (perforaciones) para suministro de moderada cantidad de haciendas, y con probabilidades de aptitud para consumo humano.

Q. FAUNA DE FORMOSA

En la Provincia de Formosa la fauna es muy variada, destacándose el lugar que ocupa en el mantenimiento de este gran ambiente y por el rol que cumple para lograr un equilibrado funcionamiento del ecosistema.

Los más numerosos dentro de los Vertebrados, son los mamíferos y las aves; característicos ambos de espacios abiertos, muy adaptados a los ecosistemas existentes, encontrándose también reptiles (algunos venenosos como las víboras cascabel, yarará y coral), anfibios y peces.

A pesar de que la fauna en general ha sido diezmada en algunos lugares, producto de la caza indiscriminada, todavía sigue constituyendo un factor alimenticio de pobladores rurales y comunidades originarias.

En la provincia de Formosa se encuentra al más grande mamífero terrestre sudamericano: el Anta o Tapir. También al mayor roedor del mundo, el Carpincho.

También se observan las <u>tres especies americanas de pecaríes</u>: Pecarí de Collar, o Chancho Moro o Chancho Rosillo (*Pecari tajacu*), el **Pecarí Labiado**, o Chancho Gargantillo, o Maján (*Tayassy pecari*), y el casi desaparecido **Chancho Quimilero** (*Catagonus wagneri*). Éste último aún se observa, con poca frecuencia, en la región del proyecto.

Una especie casi desaparecida es el **Tigre** o **Yaguareté** (*Panthera onca*). Se agrega el **Gato Onza** (*Leopardus pardalis*), actualmente casi extinto.

Especies en Peligro

Las especies de fauna en mayor peligro en la zona Oeste de la Provincia de Formosa son las siguientes:

Nuestro emblemático **Tigre** (*Panthera onca*). Presenta una situación desesperante. Antiguamente debido a la caza. Tanto de pobladores que veían amenazado su ganado, o la seudo deportiva. Actualmente se agrega la persistente desaparición de su hábitat, ya que grandes masas boscosas –Sur de Las Lomitas, Pozo del Mortero, Norte de Los Chiriguanos– están sufriendo desmontes.

Aunque está prácticamente extinto, en los últimos meses se registraron avistajes en campos cercanos al río Teuco. También en albardones aledaños al Bañado La Estrella, los lugareños mencionan que se encuentran huellas

El **Tatú Carreta** (*Priodontes maximus*) es exclusivo del Chaco Seco. Aún resulta posible de encontrar en bosques cercanos al río Bermejo, y del río Pilcomayo.

Entre los pecaríes o chanchos salvajes: el **Quimilero** (*Catagonus wagneri*). Según los especialistas encuentra grandes dificultades para reproducirse. En su hábitat natural se ve desplazado por las otras especies de pecaríes.

Entre las aves cabe mencionar al **Pato Picazo** (*Carina moschata*). Característico del Bañado La Estrella y otros espejos de agua menores. Antiguamente existían bandadas con miles de ejemplares. Actualmente se encuentra muy disminuido por su exagerada caza y disminución del nivel de agua en el Bañado La Estrella y otros espejos menores.

Caracterización de la Fauna en el Área de Estudio

El sitio responde a características de la Zona Oeste de Formosa. Donde la mayor variedad de especies se encuentra en la clase aves –favorecidas por cercanos humedales–, seguida por los reptiles, mamíferos pequeños y medianos. Siendo los mamíferos grandes los menos representados en el lugar.

Las observaciones de fauna y comentarios realizados se deben al relevamiento propio de campos del Oeste de Formosa, así como del campo en estudio. También por información de lugareños y baqueanos de la zona.

La zona es accesible a la caza furtiva. Ya sea por los pobladores rurales, como por cazadores de localidades cercanas, que acceden por la Ruta Provincial Nº 24, y senderos vecinales. El antiguo funcionamiento de numerosos obrajes ha contribuido a la disminución de la fauna autóctona.

Se resumen las especies de fauna silvestre más frecuentes del área en estudio, y que pueden resultar aplicables a los fines del mismo:

Resumen de las Especies de Mamíferos Características de la Zona

Nombre	Nombre	Abundancia	Estatus	Ambiente
Común	Científico		Nacional	
Apereá	Aperea cavis	Abundante	LC	Pastizal
Carpincho	Hydrochaeris hi- drochaeris	Escaso	NT	Humedales
Coatí	Nasua Nasua	Común	NT	Bosque
Comadreja	Gracilianus Agilis	Común	NT	Bosque
Corzuela Parda Guazuncho	Mazama Guazobira	Común	LC	Bosque
Gato Montes	Oncifellis Geoffroyi	Escaso	NT	Bosque
Oso Hormiguero	Myrmecophaga Tridáctila	Escaso	EN	Bosque
Oso melero Tamandua	Tamandua Tetradáctila	Escaso	NT	Bosque
Pecarí de Collar	Pecari tajacu	Común	LC	Bosque
Pecarí Labiado	Tayassu pecarí	Común	NT	Bosque
Pecarí Quimilero	Catagonus wag- neri	Raro	EN	Bosque
Puma	Puma Concolor	Escaso	NT	Bosque
Tatú Carreta	Priodontes Maximus	Raro	EN	Bosque
Tatú Bola Mataco	Tolypeutes Matacus	Escaso	NT	Bosque
Tatú Mulita	Dasypus novemcintus	Común	LC	Bosque
Tapir - Anta	Tapirus Terrestres	Escaso	EN	Bosque
Vizcacha	Lagostumus maximus	Escaso	LC	Bosque
Zorrino	Conepatus chinga	Común	LC	Bosque
Zorro Chico	Cerdocyon Thous	Común	LC	Bosque

Referencias:

LC: Preocupación menor

NA: No amenazado NT: Casi amenazado

EN: En Peligro

Aves

La región se caracteriza por su gran heterogeneidad de ambientes. Desde esteros, lagunas, bosques subhúmedos, pastizales y bosques secos.

Esos ambientes brindan refugio a una alta diversidad de avifauna adaptada a las distintas características de cada uno de ellos. En Formosa pueden encontrarse alrededor de 500 especies de aves, de las 1.000 que tiene la Argentina.

En la zona se destaca el característico **Pato Picazo** (*Cairina moschatta*) de gran tamaño, y vistoso plumaje negro y blanco. Todos los inviernos y primaveras se distribuye en el Bañado La Estrella, Tutú Piré, Pavao, y espejos menores. También suele anidar con éxito en montes de la periferia.

La existencia de la mayoría de las especies de aves depende de la conservación del ambiente chaqueño en su integridad¹². Y especialmente de los grandes humedales.

Reptiles y Anfibios

Los reptiles y anfibios de Formosa están distribuidos en toda la región. En la zona de influencia, donde los humedales son frecuentes, encontramos una gran diversidad de importantes especies, como el yacaré negro, el yacaré overo, y la gran boa curiyú; los cuales aprovechan los numerosos cursos de agua, lagunas y esteros.

Algunas especies de reptiles se han visto fuertemente afectadas por la cacería, destinada a explotar el valor comercial de sus cueros. Siendo los más perseguidos la lampalagua, el yacaré overo, la boa curiyú, y los lagartos overo y colorado. El yacaré negro –abundante en ríos y riachos– ha sufrido menor presión de cacería comercial.

Es importante destacar que los reptiles y anfibios cumplen un rol fundamental en el equilibrio ecológico del sistema como el resto de los seres vivos. Algunas especies, como las serpientes y culebras, son control natural de roedores y similares. Mientras que los yacarés mantienen baja la población de palometas en los espejos de agua.

Entre los reptiles hay algunos ofidios venenosos, tales como las yararás (grande y chica), la cascabel y la coral. Las tres primeras son responsables de la mayor cantidad de casos de ofidismo en zonas rurales.

Como otras especies de fauna chaqueña, estos grupos de vertebrados también sufren las pérdidas de hábitat debido al avance de la frontera agropecuaria.

La siguiente tabla resumen los reptiles más frecuentes en la zona del estudio.

12 Atlas del Gran Chaco Sudamericano (Naumann M. 2006)

Resumen de las Especies de Reptiles de la Zona

Nombre Común	Nombre Científico	Abundancia	Estatus Nacional	Ambiente
Yacaré Negro	Caiman yacare	Común	NA	Ríos y riachos
Yacaré Overo	Caiman latirostris	Común	NA	Humedales
Iguana Overa	Salvator merianae	Común	NA	Bosque Pastizales
lguana Colorada	Salvator rufescens	Común	NA	Bosque
Lagartija Grande Lagarto	Notomabuya Frenata	Común	NA	Bosque
Curiyú	Eunectes Notaeus	Comun	NA	Humedales
Lampalagua	Boa constrictor Occidentalis	Escaso	VU	Bosque
Víbora negra	Boiruna Maculata	Escaso	NA	Bosque
Culebra Verde	Erythrolamprus Poecilogyrus	Común	NA	Bosque Pajonales
Ñacaniná de Monte	Mastigodryas Bifossatus	Común	NA	Bosque
Víbora Verde	Philodryas Aestivus	Común	NA	Bosque
Cascabel	Crotalus durissus	Escaso	NA	Bosque Pastizales
Coral	Micrurus pyrrhocryptus	Escaso	NA	Bosque
Falsa Coral	Oxyrhopus Guibei	Escaso	NA	Bosque
Yarará Grande Víbora de la Cruz	Bothrops Alternatus	Común	NA	Bosque Pastizales
Yarará chica	Bothrops Diporus	Común	VU	Bosque
Falsa Yarará	Xenoxodon Dorbignyi	Común	NA	Bosque Pastizales

Referencias:

LC: Preocupación menor

NA: No amenazado NT: Casi amenazado

EN: En Peligro

Peces

El Parque Chaqueño es surcado por grandes ríos que lo atraviesan y lo modelan. La pendiente es tan suave y la carga sedimentaria tan grande, que los principales ríos Pilcomayo, Bermejo, Salado y Dulce, cambian su curso con frecuencia formando amplias planicies aluviales.

Los ríos más importantes para el área en estudio son Bermejo y Pilcomayo. Ambos nacen en Cordillera y Precordillera de los Andes, y arrastran muchos sedimentos.

Esa gran carga sedimentaria precipita cuando la corriente pierde velocidad y provoca taponamientos, cambios de curso y/o división en varios cauces. En ocasiones, los ciclos de bajo caudal y grandes crecientes aíslan los cauces secundarios y provocan la formación de zanjones, entre los que quedan bañados y pequeñas lagunas.

Esa complejidad hidrológica origina numerosos y variados humedales, que se inundan y secan periódicamente, como resultado de las variaciones climáticas.

Esos ambientes forman hábitat para numerosas especies acuáticas. Especialmente de peces, que integran la cultura alimentaria de los pueblos originarios. Su aprovechamiento sin precauciones mínimas para las capturas, pone en riesgo la existencia de las propias especies, así como la economía vinculada a ellas.

Así mismo la construcción de represas para la captación de agua, para usos, tales como generación eléctrica, riego, industriales, agropecuarios, o consumo general de las ciudades, ha hecho disminuir los caudales normales. En especial el de los ríos Salado y Dulce. También en afluentes del Bermejo en la vecina República de Bolivia. Estas alteraciones de los ríos pueden afectar las migraciones, y el ciclo reproductivo de los peces.

Se resumen a continuación las especies de peces más comunes en la región y zona de influencia del presente estudio. Incluyendo particularmente a las frecuentes en el Bañado La Estrella, y otros cursos de agua cercanos como el Pavado y Tatú Piré:

Sábalo (*Prochilodus lineatus*), Dorado (*Salminus maxillosus*), Boguita rayada (Leporinus sp), Moncholo (Pimelodus albicans), Bagre sapo (Rhamdia sapo), Bagre blanco (Pimelodus sp.), Surubí atigrado (Pseudoplastystoms fasciatum), Surubí manchado (Pseudoplastystoms coruscans), Pacú (Piaractus mesopotamicus Pacú), Armado (Oxidora kneri), Patí (Luciopimelodus sp.), Tararira (Hoplias malabaricus), y Raya overa (Potamotrigon motoro), son apreciados por originarios y pobladores rurales.

Mientras que especies como Cascarudo caminador (Hoplosternum thoracatum), Cascarudo negro (Callychtys callyctys), Morenita (Eigenmania sp.), Mojara (Emigramus ocellifer), Mojarra negra (Gymnocorymbus ternetri) son buscados para cebos de pesca.

Ejemplares de Palometa (Serrasalmus sp.), Dientudo (Oligosarcus oligolepis) y Pirá yaguá (Raphiodon Vulpinus) son menos apreciados, por su constitución espinosa.

Cacería. Actividades de Subsistencia y Deportivas

La caza de susbsistencia se realiza como fuente alternativa de pobladores alejados de los centros urbanos. La cacería deportiva (legal o furtiva) afecta a mamíferos y aves, entre los que se destacan la corzuela, vizcacha, ñandú, perdices, charatas, etc.

La caza comercial se realiza para obtener pieles (zorros, zorrino, vizcachas, iguanas, etc), alimentos (vizcacha, perdices); animales experimentales para investigación médica (monos, armadillos); productos farmacéuticos (serpientes para sueros, tortugas para grasa); animales de adorno, incluyendo gran número de aves, tortugas, etc. Y para zoológicos y museos, casos en los que se procura una amplia gama de especies, y particularmente aquellas raras (vg. tatú carreta). En la mayoría de los casos la actividad se encuentra actualmente prohibida para casi todas las especies.

Un fenómeno en expansión es el incremento explosivo de plagas que está estrechamente ligado a la reducción de carnívoros, especies competidoras del ganado, aves predadoras, diseminación de plaguicidas agrícolas, modificación de hábitats, etc.

La alteración de los hábitats naturales, el aumento de población humana rural y las actividades productivas¹³, provocaron significativos efectos perjudiciales sobre la fauna.

Se observa la virtual desaparición de especies. Siendo la más importante nuestro **Tigre** (*Panthera onca*), y también el **Tatú Carreta** (*Priodontes maximus*). Así como el **Tapir** y el **Quimilero** se ven disminuidas, tanto por su caza, como por alteración de hábitat.

El caso del puma (*Puma concolor*) es diferente. Ya que es muy perseguido por depredador del ganado –especialmente crías de yeguarizos y cabras–, pero ha logrado adaptarse a los seres humanos y sus hábitos. De tal forma que en algunas zonas parece haber aumentado su número.

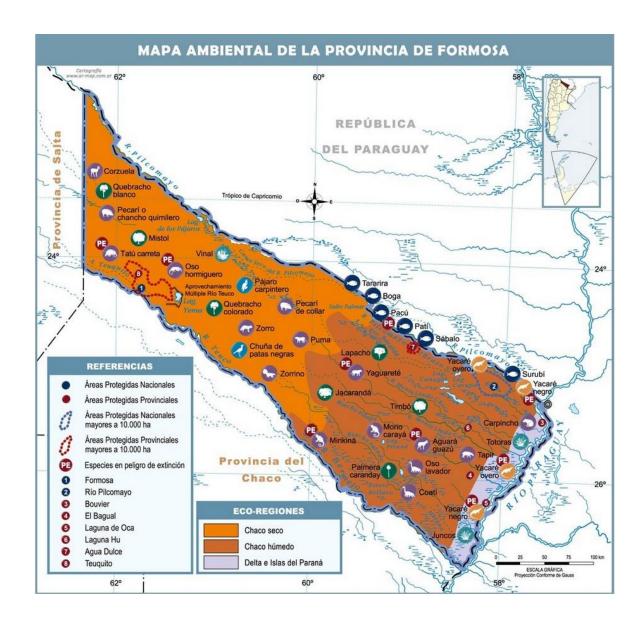
En Formosa se encuentran reguladas y controladas las actividades de caza. Sin embargo, la caza furtiva y la destrucción de hábitats continúa disminuyendo las distintas poblaciones de especies silvestres.

El **aumento de avistajes** de **Tigres** (*Panthera onca*) debería motivar la realización de talleres y seminarios de difusión, para prevenir sus encuentros con pobladores y haciendas. También para instruir sobre el adecuado manejo de grandes felinos, <u>a fin de evitar que los pobladores rurales los persigan y maten.</u>

¹³ Saravia Toledo – 1975

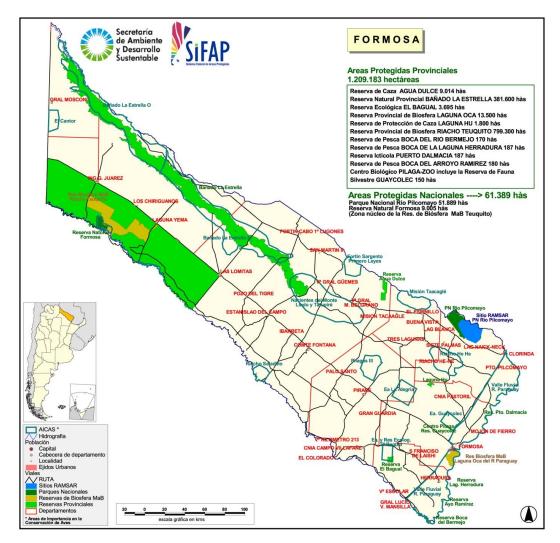
R. ENTORNO AMBIENTAL

La zona del campo en estudio presenta relaciones e influencias con distintas áreas protegidas y reservas de la Provincia de Formosa. Éstas pueden observarse en el siguiente croquis:



Según la caracterización ambiental y la correspondencia geográfica con las fuentes analizadas, el Establecimiento en estudio pertenece a un área que no está categorizada como área significativa para la biodiversidad. No se encuentra dentro de un área de conservación de las aves y se ubica a unos 50 kilómetros de un área protegida.

Áreas Protegidas de la Provincia de Formosa



Reserva Natural Nacional Formosa

"La Reserva se encuentra dentro de una región morfoestructural denominada Llanura Chaqueña, dentro de la cuenca del río Bermejo. Fue creada en el año 1.968 (Ley N° 17.916), tiene jurisdicción nacional por lo tanto es administrada por la Administración de Parques Nacionales. El objetivo de su creación es rescatar ambientes representativos del Chaco seco, una de las zonas más desamparadas de la Provincia; el objetivo específico del área es la conservación de especie animales amenazadas de extinción, como el tatú carreta y el oso hormiguero grande. Posee 9.005 hectáreas y su localidad sede es Ingeniero Juárez."

Reserva de Biosfera Riacho Teuquito

"Fue creada por el Decreto Provincial Nº 132/87 y protege una zona muy representativa de los ambientes del Chaco Oriental o Húmedo. Debido a su extensión de 81.000 ha y sus variados tipos de climas y suelos, existen muy diversas comunidades vegetales: desde la selva de ribera hasta el monte fuerte. Ambos ecosistemas albergan especies de gran porte como el quebracho blanco y colorado y el lapacho. En los estratos más

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

bajos crecen árboles de menor tamaño como algarrobos, guayaibíes y palos borrachos. En cuanto a la fauna característica, es habitado por animales como el guazuncho, carpinchos, pecaríes, monos aulladores y pumas, y aves como la charata y el pacaá. En los sectores bajos habitan el aguará guazú, el ñandú y las chuñas."

"Según la Ley Provincial N° 1.335 (ver Capítulo 4) La Reserva de Biosfera "Riacho Teuquito" se enmarca en el área Oeste del territorio provincial y sus límites totales comprenden: al Sur el río Teuco, al Norte la línea Férrea FCCGB, al Oeste el límite provincial y al Este la traza de la Ruta Provincial n° 28 entre la localidad de Las Lomitas y el río Teuco. El área comprende un área aproximada de un millón (1.000.000) de hectáreas."

Situación del Predio Con Respecto a Áreas Naturales y Protegidas

El establecimiento en estudio se encuentra:

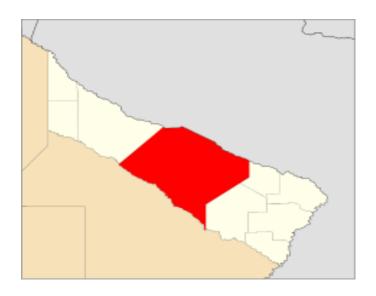
- A aproximadamente 210 kilómetros de la Reserva Natural Formosa.
- A aproximadamente 150 kilómetros de la Reserva de Biosfera Riacho Teuquito.
- No se encuentra dentro de sitio AICA (Área Importante Conservación Aves).

S. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

1. POBLACIÓN

El campo "La Curva" se encuentra en el **Departamento Patiño**. De acuerdo a su cercanía a **Estanislao del Campo**, se lo considera dentro de **su Jurisdicción**.

Departamento Patiño:



Patiño es un departamento de la provincia de Formosa, Argentina.

Tiene una superficie de 24.502 km² y limita al norte con la república de Paraguay, al este con los departamentos de Pilagás y Pirané, al sur con la provincia de Chaco, y al oeste con el departamento de Bermejo.

Depto.	Cabecera	Otras localidades
Patiño	Las Lomitas	Bartolomé de las Casas, Colonia Sarmiento, El Recreo, Estanislao del Campo, Fortín Leyes, Fortín Lugones, General Manuel Belgrano, Ibarreta, Juan G. Bazán, Las Lomitas, Posta Cambio Zalazar, Pozo del Tigre, San Martín 1, San Martín 2, Subteniente Perín, Villa General Güemes

Evolución Poblacional del Departamento Patiño (según censos nacionales y variación intercensal en porcentaje)							
	1947	1960	1970	1980	1991	2001	2010
Pobla- ción	25.218	30.076	40.170	48.336	58.472	64.830	68.581
Variación	-	+19,26%	+33,56%	+20,32%	+20,96%	+10,87%	+5,07%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INDEC

La localidad de Estanislao del Campo, pertenece al centro urbano en del Departamento Patiño. De acuerdo a sus habitantes es Municipio de 2ª Categoría.

Población del Departamento Patiño y de Localidad de Estanislao del Campo¹⁴

Dpto. Patiño	80.718
Localidad de Estanislao del Campo	6.379
Porcentaje de Población	7,90%

Evolución de la población urbana y rural¹⁵

Población	1991	2001				
Poblacion	1991	Total	Varones	Mujeres		
Total	398.413	486.559	244.160	242.399		
Urbana	270.061	378.182	184.972	193.210		
Rural	128.352	108.377	59.188	49.189		
Agrupada	18.514	16.725	8.548	8.177		
Dispersa	109.838	91.652	50.640	41.012		
Rural / Total	32,2%	22,3%	24,2%	20,3%		

¹⁴ INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022

¹⁵ INDEC. Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 1991 y 2022.

3. REGION PRODUCTIVA DEL ÁREA DE PROYECTO 16

El ministerio de la Producción y Ambiente ha efectuado la regionalización del territorio provincial a partir de la delimitación de áreas productivas homogéneas. Estas fueron determinadas en función de los perfiles productivos de las distintas zonas agroecológicas de la Provincia. Sus superficies fueron ajustadas siguiendo las fracciones y radios censales a efectos de facilitar el empleo de la información estadística, demográfica y productiva, generada por el INDEC.

Esta regionalización es utilizada para el diseño de políticas productivas diferenciales al interior de la Provincia, buscando una mayor articulación con los actores productivos de cada una de las regiones. El territorio provincial se divide en ocho Regiones Productivas. El campo La Curva se encuentra en la Región Centro Oeste. Cuyas características ya fueron descriptas en apartados anteriores.

Rodeo Bovino

La composición del Rodeo Bovino de la provincia de Formosa es muy importante, y se puede observar en el siguiente cuadro: 1.591.076 total de bovino.

Departamento Patiño – Composición del Rodeo Bovino¹⁷

Dpto.		Total						
	Toros	Vacas	Teras	Teros	Novtos	Vaq	Nov	
Patiño	10.536	179.552	79.775	35.740	46.010	70.432	22.609	444.654
Total Provincial							1.672.172	
		Ро	rcentaje	Dpto Pat	iño			27%

Producción Forestal

La producción forestal ocurre a partir del aprovechamiento del bosque nativo, y aún – pese al alto grado de explotación de los bosques— mantiene relevancia económica.

En la actualidad, la explotación forestal se extiende por todo el territorio y continúa representando una actividad extractiva ejercida sobre los montes nativos, abarcando una superficie que fluctúa en torno a las 90.000 hectáreas anuales, sobre un área de alrededor de 2.100.000 hectáreas. Sin embargo, a diferencia de las fases de inicio y expansión de la actividad, ha mejorado la fiscalización a través del ejercicio del poder de policía que ostenta la Dirección de Registro, Control y Fiscalización. En el territorio provincial se diferencian tres zonas: Zona Oriental, Intermedia y Occidental. ¹⁸

La zona del proyecto se ubica en la **Zona Intermedia**:

¹⁷ Ministerio de la Producción. Segunda campaña de vacunación contra la Fiebre Aftosa 2004.

¹⁴ Ministerio de la Producción de la Provincia de Formosa.

Comprende el Departamento Mataco y parte de Bermejo, siendo las especies de mayor aprovechamiento: quebracho colorado, lapacho, urunday, quebracho blanco, guayacán, Francisco Álvarez, algarrobo, itín, etc. Con producción de rollizos, carbón, postes, etc.

4. MEDIO SOCIAL

La zona más cercana al campo en estudio la constituye la localidad de **Estanislao del Campo**, la cual cuenta con Escuelas Primarias E.P.E.P., Colegios Secundarios E.P.E.S., Hospital y Comisaria, Instituto Terciario, Escuela Primaria y Secundaria para adultos.

5. OTROS SITIOS DE INTERÉS

El área del proyecto no registra sitios de interés arqueológico, paleontológico, o antropológico.

6. ÁREA DE INFLUENCIA

EL análisis ha considerado ubicación, actividades del establecimiento, y el uso actual del mismo. Se ha determinado, para los objetivos del estudio el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII).

Área de Influencia Directa (AID)

El AID constituye el área del establecimiento que ocupa una superficie de <u>684 Has</u>. Sus ambientes y actividades CUS se describen en otros apartados.

Área de Influencia del Proyecto

Se considera la zona circundante de la propiedad, en un radio de **10.000 mts** a partir del campo en estudio. Que determinará un círculo que incluirá a los establecimientos linderos, infraestructura de la zona, etc.¹⁹

En la zona se observa a la ganadería bovina como actividad productiva principal. Con incremento reciente de la producción agrícola en varios establecimientos.

Se observa que el Área de Influencia —determinada en 31.600 Has— se encuentra en evolución hacia agricultura, y ganadería con pasturas. Aún permanece cubierta por bosques y raleras alcanza unas 18.000 Has (57%), mientras que la Superficie CUS con pasturas y cultivos alcanza unas 8.450 Has (27%), a las cuales se suman 773 Has de sectores como peladares, rutas y caminos (2,44%).

Características del Ambiente

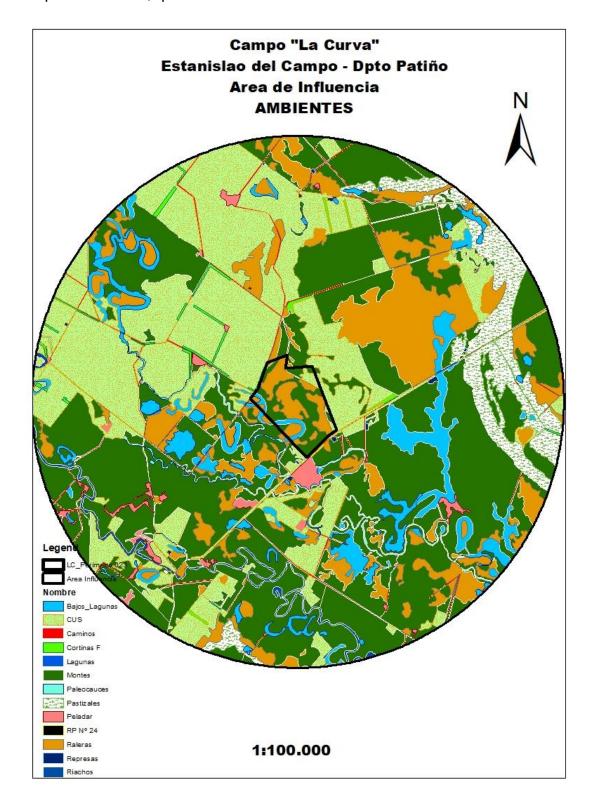
Los ambientes del Área de Influencia están determinados por el relieve general, definido por varios cauces y paleocauces, originados en el "Antiguo Delta del Río Bermejo".

Esos cursos han formado albardones elevados sobre el terreno, y en el sector interfluvios se observan distintos grados de sedimentación, que determinan sectores con diferentes grados de inundaciones temporales. Así se observan bajos, lagunas y sectores intermedios. Tales sitios determinan la cubierta de vegetación que poseen.

19 Anexo Área de Influencia - Imagen Enero_2022

Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Los sitios de "bosques altos", característicos Quebrachales, han disminuido sensiblemente. Sin embargo, aún funciona en Estanislao del Campo, una planchada de la importante empresa taninera, que funciona en la Provincia de Formosa.



Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

El detalle de todos los ambientes se resume en el siguiente cuadro:

Área de Influencia²⁰ Resumen de Ambientes

AMBIENTES	HAS	%
Montes	13.468	42,61%
Raleras	4.550	14,39%
Pastizales	1.684	5,33%
Paleocauces	216	0,68%
cus	8.450	26,73%
Cortinas Forestales	189	0,60%
Peladares	350	1,11%
Bajos y Lagunas	2.025	6,41%
Riachos	226	0,71%
Represas	28	0,09%
Rutas, Caminos, Deslindes y Calles	423	1,34%
Total Relevado	31.609	100,00%

<u>Nota</u>: Las áreas indicadas corresponden a una proyección satelital, y pueden presentar diferencias someras con superficies relevadas por topografía.

1. Bosques

En el Área de Influencia, al momento del estudio, el ambiente "Bosques" cuenta con la mayor superficie del sector, ya que presenta el 42% del área considerada.

Se consideraron todas las siguientes fisonomías forestales identificadas. Tales como Bosques Muy Altos Cerrados, Bosques Altos Abiertos y Bosques Bajos.

2. Raleras

Los Montes Bajos Muy Abiertos (Raleras), y Matorrales se consideran "Bosques en Formación". Presentan un **14 % del área considerada**.

²⁰ Anexo Croquis "Detalle de Ambientes"

3. Pastizales

Los Pastizales se observan en áreas de sedimentación menos avanzada. Sitios de relieve plano o subnormal, con anegamientos estacionales. Con el **5 % del área**.

4. Paleocauces

Antiguos cauces colmatados. Suelos livianos. Aparecen integrados a sectores CUS, y presentan vegetación actual de pasturas.

5. Sectores CUS

Sitios desmontados destinados a pasturas, y/o agricultura. Actualmente alcanzan casi el **27% del área en estudio**.

6. Cortinas Forestales

Franjas de bosques en sitios desmontados. En su mayoría, no mantienen el ancho mínimo para ser consideradas bosques remanentes. Agregan casi el **1% al área CUS**.

7. Peladares

Áreas de cascos de establecimientos rurales, claros de viviendas, rodeos forestales, corrales, y similares.

8. Bajos y Lagunas

Antiguos paleocauces donde la sedimentación incompleta, determina su relieve subnormal. Son bajos abiertos, con anegamientos estacionales. En algunos sitios presentan mayor profundidad, forman bajos cerrados, y se muestran como lagunas.

9. Riachos

Pertenecientes a riachos estacionales. El riacho situado en el sector Sur, es abastecido estacionalmente, por un canal proveniente del embalse del Bañado La Estrella.

10. Rutas, Caminos, Deslindes y Calles

El área es atravesada por la Ruta Provincial Nº 24. También caminos vecinales, deslindes y calles internas de los predios.

7. CONCLUSIONES DEL RELEVAMIENTO

El área de influencia del proyecto está conformada en su mayoría por bosques nativos, y desmontes destinados a pasturas y agricultura.

Se puede observar que el área cubierta por bosque nativo alcanza el 42%. Mientras que los desmontes para producción, calles y peladares llegan al 30%.

Se infiere que la cobertura forestal seguirá disminuyendo al avance de los Permisos CUS, hasta llegar aproximadamente al **40% del área**, que es el **mínimo determinado** por la Ley Nº 1660 – POT FOR, para la zona "**Central**".

CAPITULO II SÍNTESIS DEL PROYECTO CUS

A. INTRODUCCIÓN

El titular del campo ha tomado la decisión de mejorar sus condiciones de producción para dar sustentabilidad a su emprendimiento ganadero.

La mejora de la oferta forrajera es uno de los factores más importantes para alcanzar niveles sustentables de producción. Y esto determina la necesidad de realizar un Cambio de Uso de Suelo –CUS– en los sectores propicios del establecimiento a fin de implantar las pasturas necesarias para alcanzar ese objetivo.

De acuerdo a que el Proyecto CUS se describe en detalle en su documento adjunto al presente estudio, se compendia aquí en una **Síntesis Ejecutiva**.

Otros factores de producción y funcionamiento del proyecto fueron considerados en el "Proyecto de Desarrollo Productivo".

B. AMBIENTES DEL PREDIO

El campo en estudio presenta los siguientes ambientes:

Resumen de Ambientes La Curva²¹

AMBIENTE	HAS	%
Monte Bajo	291,78	42,70%
Raleras	336,37	49,23%
Bajos y Lagunas	43,34	6,34%
CUS Existentes	4,85	0,71%
Camino Vecinal	6,96	1,02%
Total Relevado	683,30	100,00%

<u>Nota</u>: Las áreas indicadas corresponden a una proyección satelital, por lo que pueden presentar diferencias someras con las áreas catastrales y/o relevadas en terreno.

²¹ Anexo Croquis "Detalle de Ambientes"

1. Monte Bajo

El **Monte Bajo** es el sector forestal destacado del campo. Ocupa un **43** % del área predial con **292 Has**. El relieve es normal en la mayor parte de la superficie, con lomas suaves. El suelo es liviano, profundo y con buena infiltración.

Se observan ejemplares jóvenes y medianos de especies pioneras, y algunas de carácter fuerte. Los árboles alcanzan unos 6 mts de altura promedio.

2. Raleras

En sectores de relieve plano, en lomas bajas tendidas, con suelos livianos. La masa boscosa presenta ejemplares de porte medio, formando "bosquetes", y/o ejemplares aislados, que alternan con "aybales". En sitios bajos se forman "palmares".

Así la masa forestal presenta formación de "Bosque Bajo Muy Abierto" o "Raleras". Cubre unas 336 Has que alcanzan casi el 50 % del área predial.

3. Bajos y Lagunas

En sectores de relieve subnormal, correspondientes a antiguos madrejones, se observan sectores bajos. Algunos con agua permanente que forman lagunas. Cubren unas **44 Has**, que son algo más del **6** % del área predial.

4. CUS Existentes

En los deslindes del sector Suroeste y Sudeste (RP Nº24) se observan sectores CUS que fueron desmontados en años anteriores, con fines de establecer el perímetro del campo. Cubren menos de **5 Has** que representan el **0,71** % del predio.

5. Camino Vecinal

El establecimiento es atravesado por un camino vecinal, que brinda servidumbre de paso a los campos situado al Noroeste del mismo. Y mediante el cual tienen acceso a la Ruta Provincial Nº 24. Cubre unas **7 Has** que alcanzan el **1 %** del área predial.

C. JUSTIFICACIÓN

Una de las principales limitantes para la producción bovina del Centro de la Provincia de Formosa es la pobre oferta forrajera de los campos. Que actualmente es la ofrecida por la vegetación de monte nativo, típica del Chaco Semi-Árido.

Se propone aprovechar el CUS para establecer un sector de pasturas megatérmicas adaptadas a la zona. Y completar el sistema con aguadas, potreros e instalaciones necesarias para alcanzar valores sustentables de productividad.

Se pretende mejorar la receptividad del campo, para sustentar un rodeo de unas **700** cabezas de invernada, y una producción de carne igual o superior a **200 Kg/HA/ año**.

Cabe mencionar el serio compromiso de los productores para integrarse de manera objetiva al Plan de Desarrollo Productivo de la Provincia de Formosa, y realizar los esfuerzos pertinentes como el propuesto en esta síntesis.

SITIO ELEGIDO

El sitio elegido comprende un sector Central y Noreste del campo, donde predominan las raleras, aybales, y franjas de monte abierto. Los suelos presentan características apropiadas para su transformación en pasturas, y posterior aprovechamiento sustentable mediante la producción ganadera pastoril intensiva.

D. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Se realizaron evaluaciones comparativas con proyectos productivos de orientación agrícola. Éstos se desestimaron parcialmente, en consideración a la principal limitante del suelo que es la erosión. Tanto hídrica como eólica.

Sin embargo, el estudio prevé posibilidades de realizar cultivos forrajeros, destinados a cosecha temprana de plantas enteras, que brindan buena protección a los suelos.

El proyecto determina solicitar autorización para **Cambio de Uso de Suelo** en superficie de <u>362 Has</u>. Qué comprenderán las de intervención CUS destinadas a pasturas en **350 Has**, y contemplar otras **12 Has** ya desmontadas, de deslindes y caminos.

Si bien hubo alternativas, que se enmarcan en lo estipulado por la legislación vigente, la alternativa seleccionada ofrece mayor seguridad y desarrollo productivo, adaptación al clima, conectividad con bosques de la zona, y recuperación de masa forestal nativa.

El conjunto se presenta equilibrado, estable, y sustentable desde el punto de vista ambiental y productivo.²²

E. ACTIVIDADES CUS

1. POT. Localización y Posibilidades CUS²³

El campo La Curva, está situado en la Circunscripción XV, Parcela 190, Departamento Patiño. Con superficie de 683 Hectáreas, 99 áreas y 46,74 centiáreas.

De acuerdo a lo dispuesto por Ley Nº 1.660 "Programa de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Formosa (POT – For)" y por el "Certificado de Zonificación" emitido por la Dirección General del Catastro Territorial de la Provincia el Proyecto CUS, se ubica en la "Zona Central y Oriental 100 %" de la superficie

Esa situación permitiría solicitar para **Cambio de Uso de Suelo** una superficie de hasta **410 Has**, libres de montes y/o factibles para su CUS.

El área <u>CUS solicitada de 362 Has</u>, será compatible con los porcentajes permitidos para las diferentes fisonomías forestales del predio, determinadas por Ley Nº 1660.

²² Croquis del Ordenamiento Predial de la Alternativa Seleccionada

²³ Anexo Croquis Balance de Áreas CUS

2. Superficies Boscosas Potenciales y Propuestas para CUS²⁴

Fisonomía Vegetal	HAS	CUS HAS	% Potencial	% Propuesto
Bosque Bajo	292	87	60%	30%
Raleras	336	263	100%	78%
Áreas Boscosas	628	350		
Caminos y Deslindes		12		
Total Proyecto CUS		362		

3. Suelos del Sector CUS

En el sector propuesto **para la intervención CUS** en "**LA CURVA**" se observa que suelos de la **Unidad AEtc-14** –predominantes en la región– no se encuentran representados en el sector CUS. Se observan suelos sedimentarios modernos y livianos.

Se realizó una calicata en posición 24°56'30.00"S – 60° 1'38.40"O, sector raleras.

El análisis de las muestras se realizó en el Laboratorio CEDEVA Ibarreta, y sus resultados fueron los siguientes:

ANALISIS DE SUELO – RESULTADOS²⁵

	Determinación	Unidades	MUESTRA 3112 S 0 - 12 cm	MUESTRA 3113 S 12 - 30 cm	MUESTRA 3114 S 30 - 90 cm	MUESTRA 3115 S 90 - 130 cm
1	pН		6,3	6,1	6,4	6,2
2	CE	dS.m-1	0,91	1,24	0,22	0,16
3	CO(ox)	g.Kg-1	3,5	2,7	***	
ł	COt	g.Kg-1	4,5	3,5	750	7777
5	Nt	g.Kg ⁻¹	0,6	0,4	***	****
5	C/N		7,5	8,7	777	575
7	P	ppm	34,5	24,0		.577
3	CaCO ₃	%	0,2	0,3		
)	TEXTURA					
	Arena	%	80,0	80,0	78,0	76,0
	Limo	%	8,0	8,0	10,0	10,0
	Arcilla	%	12,0	12,0	12,0	14,0
0	CLASE TEXTURAL	1000	arenoso franco a franco arenoso	arenoso franco a franco arenoso	franco arenoso	franco arenos

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172

Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp)

Tel: 370-5001674

²⁴ Anexo Croquis Balance de Áreas CUS

²⁵ Anexo Análisis de Suelo – Laboratorio CEDEVA Ibarreta – Informe Nº 1135

Características Externas:

Taxonomía: Entisol. Ustipsamment. Flia arenosa.

Relieve: Normal. Loma Baja Tendida

Estructura: Grano simple

Salinidad: No se observan sales en el perfil

Concreciones de Ca: No se observan Profundidad efectiva de raíces: 200 cm

Drenaje: Rápido

Escurrimiento: Medio. Riesgo de Inundación: Bajo – No anegable

Susceptibilidad a Erosión: Alta

Vegetación Natural: Ralera - Espartillar "aybal"

Características Internas:

Material originario: Aluvial Local moderno.

Grado de desarrollo: Incipiente.

Profundidad efectiva de las raíces: profundo.

Textura: Horizonte Superficial "Arenoso Franco a Franco Arenoso". "Franco Arenoso en

profundidad".

Estructura: grano simple. Permeabilidad: rápida.

Características Químicas:

Ph: Levemente Ácido en superficie (6,3) y en horizontes subsuperficiales (6,4), y en profundidad (6,2).

Relación C/N: De 7,5 en horizonte superficial. Moderada.

Nitrógeno total (gr%): Bajo (0,6). Carbonato de Calcio: Bajo.

Equivalente de humedad: Bajo (6,3).

Conductividad (mmohs /cm): Baja. Horizonte Superficial 0,91. Subsuelo 1,24. Profun-

didad 0,22. No salino

Fosforo (ppm): Moderado-bueno en superficie (34,5) y escaso en profundidad (24,0)

Clase de Capacidad de Uso: Ille

El suelo muestra "Capacidad de Uso Clase III – Agricultura con limitaciones por erosión hídrica. Ganadería y forestal"²⁶. Limitantes moderadas a severas. Alta susceptibilidad a la erosión por el agua o viento, baja fertilidad natural, mediana a escasa retención de humedad. Apto para especies forrajeras adaptadas a suelos livianos. Buena profundidad de raíces, rápido drenaje, y discreto contenido de fósforo.

²⁶ INTA - Carta de Suelos

F. DESTINO DEL SUELO A HABILITAR

Considerados los deslindes, camino, y desmontes existentes; más las propuestas en el presente proyecto, se detallan los sectores del campo, según el uso propuesto:

La <u>superficie total de CUS destinada a pasturas</u>, alcanzará casi <u>350 Has</u>, que corresponderán al **96,71 % del área CUS**.

Mientras que las <u>áreas del camino vecinal y deslindes</u> alcanzarán <u>12 Has</u>, que corresponderán al 3,33 % del área CUS solicitada²⁷.

G. OBJETIVO

El **Objetivo** del Proyecto es realizar el **Cambio de Uso de Suelo** –CUS– en un sector de la superficie boscosa del predio, y habilitarla para la siembra de cultivos y pasturas.

H. COMPONENTES

Las Actividades Componentes del Proyecto serán las siguientes:

- 1. Estudios Previos
- 2. Tareas Previas
- 3. Intervención de la Masa Boscosa
- 4. Aprovechamiento Forestal
- 5. Masa Boscosa Remanente
- 6. Manejo de Masa Boscosa
- 7. Siembra de Pasturas

I. ACTIVIDADES

Las actividades para la ejecución del Proyecto CUS se detallas a continuación:

1. ESTUDIOS PREVIOS

La ejecución de un CUS requiere de varios estudios previos: Proyecto CUS, Proyecto de Desarrollo Productivo, e Informe de Impacto Ambiental.

2. TAREAS PREVIAS

Los estudios se pondrán a consideración de la Autoridad de Aplicación, que los aprobará, u objetará, si hubiera factores con información incompleta.

La presentación se complementará con el Certificado de Zonificación, y otros requisitos legales y administrativos.

²⁷ Anexos Croquis CUS – Detalle de Áreas

3. INTERVENCIÓN DE LA MASA BOSCOSA

Una vez definidas las posibilidades del predio y el diseño de los sectores CUS se podrá comenzar a intervenir la masa boscosa²⁸.

Modalidades de Desmonte:

Para el campo en estudio, y de acuerdo a las características del sitio, y de la maquinaria finalmente utilizada, se sugieren la siguiente modalidad de desmonte:

Planchado y Descalce

Se realiza con tractor de orugas (topadora) y sin rolo de arrastre. (Recomendada)

Tareas Complementarias:

Limpieza

Será importante retirar las raíces, tocones y otros rezagos forestales que queden sobre el suelo al terminar las tareas de desmonte.

Nivelación

Emparejar y nivelar la superficie todo lo posible. Para disminuir la incidencia del microrelieve en toda el área tratada.

Secuencias de Operación:

Las tareas de desmonte seguirán una secuencia –generalmente bien conocida por los contratistas– para asegurar su correcta realización y ubicación en el terreno.

- Camino de Servidumbre
- Deslindes
- Demarcación de Parcelas
- Siembra de Pasturas

4. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Mientras se realizan los desmontes, se realizará el aprovechamiento de las piezas forestales maderables. También en las tareas posteriores de saneamiento forestal.

Aprovechamiento Maderable:

El inventario forestal muestra escasa existencia de piezas maderables. Se aprovecharán los productos del apeo, y saneamiento del bosque. Principalmente para postes, varillas, etc. para uso en el campo. No se prevé la venta de productos maderables.

Leñas y Rezagos Forestales:

Las piezas forestales no maderables, despuntes de las anteriores, y rezagos forestales (raíces, ramas, tocones, etc.) se destinarán a uso combustible, y se podrán comercializar como leña, o carbón.

28 Croquis Diseño CUS

5. MASA BOSCOSA REMANENTE

El área boscosa del campo que no será intervenida constituirá la "Masa Boscosa Remanente". Y estará integrada por los sectores de "Monte Bajo", y las Raleras o "Bosques en Formación".

Monte Bajo

Las masas de monte bajo que no serán intervenidas alcanzarán unas **205 Has**, que corresponden al **30** % del predio.

• Raleras - Bosques en Formación

Los sectores de **Raleras** se mantendrán como "**Bosques en Formación**". Cubrirán un área de **74 Has**, que representarán el **11%** del campo.

El total de la "Masa Boscosa Remanente" alcanzará unas <u>279 Has</u>, que corresponderán al <u>41 % del predio</u>.

MANEJO DE MASA BOSCOSA

Para mejorar la calidad de los montes remanentes, y asegurar los servicios ambientales que presta el bosque al entorno cercano de suelos, animales, etc., se proponen algunas pautas técnicas para su futuro manejo.

6.1 Clausuras Iniciales

Se debería establecer inicialmente la "clausura" de los dos potreros de monte. Evitar el ingreso de ganado mayor y/o menor.

El **Período de Clausura** debería ser igual a dos estaciones de crecimiento, o mayor, de acuerdo al criterio técnico.

6.2 Saneamiento de Masa Boscosa

Se propone realizar el saneamiento forestal mediante extracción y aprovechamiento de ejemplares enfermos, torcidos y similares. Las piezas maderables, y leñas podrán destinarse a consumo del campo. No se prevé su comercialización.

6.3 Ganadería de Baja Intensidad

La Ganadería Bovina es uno de los enemigos que tiene el bosque nativo para su desarrollo natural. El pastoreo de renuevos y el pisoteo de la hacienda comprometen la regeneración del bosque, y su evolución como masas forestales sanas.

Al introducir ganado bovino para descanso de pasturas, se indicarán pastoreos lo más cortos posibles. Para evitar el ramoneo de juveniles, y de la regeneración natural.

6.4 Aprovechamiento Racional

De acuerdo a las especies relevadas en los inventarios forestales, al clima y suelo del predio, se podrían comenzar a partir del **Año 15** del tratamiento propuesto.

6.5 Resumen de Manejo

El resumen de Manejo para la Masa Boscosa Remanente se muestra en el cuadro:

Manejo de Bosques - Resumen

Períodos	Tratamiento Propuesto
1 al 3	Clausuras Rotativas
3 al 6	Saneamiento Forestal
6 en Adelante	Ganadería Baja Intensidad
+15	Aprovechamiento Racional

7. SIEMBRA DE PASTURAS

Los "Suelos del Sector CUS" propuesto en "LA CURVA", son suelos livianos y profundos, con Ph levemente ácido. Se indican cultivares adaptados a esos ambientes.

7.1 Especies Propuestas

Las especies sugeridas para agregar son Brachiarias (*Urochloa brizantha*) cv. Mulato o Marandu; y/o *Urochloa mozambicensis*. De gran adaptación a los suelos.

7.2 Sistema de Siembra

El sistema de siembra más sencillo es adosar un accesorio distribuidor de semilla al rolo de desmonte, o a la propia topadora.

7.3 Época de Siembra

Las pasturas se siembran generalmente durante el invierno, ya que en la mayoría de los casos la tarea se realiza en conjunto con el desmonte. Y la época invernal es la estación seca del año, lo cual facilita los trabajos de este tipo.

I. MARCO LEGAL APLICABLE AL ESTUDIO

Se enuncian los instrumentos legales que determinan los aspectos legislativos y normativos vigentes aplicables al proyecto, y las normas de carácter específico asociadas directamente con la protección del ambiente, preservación de la naturaleza, el uso y manejo de los recursos naturales, la fiscalización y permisos sectoriales que el proyecto requiere para su ejecución.

La enumeración detallada de la normativa implica el compromiso de cumplimiento de la misma, por parte del titular del campo, en su marco de aplicación al proyecto.

MARCO LEGAL NACIONAL - CONSTITUCION NACIONAL

En general, muchos países incorporan alguna norma referente a la protección ambiental en su Constitución Nacional, en cuanto ésta constituye la cúspide de su pirámide jurídica, lo que de alguna manera asegura a sus habitantes una apropiada utilización del medio ambiente y una adecuada calidad de vida. Esta tendencia se ha visto reforzada por la gran cantidad de naciones cuyas constituciones, de reciente factura o reforma, han incluido a la variable ambiental.

En su modificación de 1994, la **Constitución Argentina** ha incorporado en forma explícita, a través de su Artículo Nº 41, el contenido que antes de tal reforma figuraba implícitamente al enunciar:

"Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo".

"El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley".

"Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales".

"Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales".

"Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radioactivos".

Tratase de un derecho más social que individual, cuya reglamentación debe armonizar dos términos importantes: el derecho a un medio ambiente sano, con el derecho a desarrollar actividades productivas que obviamente repercutirán en el progreso de la comunidad y el bienestar individual. Compete al Estado y también a todos sus habitantes, pero para aquél se trata de una obligación primaria de la Nación ya que las provincias sólo se limitarán a dictar normas complementarias que emanen del Gobierno Nacional.

Por otro lado, el Artículo Nº 43 de la Nueva Constitución Nacional establece, entre otras cosas, la acción de amparo en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente. Aun-

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

que este recurso disfrutaba también de un amplio reconocimiento en el régimen constitucional argentino, (a tal punto de que fue reglamentado por la Ley16.986), la jerarquía de la norma que actualmente lo reconoce, refuerza su eficacia sobre todo en este tema.

En otro orden de cosas, el Artículo Nº 121 establece que las provincias conservan todo el poder no delegado por la Constitución al Gobierno Federal, y el que expresamente se hubieran reservado por pactos especiales al tiempo de su incorporación.

Del reparto de competencias entre el Estado Federal y las Provincias que se mantiene en la Constitución Nacional, la materia ambiental resulta ser una facultad concurrente, incluso en los municipios a los que ahora considera autónomos (Artículo 5 y 123), pero siempre dentro del ámbito de sus respectivas jurisdicciones.

Según el Artículo Nº 124, las provincias están capacitadas para crear regiones para el desarrollo económico y social y para establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines, pudiendo también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten las facultades delegadas al Gobierno Federal o al crédito público de la Nación, con conocimiento del Congreso Nacional.

Cabe recordar que el dominio de los recursos naturales existentes en su territorio corresponde a las provincias –según el nuevo texto constitucional.

La Ley 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Bosques Nativos, establece que cada provincia debe realizar a través de un "proceso participativo" el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de acuerdo a los criterios de sustentabilidad que la misma determina, con un manejo sostenible del bosque y del suelo.

Ley 26562 y Decreto 2042/2009. Medio Ambiente. Protección Ambiental.

Actividad de Quema. Presupuestos Mínimos. Se establecen los presupuestos mínimos de protección ambiental relativos a las actividades de quema, con el fin de prevenir incendios, daños ambientales y riesgos para la salud y la seguridad públicas. Prohibiciones. Autorizaciones. Condiciones y requisitos.

MARCO LEGAL PROVINCIAL CONSTITUCION DE LA PROVINCIA DE FORMOSA

Primera Parte - Capítulo I - Declaraciones, derechos y garantías:

Artículo 38°: "Todos los habitantes tienen derecho a vivir en un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona humana, así como el deber de conservarlo.-Es obligación de los poderes públicos proteger el medio ambiente y los recursos naturales promoviendo la utilización racional de los mismos, ya que de ellos dependen el desarrollo y la supervivencia humana.-

La actual Constitución Nacional en su Capítulo Segundo titulado: "Nuevos Derechos y Garantías", establece que la protección del medio ambiente es un derecho, como se observa en los artículos que a continuación se transcriben:

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Artículo 41: "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo.

El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley".

"Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales".

Para ello se dictarán normas que aseguren:

- 1. El mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, la preservación de la diversidad genética, y la protección, recuperación y mejoramiento del medio ambiente.
- 2. La compatibilidad de la planificación económica, social y urbanística de la Provincia, con la protección de los recursos naturales, culturales y del patrimonio histórico y paisa-jístico. -
- 3. La absoluta prohibición de realizar pruebas nucleares, y el almacenamiento de uranio o cualquier otro mineral radiactivo y de sus desechos, salvo los utilizados en investigación, salud y los relacionados con el desarrollo industrial, cuya normativa se ajustará a lo establecido por los organismos competentes.-

Todos los recursos naturales radiactivos, cuya extracción, elaboración o utilización puedan alterar el medio ambiente, deberán ser objeto de tratamientos específicos a efectos de la conservación del equilibrio ecológico.-

- 4. El correcto uso y la comercialización adecuados de biocidas, agroquímicos y otros productos que puedan daño el medio ambiente.-
- 5. La protección de la flora y la fauna silvestre, así como su restauración.-
- 6. El adecuado manejo de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, protegiéndolas de todo tipo de contaminación o degradación, sea química o física.
- La prevención y control de la degradación de los suelos.-
- 8. El derecho de gozar de un aire puro, libre de contaminantes gaseosos, térmicos o acústicos.-
- 9. La concientización social de los principios ecológicos.
- 10. La firma de acuerdos con la Nación, provincias o países limítrofes cuando se trate de recursos naturales compartidos.
- 11. La implementación de medidas adecuadas tendientes a la preservación de la capa de ozono.-"

Capítulo II - Régimen Económico

Artículo 45º: "...La Ley establecerá las condiciones de manejo de la tierra pública como recurso natural renovable. Promoverá la adjudicación mediante ofrecimiento público de las tierras libres de ocupantes..."

Artículo 46º: "La Provincia procederá a efectuar el relevamiento de los recursos naturales renovables y no renovables, para la realización de los estudios que permitan la conformación de las distintas unidades de producción zonal.-"

Artículo 49º: "La Provincia promoverá el aprovechamiento racional de los bosques, teniendo en cuenta la necesidad de supervivencia, conservación y mejoramiento de las especies, la reposición de aquéllas de mayor interés económico y la forestación de zonas de producción; tomando estas funciones a su cargo directo, en los casos de las variedades que, por sus peculiaridades, difícilmente puedan estar al alcance de la acción privada. -

La ley reglamentará la entrega de las superficies boscosas a la explotación privada, estableciendo el régimen de concesiones y sobre superficies que en ningún caso sean mayores de dos mil quinientas hectáreas de bosques, las que serán adjudicadas por licitación.-"

Artículo 50º: "El Estado provincial y los particulares tienen la obligación de combatir por todos los medios idóneos las plagas vegetales y animales, especialmente aquéllas que afecten el normal rendimiento de la tierra.-"

Artículo 51º: "La Provincia ejercerá la plenitud del dominio exclusivo, Imprescriptible e inalienable sobre los recursos minerales, incluyendo los hidrocarburíferos, las fuentes energía hidráulica, solar, eólica, geotérmica, nuclear y toda otra que exista en su territorio, con excepción de la vegetal. El aprovechamiento podrá realizarlo por sí o por convenio con la Nación, con otros países, con otras provincias, con particulares, con empresas, públicas o privadas, ya sea en lo referente a su prospección, exploración, explotación, industrialización, transporte y comercialización, reservando para sí el derecho de fiscalizar todas las etapas de aprovechamiento del recurso.-

El Estado propiciará la industrialización y aprovechamiento más conveniente en Territorio provincial y que el producto de las explotaciones derivadas de hidrocarburos se destine al desarrollo de la economía, atendiendo preferentemente las zonas afectadas por la actividad extractiva y privilegiando la atención de los grupos humanos con mayores necesidades sociales.-

La política provincial de aprovechamiento de hidrocarburos y demás recursos naturales será coordinada con la de la Nación, en atención a los intereses respectivos.-"

Artículo 52º: "La Provincia ratifica los derechos de condominio público sobre los ríos limítrofes de su territorio. En tal carácter, podrá concertar con sus similares y países ribereños tratados sobre el aprovechamiento de las aguas de dichos ríos, sin perjuicio de las facultades del Estado Nacional en materia de navegación y comercio interprovincial e internacional.-"

Artículo 53º: "La Provincia debe procurar el aprovechamiento integral y el uso racional del agua, respetando las prioridades que derivan de las necesidades de consumo de la población y el desarrollo del sector primario e industrial. Un Código de Aguas reglamentará todo lo atinente a este recurso.-"

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Capítulo IV - Régimen Social

Artículo 75º: "Todos los habitantes de la Provincia tienen el derecho a disfrutar de una vivienda digna, con servicios conexos y la tierra necesaria para su asentamiento."

El Estado provincial planificará y ejecutará una política habitacional, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Usar racionalmente el suelo y preservar la calidad de vida, de acuerdo con el interés general y las pautas culturales y regionales de la comunidad...-"

Artículo 80º: "El Estado reconoce a la salud como un hecho social y un derecho humano fundamental, tanto de los individuos como de la comunidad, contemplando sus diferentes pautas culturales.-..."

Artículo 82º: "El trabajo es un derecho dignificante del ser humano... Gozará, en sus diversas formas, de protección de las leyes, las que deberán asegurar al trabajador:...

- 2..., condiciones dignas y equitativas de trabajo.-...
- 6. Seguridad e higiene en el trabajo. La provincia dispondrá de un organismo de higiene, seguridad y medicina del trabajo, con conducción especializada.-...

Capítulo VI - Régimen cultural y educativo

Artículo 93º: "El Estado provincial tiene la obligación, según corresponda, de determinar, conducir, ejecutar, supervisar, concertar y apoyar la educación del pueblo en todas sus formas, contenidos y manifestaciones. A tal efecto, las leyes que se dicten y las políticas educativas que se fijen deberán contemplar:...

- 2. Que la educación tiene por finalidad y el desarrollo de la capacidad para ejercer acciones científicas, tecnológicas y artísticas, transformadoras de la realidad natural y cultural que la circundan; que aspire a vivir en salud individual y colectiva; que respete y proteja el medio ambiente en que vive.-
- 3. Que los planes de estudios y lineamientos curriculares que se elaboren y concierten para todos los niveles y modalidades del sistema educativo, dentro de los grados de complejidad de cada uno, adopten, como pautas normativas para la elaboración de los contenidos y metodologías, los fines fijados en el inciso anterior.-

Segunda Parte - Poder Legislativo

Capítulo II - Atribuciones

Artículo 118º: "Corresponde al Poder Legislativo las siguientes atribuciones:...

22. Dictar leyes de imprenta, de materia rural e industrial, códigos: De aguas, bromatológico y de alimentos; ley de hidrocarburos, y todas las que sean necesarias para hacer efectivas las disposiciones y principios de esta Constitución.-..."

Cuarta Parte - Poder Ejecutivo

<u>Capítulo V - Defensor del pueblo</u>

Artículo 150º: "Habrá un defensor del pueblo, a quien le corresponde la defensa de los derechos colectivos o difusos, frente a los actos, hechos u omisiones de la administración pública provincial; la supervisión de la eficacia en la prestación de los servicios públicos; y el control en la aplicación de las leyes y demás disposiciones.-...'

Capitulo Único - Régimen municipal

Artículo 178º: "Son recursos propios del municipio:...

8.) El porcentaje que establecerá la ley, originado en la explotación de los recursos renovable y no renovables ubicados dentro del ejido, que perciba la Provincia.-.."

Se consideran también las siguientes Leyes vigentes y de aplicación en la Provincia de Formosa:

LEYES PROVINCIALES:

Ley Nº: 1.060 (Política Ambiental)

Ley Nº: 305 (Ley de Caza y Pesca)

Ley No: 488 (Ley de Bosques)

Ley Nº: 1.135 (Adhesión a la Ley Nac. Nº 24.051)

Ley Nº: 1.301 (Promoción de inversiones para bosques cultivados)

Ley Nº: 1.246 (Código del Aguas)

Ley Nº: 1.320 (Línea de Rivera)

Ley N°: 426 (Comunidades Aborígenes)

Ley Nº: 1.163 (Fitosanitaria)

Ley Nº: 1.067 (Adhesión a la Ley Nac. Nº 22.421)

Ley Nº: 1.092 (Ratificación del Pacto Federal Ambiental entre Nación y Provincias)

Ley Nº: 1.208 (Modifica el régimen forestal)

Ley Nº 1.206 (Prohibición de pesca comercial en el Río Bermejo)

Ley Nº 1.314 (Código Rural)

Ley Nº 1.208 (Modifica Ley Nº 488)

Ley No 1.301 (Adhesión a la Ley Nac. 25.080)

Ley No 1.097 (Adhesión a la Ley. Nac. 20.284)

Ley Nº 815 (Residuos Tóxicos)

Ley Nacional N°25.688 (Gestión de Aguas)

Ley Nacional N°25.675 (General del Ambiente)

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Ley Nacional N°25.612 (Gestión de residuos industriales y actividades de servicio)
Ley Nacional N°25.670 (Presupuestos mínimos para gestión y eliminación de PCBs)
Ley N° 1.582 – "Monumento Natural Provincial" (Tapir, Mono Caí y Moitú).

Ley N° 1.552 – POT-FOR

Ley N1 1.660 - POT FOR (2018)

DECRETOS:

Decreto Nº 51/98 (Regulación del trabajo de desmonte)

Decreto Nº 626/98 (Procedimiento para Audiencia Pública)

Decreto N° 831(Protección de la Fauna Autóctona)

CAPÍTULO III

IMPACTOS AMBIENTALES

Identificación y Análisis Liminar

A. INTRODUCCIÓN

El presente **Informe Ambiental** es un estudio técnico que se realiza como parte del proceso de toma de decisiones en el marco del Proyecto CUS y de Desarrollo Productivo formulado para el Campo "LA CURVA".

Está orientado a predecir las consecuencias de la ejecución, y actividades del Proyecto de CUS, que se producirían en el entorno de ejecución.

Propone identificar y ponderar los distintos impactos ambientales –negativos y positivos–que ocurrirían por su ejecución. Y contribuir a formular las medidas conducentes a prevenir, controlar y/o mitigar dichos impactos. O promoverlas en casos positivos.

Constituye un importante instrumento para ajustar las actividades previstas en los proyectos ya mencionados, a fin de resguardar el ambiente del sitio, zona y región.

Proporcionará datos para formular una Plan de Gestión Ambiental mediante una propuesta de Actividades para prevenir o morigerar los impactos ambientales. También plantea un Comentario Final, con carácter de conclusión donde se analizan y exponen los principales conceptos determinados para las actividades, a través del tiempo, hasta el horizonte de funcionamiento del proyecto.

B. OBJETIVO

Establecer la situación ambiental del área de influencia donde se halla el establecimiento "LA CURVA" realizando una caracterización geológica, edafológica, biológica, hidrogeológica y socioeconómica.

Identificar los impactos potenciales que puedan ocurrir en los distintos momentos del proyecto, y determinar sus efectos sobre los recursos naturales y socioeconómicos de su área, y zona de influencia.

C. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los impactos provocados por la ejecución del Proyecto CUS y Desarrollo Productivo en el predio del establecimiento agropecuario.
- Identificar los posibles impactos ambientales y socioeconómicos en el Área de Influencia. Describiendo y fundamentando los positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos o de largo alcance.
- Mejorar el diseño de los componentes del Proyecto CUS y sus posteriores pautas de manejo, para atenuar los impactos ambientales negativos identificados.
- Proponer y garantizar medidas concretas de mitigación, restauración y/ o compensación ambiental, en un todo de acuerdo a las normativas vigentes.

- Proporcionar información para un Plan de Gestión Ambiental orientado a controlar la ejecución de medidas de mitigación, y registro de factores ambientales
- Proporcionar información para un Plan de Contingencias de prevención y control de emergencias ambientales.

D. METODOLOGÍA DEL INFORME

El presente Informe Ambiental sobre el Plan de "Cambio de Uso del Suelo" de bosques nativos para la implantación de pasturas de especies megatérmicas, fue elaborado mediante el relevamiento sobre las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio. E identificación de impactos ambientales positivos y negativos.

Se efectuó la valoración de impactos, y formulación de las posibles medidas para controlar, mitigar, recuperar o compensar estas alteraciones.

Se define como Acción del Proyecto capaz de producir impacto a todas aquellas actividades propuestas cuya ejecución tenga la potencialidad de modificar los factores ambientales, o socioeconómicos en su estado actual.

Esas acciones de posibles impactos serán descriptas de acuerdo a su magnitud o intensidad, extensión, duración, riesgo de ocurrencia, términos de ocurrencia y reversibilidad. Que se consideren relevantes.

Se identificaron tres **Momentos del Proyecto** cuando podrían ocurrir los impactos de las actividades previstas:

- Ejecución o Intervención
- Operación o Funcionamiento
- Cierre o Finalización del Proyecto

Situación inicial

Las mejoras actuales del predio consisten en alambrado perimetral convencional, deslindes perimetrales, y un camino vecinal que lo atraviesa con rumbo Norte.

No está poblado por haciendas, y carece de instalaciones para el manejo del ganado. Tampoco posee edificios, energía eléctrica, ni maquinarias de clase alguna.

Actualmente no se desarrolla actividad ganadera, por lo cual los montes, raleras y pastizales muestran efectos de esta clausura eventual, con la aparición de regeneración natural de algunas especies. También el avance de especies colonizadoras.

La unidad productiva en cuestión presenta limitaciones para la producción ganadera, ya que su oferta forrajera está determinada por sus ambientes montuosos y aybales.

Resumen de Ambientes La Curva²⁹

AMBIENTE	HAS	%
Monte Bajo	291,78	42,70%
Raleras	336,37	49,23%
Bajos y Lagunas	43,34	6,34%
CUS Existentes	4,85	0,71%
Camino Vecinal	6,96	1,02%
Total Relevado	683,30	100,00%

El cuadro muestra que montes y raleras ocupan aproximadamente el **91** % del área predial, y de acuerdo a su limitada oferta forrajera, se infiere que un sistema de producción ganadera sustentable estaría fuertemente condicionado.

Se concluye la significativa importancia aumentar la oferta forrajera. Y se propone lograrla mediante las actividades de un Proyecto de Cambio de Uso de Suelo –CUS–.

E. IMPACTOS PREXISTENTES

En el área de estudio se pueden observar algunos impactos preexistentes –ocurridos antes del proyecto– que son agrupados de acuerdo al factor ambiental afectado:

1. Suelo

Se observa riesgo de erosión hídrica en algunos sitios del monte abierto, y en las raleras. Actualmente su exposición es baja debido a la ausencia de ganado.

2. Agua

Se registran moderadas probabilidades de anegamiento temporal en la zona Sureste del campo por tratarse de áreas bajas y suelos con drenaje imperfecto.

3. Explotación Forestal

No se observan signos de explotaciones forestales en años recientes.

El campo presenta alambrados perimetrales parciales, con largo total aproximado de 6.500 mts, donde se utilizaron unos 750 postes de madera de quebracho colorado.

No hay registros de donde provienen tales postes. De acuerdo a su naturaleza de maderas duras, se infiere que fueron extraídos de otros campos.

4. Fauna - Aves

En el sector para la habilitación no se identifican sitios de nidificación y/o alimentación.

²⁹ Anexo Croquis "Detalle de Ambientes"

5. Paisaje

No se observan signos de modificación del paisaje por actividades antrópicas.

6. Aire

No se registran actividades que afectan la calidad del aire en forma significativa.

7. Entorno

Se observan establecimientos vecinos en desarrollo ganadero, con áreas desmontadas y sembradas con pasturas, en progreso.

8. Caminos

La vecina Ruta Provincial Nº 24 (asfaltada) y el camino vecinal que atraviesa al predio, no configuran impactos significativos.

F. FACTORES QUE PUEDEN SER IMPACTADOS

Las actividades del CUS afectarán, negativa o positivamente, a muchos factores ambientales y socioeconómicos. Tales como el bosque, suelo, aire, agua, flora, fauna, etc. También a las personas, cultura, economía, comercio, impuestos, etc.

En los aspectos ambientales se observará una afectación significativa, por cuanto en el área CUS prevista ocurrirá el apeo de masas forestales, en su mayoría bosquetes de raleras. Esto generará una disminución de cobertura forestal.

También generará restricciones al hábitat de la fauna terrestre, avícola, y para todo el sistema biológico del lugar.

No obstante, la formulación de la intervención y su replanteo en el campo, se estiman compatibles con el manejo sustentable del recurso productivo y mantienen absoluto respeto por las reglamentaciones provinciales para proteger los recursos naturales.

El Manejo Racional del Rodeo Ganadero de Invernada, en un sistema de rotación de potreros con pasturas y montes, optimizará el aprovechamiento forrajero, mantendrá la condición de las praderas, y contribuirá a recuperar calidad de las masas forestales.

El sistema ganadero propuesto, de intensidad progresiva, y criterios de manejo racional para el campo y sus rodeos, se estima que no afectará las costumbres y cultura productiva de la zona, tradicionalmente ganadera.

1. Masa Boscosa - Cobertura Vegetal

Las grandes masas boscosas predominantes en la zona y región –que cubren la mayor parte del predio– serán afectadas por las tareas CUS.

Su indicador más representativo es la "Cobertura Forestal" que determina el terreno ocupado por la proyección del vuelo forestal de los árboles, que componen la vegetación natural del sitio. Y nos mostrará cuanto se verá afectado el Bosque del campo, en especial el sector de Raleras, que será el mayormente intervenido.

2. Suelo

Al disminuir la cobertura forestal por el CUS los suelos tendrán mayor exposición a los agentes ambientales. Esto incidirá en su menor estabilidad, susceptibilidad a la erosión, y aumento de temperatura por exposición a la luz solar.

3. Agua

El desmonte de masas forestales incidirá en la infiltración y escurrimiento superficial.

Así podría influir en condiciones de anegamiento para determinadas zonas del campo, como áreas bajas, cerradas, y suelos con drenaje imperfecto. También en la infiltración del agua a estratos inferiores y recarga de acuíferos.

4. Aire

La alteración del aire más significativa será su <u>aumento de temperatura</u> por radiación directa de la <u>luz solar en suelos sin cobertura forestal</u>. Los suelos calentarán el aire y esto generará variaciones del clima.

También se producirá liberación de Gases de Efecto Invernadero – GEI. Los más importantes son del Dióxido de Carbono (CO2) y el Metano (CH4).

EL **CO2** se originará por la combustión u oxidación natural de los rezagos forestales. También disminuirá su reducción de la atmósfera, al disminuir la masa forestal.

Mientras que el **CH4** se produce durante la digestión de los rumiantes, especialmente en sistemas pastoriles. Ambos casos serán tratados más adelante.

Se considerará la liberación de otros gases, pesticidas, etc., y sonidos al ambiente.

5. Flora

Al disminuir la masa forestal se afectaría la Diversidad Florística. También la riqueza de especies, y la integración de las comunidades del bosque en sus distintos estratos.

6. Fauna

Las especies de la fauna local podrían ver alteradas sus poblaciones y hábitats. Sus recorridos de alimentación, aguadas, refugios, nidificación, etc.

7. Paisaje

El Paisaje local conformado por las formaciones actuales de Bosques en su mayor parte, se vería afectado por disminución de masas forestales y aumento de praderas.

8. Capacidad Productiva

Se entiende como la potencialidad natural del ambiente para sustentar actividades productivas, o de uso general por los habitantes locales. Se verá afectada porque justamente es uno de los objetivos del proyecto.

9. Factores Socioeconómicos

La población local mantiene costumbres, trabajos, actividades económicas, educativas, culturales, sociales, recreativas, etc., que se verán afectadas por las tareas CUS y posteriores del Funcionamiento del Proyecto.

10. Impuestos y Tributos

La administración pública provincial determina la obligación de cumplir con diversas contribuciones de impuestos, tasas y tributos. Al variar el sistema de producción, lo hará la actividad económica, y también cambiará la percepción de distintos tributos.

G. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SEGÚN ETAPA DEL PROYECTO

Los principales impactos posibles de ocurrir, en el marco de realización del **Proyecto de Aprovechamiento del Cambio de Uso del Suelo y Desarrollo Productivo**, se pueden ordenar de acuerdo al momento, o etapa de ejecución:

- ETAPA DE INTERVENCIÓN
- ETAPA DE FUNCIONAMIENTO
- ETAPA DE FINALIZACIÓN

G.1. ETAPA DE INTERVENCIÓN

La ETAPA de INTERVENCIÓN comprende la ejecución de las actividades propias del proyecto que determinarán el Cambio de Uso de Suelos del sector comprendido y su posterior Desarrollo Productivo.

Como se sugiere en el Proyecto CUS, se procederá al Desmonte de la Cobertura Forestal mediante el método de "Planchado y Descalce".

En ésta operación se realiza simultáneamente la selección de "arboles futuro" como remanentes, para posibilitar una futura producción maderable.

"Se realiza con tractor de orugas (topadora) y sin rolo de arrastre. A diferencia de los casos anteriores el maquinista retrocede y repite la operación sobre los ejemplares con raíces enterradas para "descalzarlos".

Resulta más costoso que otros métodos. Pero el aprovechamiento de fustes y rezagos resulta más fácil de ejecutar. Lo mismo que seleccionar ejemplares remanentes.

También facilita una segunda limpieza de raíces y rezagos, seguida de rastra pesada pos desmonte, con el fin de permitir la nivelación de los suelos.

"Se recomendará y controlará al operador para evitar arrastres de suelo innecesarios. Aunque la modalidad sugerida no requiere utilizar la hoja topadora para empujar el material, sino solo para reiterar el descalzado de algunos árboles. Esto permitirá preservar el horizonte superficial y facilitará la posterior implantación de pasturas." 30

También se recuerda la **prohibición de quemar los rezagos forestales**, sino de recuperarlos y aprovecharlos en el grado máximo posible. Los restos que no puedan ser levantados se tratarán con rastra pesada para facilitar su degradación y asimilación al suelo. Esto favorecerá también las posteriores tareas de nivelación del terreno.

³⁰ Proyecto CUS – "Intervención de la Masa Boscosa"

La intervención continuará con la tarea de siembra, en forma simultánea, o posterior al desmonte, el aprovechamiento de fustes y rezagos forestales, traza de caminos, construcción de alambrados, instalaciones, aguadas, excavación de represa, etc.

También ocurrirán trabajos manuales, especializados, profesionales, servicios varios, comerciales, etc. Y aparecerán riesgos de incendios, accidentes laborales, etc.

Sus posibles impactos se estudian a continuación:

1. DESMONTE

Es la acción de impacto negativo más potente de todo el proceso.

El impacto es de signo negativo, significativo, general en área CUS, parcial sobre total del predio, inmediato, permanente, de ocurrencia cierta, y parcialmente irreversible.

La desaparición de la cobertura boscosa para la **apertura de parcelas destinadas a pasturas**, causará diferentes efectos traumáticos en todos los aspectos del ambiente. Las más significativas son:

1.1 Aumento de la temperatura del suelo

Es el más importante de los impactos negativos.

La luz solar no puede calentar el aire (radiación de onda corta), y éste se calienta por contacto con el suelo (radiación de onda larga). La cobertura forestal impide que los rayos solares incidan sobre el suelo, y así no aumente su temperatura, y la del aire.

El aire fresco propicia la formación de anticiclones. Pero cuando éstos se debilitan, son reemplazados por centros ciclónicos. (Vg: Los anticiclones subtropicales debilitados, no producen vientos alisios con potencia suficiente para sostener las corrientes marinas ecuatoriales. Así las aguas cálidas se concentran sobre la costa ecuatorial de Sudamérica, dando lugar al **Fenómeno El Niño**).

Se concluye que la pérdida de cobertura forestal tiene **Incidencia Directa** en la formación del clima de la zona, región y continente.

Cabe recordar que el **Gran Chaco Americano** es la **Única Región Subtropical Continental** que aparece cubierta por bosques. Las otras regiones del mundo, situadas en latitudes similares, son desiertos.

De allí la importancia de conservar nuestros bosques, y en casos de desmontes, extremar las precauciones para minimizar su impacto.

1.2 Incremento de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Podría considerarse como el **segundo más importante** de los impactos negativos.

Dióxido de Carbono

Cuando el Bosque Nativo es apeado, una parte considerable de la masa forestal es procesada y aprovechada para fines combustibles. Leña y carbón. Cuya posterior combustión de esos productos produce varios gases. El de volumen más importante es el **Dióxido de Carbono (CO2)**. El más frecuente de los GEI.

También se produce por la oxidación natural de los restos vegetales ya que el **Carbono** que integra las fibras vegetales que permanecen en el terreno, puede descomponerse rápidamente. Y en lugar integrar la MO del suelo, podrían oxidarse, y convertirse en CO2.

Metano

El Metano (**CH4**) también es considerado un **Gas de Efecto Invernadero** –**GEI–** y la divulgación de sus características y generación ha llevado a generar un rechazo a la producción pastoril de ganado vacuno.

"El metano es un gas de efecto invernadero relativamente potente que contribuye al calentamiento global del planeta Tierra, ya que tiene un potencial de calentamiento global de 23.4 Esto significa que en una medida de tiempo de 100 años cada kilogramo de CH4 calienta la Tierra 23 veces más que la misma masa de CO2. Sin embargo, hay aproximadamente 220 veces más CO2 en la atmósfera de la Tierra que CH4, por lo que el metano contribuye de manera menos importante al efecto invernadero."31

1.3 Disminución de Producción de Oxígeno.

Es un impacto negativo muy importante, motivado por la disminución de la masa forestal por el Desmonte. El área comprometida desaparece y deja de aportar los servicios ambientales que aporta el bosque.

Muy importante es el Oxígeno molecular (O2) que las plantas aportan a la atmósfera.

1.4 Pérdida de Masa Forestal

El abatimiento de ejemplares forestales maderables determina el debilitamiento drástico del bosque como entidad viviente, y como unidad de producción. Resultarán comprometidos sus servicios ambientales. También los recursos maderables, y no maderables.

1.5 Pérdida de biodiversidad. Flora

La desaparición parcial del dosel, y la totalidad de los estratos inferiores de los bosques en el sitio, afectará a la fisonomía vegetal, y determinarán un cambio en el tipo forestal.

Muchas especies vegetales sufrirán las alteraciones. Y al desaparecer sectores forestales bien desarrollados, también mermarán numerosos tipos de plantas, como epífitas y similares, que necesitan del bosque pleno para prosperar.

1.6 Pérdida de biodiversidad. Fauna

La desaparición y/o alteración de todos los estratos del bosque producirá la dispersión y/o desaparición de la fauna del sitio. Todas las especies verán deteriorados sus hábitats. Y comprometidas su subsistencia al interrumpirse sus circuitos de traslado, pastoreo o cacería. Serán comprometidos los mamíferos superiores e inferiores, aves, etc.

Las pérdidas totales de biodiversidad necesitarían un análisis particular, ya que son numerosos los casos, que podrían no relevarse en estudios no específicos.

31 IPCC Third Assessment Report Archived el 29 de marzo de 2007 en Wayback Machine.

1.7 Efectos Sobre el Suelo

La desaparición del monte desarrollado implicará consecuencias inmediatas para el suelo que soportaba la masa forestal. El impacto es de signo negativo, significativo, parcial sobre la superficie del predio, permanente, de ocurrencia cierta, e irreversible.

1.7.1 Erosión Eólica

La disminución de la protección –que significa el bosque para el suelo– aumentará la incidencia del viento sobre la superficie del mismo, y el riesgo de erosión eólica.

1.7.2 Erosión Hídrica

La desaparición del dosel del bosque y sotobosque dejará el suelo expuesto al impacto directo de las gotas de lluvia, como se menciona en apartado anterior.

Los agregados de suelos pobres en MO se disuelven rápidamente ante esa situación. Así las partículas desagregadas tapan los poros y micro poros del suelo, dificultando su natural capacidad de infiltración.

El agua que no se infiltra, se desplaza en flujo laminar sobre la superficie y aumenta la escorrentía superficial. Ésta luego puede formar canalículos, canales y hasta cárcavas en fenómenos directos. Aumentando las posibilidades de erosión hídrica.

1.7.3 Disminución de la Infiltración

Si la infiltración natural del sitio participara de la **recarga de acuíferos locales**, éstos también se verán afectados. Con posibilidades de disminuir los caudales de pozos y perforaciones de la zona.

1.7.4 Composición del Suelo

El porcentaje de MO en suelos de bosque es bajo, ya que la mayor parte del Carbono orgánico se encuentra como materia vegetal. El tránsito de bosque a pastura determinaría un aumento de MO en el suelo. Pero el proceso debe ser cuidadoso para evitar la degradación, y desaparición de esa materia.

Paralelamente la aireación del suelo aumentará, por cambio de su densidad. Lo cual determinará un aumento de la fertilidad actual del mismo. Pero también se corre el riesgo de rápida degradación, y disminución de la fertilidad potencial y actual.

1.8 Impactos Sobre el Agua

1.8.1 Escorrentía

Al disminuir la cobertura forestal y descubrirse el suelo, disminuiría la infiltración y aumentaría la escorrentía superficial.

1.8.2 Sólidos en Suspensión

Cabe recordar que durante el período que las pasturas no cubran el suelo, las aguas de escorrentía superficial arrastrarán partículas en suspensión, y otros residuos.

1.9 Paisaje

El desmonte de gran parte de la superficie y su reemplazo por pasturas, significará un cambio de consideración del paisaje natural del sitio. Será un impacto negativo, significativo, duradero, con certidumbre de ocurrencia, e irreversible.

La alteración sería moderada. Ya que ocurrirá en el sector de raleras, donde afectará a "bosquetes", que alternan con "aybales" naturales. Mientras las franjas de monte existentes permanecerán. Viéndose reducidas en su ancho, pero no en su continuidad.

El paisaje continuaría con aspecto de "Parque" donde se alternarán franjas de montes, con sectores abiertos de pastizales implantados.

2. PICADAS y CAMINOS

La apertura de picadas para demarcar caminos, será poco significativa. Aunque en estos casos la acción de desmonte es más severa, el Proyecto CUS no prevé nuevos caminos.

3. APROVECHAMIENTO FORESTAL

El abatimiento de los árboles determinará la obligación de recuperar las piezas maderables, tocones y rezagos forestales para su debido aprovechamiento.

Esto consiste en intervenir la masa forestal apeada, para realizar la clasificación, separación y recuperación, de todos los productos y rezagos forestales de valor (rollos, rollizos, despuntes, raíces, leñas campanas y verdes, etc.) a los efectos de disponer su aprovechamiento propio, o comercial (aserraderos, carpinterías, leña, carbón, etc.).

Impactos Negativos:

3.1 Disminución de Producción Maderable

Resultará negativa la disminución de productos forestales en la zona, que actuará en desmedro de aserraderos y carpinterías, que dispondrán menos productos forestales.

El impacto sería poco significativo, dada la reducida área de montes afectada, y la exigua área basal de los mismos.

3.2 Accidentes Laborales

Resultarán **eventos negativos** las lesiones y accidentes laborales, ya que todas las tareas a realizar por el personal de tareas forestales, presentan altos riesgos de accidentes laborales.

Impactos Positivos:

La actividad también puede presentar, porque se realiza el aprovechamiento de piezas maderables y combustibles. En este caso sería moderado (en demanda laboral, servicios y actividad comercial), puntual, transitorio, ocurrencia cierta, y reversible (futuro manejo de monte con aprovechamiento racional).

3.3 Aprovechamiento de Fustes Maderables

La selección de las piezas, despunte, extracción, rodeo y carguío, originarán moderada demanda laboral.

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

3.4 Extracción de Tocones, Raíces y Rezagos Forestales

La extracción de tocones se verá facilitada por el "descalce" previo propuesto de realizar durante el desmonte.

El impacto será de carácter positivo; de magnitud media porque se evita la quema y se aprovechan los rezagos en el circuito comercial-industrial; de extensión puntual solo en el área de desmonte; de duración transitoria porque se realizará solo sobre el material topado; el riesgo de ocurrencia es cierto; los términos de ocurrencia son inmediatos ya que es necesario la habilitación del predio para el desarrollo productivo, y es irreversible porque todos los rezagos se transforman en productos forestales.

4. NIVELACIÓN DEL SUELO

El emparejamiento del suelo se realiza para restablecer el relieve original del suelo que fuera alterado por las acciones anteriores, y también suavizar los desniveles naturales del micro relieve.

Se efectúa con herramientas de arrastre como rastras de tiro excéntrico, rabastos y herramientas similares. En casos de orientarse la parcela para corte mecánico de las pasturas, puede completarse con niveladoras y cuchillas emparejadoras.

4.1 Erosión

Esas acciones podrían afectar las capas superiores del suelo, debido a su acarreo por arrastre. La alteración del horizonte superficial incidiría directamente sobre la condición del suelo, e incrementar los riesgos de erosión hídrica y eólica.

El impacto sería medianamente significativo (escaso volumen forestal total), parcial, transitorio, de ocurrencia cierta, e irreversible en el área CUS.

4.2 Escorrentía

Las acciones anteriores disminuirán la infiltración, y así aumentarían la escorrentía superficial, que se observará con el aumento del flujo laminar de agua sobre el terreno.

Las masas de agua se depositarán en bajos cerrados, provocando anegamientos temporarios, o podrían continuar desplazándose sobre el terreno, en caso de permitirlo las pendientes del mismo.

El impacto sería medianamente significativo, parcial, transitorio, de ocurrencia cierta, y reversible en el área CUS.

5. SIEMBRA DE PASTURAS

Se realizará la plantación de pasturas forrajeras adaptadas a la zona para cobertura del suelo, su protección y aprovechamiento como forraje.

El crecimiento de las pasturas aprovechará la fertilidad actual del suelo (momentáneamente elevada por las tareas de desmonte, remoción y nivelación). Esta acción podría realizarse durante el desmonte y rolado. O después de emparejar el suelo para las parcelas destinadas a pastoreo mecánico (corte y henificación).

Las pasturas devolverán al suelo la cobertura perdida para los rayos solares, aprovecharán la descomposición del material vegetal, y contribuirán a transformarlo en Materia Orgánica. También aportarán a la fijación de CO2, facilitarán la infiltración, y permitirán el desarrollo de nueva biota en horizontes superficiales.

El impacto es de carácter positivo; significativo alto, general para área CUS, parcial del predio, permanente, de ocurrencia cierta, inmediato, y reversible (reforestaciones).

6. AGROQUIMICOS

El único caso que se prevé la utilización de agroquímicos será para el control de hormigas. Éstas pueden afectar algún sector de pasturas. Es un fenómeno poco frecuente.

Para otros usos, no se propone la aplicación de tipo alguno de agroquímicos durante la Etapa de Intervención, y se recomienda no realizarla. Este impacto es de carácter negativo, poco significativo, puntual, transitorio, y de ocurrencia poco probable.

7. MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS

Los desplazamientos de maquinarias y vehículos durante la realización de tareas se prolongarán durante todo la Etapa de Intervención.

En los desmontes se utilizará una topadora de mediano porte –montada sobre orugas– un tractor mediano, y camioneta de apoyo.

Para aprovechamiento forestal, dos tractores de mediana potencia para las tareas de acarreo, rodeo y similares. Una grúa para el carguío de rollos. Camioneta de apoyo.

Se prevén cerca de 600 Horas de trabajo totales para los equipos de desmonte, nivelación y siembra. Se agregarán 200 Horas de equipos para aprovechamiento y recuperación de rezagos. Estos trabajos serán realizados por contratistas habilitados.

7.1 Sonidos

El ruido producido por la maquinaria utilizada para las tareas de desmontes, roturado y nivelación generará niveles permisibles de sonidos (menores de 80 decibeles).

Durante la implantación y operación del proyecto habrá generación de ruido causado por los motores de maquinarias y vehículos de transporte. También durante las tareas de aprovechamiento forestal. En general los sonidos y ruidos serán amortiguados por las macizos y cortinas forestales remanentes.

El impacto será negativo, de poca significación, baja magnitud (ruidos en zona rural), parcial del predio, ocurrencia cierta y transitorio. Cabe recordar será bajo el número de máquinas, que puedan operar simultáneamente.

7.2 Aire

Las emisiones de gases de escape –si bien son importantes a nivel de cada máquina en funcionamiento— no alcanzarían niveles significativos en su relación con el gran espacio de operaciones, y el reducido número de motores en funcionamiento.

El impacto es negativo; poco significativo, parcial, de ocurrencia cierta y transitorio.

7.4 Combustibles y Aceites

La cantidad de hidrocarburos a utilizar es importante en este tipo de tareas. Se puede estimar que el consumo de combustibles alcanzará unos 18.000 lts de gasoil. Mientras que los aceites para toda la maquinaria podrían superar los 250 lts de aceite motor, y otros 200 lts de hidráulicos.

Posibles derrames de combustibles y/o aceites, podrían ocurrir siempre. Pero las empresas contratistas autorizadas mantienen una logística ajustada para prevenir y evitar esos eventos. Los derrames de aceites exigen engorrosas tareas descontaminantes.

El impacto es negativo, de magnitud baja, puntual, transitorio, de ocurrencia poco probable y reversible con dificultad.

8. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Los trabajos de maquinaria en el campo requieren constantes tareas de mantenimiento y reparaciones. Éstas generan gran cantidad de desechos de repuestos, y partes en desuso. Fundamentalmente una buena cantidad de filtros de aceite, combustible, aire, hidráulicos y otros desechos similares.

A los que se agregan una cantidad de partes en desuso, neumáticos, mangueras, etc., que siempre aparecen, y aumentan en los campamentos de trabajos con maquinarias.

Se puede reiterar que los contratistas autorizados mantienen una logística de mantenimiento que incluye la recolección de estos residuos, y su traslado fuera del campo, hacia lugares previstos para su reciclado, o disposición final.

De ocurrir deposiciones de residuos, se podrán realizar reclamos, o actividades propias de recolección y disposición.

El impacto es de signo negativo, de magnitud baja, puntual, transitorio, de ocurrencia poco probable y reversible.

9. INCENDIOS

El peligro de incendios es una constante para las operaciones forestales, y con mayor riesgo en desmontes, o rolados, donde se genera una gran cantidad de masa vegetal que, en unos 45 á 60 días se seca lo suficiente para ser altamente combustible.

Material forestal es volteado, aplastado, y depositado sobre el suelo. En casos de desmonte también es acumulado en hileras o "parvines", que, en corto tiempo, se secan, y alcanzan gran combustibilidad. Pueden generar grandes incendios.

Cabe recordar que en muchas ocasiones los propios productores prendían fuego a las hileras de desmonte. En los casos de rolados, solían esperar el desarrollo de las pasturas, y luego de alguna helada —ayudados por las sequías invernales— encendían fuego a sus pastos con el objeto de eliminar los rezagos forestales del suelo.

Si bien esa práctica ya está en desuso, los incendios siguen ocurriendo con mucha frecuencia. Ya sea por generación espontánea, o porque transeúntes, cazadores, personas descuidadas, y/o –todavía– algún propietario desaprensivo, prenden fuego a los restos forestales que permanecen sobre el campo.

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

El resultado –muchas veces– son incendios de gran magnitud, que avanzan por los campos destruyendo pasturas, franjas de monte, alambrados, instalaciones, etc.

El suelo resultará seriamente afectado. Sobre todo, en hileras de desmonte, el fuego alcanza elevadísimas temperaturas, provocando la calcinación total del suelo.

Esas circunstancias obligan a las autoridades locales, y/o provinciales, a destinar equipos, personal y grandes esfuerzos para impedir su diseminación a otras zonas.

El impacto es de signo negativo, de alta magnitud, puntual (o general), transitorio, de ocurrencia probable, y parcialmente reversible.

Sobre la posible recuperación del ambiente, cabe recordar que se pueden volver a sembrar, o recuperar las pasturas, reparar alambrados e instalaciones, etc. Pero las masas forestales que pudieran perderse, y <u>debieran reforestarse</u>, exigen grandes esfuerzos de todo tipo, y largos años de crecimiento de los árboles, que pudieran replantarse, para recuperar la condición forestal original.

10. CONSTRUCCIÓNES, INSTALACIONES y MEJORAS

Durante la Etapa Inicial, o de Intervención, se realizarán construcciones, instalaciones y mejoras. Alambrados, corrales, piquetes, aguadas, reservorios, bebederos, etc., completarán el sistema de producción. Mientras que los edificios del puesto serán la casa habitación, galpón, depósito y otras dependencias menores.

Los alambrados perimetrales del campo (11000 mts = 1100 postes) ya existentes, están en buen estado, y completos.

En las divisiones de circuitos de pastoreo y subdivisiones de potrero (18.000 mts = 700 postes a 24 mts) se tratará de utilizar postes recuperados de los desmontes.

Para los corrales e instalaciones, para operar con la hacienda (250 postes), se deberán adquirir postes de mayor largo, que en el campo son escasos.

Las actividades que producirán impactos relevantes se detallan a continuación:

10.1 Extracción de Postes de Madera Dura

La utilización de postes de madera dura –principalmente de quebracho colorado, Itín, guayacán y especies similares– ha sido, y continúa siendo, una de las actividades más negativas para el buen desarrollo de nuestros bosques formoseños.

La fácil disposición de esas especies —en casi todos los campos— ha determinado durante decenios que se explotaran directamente, en grandes cantidades, y muchas veces sin el permiso correspondiente. Se comprometiera así la renovación de ejemplares, y el desarrollo natural de bosques nativos.

En el presente proyecto no se prevé la extracción de postes, ya que los ejemplares de madera dura, de tamaño apropiado, son prácticamente inexistentes.

Aun así, se deben extremar los esfuerzos para recuperar los fustes del área desmontada. Y propender la utilización de leñosas invasoras de rápido crecimiento. Para los corrales se deberán adquirir postes de madera dura, más largos que los de alambrados.

El impacto es de signo negativo, poco significativo, puntual, transitorio, de ocurrencia segura, y parcialmente reversible.

10.2 Excavación de Reservorios

El acondicionado de lagunas como reservorios, requerirá un movimiento de suelos estimado en 3.000 m3. Se prevé poca significativa alteración de factores ambientales.

10.3 Perforación de Pozos artesianos

Las perforaciones de 3 pozos de unos 16 mts de profundidad, también ocasionarían una poca significativa alteración de factores ambientales.

11. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

El proyecto causará impactos positivos sobre el componente socioeconómico.

11.1 Demanda Laboral

La realización de las distintas tareas de la Etapa Inicial determinará una demanda laboral incremental. Se requerirán maquinistas, conductores, encargados, capataces y otros obreros especializados.

Pero también aparecerán puestos de mano de obra poco calificada para la recuperación de piezas forestales, despuntes, rezagos, y similares.

La recuperación, preparación y carguío de leñas verdes para carbón, de leñas secas para calefacción, y eventualmente de leñas varias y rollos no maderables para plantas de bio energía, creará una demanda de numerosos puestos de trabajo.

El impacto será positivo, de magnitud alta, extensión puntual, transitorio, de ocurrencia cierta, e inmediata.

11.2 Demanda de Servicios Profesionales

La ejecución del proyecto demandará varios servicios profesionales. Desde su formulación para los técnicos correspondientes, dirección de ejecución, etc. También de topógrafos, agrimensores, y otros técnicos.

11.3 Demanda Servicios de Desmonte, Logística y Mantenimiento

También se requerirán los servicios de empresas autorizadas para los desmontes y rolados que se propone realizar. Así como mecánicos, torneros, soldadores, gomerías, transporte, comunicaciones, y varios otros servicios indispensables para efectuar las tareas en tiempo y forma.

11.4 Actividad Comercial

La actividad comercial tendrá dos modalidades destacadas.

Comercialización de Producción Predial:

Se producirán piezas maderables y combustibles que serán comercializadas en el mercado regional, que antiguamente se quemaban en el predio.

El impacto será positivo, de magnitud baja, parcial, transitorio, cierto, inmediato, y irreversible porque ocurrirá solo durante el tiempo de producción forestal.

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Aumento de Comercio Local:

El comercio local tendrá un incremento de consumo por parte de los trabajadores del proyecto en ejecución. Aumentará la demanda de hoteles, comedores, y similares.

El impacto será positivo, de magnitud baja, parcial, temporario, de ocurrencia cierta, inmediato y reversible.

11.5 Valorización del Campo

La ejecución de los Proyectos CUS y Desarrollo Productivo convertirán al campo en una unidad de producción ganadera con elevados rendimientos.

Tal situación determinará un significativo aumento del valor inmobiliario de predio.

El impacto es de signo positivo, muy significativo, general, permanente, de ocurrencia cierta y difícilmente reversible.

11.6 Recaudaciones: Impuestos y Tasas

El aumento de actividad productiva, de servicios y comercial generará un incremento relativo directo en las recaudaciones de tributos provinciales y municipales.

El impacto es positivo, mediano, general, temporal, de ocurrencia cierta y reversible.

G.2. ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

Iniciado el funcionamiento del proyecto como unidad de producción pecuaria, será necesario realizar y mantener diversas tareas inherentes a la buena marcha del sistema.

1. PRODUCCIÓN PECUARIA

Es la acción más importante de la segunda Etapa.

Cabe destacar que el diseño propuesto para el campo, determina un funcionamiento de alta intensidad, en cuento a la interacción de hombres con animales.

En el sistema de potreros y sitios hábitat la hacienda se rodea diariamente y se amansa rápidamente. Esto facilita los cambios de potreros y/o su arreo a corrales, etc.

Las distintas actividades inherentes a la producción tienen impactos diferentes que se detallan a continuación:

1.1 Manejo de la Hacienda a Campo

Normalmente se realiza a caballo. Los animales pueden ser conducidos a las aguadas, cambios de potreros, o a los corrales.

1.2 Manejo de la Hacienda en Corrales

Normalmente se realiza a pie, y con algún jinete montado, de apoyo y seguridad. Se utilizarán banderillas, en reemplazo de palos y arreadores.

En los corrales se efectúan numerosas tareas de manejo y sanidad. Tales como el marcado, vacunaciones, desparasitaciones, castrados, inseminación, curaciones, etc.

Y cuando se despachan tropas se agregan el pesaje y carguío de la hacienda.

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Las instalaciones bien diseñadas y construidas, facilitan las tareas y previenen accidentes, golpes y quebraduras de animales. El personal también estará protegido, y las tareas se realizarán con rapidez y seguridad.

1.3 Disposición de Raciones Complementarias y Suplementos

En los sitios hábitat está previsto que —por lo menos un lado del piquete— esté acondicionado para suministrar raciones complementarias durante períodos de carencias. También se prepararán bateas para ofrecer sales minerales, u otros suplementos que sean indicados oportunamente.

En los casos anteriores siempre estará presente el riesgo de accidentes laborales que afecten al personal de campo, y otros operadores.

El impacto será negativo, medianamente significativo, puntual, transitorio, de ocurrencia baja, y medianamente reversible.

2. MANTENIMIENTO DE PASTURAS

Las pasturas del predio –durante el período de su estabilización como cobertura vegetal—podrían sufrir la invasión de leñosas, y/o la disminución de fertilidad actual, que determinaría su decaimiento prematuro.

2.1 Control de Leñosas Invasoras

Con la aplicación de pastoreo racional intensivo, se reducirá el rebrote de leñosas invasoras, pero éste no desaparecerá y se deberá realizar el mantenimiento periódico de las pasturas implantadas.

Ésa tarea se efectuará con rolos livianos, tirados por tractor. Las cuchillas cortarán los renuevos de invasoras, y el pasto sobre maduro. Pero no incidirán en el suelo.

El movimiento de ésa maquinaria, una vez al año por unidad de superficie, no provocaría impactos significativos.

2.2 Fertilización

Durante la estabilización de las condiciones del suelo podrían producirse déficit de minerales disponibles. Que podrían ser subsanados mediante fertilizaciones puntuales.

En tales casos se podría recurrir a la aplicación de fertilizantes granulados sobre la superficie del suelo. Generalmente ésta tarea se realiza una vez iniciada la temporada de lluvias. La formulación y dosis de aplicación serán determinadas de acuerdo a análisis pertinentes, y por el profesional a cargo.

Una vez avanzado y estabilizado el sistema de pastoreo, no se prevén fertilizaciones adicionales. Los aportes al suelo para mantener el nivel de nutrientes se realizarán por intermedio de las heces vacunas. Los animales deberán mantener una suplementación permanente de sales fosfóricas, y otros elementos indicados por el profesional a cargo.

2.3 Corte Periódico

El corte de las pasturas siempre resultará beneficioso. Generalmente se programa un corte de emparejamiento al iniciar el período de crecimiento estiva. También resultaría beneficioso efectuar cortes unos pocos días después de retirada la hacienda del potrero.

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

En ambos casos se pueden coordinar con cortes para henificación y elaboración de rollos Ésa práctica contribuye a disminuir el rebrote de leñosas. Y en caso de picarse "pastos pasados", el material cortado se incorporará al suelo, y contribuirá a la actividad de mi-

En los casos anteriores siempre estará presente el riesgo de accidentes laborales que afecten al personal de campo, y otros operadores.

El impacto será negativo, medianamente significativo, puntual, transitorio, de ocurrencia baja, y medianamente reversible.

3. MANTENIMIENTO DE CAMINOS, ALAMBRADOS e INSTALACIONES

El mantenimiento de las mejoras del campo será permanente durante toda la duración de funcionamiento del sistema.

3.1 Caminos y Linderos

crorganismos, y fertilidad del mismo.

Será necesario mantener los caminos en condiciones de circulación. Tanto para vehículos, como movimientos de la hacienda. Tarea que se realiza con tractor y rastra de tiro excéntrico. Se agrega el pasaje de niveladora de arrastre, una o dos veces al año.

Los linderos perimetrales limpios de pastizales, cumplirán la función de cortafuegos.

3.2 Alambrados

Los alambrados –especialmente los perimetrales– serán recorridos y mantenidos en condiciones libres de roturas. Libres de pajonales, ramas caídas y otras malezas.

3.3 Instalaciones

En los corrales se efectúan numerosas tareas de manejo y sanidad. Tales como el marcado, vacunaciones, desparasitaciones, castrados, inseminación, curaciones, etc.

3.4 Aguadas

El control de las aguadas será diario. Las instalaciones y accesorios –aunque estén bien protegidos– suelen sufrir roturas provocadas por la hacienda. Éstas pueden afectar el suministro de agua, o provocar pérdidas, que forman charcos alrededor de bebederos.

El pisoteo de los animales también forma excavaciones, que deben ser rellenadas periódicamente. También pueden ser consolidadas con ripio, o pisos de cemento.

En los casos anteriores siempre estará presente el riesgo de accidentes laborales que afecten al personal de campo, y otros operadores.

El impacto será negativo, medianamente significativo, puntual, transitorio, de ocurrencia baja, y medianamente reversible.

4. AGROQUÍMICOS

En Etapa de Funcionamiento, podría resultar necesario recurrir a determinados <u>herbicidas</u> para combatir el rebrote de leñosas invasoras.

El Proyecto de Desarrollo Productivo contempla el control mecánico de las mismas. Y solo considera la posible aplicación de herbicidas selectivos, en caso que aparezcan renuevos de Vinal (*Prosopis ruscifolia*).

Esa acción se realizaría pintado de tocones con soluciones no volátiles, o mediante aplicaciones dirigidas sobre ejemplares juveniles.

El impacto sobre el suelo y vegetación aledaña sería negativo, poco significativo, puntual, transitorio, de ocurrencia posible, y reversible (baja concentración, y poca cantidad de productos degradables utilizados).

5. MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS

Desplazamientos de maquinarias y vehículos para de tareas de mantenimiento, y traslado de haciendas, ocurrirán durante la Etapa de Funcionamiento del proyecto.

La frecuencia de operación prevista será baja, ya que el mantenimiento ocurre una o dos veces al año. Mientras que el ingreso o traslado de haciendas, sería algo mayor, con repeticiones cada dos o tres meses aproximadamente.

El impacto será negativo, poco significativo, puntual, transitorio, y de ocurrencia cierta.

6. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Las actividades de la Etapa de Funcionamiento generarán residuos menos abundantes, pero que deben ser considerados.

6.1 Desechos de Maquinarias y Vehículos

Los trabajos de maquinarias y vehículos en el campo requieren constantes tareas de mantenimiento y reparaciones. Que generan buena cantidad de desechos de todo tipo.

Dada la exigua cantidad de maquinarias en funcionamiento se consideran a los posibles impactos como poco significativos, puntuales, transitorios, y de ocurrencia cierta.

6.2 Desechos de Tratamientos Sanitarios y Agroquímicos

Los diferentes tratamientos que se realizan a las haciendas —principalmente en los corrales— producen una buena cantidad de desechos como frascos, bidones, jeringas, etc. Con algunos residuos peligrosos, tal como los envases de vacunas antibrucélicas.

En caso de utilizarse agroquímicos, pueden aparecer envases contaminantes.

En ambos casos deberán seguirse las indicaciones para manipulación, lavado y traslado de envases. También los criterios del responsable, para su traslado y disposición.

Los impactos serán de signo negativo, magnitud media, puntuales, transitorios, de ocurrencia cierta, y reversibles.

7. INCENDIOS

El peligro de incendios será también constante en el predio con pasturas logradas.

Es frecuente observar grandes incendios durante las épocas de sequía, que afectan los pastos resecos, y que en algunos casos se propagan hacia los montes linderos. También pueden verse afectados alambrados, instalaciones, etc.

En tales eventos podrían perderse praderas de especies poco resistentes al fuego. Pero en cualquier caso se pierden las pasturas que el productor hubiera dejado diferidas, para ser aprovechadas durante el invierno.

El impacto es de signo negativo, de alta magnitud, puntual (o general), transitorio, de ocurrencia probable, y parcialmente reversible.

8. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

El proyecto causará impactos positivos sobre el componente socioeconómico.

8.1 Demanda Laboral

Las tareas durante el Funcionamiento del proyecto demandarán mano de obra para las tareas de manejo de hacienda y mantenimiento del campo.

Cabe destacar que la actividad ganadera aumenta sus requerimientos de mano de obra cuando incrementa su intensificación. Al contrario de la agricultura.

Además del personal permanente se requerirán trabajadores temporales. Como troperos, vacunadores, domadores, etc.

El impacto será positivo, de magnitud media, general, permanente, de ocurrencia cierta, e inmediata.

8.2 Servicios Profesionales

El funcionamiento demandará los servicios profesionales de ingenieros para la dirección, veterinarios para manejo sanitario, genético, etc.

Cuando el volumen de operaciones comerciales se estabilice, también serán necesarios servicios contables.

8.3 Servicios de Logística y Mantenimiento

También se requerirán los servicios de mecánicos, torneros, soldadores, gomerías, transporte, comunicaciones, entre otros servicios necesarios para efectuar las tareas.

8.4 Actividad Comercial

La actividad comercial tendrá dos modalidades destacadas.

Comercialización de Producción:

Cuando comiencen a terminarse las haciendas de invernada previstas, será necesario venderlas. Esta comercialización podrá orientarse a abastecedores zonales, o Remates Feria, Frigoríficos, etc.

Comercio Local:

El comercio local mantendrá una constante de consumo por parte de los trabajadores del proyecto en ejecución, que aumentará levemente en el tiempo, acompañando el incremento de mano de obra esperado con la intensificación del proyecto. También se mantendrá la demanda de hoteles, comedores, y similares.

El impacto será positivo, de magnitud media, parcial, permanente, de ocurrencia cierta, e inmediato.

8.5 Valorización del Campo

El correcto Funcionamiento del sistema Productivo del campo, lo convertirá en una unidad de producción ganadera con elevados rendimientos.

Tal situación determinará un trascendental aumento del valor inmobiliario del predio.

El impacto es de signo positivo, muy significativo, general, permanente, de ocurrencia cierta y difícilmente reversible.

G.3 – ETAPA DE FINALIZACIÓN

La formulación del Proyecto no contempla la finalización del sistema productivo, ni el abandono del emprendimiento en el establecimiento, aun en caso que el predio cambie de titularidad.

Pero deben considerarse que el negocio de producción de hacienda bovina, y/o la invernada en particular, puede sufrir circunstancias sanitarias, impositivas, arancelarias, bloqueos comerciales, etc., que determinen al titular a <u>abandonar la actividad</u>.

La fase de abandono será breve y específica, luego de transcurridos los ciclos previstos de producción, restituyendo la escorrentía superficial y considerando la plantación de macizos forestales para sombra y abrigo de la fauna.

1. PÉRDIDA DE PASTURAS

Si las pasturas del predio dejaran de manejarse con pastoreos racionales, y no tuvieran el mantenimiento apropiado, seguramente serán invadidas por renovales del bosque, que procurará recuperar su espacio natural.

Las praderas comenzaran a perder calidad, y el pastoreo continuo debilitará las raíces de los pastos. Favoreciendo el rebrote de invasoras mencionado. El recurso productivo mermará, y luego se perderá.

2. RECUPERACIÓN DEL BOSQUE

En correlación directa con el debilitamiento de pasturas, las especies invasoras y luego las pioneras comenzarán a ocupar el suelo perdido. El antiguo bosque recuperará lentamente su condición original.

Sin embargo, el proceso será lento, e insumirá largos decenios de tiempo. Por lo que el beneficio de la resiliencia también será muy tardío.

3. SUELO

El suelo de las praderas bien manejadas podría aumentar su contenido de MO. Cuando el avance de la vegetación ocurra, las condiciones del suelo volverán a su situación original. Donde el Carbono se mantiene en mayor proporción como materia vegetal.

4. PRODUCCIÓN PECUARIA

Es posible que cambie el sistema de producción, pasando de modalidad de Invernada, a la de Ganadería de Cría. Ésta presenta características de producción, y demandas menos intensas, que el anterior sistema.

El impacto será negativo, medianamente significativo, puntual, transitorio, de ocurrencia baja, y medianamente reversible.

5. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

Abandonar el proyecto causaría impactos negativos sobre factores socioeconómicos.

5.1 Demanda Laboral

También la demanda de mano de obra mermará significativamente. Las tareas de atención y manejo permanente de la invernada se reducirán en intensidad y frecuencia si el sistema deriva a una modalidad de cría tradicional.

Y los puestos de trabajo dejarán de incrementarse con el avance del sistema.

5.2 Servicios Profesionales, Logística y Mantenimiento

El abandono de la invernada intensiva bajará los requerimientos de profesionales del campo, y de servicios de terceros como mecánicos, transporte, comunicaciones, etc.

5.3 Actividad Comercial

La actividad comercial mermará significativamente porque la cría tiene momentos de venta muy estacionales.

El comercio local también tendrá una sensible baja en las compras relacionadas con el nuevo sistema productivo. Y se reducirá la demanda de hoteles y comedores.

5.4 Impuestos y Tributos

Al igual que otros factores, el Estado Provincial y las administraciones municipales verán disminuidos sus ingresos de este tipo.

5.5 Valorización del Campo

El retroceso de un sistema de alto rendimiento a una modalidad de inferior volumen productivo, significará una probable merma en el valor inmobiliario del predio.

6. ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN FORRAJERA

Una posible alternativa ante circunstancias imponderables, es retirar la hacienda, y aprovechar la oferta forrajera de las praderas mediante su corte, henificación y elaboración de rollos de pasto. Que podrán ser vendidos en la región durante períodos de carencia.

El impacto sería positivo, significativo, transitorio, de ocurrencia eventual, y reversible.

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

H. PROPUESTA DE GESTION AMBIENTAL

La presente **Propuesta de Gestión Ambiental** pretende constituir una **Guía de Procedimientos** a seguir en todas las actividades a realizar en el Campo "**La Luisa**", referidas a la ejecución de los Proyectos CUS y Desarrollo Productivo, tanto como a las tareas posteriores para el funcionamiento del **Sistema de Producción Ganadera de Invernada**, que es el objetivo general del proyecto.

Esta propuesta detalla el conjunto de factores ambientales y socioeconómicos que fueron identificados anteriormente, y planifica las actividades que propenderán a Prevenir, Mitigar, Recuperar, y/o Compensar sus posibles impactos.

Se procurará que las medidas a adoptar sean simples y seguras. Y de cumplimiento efectivo lo más accesible posible.

Conviene recordar los conceptos que se aplicarán en esta Guía:

- Prevención: Acciones que se realizan ante la posible ocurrencia de una alteración, y tienden a evitarla, o minimizar sus efectos. (Vg. Equipos de seguridad laboral: guantes, anteojos, chalecos, etc.)
- Mitigación: Acciones que procuran amortiguar las consecuencias de un impacto negativo, determinado como de posible ocurrencia. Tratarán de lograr una nueva situación ambiental sustentable, en un plazo razonable.
 - Conviene estudiar lo suficiente para identificar los factores, o recursos sustitutivos, que puedan amortiguar los efectos negativos previstos. (Vg. Mantenimiento de clausuras y cortinas forestales, continuidad de cuarteles forestales, etc.)
- Recuperación: Acciones tendientes a recuperar el estado inicial del medio que ha sido impactado negativamente. (Vg. Enriquecimiento de monte, etc.)
- Compensación: Actividades cuando se reconoce la ocurrencia del impacto, y sus daños. Procurarán compensar el daño ocasionado. (Vg. Pago de seguros por accidentes laborales, protección de otros sitios similares, capacitaciones, etc.)

I. PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, RESTAURACIÓN Y COMPENSACIÓN

Se formularon las siguientes actividades, de acuerdo a los impactos identificados para las distintas Etapas del Proyecto:

1. DESMONTE

El impacto es el más importante del proyecto propuesto. Y la primera medida de carácter general es respetar las reglamentaciones vigentes, en cuanto a superficies máximas a desmontar. Y además tratar que el área total del diseño del CUS propuesto responda a la funcionalidad y eficiencia del sistema, y no necesariamente comprenda las superficies máximas permitidas.

1.1 Aumento de la temperatura del suelo

Mitigación:

Cobertura Forestal: De acuerdo al POT – FOR actualizado al año 2018 se podrían desmontar unas 410 Has totales en el predio de 684 Has de "La Curva", sólo se proponen para el proyecto CUS unas 362 Has de desmontes para pasturas, deslindes y caminos.

De las cuales corresponderán unas 263 Has a Raleras (75%) con baja cobertura boscosa. Y solo unas 87 Has a Montes Bajos (25%).

Como las raleras actualmente tienen una Cobertura Forestal parcial, el aumento del área de pasturas, sería poco significativo respecto del aumento de temperatura del suelo.

Cobertura de Pasturas: Se tratará de lograr que las pasturas a implantar nazcan, y cubran el suelo, en el menor tiempo posible desde la intervención. Para ello se sembrarán las pasturas junto con las tareas de desmonte.

La propuesta de **manejo con pastoreo rotativo**, con **descansos invernales**, contribuirá a **mantener el suelo cubierto** durante todo el año.

Cortinas Forestales de Protección: Las cortinas forestales mantendrán un ancho mínimo de 100 mts. Y quedarán establecidas en forma permanente. Esto contribuirá a que los vientos no eleven su temperatura, al atravesar sectores de suelo descubierto.

1.2 Incremento de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

La combustión de los productos del monte producirá Dióxido de Carbono (CO2).

Mitigación:

Cuidado de las Pasturas: Se tratará de lograr el buen desarrollo de pasturas, y mantenerlo. Eso permitiría **fijar Carbono** mediante el incremento de raíces de las praderas, y su progresiva transformación en MO del suelo. Para esto se deberán respetar las rotaciones de potreros, cuidando de no sobre pastorear pasturas. A fin que las reservas en raíces sean repuestas, antes que el pastoreo elimine la parte aérea de las plantas.

El <u>sistema propuesto de pastoreo racional intensivo garantiza</u> ese proceso. Se extreman cuidados durante sequías, con menor oferta forrajera, cuando se tiende a sobre pastorear las praderas. Una vez estabilizadas, se podrán cortar y henificar. Se daría descanso anual a potreros, y se fortalecerá el sistema.

1.3 Análisis de la Producción de Metano

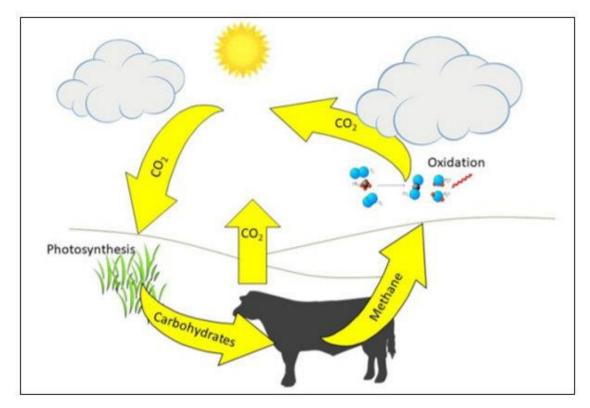
La vida del **CH4** en la atmósfera es breve –unos 10 años– comparada con **CO2** que perdura 100 años. Al recordar que CH4 tiene concentración de 1,7 ppm en Atmósfera, mientas que CO2 supera las 300 ppm, se comprende su relativa incidencia en los **GEI**.

El **CH4** es parte del ciclo del **CO2**. Integra los hidratos de carbono de fibras vegetales, que son desdobladas por bacterias ruminales. Se infiere que <u>los rumiantes no pueden "generar" metano</u>. Se produce por la digestión de vegetales ingeridos, que previamente redujeron el Carbono de la atmósfera.

Así se comprende que el **CH4** integra el ciclo natural del **CO2** y por lo tanto mantiene valores muy estables en la atmósfera.

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Ciclo del Metano



"La producción de metano por el ganado es parte de un ciclo de carbono natural donde el metano se oxida en la atmósfera durante un período de años convirtiendo el carbono en dióxido de carbono (CO 2) que puede ser fijado a través del crecimiento de las plantas para formar carbohidratos en los alimentos. Dentro de este ciclo no hay impacto a largo plazo en el clima si las emisiones de metano y su oxidación están en equilibrio." 32

El CH4 es producido en su mayor parte en la industria petroquímica, y en los humedales de todo el mundo. El famoso "gas de los pantanos". Y su incremento se debió a la aparición de la Petroquímica, y aumento de cultivos con riego laminar (vg: arroz). Así la concentración aumentó desde 0,8 ppm a 1,7 ppm en los últimos 150 años.

Milenios con cientos de millones de rumiantes en las praderas de todo el mundo, e inclusive en zonas árticas, no han alterado la composición de CH4 en la atmósfera.

Conviene recordar que el **Ing. Agr. Eduardo Sierra** –reconocido climatólogo – ha manifestado que "una vaca promedio libera a la atmósfera unos 2 Kg de CH4 por año, que equivaldrían a unos **42 – 46 Kg de CO2**. Mientras un ciudadano promedio alto de países centrales libera más de **5.000 Kg de CO2** por año".

Cabe agregar que pasturas de calidad, tienen menor porcentaje de celulosas y hemicelulosas en sus fibras. O sea que mejores sistemas de pastoreo –que brindan pasturas de mejor calidad– disminuyen la supuesta participación del CH4 como GEI.

32 Sara Place -www.beefresearch.org

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15

Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp)

Tel: 370-5001674

Por lo tanto, una buena forma de mitigar la producción de CH4 es mejorar constantemente la intensidad del pastoreo, y alternarlo con pastoreo mecánico, a fin de mantener muy alta la calidad de las pasturas ofrecidas a los rumiantes.

Presentarán así menor porcentaje de celulosas y hemicelulosas en las fibras ingeridas.

1.4 Disminución de Producción de Oxígeno.

La disminución de producción de Oxígeno es directamente proporcional a la liberación de **CO2**. Así, de cumplirse la estipulado en el apartado anterior, cuando aumente la fijación de Carbono, a través de la **MO** del suelo, será un indicador que la producción de Oxígeno se va recuperando.

También contribuirá el buen desarrollo de las masas boscosas remanentes. Ya que, al aumentar su masa forestal anualmente, también se incrementará la liberación de **O2**.

1.5 Pérdida de la Masa Forestal

Mitigación:

Manejo Racional de Monte: La pérdida de la masa forestal como unidad de producción debiera amortiguarse con el manejo silvícola del bosque remanente. El tratamiento debería comprender el saneamiento del bosque. Eliminando los ejemplares enfermos, torcidos, etc. Así en unos 15 años el monte recuperará su capacidad de crecimiento.

Recuperación:

Luego del período de clausura de 15 años —mencionado en apartado anterior— se sugiere realizar nuevos estudios del estado del bosque, y analizar su capacidad de regeneración de ese momento. Los resultados podrían indicar que las especies más explotadas, precisarán de **forestaciones de enriquecimiento**, para recuperar buena condición forestal.

1.6 Pérdida de biodiversidad. Flora

Muchas especies vegetales sufrirán las alteraciones. Y al desaparecer sectores forestales bien desarrollados, también mermarán numerosos tipos de plantas, como epífitas y similares, que necesitan del bosque pleno para prosperar

Mitigación:

Se propenderá a restablecer sectores de Monte bien desarrollados, para permitir la supervivencias y prosperidad de todas las especies.

El diseño contempla que en las **131 Has** de monte en los **potreros 1 y 5**, se realicen Clausuras Forestales. Dónde no ingresará el ganado durante los primeros años y luego podrán ser intervenidos durante la Etapa de Funcionamiento, para su <u>Saneamiento Forestal</u>. Luego permanecer clausurados durante los años que los técnicos determinen. Al finalizar las cuales, podría comenzar su aprovechamiento forestal racional.

1.7 Pérdida de biodiversidad. Fauna

La alteración de sus hábitats, y persecución de la fauna producirá su severa disminución y/o desaparición del sitio.

Prevención:

Se establecerá la **prohibición estricta de cacería de cualquier especie en el predio**. Ídem para recolección de huevos, pichones, plumas, etc.

Se instruirá al titular y personal del predio –permanente y transitorio – sobre la importancia del estricto cumplimiento de esta prohibición. También se colocarán carteles de advertencia en alambrados perimetrales, y caminos de acceso. Éstos deberán incluir la prohibición de ingresar perros al campo.

Se establecerán los procedimientos para denunciar a posibles infractores a la Comisaría de Posta Zalazar. Todo el personal deberá conocer las reglas y procedimientos.

Mitigación:

Clausuras: En el apartado anterior se describe la determinación de sectores que se destinarán a Clausuras Forestales periódicas, donde no podrá ingresar el ganado. Esto defenderá el hábitat de muchas especies, y su supervivencia a largo plazo.

Corredores: Las Cortinas Forestales ya mencionadas, funcionarán también como "Corredores de Fauna", ya que su orientación general sigue las franjas de monte, y facilitará el desplazamiento de distintos ejemplares, bajo la protección del bosque.

Esa conectividad entre distintos bosques, mitigará la fragmentación de hábitats de las diferentes especies. Al mismo tiempo de ayudar a mantener la diversidad biológica, sus procesos, migraciones, y amortiguar la dispersión de la fauna.

Manteniendo las Cortinas Forestales como "Corredores", y los sectores determinados como "Clausuras Periódicas", se preservarán los servicios ambientales del monte, las especies de flora y fauna, y específicamente los hábitats de la fauna.

1.8 Efectos sobre el Suelo

La desaparición del monte desarrollado implicará consecuencias inmediatas para el suelo. Con riesgos de **Erosión Eólica**, **Erosión Hídrica**, **Menor Infiltración**, y alteración de la **Composición del Suelo**.

Mitigación:

Cobertura y Cuidado de las Pasturas: Se tratará de lograr un rápido desarrollo de las pasturas y ajustar su cuidado para ayudar a la condición del suelo.

El buen estado de las pasturas protegerá al suelo del viento y la lluvia. También prevendrá el exceso de escorrentías superficiales. Y como se menciona más arriba, contribuirá al aumento y estabilización de la **MO** en el suelo.

Ésas pautas determinarán el mejoramiento de las condiciones del suelo y su estabilización a largo plazo. Para ello deberá mantenerse el sistema de pastoreo rotativo, y su alternancia con pastoreos de corte.

1.9 Impactos sobre el Agua

1.9.1 Disminución de Caudales

Mitigación:

Se mantendrán funcionales las cunetas del camino de servicio. Así podrá funcionar con eficiencia para captar agua de lluvias y conducirlas a lagunas y/o reservorios.

Ésa misma precaución permitirá aprovechar al máximo las escorrentías de lluvias copiosas y/o grandes precipitaciones. En tales casos el llenado de los reservorios contribuirá a morigerar los caudales de escorrentías superficiales.

1.9.2 Escorrentías y Sólidos en Suspensión

Mitigación:

Mientras las pasturas no cubran los suelos del predio, la escorrentía superficial podría ser importante. Por ello se deberán mantener limpias las cunetas del camino interno, y otras. Así podrán acopiar aguas superficiales y conducirlas en pendientes moderadas.

Prevención:

- Las medidas anteriores deberán ser complementadas por la cobertura vegetal de desagües y cunetas. Se buscarán especies estoloníferas, y de porte bajo, que se adapten bien a estas situaciones.
- Siembra temprana de pasturas: La distribución de semillas simultáneamente con el desmonte, permitirá que las primeras lluvias –generalmente no muy copiosas – inicien los procesos de germinación de las pasturas. Así al avanzar la estación y las precipitaciones aumenten en intensidad, el suelo podrá encontrarse más protegido contra su impacto, y de escorrentías de gran caudal.

2. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Las tareas presentan altos riesgos de accidentes laborales.

Prevención:

- Se equipará al personal con todos los accesorios necesarios para mejor protección de los probables accidentes. Cascos, guantes, viseras, canilleras, chalecos, borceguíes, etc., serán de uso obligatorio en todo momento de los trabajos.
- También se constatará que el personal –propio o de terceros conozca y/o tenga experiencia en las duras tareas forestales.
- Debido al alto riesgo de accidentes se deberá contratar un seguro específico. O constatar que el contratista cuente con uno vigente, y de cobertura apropiada.
- Se constatará que el contratista tenga la maquinaria adecuada para las tareas forestales. Especialmente grúas para el carguío de los rollos y rollizos. Operación que conlleva los mayores riesgos.
- Se deberá confeccionar, difundir y conocer apropiadamente un sumario de acciones a realizar en caso de accidentes. Deberá ser conocido por el personal.

 Para casos de ofidismo, picaduras de alacranes y avispas; se contará con botiquín de primeros auxilios (corticoides), cuya aplicación temprana permitirá llevar al personal afectado a centros asistenciales, con menor riesgo

Compensación:

- En caso de ocurrir accidentes de trabajo se pondrá en funcionamiento un procedimiento preventivo. Y de acuerdo a la gravedad de los mismos, gestionar la rápida derivación a los centros asistenciales que correspondan.
- En caso de producido un accidente laboral, se cumplirá inmediatamente el protocolo de notificación a la Compañía de Seguro comprendida. O se verificará que el contratista lo realice en los mismos términos.
- Luego se hará el seguimiento del trámite hasta que la compensación sea de cumplimiento efectivo.

3. AGROQUIMICOS

3.1 Insecticidas para hormigas

Prevención:

- Tratamientos puntuales mediante aplicación tópica. Se utilizarán insecticidas de baja toxicidad y poco residuales.
- Personal equipado con accesorios apropiados para reducir riesgos de exposición.
- Capacitación del personal para las maniobras de aplicación.
- Disposición de medicamentos y antídotos indicados por profesionales médicos.

3.2 Herbicidas

Prevención:

- Tratamientos de aplicación dirigida. Se utilizarán herbicidas de poca volatilidad y de baja toxicidad. Rápida degradación en suelo.
- Equipamiento del personal herramientas y accesorios necesarios para reducir riesgos de exposición.
- Disposición de medicamentos y antídotos indicados por profesionales médicos.

4. MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS

4.1 Sonidos y Desperfectos

Prevención:

- Verificación de instalación y efectividad de silenciadores en todas las maquinarias y vehículos propios o de terceros que ingresen para diferentes tareas.
- Verificación que equipos, vehículos y maquinarias que ingresen al campo estén en óptimas condiciones de operación.

• Verificar que equipos, vehículos y maquinarias que ingresen al campo se sometan a mantenimiento periódico, para disponer de óptimas condiciones de operación.

Mitigación:

- Establecer límites de velocidad de los vehículos utilizados, durante el tránsito por la colonia cercana y el propio campo.
- Controlar y restringir el uso de bocinas.
- Establecer horarios para el ingreso de vehículos que puedan molestar el descanso de trabajadores y vecinos.

4.2 Derrames de Combustibles o Aceites

Prevención:

Verificar que las empresas contratistas conozcan, y mantengan una logística para prevenir esos eventos.

Mitigación:

Ante el derrame de lubricantes se deberán realizar las excavaciones, y acarreos de los suelos afectados. Los gastos y compensaciones serán por cuenta de la empresa contratista responsable.

5. GENERACIÓN DE RESIDUOS

La disposición final de residuos sólidos, semisólidos, y líquidos generados por el proyecto deberá seguir las siguientes pautas:

Prevención:

- Los residuos se almacenarán inmediatamente de generados. Para evitar que ensucien y/o mezclen con otros desechos.
- Se prohibirá terminantemente la incineración de todo excedente de combustible, lubricantes, filtros, neumáticos, cámaras, recipientes, u otros desechos.
- El almacenamiento será llevado a cabo en contenedores especiales, bien individualizados.
- Estos deberán almacenarse en recipientes sellados, con base impermeable, y en zona cubierta.
- Los envases de agroquímicos serán sometidos al triple lavado con detergentes industriales de buena calidad.
- La empresa contratista será responsable del tratamiento adecuado para los residuos generados en esta categoría.
- Los residuos que resulten necesarios serán cargados, y trasladados hacia Estanislao del Campo, o centros específicos, para disposición final.
- El campamento de empresas contratistas deberá contar con depósito de agua, instalaciones sanitarias y pozo séptico. Deberán realizar su mantenimiento, limpieza, y desinfección con frecuencia prestablecida.

Mitigación:

- Verificación de instalación y efectividad de silenciadores en todas las maquinarias y vehículos propios o de terceros que ingresen para diferentes tareas.
- Verificación que equipos, vehículos y maquinarias que ingresen al campo estén en óptimas condiciones de operación.
- Verificar que equipos, vehículos y maquinarias que ingresen al campo se sometan a un mantenimiento periódico para mantener sus óptimas condiciones de operación.

6. INCENDIOS

El impacto es de signo negativo, de alta magnitud, puntual (o general), transitorio, de ocurrencia probable, y parcialmente reversible.

Prevención:

- Prohibición de hacer Fuegos: En el campo, y sus alrededores.
- Vigilancia sobre la aparición de focos: El personal del campo deberá recorrer el perímetro y caminos aledaños, para observar la aparición de focos.
- Calles y Banquinas Cortafuegos: Establecer y mantener sectores libres de vegetación en la periferia del campo. Los linderos libres de vegetación, con ancho de 6 á 10 mts, como cortafuegos para fuegos desde caminos y campos vecinos.
- Cortinas Forestales: Las formaciones boscosas en buen estado presentan escaso material ignífugo sobre el suelo. Las franjas boscosas mantendrán ancho de 100 mts, o superior.

Mitigación:

- Sumario de instrucciones al personal sobre procedimientos a seguir, en caso de ocurrir el evento. Alerta temprana a vecinos, autoridades, policía.
- Equipos de roturación de suelos disponibles y preparados, para operar durante los meses de mayor riesgo de incendios. Éstos equipos tendrán capacidad para limpiar los deslindes ya establecidos, y circunscribir los focos.
- En caso de grandes incendios, deberán tener capacidad operativa suficiente para abrir nuevos contrafuegos.
- Equipos de extinción de incendios: En épocas de sequía se deberá tener preparada y cargada una cisterna de agua, sistema de bombeo de alta presión, y herramientas (motosierras, palas, hachas, picos, etc.). Se podrán trasladar hasta los sitios iniciales, para combatir los focos, y evitar su propagación.

Recuperación:

- Resiembra de pasturas: Para las especies de praderas cuya recuperación sea dificultosa, o imposible, se planificarán resiembras con especies indicadas.
- Reforestaciones: En caso de pérdidas de franjas, o macizos forestales, se deberán hacer reforestaciones de los sectores afectados para restablecer la masa forestal, y sus importantes funciones dentro del sistema.

7. INSTALACIONES y MEJORAS

7.1 Postes de Madera Dura

Mitigación:

- Recuperación de fustes y ramas de áreas desmontadas.
- Utilización de piezas de maderas muertas.
- Utilización de postes de especies invasoras, y de rápido crecimiento.
- Utilización de postes de otros materiales. (Vg. hormigón armado)

J. CAPACITACIONES

En forma complementaria a la Guía de Gestión Ambiental se propone establecer una serie de capacitaciones que impulsarán la ejecución de las actividades y también su eficiencia. Además de mejorar la autoestima del personal comprendido.

Los principales temas serán sobre factores ambientales, y de seguridad. Y deberían ser partícipes todas las personas que participan directa, o indirectamente, de las tareas del proyecto.

Convendrá realizar esos entrenamientos antes de la ejecución de tareas para cada Etapa del Proyecto, o cuando se incorporen nuevos grupos de trabajo. Pero independientemente de su momento de aplicación – siempre el resultado será positivo –.

También se deberán considerar aspectos de higiene, primeros auxilios, disposición de residuos, manejo de agroquímicos, de envases vacíos, etc.

Convendrá que –en lo posible– los cursos sean abiertos, y puedan participar actores de las comunidades vecinas, escuelas, institutos agrotécnicos, y otras instituciones del medio.

Las pautas generales a tratar serían las siguientes:

Temas de Seguridad Ambiental, Laboral, e Incendios:

- Procedimientos para prevención, e informe de derrames, escapes, incendios, accidentes, etc.
- Respuestas del personal antes esas emergencias.

- Rol del personal, y utilización de recursos necesarios afrontar la emergencia y lograr su control, derivación, o circunscripción del evento.
- Curso específico sobre problemas sanitarios. Cómo accidentes en operaciones de maquinaria, tareas forestales, casos de ofidismo, ataques de abejas, etc.
- En casos de incendios. Alerta temprana al personal, comunidades, y localidades vecinas. Rol de cada sector del personal permanente y temporario. Utilización de equipos previstos, reservas de agua, vehículos, maquinaria, aperos rurales, evacuación de personas, etc.
- Capacitación para Demarcación y construcción de Cortafuegos. Entrenamiento en incendios controlados de prevención.
- Información y medios para realizar alertas, y brindar informes instantáneos. Equipos de comunicación, telefonía celular, mensajeros, etc.
- Los Instructivos y/o Manuales de Procedimientos sobre las respuestas, y actividades a realizar ante las emergencias de cualquier índole deberán estar redactados en lenguaje claro, con gráficos y cuadros precisos que no den lugar a confusiones. Además de su aprendizaje y revisión constante, deberá estar depositados en sitios de fácil acceso, y en conocimiento de todo el personal.

Capacitación Ambiental:

El Programa de Capacitación Ambiental, marcará los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas ambientales.

- Conceptos básicos sobre el conocimiento y trascendencia del ambiente. Especialmente del Bosque Nativo. Sus servicios ambientales y productivos. Importancia de mantener las masas boscosas a perpetuidad.
- Información sobre los impactos ambientales que pueden causar las tareas a desarrollar.
- Información sobre el diseño del proyecto y las posibles acciones a implementar para evitar, o mitigar los impactos descriptos.
- Instrucción sobre la conducta y comportamiento de trabajadores y otras personas que ingresen al predio. Ya sea para desarrollar tareas específicas, o cualquier otro fin.
- Metodología para informar posibles errores, fallas de ejecución, sugerencias útiles, o experiencias de ejecución, que resulten de interés para mejorar la misma.

K. BENEFICIOS DEL PROYECTO

La ganadería es una actividad que trae consigo el desarrollo de una región y por ende de la Provincia, favoreciendo el arraigo de mano de obra y atrayendo la inversión, fomentando la implementación y desarrollo de nuevas tecnologías, promoviendo el valor agregado en origen y así logrando mejorar la calidad de vida de las personas que conforman este sistema productivo en sus respectivos roles.

Estimativamente, en este proyecto, se invertirá en habilitación y siembra de pasturas, construcción de alambrados e instalación de alambrados eléctricos, mejora del sistema de represas, construcción de corrales, casillas de operación, manga, brete, etc., incorporación de personal, entre otras. Conjuntamente el mejoramiento genético de la ganadería y las pasturas adaptadas lograran que la zona sea demostrativa para una buena alternativa para inversionistas locales y de otras latitudes. Esto sumado al potencial turístico que caracteriza al "Bañado la Estrella" cuyas cualidades naturales contribuyeron al incipiente desarrollo de un movimiento turístico, económico y un intenso movimiento de personas que genera a su vez un crecimiento del comercio en general.

La generación de empleo permitirá aprovechar los recursos humanos de la zona. Donde hay personales de campo con cualidades suficientes para ser incorporados al proyecto.

Beneficios directos

- Aumento cuantitativo y cualitativo del área productiva.
- Aumento del volumen de forrajes nutritivos.
- Introducción de prácticas intensivas de manejo bovino.
- Acortamiento de los ciclos de producción.
- Incremento de la producción de carne por hectárea.
- Optimización de costos de producción.
- Aumento de la demanda de mano de obra.
- Mejora de las condiciones del suelo.

L. ORDENAMIENTO PREDIAL

Una vez concluidas las **Tareas CUS** y de **Desarrollo Productivo**, el campo "**LA CURVA**" presentará un **Ordenamiento Predial** diferente. Donde los distintos sectores se dispondrán de acuerdo con conceptos y diseño propuestos en éste informe, y estudios adjuntos.

Los sectores del campo serán:

1. Bosques

Integrados por los potreros con montes y lagunas, que no serán afectados por el CUS, y no tendrán pastoreo permanente. Alcanzarán unas **172 has**.

2. Pastoreo

Sectores de pasturas y franjas de monte. Serán destinados al pastoreo de la hacienda, en sistema rotativo intensivo. Alcanzarán unas **436 has**.

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

3. Cultivos Forrajeros

Sectores destinados a pasturas y/o cultivos forrajeros. Alcanzarán unas **18 has**, que podrían incrementarse, de acuerdo a la evolución de los sectores de pasturas.

4. Manejo de Hacienda

Sectores destinados a los corrales y piquetes de alivio. Alcanzarán unas 37 has.

5. Hábitats

Piquetes donde se dispondrán las aguadas. Con sombra y espacio suficiente para descanso de los animales. Completarán unas **9 has.**

6. Caminos y Deslindes

Sector del camino vecinal que atraviesa al predio, y deslindes que actuarán como caminos y cortafuegos. Alcanzarán unas **12 has**.

Resumen de Sectores

SECTOR	HAS	%
Montes	172	25%
Pastoreo	436	64%
Cultivos Forrajeros	18	3%
Manejo Hacienda	37	5%
Hábitats	9	1%
Caminos y Deslindes	12	2%
Total Relevado	684	100%

M. CONCLUSIONES DEL INFORME

El presente **Informe Ambiental** presenta los aspectos más relevantes del Proyecto sobre los factores ambientales, socio económicos del sitio, y área de influencia cercana.

En él se consideran los impactos más esperados y significativos de las actividades a desarrollar. También propone medidas de prevención, mitigación, restauración y compensación plausibles de ejecutar, comprender y mantener. Y que no estarán reñidas con los objetivos de producción sustentable que se presenta.

Es reiterativo recordar que el <u>Impacto Ambiental causado por el Desmonte, en cualquiera de sus variantes es muy significativo para el Ambiente</u>.

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

Pero debe considerarse la intencionalidad del hombre, en su afán y necesidad de producir. Problemática actual, de la cual no estamos exentos en Formosa. Donde el respeto por las normas vigentes, y la aplicación de técnicas favorables a la sustentabilidad, permitirá aumentar la producción provincial, al mismo tiempo de resquardar su ambiente.

Se consideran los Impactos Positivos sobre personas, comercios, servicios, economía local y provincial, y otros aspectos relacionados.

Se puede expresar que los Proyectos para el CUS, y de Desarrollo Productivo, formulados y presentados ad hoc, contemplan, y adoptan ideas sencillas, pero avanzadas para la Producción Ganadera Pastoril, y Manejo Racional de la masa boscosa.

Mientras que el presente Informe Ambiental estudia y considera los impactos identificados. Al mismo tiempo que propone medidas claras, y ejecutables, para mitigarlos, recuperarlos o compensarlos.

Los **Proyectos CUS y Desarrollo Productivo** en conjunto con el **Informe Ambiental** constituyen un verdadero **Programa de Producción Sustentable**.

Se puede concluir que el Informe Ambiental complementa en forma adecuada a los Proyectos propuestos y su ejecución conjunta se realizará en el marco del Plan de Desarrollo Productivo Provincial, impulsará significativos Impactos Positivos, y originará importantes beneficios en la zona, y región de su ejecución.

N. BIBLIOGRAFÍA y SITIOS WEB

- Adámoli, J., Ginzburg, R. y Torrella, S. Audiencia Pública: Programa de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Formosa POT-For. Ministerio de la Producción y Ambiente de la Provincia de Formosa. Gobierno de la Provincia de Formosa. (2.019)
- Adámoli, J., Ginzburg, R. y Torrella, S.. Escenarios productivos y ambientales del Chaco Argentino: 1977 2010. Fundación Producir Conservando. (2.011)
- Astrada, E. & Adámoli, J. Ecología y manejo de vinalares. Perspectiva regional y aplicaciones en el centro de Formosa. Grupo de Estudios Sobre Ecología Regional (GESER). Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA. Bs. As., Argentina. (1.996)
- Brown, A., U. Martinez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.). La Situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires. (2.006)
- Cabrera. Fitogeografía de Argentina. Boletín Soc. Argentina de Botánica. (1971)
- Cruzate & Panigatti (Eds.) Suelos y Ambientes de Formosa. INTA. (2008)
- Chebez, J.C. Los que se van. Especies en peligro. Ediciones Albatros. (1994)
- Espinoza, G. Gestión y fundamentos de evaluacion de impacto ambiental. Santiago de Chile. (2007)
- Ginzburg, R. & Adámoli, J. II. Situación Ambiental en el Chaco Húmedo. En La Situación Ambiental Argentina 2005 (ed. Brown et al). Fundación Vida Silvestre Argentina. Bs.As., Argentina. (2005)

Humberto Ramírez Arbo Dayra Toledo Abdala Córdoba 1172 Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp) Tel: 370-5001674

- Gobierno de la Provincia de Formosa. (2015).
- Leopold, L.B. et al (1.971). A procedure for Evaluating Environmental Impact. Circular 645, US Geological Survey, Washington, DC, 1971
- Morello, J.H. y Rodriguez, A.F. (eds) (2009). El Chaco sin bosques. 1a ed. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora.
- Panigatti, JL. (2010). Argentina 200 años-200 suelos. INTA Buenos Aires. 345 pp.
- TNC et al. (2.005). Evaluación Ecorregional del Gran Chaco.
- CIPAV. Julián Chará y ot. Evaluación Ambiental del Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible. (2011)
- Roberto Olivares y Ot. Estudio de Impacto Ambiental. O Higgins Chaco (2019)
- Raúl Codutti. Diagnostico Rural de la Provincia de Formosa PROINDER (2005).

Páginas Web:

- www.formosa.gob.ar
- www.produccion-animal.com.ar
- www.inta.gov.ar
- www.ecoargentina.org
- www.avesargentinas.org.ar
- http://visorgranchaco.org
- https://es.climate-data.org
- www.indec.gov.ar
- checklist.cites.org
- www.infoleg.gov.ar
- www.iucnredlist.org
- www.legislaturaformosa.gob.ar

O. ANEXOS

- Área de Influencia Imagen Sentinel 2 Enero 2022
- Área de Influencia Croquis de Ambientes
- Proyecto CUS
- Ordenamiento Predial

Humberto Ramírez Arbo Ingeniero Agrónomo MPCPIAF Nº 90

ANEXOS

