

ESTUDIO HRA

Provincia de Formosa

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN y AMBIENTE

Dirección de Recursos Naturales y Gestión

Establecimiento

“LA CURVA”

Proyecto de Cambio de Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Superficie CUS 362 Has

Titular

CARLOS JUAN TORRE

Localización

Estanislao del Campo – Departamento Patiño

Provincia de Formosa

Ing. Agr. Humberto Ramírez Arbo
Mat. Prof. CPIAF N° 90
Formosa – Julio– 2023

REFERENCIAS

EXPEDIENTE N°:

TITULAR: **CARLOS JUAN TORRE**

DOMICILIO: **FORMOSA**

ESTABLECIMIENTO: **“LA CURVA”**

DEPARTAMENTO: **PATÍÑO**

LOCALIDAD: **ESTANISLAO DEL CAMPO**

JURISDICCIÓN: **ESTANISLAO DEL CAMPO**

SITUACIÓN DOMINIAL: **TITULO DE PROPIEDAD – MATRUCULA N°4795-04 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: **N° 2548-E-2016.**

N° DE PARTIDA: **2120912.**

N° DE MATRICULA: **4795-04-M.E.**

PROFESIONAL DESIGNADO: **Ing. Agr. HUMBERTO RAMIREZ ARBO**

Mat CPIAF N° 90 – Reg Min Prod N° 45

PROFESIONAL ADJUNTO: **Ing. Zoot. DAYRA TOLEDO ABDALA**

Mat CPIZ N° 64

DOMICILIO PROFESIONAL: **Córdoba N° 1172 – Formosa Capital.**

TELEFONOS CELULARES: **362-4205857 / 370-5001674**

INDICE

TEMA	Nº PAGINA
CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN	7
A. INTRODUCCIÓN	7
B. UBICACIÓN DEL PREDIO	7
C. NOMENCLATURA CATASTRAL	8
D. SUPERFICIE DEL PREDIO	8
E. SITUACIÓN DOMINIAL	8
F. ZONIFICACIÓN POR ORDENAMIENTO TERRITORIAL	8
G. POSIBILIDADES CUS	8

TEMA	Nº PAGINA
CAPÍTULO II – SITUACIÓN ACTUAL	9
A. CLIMA de FORMOSA	9
B. CLIMA EN ÁREA DE PROYECTO	11
C. REGION PRODUCTIVA	13
D. REGION FISIOGRAFICA	15
1. Regiones Fisiogeográficas	15
2. Región del Campo La Curva	16
E. SUELOS DE FORMOSA	17
1. Atlas de Suelos	18
2. Suelos del Predio	19
F. AMBIENTES	19
G. COBERTURA FORESTAL	20
H. INVENTARIO FORESTAL	22

TEMA	Nº PAGINA
CAPÍTULO III - PROYECTO CUS	24
A. SITUACIÓN DE LOS BOSQUES	24
B. SITUACIÓN DE LA GANADERÍA	24
C. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	25
D. CONDICIONES DEL SITIO CUS	25
1. POT. Localización y Posibilidades	25
2. Fisonomía Forestal y Posibilidades CUS	26
3. Suelos del Sector CUS	26
4. Superficie Cus	29
5. Bosques Remanentes	29
6. Destino del Suelo a Habilitar	30
E. OBJETIVO	30
F. COMPONENTES	30
G. ACTIVIDADES	31
1. Estudios Previos	31
2. Tareas Previas	31
3. Intervención de la Masa Boscosa	31
4. Aprovechamiento Forestal	33
5. Masa Boscosa Remanente	33
6. Manejo de Masa Boscosa	34
7. Siembra de Pasturas	36
8. Asistencia Técnica	36
I. RESULTADOS ESPERADOS	37

TEMA	Nº PAGINA
CAPÍTULO IV - DESARROLLO PRODUCTIVO	38
A. SITUACIÓN ACTUAL	38
B. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	38
C. JUSTIFICACIÓN	41
D. OBJETIVO	42
E. PROPÓSITO	42
F. COMPONENTES	42
G. ACTIVIDADES	47
1. Infraestructura General	47
2. Infraestructura: Reservorios y Aguadas	46
3. Manejo Del Agua	47
4. Oferta Forrajera	52
5. Manejo de Potreros	58
6. Asistencia Técnica	67
7. Capacitación	67
H. OTROS FACTORES PRODUCTIVOS	67
1. Manejo Sanitario	67
2. Genética	69
I. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	69
J. RESULTADOS ESPERADOS	70
1. Oferta Forrajera	70
2. Infraestructura	70
3. Producción	70
K. BENEFICIOS	72
L. COMENTARIO	73
M. ANEXOS	74

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

A. INTRODUCCIÓN

El presente **Estudio** se realiza para cumplimentar con los requerimientos determinados por Ley N° 1660 y su autoridad de aplicación el **Ministerio de la Producción y Ambiente** a través de la **Subsecretaría de Producción Sustentable** y otras unidades del mismo.

En el marco del procedimiento administrativo y técnico para **Proyectos de Cambio de Uso de Suelo (CUS)**, y acompaña a la **Solicitud de Permiso** presentada para el **Campo “LA CURVA”**, situado en Estanislao del Campo, Departamento Patiño.

Propiedad del Sr. **Carlos Juan Torre**, cuenta con **superficie de 683 Has, 99 áreas y 46,74 centiáreas** de acuerdo al **Plano de Mensura oficial N° 2548-E-2016**¹.

B. UBICACIÓN DEL PREDIO

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 N° 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”
Superficie		683 Has, 99 áreas y 46,74 centiáreas
Accesos		Ruta Nac. N° 81. Acceso: Sobre R.P.N° 24 – 13 Km al Norte de Estanislao del Campo
Distancias		A Ciudad de Formosa: 237 Km A Est. del Campo: 13 Km
Ubicación Acceso	Latitud	24° 57' 32.17"S
	Longitud	60° 00' 59.68"O

¹ Anexo Imagen General

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

C. NOMENCLATURA CATASTRAL

Circunscripción XV, Parcela 190, Departamento 04 – Patiño.

D. SUPERFICIE DEL PREDIO

Área de 683 Hectáreas, con 99 áreas y 46,74 centiáreas, según **Plano de Mensura oficial N° 2548-E-2016**.

E. SITUACIÓN DOMINIAL

El predio presenta **Título de Propiedad Matrícula N° 4795-04-ME** extendido a favor del **Sr. CARLOS JUAN TORRE, DNI N° 11.992.674 – CUIT N° 20-11992674-3**.

F. ZONIFICACIÓN POR ORDENAMIENTO TERRITORIAL

De acuerdo a la **Ley N° 1.660 “Programa de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Formosa (POT – For)”** el establecimiento “**LA CURVA**” cuenta con una superficie total de 684 hectáreas, de las cuales el 100 % de su área corresponde a la Zona Central Oriental de acuerdo al “**Certificado de Zonificación**” emitido por la Dirección General del Catastro Territorial de la Provincia.

G. POSIBILIDADES de CUS

La ubicación definida en apartado anterior, en Zona Central Oriental, permitiría solicitar **Permiso CUS** para el 60% del área predial, equivalente a 410 Has.

La solicitud del proyecto alcanzará 362 Has. Ésta área también contempla los porcentajes establecidos para las diferentes fisonomías forestales, y ambientes del predio.

El área solicitada comprende deslindes perimetrales, y caminos vecinales realizados con anterioridad.

Fisonomía Forestal	HAS	% CUS Permitido	Posibilidades HAS	Solicita HAS
Monte Bajo	291,78	60%	175	86,69
Raleras	336,67	100%	336	262,45
Total Bosques	628,45		511	350,14
Otros sectores				11,81
SUPERFICIE A SOLICITAR				361,95

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL CAMPO – SITUACIÓN ACTUAL

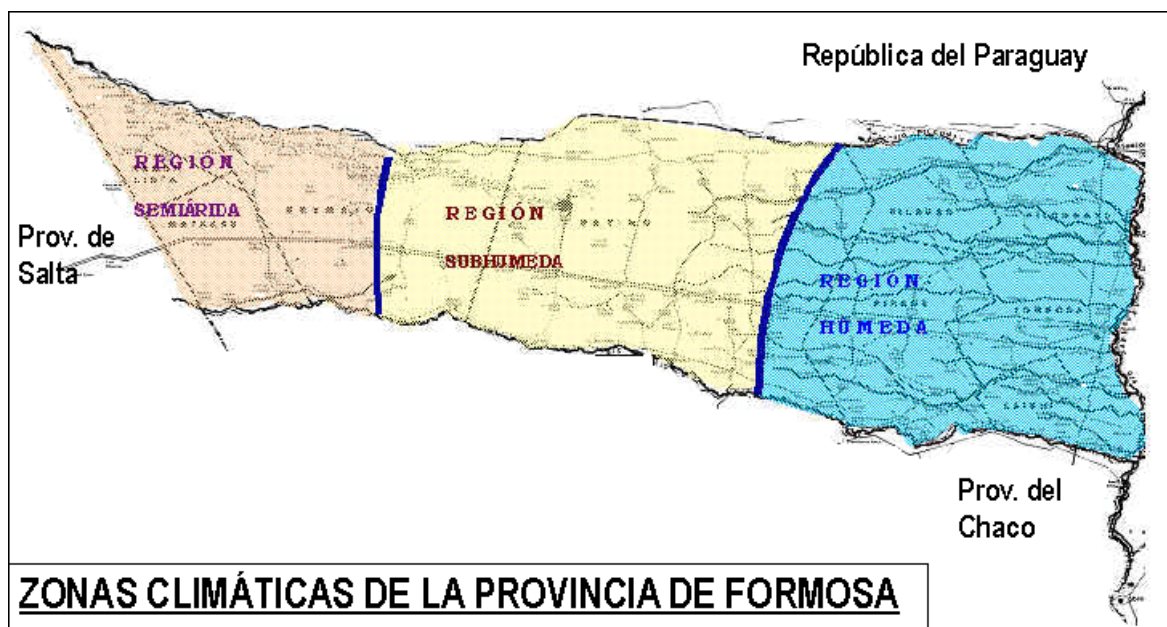
A. CLIMA de FORMOSA²

Características Climáticas Generales

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.

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



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.

Esos bajos naturales, que están deficientemente drenados, acumulan agua en exceso en los meses de máximas precipitaciones; mientras que, en los meses de invierno y parte de la primavera, las precipitaciones son deficientes, y generan déficit hídrico en la mayor parte del territorio.

² www.formosa.go.ar - Portal Oficial Formosa // Clima y Temperatura

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

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 máximas de 45° C.

A su vez, de acuerdo con su posición geográfica, se pueden distinguir dos tipos climáticos principales y un tercero intermedio:

- a) Al **Oeste** el **Clima** es **Cálido con Estación Seca**, temperaturas medias anuales superiores a los 23° C, con moderadas amplitudes térmicas estacionales y balance hídrico marcadamente deficitario.
- b) 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**.



CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

B. CLIMA EN ÁREA DE PROYECTO

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

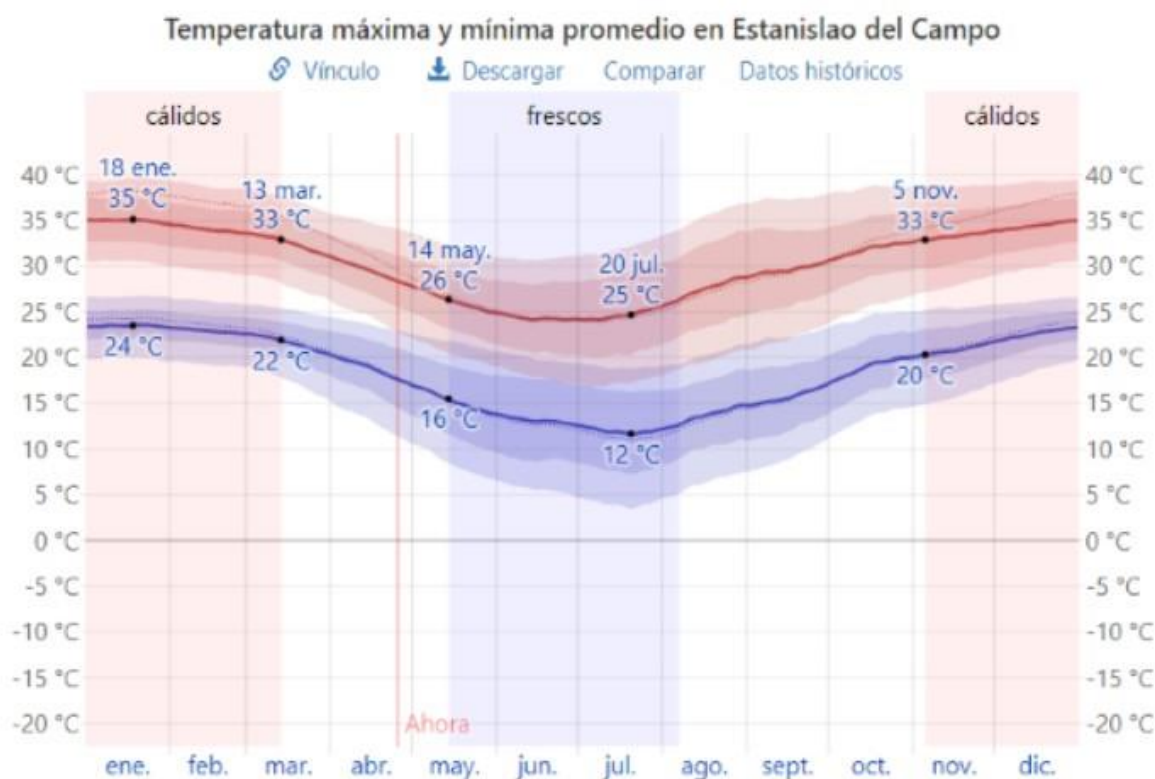
En **Estanislao del Campo** el clima es **Cálido Subtropical Sub Húmedo (con Estación Seca)** con nulo o pequeño exceso de agua, megatermal³.

Con mayores precipitaciones en verano-otoño. El invierno es bastante seco. La temperatura media anual en Estanislao del Campo 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

Temperaturas Mensuales – Promedio Máximas y Mínimas



³ www.formosa.gob.ar/miprovincia/aspectosgenerales/climaytemperaturas

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

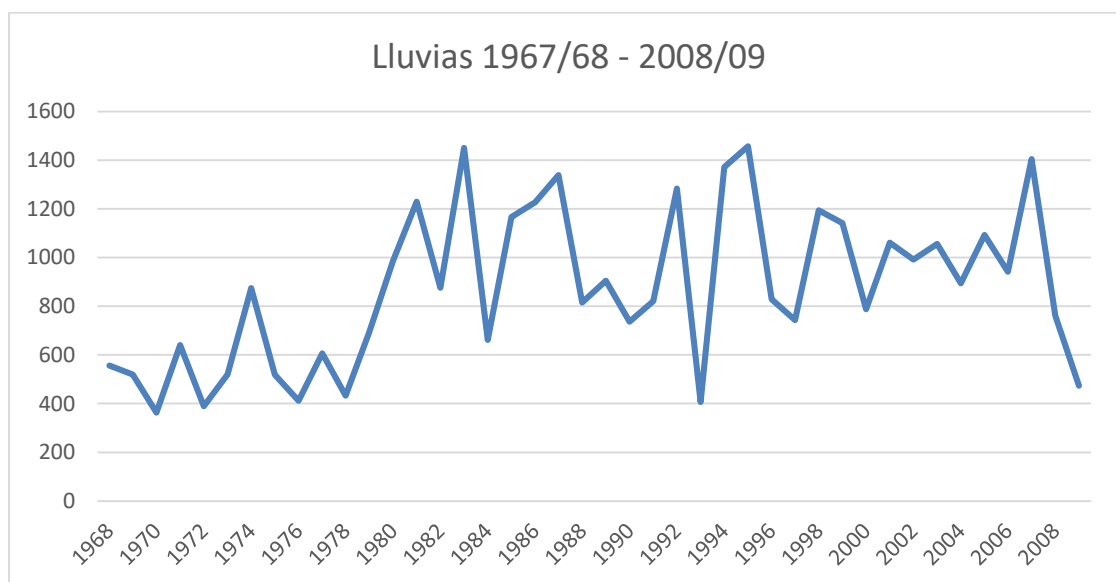
La temporada calurosa dura desde Noviembre a Marzo, con Máxima Promedio diaria de 33° C. El mes más cálido del año en Estanislao del Campo es Enero, con una temperatura máxima promedio de 35° C y mínima de 23° C.

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

Precipitaciones

El promedio total anual de lluvias en Estanislao del Campo alcanza los **872 mm⁴**. 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 Mensuales⁵

ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Lluvia 129,5mm	135,2mm	138,9mm	108,5mm	56,8mm	24,9mm	15,1mm	16,5mm	31,2mm	77,6mm	118,9mm	129,0mm

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.

⁴ UPCA – Serie 1967/2009

⁵ www.weatherspark.com.es

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

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.

C. REGION PRODUCTIVA DEL ÁREA DE PROYECTO⁶

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:

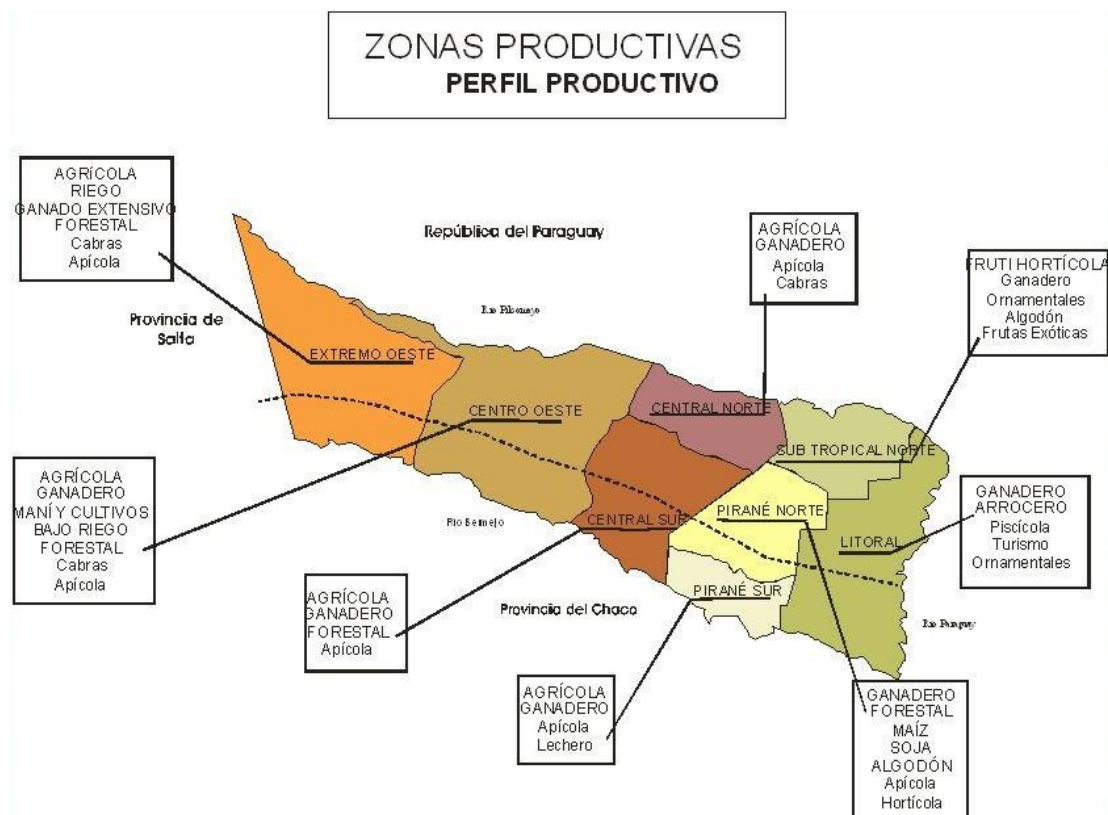
Región Centro Oeste

“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.

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”.

⁶ Ministerio de Producción y Ambiente. Mapa Productivo - Regiones

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo



CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

D. REGIONES FISOGRÁFICAS⁷

“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.”⁸

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 Baigorri et. al. "Regiones y Subregiones Fisiográficas y su aptitud de uso en la Provincia de Formosa", se determinaron en Formosa seis regiones fisiográficas:

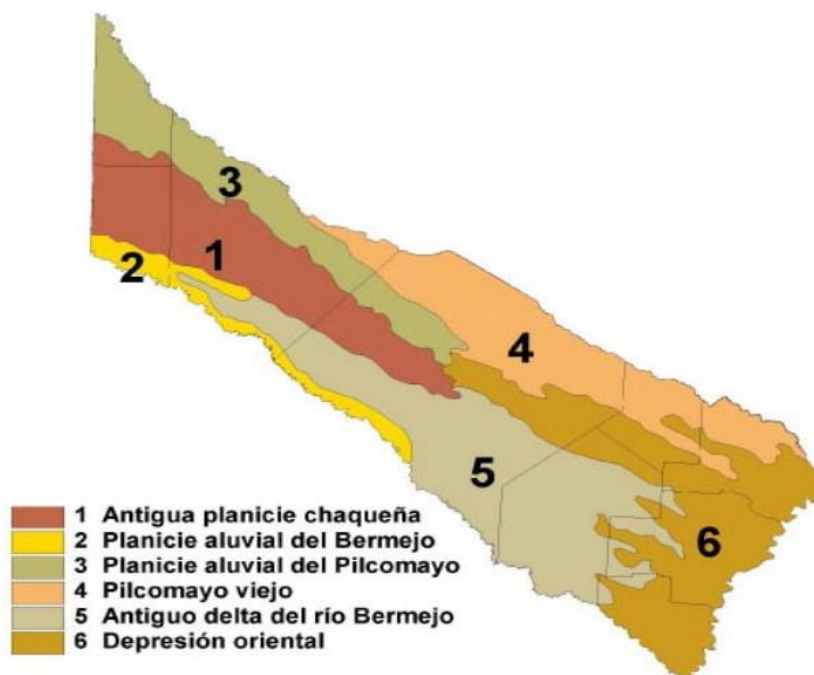
- 1 Antigua Planicie Chaqueña**
- 2 Planicies Aluviales del Río Bermejo**
- 3 Planicies Aluvial del Río Pilcomayo**
- 4 Pilcomayo Viejo**
- 5 Antiguo Delta del Río Bermejo**
- 6 Depresión Oriental**

⁷ Ministerio de Producción y Ambiente. Mapa Productivo - Regiones

⁸ www.formosa.gob.ar/miprovincia/aspectosgenerales/suelo

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Regiones Fisiográficas de Formosa⁹



Región del Campo “LA CURVA”

De las Regiones Fisiográficas arriba mencionadas, el área del campo es estudio se encuentra y describe en la 5ª: el **Antiguo Delta del Río Bermejo**¹⁰.

“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 deprimidos, 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.

⁹ INTA - SAGPyA. Mapa de Suelos - Proyecto Arg 85/019 (1990)

¹⁰ <https://www.todo-argentina.net/geografia/provincias/formosa/relieve.html>

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

E. SUELOS DE FORMOSA

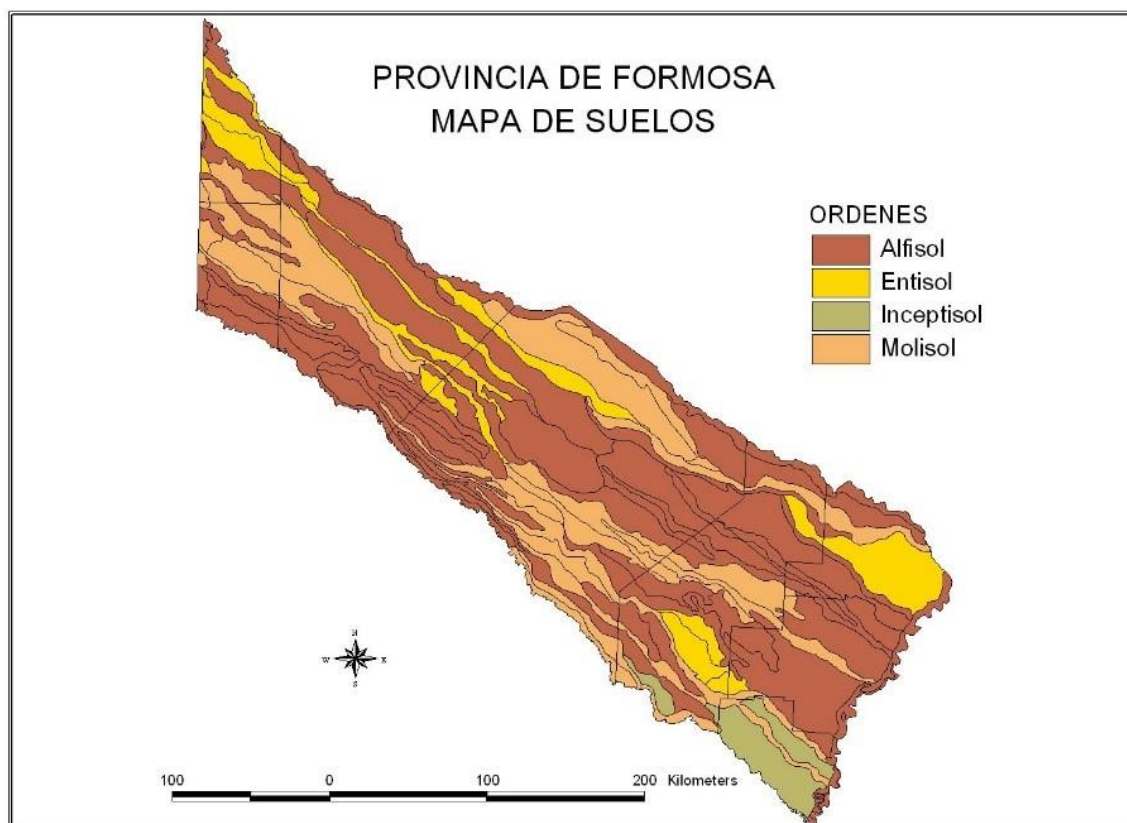
Los suelos del Este formoseño forman parte de una amplia planicie de derrames rellenada por sedimentos limosos y arenosos no consolidados, ocasionalmente depositados en condiciones palustres. Los principales suelos son los Pardos y Regosoles.

Hacia el Oeste se encuentra el área chaqueña oriental integrada por suelos Castaños (con y sin B textural), Halomórficos y Planosoles.

Ambas regiones comprenden zonas de aridez y semiaridez en las cuales los suelos conservados salen solubles, las cuales se incorporan a las aguas de drenaje con importantes efectos en el sistema colector.

En el área de influencia del sistema fluvial Paraná - Paraguay los suelos son Salinos, Aluviales y de tipo Gley. Esta región comprende a los suelos de aporte, donde participan sedimentos propios, e incorporados desde subcuencas vecinas.

El tamaño de las partículas en general decrece en el sentido de la pendiente regional, presentando importantes cantidades de materia orgánica coloidal.



Algunas características de los suelos a nivel departamental son:

Los suelos más difundidos en el territorio formoseño son los Alfisoles, que ocupan el 54% de la superficie provincial. Dicho Orden involucra a 2 Subórdenes y 5 Grandes Grupos.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Los suelos de mayor aptitud agrícola son los Molisoles que abarcan el 31% de la superficie, e incluyen a 2 Subórdenes, y 4 Grandes Grupos. De estos últimos se deberán exceptuar las Natrusoles (con limitaciones de carácter fisicoquímico), y otros con restricciones de naturaleza climática.

El 14 % de la superficie de la provincia está cubierto por los Entisoles (suelos jóvenes), e intervienen 3 Subórdenes y 5 Grandes Grupos.

El 1% de la superficie provincial está ocupada por los Inceptisoles, partiendo 1 Suborden y 1 Gran grupo.

1. Atlas de Suelos

El Atlas de Suelos del INTA muestra que los suelos predominantes en área del proyecto se presentan como **Unidades Cartográficas**¹¹. 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
AEtc-14	Alfisoles	Natracualfes	60	Media Loma Baja	Inundación - Anegamiento	IV
	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 albico 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.

¹¹ Croquis "Atlas de Suelos del Inta – 1:500.000"

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

2. Suelos del Predio

Entre los suelos del predio en estudio, también se relevaron series del grupo **Entisoles**, que no están descriptos en la mencionada Unidad Cartográfica AEtc-14.

Se observaron suelos aluviales modernos, livianos, característicos de la Región Fisiográfica. De frecuentes cauces y paleocauces, que alternan con sedimentos interfluviales bien desarrollados. Su distribución porcentual es la siguiente:

Suelos del Predio - Resumen

Nombre	HAS	%
Entisoles	311,87	46%
Haplustoles	187,50	27%
Natrustoles	86,38	13%
Bajos	46,30	7%
Lagunas	39,44	6%
Caminos	12,00	2%
Total Relevado	683,49	100%

F. AMBIENTES

El campo “LA CURVA” presenta los siguientes ambientes:

Resumen de Ambientes La Curva¹²

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%

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

¹² Anexo Croquis “Detalle de Ambientes”

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

1. Monte Bajo

El **Monte Bajo** es el sector forestal destacado del campo. Ocupa un **46 %** 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, como se menciona arriba.

Se observan ejemplares jóvenes y medianos de especies pioneras. 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 pastizales “**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 N°24) 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 N° 24. Cubre unas **7 Has** que alcanzan el **1 %** del área predial.

G. COBERTURA FORESTAL

Se observa una cobertura vegetal de “**bosque bajo**” y “**raleras**”, que se ha desarrollado de acuerdo a suelos y relieve.

Los suelos del predio tienen formación aluvional muy reciente, determinada por acumulación sedimentaria, que ha establecido las suaves pendientes del sitio.

El relieve normal está ocupado por lomas someras, formadas sobre antiguos albardones. Elevaciones suaves con suelos profundos, que favorecen el desarrollo de masas forestales jóvenes, de especies pioneras, y escasos ejemplares de carácter fuerte.

Los sectores intermedios corresponden a sedimentos de textura liviana, cubiertos por bosquetes, y ejemplares de árboles aislados, que alternan con pastizales.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

1. Cobertura Forestal¹³

La Cobertura Forestal cubre unas **628 Has** del área predial y está integrada por dos tipos de rodales que se resumen en el siguiente cuadro:

Resumen de Rodales

Fisonomía Forestal	HAS	%
Monte Bajo	291,68	46,43%
Raleras	336,54	53,57%
Cobertura Forestal	628,22	100,00%

2. Descripción de Rodales

2.1. Monte Bajo

El **Monte Bajo** es el sector forestal más importante del campo, con unas **292 Has** que representan el **47 %** del área boscosa. Forman franjas de ancho moderado, que rodean a sectores de pastizales y raleras¹⁴.

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

Las especies maderables frecuentes son **Algarrobo Blanco** (*Prosopis alba*), **Palo Mataco** (*Prosopis Kuntzei*), **Molle** (*Sideroxylon obtusifolium*), **Mistol** (*Zizyphus mistol*). Mientras que **Quebracho Blanco** (*Aspidosperma quebracho blanco*) y **Quebracho Colorado** (*Schinopsis balansae*) tienen baja frecuencia. En sectores planos del Sudeste del predio, se observan algunos **Vinales** (*Prosopis ruscifolia*), y juveniles de **Quebracho Blanco** (*Aspidosperma quebracho blanco*).

El bosque se muestra como formación nueva, sin signos de explotación maderera.

2.2. Raleras

Las franjas del rodal anterior alternan con sectores de grandes espacios ocupados por pastizales y bosquetes, formando "**Montes Bajos Muy Abiertos**" o "**Raleras**". Éstos cubren unas **336 Has**, y que representan el **54 %** del área boscosa.

La masa boscosa tiene ejemplares de menor porte y en baja densidad, que forman bosquetes, o ejemplares aislados. Características de "**Bosque en Formación**".

Se observan ejemplares de porte mediano de especies pioneras como **Algarrobo Blanco** (*Prosopis alba*), **Palo Coca** (*Pterogyne nitens*) **Tatané** (*Chloroleucon tenuiflorum*), **Molle** (*Sideroxylon obtusifolium*), **Chañar** (*Geoffroea decorticans*).

Los bosquetes arbóreos alternan con matorrales de especies exploradoras, y sitios cubiertos por "aybales". En los sectores planos, o subnormales, se observan "palmares" de "**Palma Blanca**" (*Copernicia alba*) –en baja densidad.

¹³ Anexo "Croquis Cobertura Forestal"

¹⁴ Anexo Croquis Cobertura Forestal

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

H. INVENTARIO FORESTAL¹⁵

El Inventario Forestal se realizó sobre dos (2) parcelas de Muestreo, situadas en el Rodal de Monte Bajo. Y cuyas coordenadas se indican en el Croquis adjunto.¹⁶

Se midieron los Diámetros Normales a altura de Pecho (DAP) a 1,30 mts, y los fustes. Se utilizaron Tablas de Cubicación para Fuste y Ramas para las especies arbóreas del monte nativo chaqueño¹⁷.

Las Parcelas fueron “Circulares”, con radio de 17,8 mts y área de 1.000 m².

Las coordenadas de sus “Centro de Parcela” son las siguientes:

Puntos de Muestreo - Coordenadas

Muestra	Latitud	Longitud	Tipo
1	24° 56' 45.00"S	60° 1' 16.88"O	Circular
2	24° 56' 27.07"S	60° 1' 48.37"O	Circular

1. Monte Bajo

El **Rodal** de “**Monte Bajo**” presenta una superficie de **292 Has**, de las cuales serán intervenidas unas **87 Has**, que significan el **14%** del rodal.

Para este rodal de Monte Bajo se relevaron dos (2) parcelas de Muestreo, que totalizan un área de muestreo es de 2.000 m².

El Inventario muestra que la población de árboles de especies maderables –iguales o superiores a 10 cm de diámetro– es de **123 ejemplares**. Con un Área Basal de **4,69 m²**. A ellos se agregan otros 128 de “leñas varias”, con un Área Basal de 2,85 m². Esto determina un **Total de 251 árboles por Ha, para Área Basal de 7,54 m²**. Sin embargo se relevaron solo **13 ejemplares** con diámetro **igual o superior a 0,30 mts.**

2. Raleras

El ambiente de “**Raleras**” presenta una superficie de **336 Has**, de las cuales serán intervenidas unas **263 Has** que significan el **42%** del sector.

En consideración a la baja superficie ocupada por bosquetes y ejemplares aislados, no se realizó su relevamiento forestal.

¹⁵ Anexo “Planilla de Inventario Forestal”

¹⁶ Anexo “Croquis de Cobertura y Muestreo”

¹⁷ Tablas de Inventario Forestal de Formosa - Modificadas

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

3. Resumen de Inventario

Resumen de Inventario "LA CURVA"

Árboles/Ha	Nº	m2
Maderables	123	4,69
Leñosas	128	2,85
Total	251	7,54
Diam > 0,30 m	13	1,24

La Regeneración Natural muestra moderada regeneración de especies maderables. Se observan mayor rebrote de especies arbustivas y leñosas no maderables:

Resumen de Renuevos "LA CURVA"

ESPECIES	Cantidad
Algarrobo	14
Qcho. Blanco	16
Vinal	10
Viraró	9
Subtotal Maderables	49
Leñas Varias	60
TOTAL DE RENUEVOS	109

Se puede inferir que, al retirarse la carga animal en los últimos años, la regeneración natural ha comenzado a recuperarse en grado incipiente.

3. Conclusiones del Inventario Forestal

La Cobertura Forestal del predio **LA CURVA** muestra sus bosques en formación, sobre suelos medianamente profundos y buena infiltración. Pero con limitantes de escurrimiento superficial.

El Inventario Forestal no muestra posibilidades de aprovechamiento maderable inmediato. Las piezas que se recuperarían de la intervención CUS, y por saneamiento del bosque, se podrían destinar para uso dentro del predio.

La situación actual parece propicia para mejorar los factores de sustentabilidad forestales a través del CUS, y la introducción del Manejo Forestal Racional en los bosques, para lograr una mejor evolución de las masas forestales remanentes.

CAPÍTULO III

PROYECTO CUS

A. SITUACIÓN DE LOS BOSQUES DE FORMOSA

La masa forestal de la Provincia de Formosa ha sufrido muchos años de severa explotación selectiva de especies y ejemplares. Esto ha provocado una presión de selección inversa, que ha determinado que permanezcan los ejemplares de menores cualidades maderables, tales como los enfermos, torcidos o inapropiados.

Al mismo tiempo se mantuvo la presencia de ganado mayor y menor, que comprometió severamente la regeneración natural de todas las especies, especialmente las de mejor calidad maderable.

Esas condiciones determinan el escaso, o nulo, crecimiento anual del bosque nativo, que, en muchos casos, podría mostrar situaciones de regresión forestal.

Las actuales políticas de protección y manejo racional de la masa forestal demandarán muchos años de aplicación estricta para que se puedan observar signos de recuperación y avance de nuestros bosques.

B. SITUACIÓN DE LA GANADERÍA EN CENTRO DE FORMOSA

La Ganadería Bovina en el Centro de nuestra Provincia de Formosa se encuentra en un momento “punto de inflexión” respecto a su aprovechamiento sustentable.

Las antiguas explotaciones presentaban –y aún presentan– varios factores limitantes. Pero los más importantes son la pobre oferta forrajera, la escasez de agua y el bajo apotreramiento. Factores que condicionan la producción y el desarrollo ganadero.

Los bosques nativos cubren la mayor parte del área, y constituyen el principal recurso forrajero para la hacienda. Pero décadas de pastoreo continuo, han comprometido los renuevos forestales, y las especies forrajeras han disminuido significativamente.

En la Zona Central de Formosa la capacidad de carga de los montes varía de unas **0,8** á **0,1** EV/HA. O sea, se requieren entre **8 Ha** á **10 Ha** por cabeza bovina.

Si en un breve ejercicio calculamos que el porcentaje de marcación promedio no llega al 40%, se puede inferir que la producción anual de carne por hectárea no llega a los **10 Kg/Ha**, en la gran mayoría de los casos.

Tales niveles de producción no resultan sustentables, y contribuyen a las dificultades de permanencia de la población rural en lugar de origen, menor demanda de mano de obra, demoras en el desarrollo de la zona, etc.

En los últimos años las políticas públicas de producción han desarrollado varios programas para mejorar las condiciones de los pequeños y medianos productores. Así se han construido numerosas represas para acopiar precipitaciones, perforaciones, y también pasturas en campos de pequeños productores.

Al mismo tiempo que productores medianos y grandes deciden continuar invirtiendo para mejorar sus establecimientos y sistemas de producción por su propio esfuerzo, como en el presente caso del Campo “**LA CURVA**”.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

C. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El propietario 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 satisfactorios 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.

El suministro de agua puede asegurarse aprovechando los acuíferos locales, que presentan suficientes antecedentes, para explorar su aprovechamiento mediante perforaciones. También considerar las lagunas existentes, para que actúen como reservorios.

La infraestructura del campo –esencialmente su apotreramiento– permitirá las rotaciones necesarias para mantener las pasturas, y dar un adecuado manejo a la hacienda.

Ésos, y otros factores, serán considerados en el “Proyecto de Desarrollo Productivo”¹⁸.

D. CONDICIONES DEL SITIO CUS

Para seleccionar los sitios en el campo “**LA CURVA**” donde se realizará el CUS propuesto se consideraron varios factores, de los cuales los más importantes fueron las distintas fisonomías vegetales, y el tipo de suelos.

El sector y superficies elegidas se ajustarán a las normas provinciales vigentes.

1. POT. LOCALIZACIÓN Y POSIBILIDADES

El campo “**LA CURVA**” se encuentra ubicado en la **Circunscripción XV, Parcela 190, Departamento 04 Patiño**. Con **superficie de 683 Has, 99 áreas y 46,74 centiáreas** de acuerdo al **Plano de Mensura oficial N° 2548-E-2016**¹⁹.

De acuerdo a lo dispuesto por **Ley N° 1.660 “Programa de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Formosa (POT – For)” –Categoría de Conservación III– “Verde”** (como se indicara más arriba) y por el “**Certificado de Zonificación**” emitido por la Dirección General del Catastro Territorial de la Provincia el **Proyecto CUS**, se ubica en un **100 % de** su área en **Zona Central Oriental-correspondiente a 683 Has.**

Esa situación permitiría solicitar autorización para **Cambio de Uso de Suelo** en superficie de **410 Has** de las cuales se proyectan **362 Has**, que comprenderán las de intervención CUS propuesto, y las desmontadas en el pasado. Éstas comprenden a deslindes perimetrales, y a un camino vecinal que atraviesa el predio.

¹⁸ Descripción en CAPÍTULO IV “Desarrollo Productivo”

¹⁹ Anexo Imagen General

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

2. FISONOMÍAS FORESTALES y POSIBILIDADES

El área CUS propuesta es compatible con los porcentajes permitidos para las diferentes fisonomías forestales y otros ambientes, determinadas por Ley N° 1660.

Superficies Boscosas Potenciales y Propuestas para CUS²⁰

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		

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

3. SUELOS DEL SECTOR CUS²¹

En el sector propuesto para la intervención CUS en “LA CURVA” se observa que suelos de la **Unidad AETC-14** –Carta de Suelos INTA –predominante en la región– se encuentra poco representada en el predio, y menos en el sector CUS. Se observan suelos sedimentarios modernos, livianos y algo ácidos, que se detallan más adelante.

Análisis de Suelos

Para relevar las características del área CUS proyectada, se realizó una calicata en sitio de “Raleras”, en la siguiente posición:

Calicata	Latitud	Longitud
1	24°56'30.00"S	60° 1'38.40"O

En la calicata se tomaron cuatro (4) muestras. Una por cada horizonte identificado hasta los 1,50 mts de profundidad estudiada. A ésa profundidad **no se encontraron** concreciones de carbonatos, y se dio por suficiente la excavación.

Las muestras fueron remitidas al Laboratorio CEDEVA – Ibarreta, donde se realizaron las determinaciones físicas y químicas para cada horizonte.

²⁰ Anexo Croquis Balance de Áreas CUS

²¹ Anexo Croquis “Suelos La Curva - Sector CUS”

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Suelos de LA CURVA – Sector Raleras

Coordenadas de la Calicata realizada: **24°56'30.00"S – 60° 1'38.40"O**

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

Escurecimiento: Medio

Riesgo de Inundación: Bajo – No anegable

Susceptibilidad a Erosión: Alta

Vegetación Natural: Ralera - Espartillar "aybal"

	A1 (0-12 cm)
	A2 (12-30 cm)
	C1 (30-90cm)
	C2(90-130cm>)

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

ANALISIS DE SUELO – RESULTADOS²²

	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	pH		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	---	---
4	COt	g.Kg ⁻¹	4,5	3,5	---	---
5	Nt	g.Kg ⁻¹	0,6	0,4	---	---
6	C/N		7,5	8,7	---	---
7	P	ppm	34,5	24,0	---	---
8	CaCO ₃	%	0,2	0,3	---	---
9	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
10	CLASE TEXTURAL		arenoso franco a franco arenoso	arenoso franco a franco arenoso	franco arenoso	franco arenoso

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. Profundidad 0,22. No salino

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

²² Anexo Análisis de Suelo – Laboratorio CEDEVA Ibarreta – Informe N° 1135

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Clase de Capacidad de Uso: IIIe

El suelo muestra “*Capacidad de Uso Clase III – Agricultura con limitaciones por erosión hídrica. Ganadería y forestal*”²³. 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.

4. SUPERFICIES CUS²⁴

El área propuesta para CUS –integrada por caminos y deslindes ya desmontados, y sectores por intervenir, –destinados a pasturas– alcanzará unas **362 Has**, que significan el **53 % del área predial**.

El **Rodal** de “**Monte Bajo**” presenta un área de 292 Has, de las cuales serán intervenidas unas **87 Has** que significan el **12,73% del área predial**.

El ambiente de “**Raleras**” presenta superficie de 336 Has, de las cuales serán intervenidas unas **263 Has** que significan el **38,45% del área predial**.

Los **Deslindes, Camino Vecinal** alcanzan casi **12 Has**, que son el **1,74% del predio**.

Los sectores CUS se resumen en el siguiente cuadro

Sector CUS	HAS	% Predial
Monte Bajo	87,04	12,73%
Raleras	262,67	38,45%
Deslindes y Caminos	11,92	1,74%
Total CUS	361,63	52,92%

5. BOSQUES REMANENTES

Los sectores del campo que no serán desmontados, y permanecerán como **Bosques Remanentes**, será de **279 Has** que significan el **40,81 % del área predial**.

Resumen de Bosques Remanentes

Ambiente	HAS	% Predial
Monte Bajo	205,10	29,99%
Raleras (Bosques en Formación)	74,06	10,83%
Total Bosques Remanentes	279,16	40,81%

²³ INTA - Carta de Suelos

²⁴ Anexo Croquis CUS

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

6. DESTINO DEL SUELO A HABILITAR

Considerados las intervenciones existentes de camino, calles, deslindes y desmonte; más las propuestas en el presente proyecto, se detallan los sectores del campo según el uso al que serán destinados:

La superficie total para CUS destinada a pasturas, alcanzará casi **350 Has** que corresponderán al **96,67 % del área CUS**.

Mientras que las áreas del camino vecinal, deslindes y puesto alcanzará unas **12 Has** que corresponderán al **3,33 % del área habilitada**.

Destino del Suelo a Habilitar – Resumen²⁵

Ambiente	HAS	% CUS
CUS Pasturas	349,59	96,67%
Camino Vecinal, Deslindes y Puesto	12,04	3,33%
Total CUS Proyectado	361,63	100,00%

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

E. OBJETIVO

El **Objetivo** del Proyecto es realizar el **Cambio de Uso de Suelo –CUS–** en un sector de bosques y ralerías del predio “LA CURVA”, y habilitarlo para la siembra de pasturas.

F. 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
8. Asistencia Técnica

²⁵ Anexos Croquis CUS – Detalle de Áreas

G. ACTIVIDADES

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

1. ESTUDIOS PREVIOS

La ejecución de un CUS requiere de varios estudios previos.

- **Proyecto CUS**: Analiza la situación actual del predio, ambientes, fisonomías e inventario forestal, capacidad de suelos, etc. Estos estudios permitirán formular la intervención del bosque, y el diseño productivo del campo.
- **Proyecto de Desarrollo Productivo**: Forma parte y es complementario del presente estudio.
- **Informe Ambiental**: Se formula y pone a consideración en forma conjunta al presente estudio.

2. TAREAS PREVIAS

Finalizados los estudios, se pondrán a consideración de la Autoridad de Aplicación para gestionar el pertinente Permiso CUS. Esto demandará su análisis y aprobación, u observación de factores que resulten con información incompleta.

La presentación se complementa con los siguientes trámites:

- Certificado de Zonificación.
- Cumplimentar con todos y cada uno de los requisitos legales/administrativos (copia certificado de dominio, poderes certificados, planos, etc.).

Una vez aprobado y obtenido el Permiso para la Ejecución del CUS se podrán comenzar las tareas más adelante descritas.

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 boscosa²⁶.

Modalidades de Desmonte:

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

- **Planchado y Descalce**

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

Resulta algo más costoso, pero el aprovechamiento de los fustes y manejo de rezagos resulta mucho más fácil de ejecutar. Lo mismo que la selección de ejemplares remanentes.

²⁶ Croquis Diseño CUS

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

También resulta poco costosa una segunda limpieza de raíces y rezagos, seguida de rastra pesada pos desmonte, con el fin de permitir el posterior ingreso de maquinarias para el corte y henificación de pasturas.

- **Desmonte y Acordonado**

Se realiza con tractor de orugas (topadora). En montes livianos también se puede utilizar un tractor sobre ruedas de goma y protectores.

Es la más costosa de las opciones de desmonte. Pero deja el suelo con pocas raíces y rezagos, por lo que resulta sencillo terminar su preparación para un posterior corte de pasturas, henificación y producción de rollos como reservas de forraje.

Para el buen aprovechamiento de fustes y leñas conviene el acompañamiento de un tractor adicional dedicado a la extracción de las piezas.

Resulta el tratamiento más costoso. Pero puede permitir adelantar el pastoreo por la hacienda, además de la facilidad para elaborar rollos de pasto.

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.

Ambas tareas resultarán importantes de realizar, para permitir posteriores cortes de las pasturas en “pastoreos mecánicos” de corte, henificación y elaboración de rollos de heno, u otras formas de conservación de forrajes.

También permitirán realizar diferentes cultivos, si el titular del predio así lo considerara.

Modalidad Recomendada:

Se sugiere el Tratamiento de “**Planchado y Descalce**”, ya que presenta costos moderados, y permite la limpieza de rezagos forestales con facilidad. Ésta segunda operación podrá realizarse en etapas posteriores, con el sistema productivo en funcionamiento.

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 plantación de pasturas.

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**

El predio se encuentra atravesado por un camino vecinal. Éste camino es utilizado por vecinos de campos linderos, situados al Norte de la parcela.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Se encuentra en buen estado de uso y conservación, pero se harán los arreglos, rectificaciones y otras tareas, que resulten necesarias.

- **Deslindes**

Los deslindes perimetrales se encuentran bien demarcados. No serán necesarias tareas con maquinarias, y bastarán limpiezas manuales en sectores enmalezados.

- **Demarcación de Parcelas**

Las parcelas destinadas a pasturas estarán limitadas también por los sectores y franjas de monte que permanecerán como Cortinas Forestales – Bosques Remanentes. Se replantarán en el terreno con precisión, para lograr el área programada.

- **Siembra de Pasturas**

Como se explica en apartados anteriores se podrá realizar la siembra de pasturas durante las tareas de desmonte. Se utilizará un aplicador al efecto.

Los detalles y especies de pasturas forrajeras propuestas se tratan en apartado más adelante.

4. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Mientras se realizan los desmontes, y al finalizar las tareas de apeo, corresponderá el aprovechamiento de las piezas forestales maderables que resultaran abatidas.

- **Aprovechamiento Maderable:**

El inventario forestal muestra escasa existencia de piezas maderables. Se propone realizar una prolija selección de aquellas que puedan ser utilizadas para postes, varillas, etc., para ser utilizadas en mejoras dentro del campo.

Como se menciona más arriba, será útil contar con un tractor adicional para facilitar la extracción de fustes, mientras se realiza el apeo de la masa boscosa.

- **Leñas y Rezagos Forestales:**

Las piezas forestales no maderables, o despuntes de las anteriores, podrán destinarse a combustibles mediante su preparación como leña campana calefacción, o mediante carbonificación.

Los rezagos forestales que permanezcan en el campo podrán ser recuperados con destino a ladrillerías, carbonificación, etc. También destinarse a industrias generadoras de energía a partir de biomasa.

5. MASA BOSCOSA REMANENTE²⁷

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

²⁷ Croquis Anexo “Bosques Remanentes”

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

- **Monte Bajo**

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

Los sectores del Sur y Oeste del campo abarcarán futuros potreros de monte.

Mientras que las franjas de monte que permanecerán entre las parcelas de pasturas, mantendrán un ancho de **100 mts**, o superior.

El manejo propuesto para éstos bosques permitirá el mejoramiento de sus cualidades forestales. También funcionarían como protectoras del suelo, refugio de biodiversidad, fauna, etc.

- **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.

Resumen de Bosques Remanentes

Fisonomía Forestal	HAS	% Predio
Monte Bajo	205	30%
Bosque en Formación	74	11%
Total Bosques Remanentes	279	41%

El total de la **“Masa Boscosa Remanente”** alcanzará unas **279 Has**, que corresponderán al **41 % del predio**.

6. 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 objetivo, será dar un período de protección para preservar la regeneración forestal existente. También la posibilidad de restaurar el hábitat de especies animales que permanezcan en el sector.

El **Período de Clausura** debería ser igual a dos estaciones de crecimiento, o mayor, de acuerdo al criterio técnico. Se podría realizar en forma alternada.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

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.

El objetivo del tratamiento es mejorar la sanidad de la masa forestal, y establecer sus cualidades para una futura producción maderable.

6.3 Ganadería de Baja Intensidad

La Ganadería Bovina es uno de los más severos enemigos que tiene el bosque nativo para realizar 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.

Esos factores deben considerarse cuando se proyecta el pastoreo de bosques nativos, especialmente en el presente caso, que contempla objetivos de recuperación forestal.

Si resultara necesario introducir ganado bovino para descanso de las pasturas, se indicarán rotaciones con pastoreos lo más cortos posibles. A fin de evitar el ramoneo de los ejemplares juveniles, de la regeneración natural.

El sistema de cuidar los renuevos mediante breves turnos de pastoreo, nos introduce en el manejo de "Pastoreo de Baja Intensidad".

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.

Deberían iniciarse con someros aprovechamientos forestales con destino maderable y combustible. Y repetirse de acuerdo a la tasa de crecimiento esperada, de 1 m³/Ha/año.

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

En apartado precedente, donde se describen los “**Suelos del Sector CUS**” propuesto en “**LA CURVA**”, se indican suelos livianos y profundos, con Ph levemente ácido. Por lo cual, se recomiendan especies y variedades adaptadas a esos ambientes.

7.1 Especies Propuestas

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

Experiencias en campos similares sugieren sembrar una mezcla de semillas, para tratar de obtener pasturas consociadas, que respondan a las micro variantes del sector.

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. Pero si se realizara con posterioridad al desmonte, se deberá utilizar una herramienta para portar el accesorio de siembra, tal como un rolo liviano, o una rastra excéntrica pos desmonte.

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.

Las semillas de forrajeras presentan gran variabilidad de dormancia, lo cual asegura el nacimiento de la pradera, aún en largos períodos de tiempo.

Si el responsable de la siembra decidiera no hacerla durante el invierno, se podrá realizar en otros momentos. Pero resultará conveniente evitar los meses de Diciembre, Enero y Febrero por las altas temperaturas que ocurren durante esos meses.

8. ASISTENCIA TÉCNICA

El cuidadoso estudio y diseño de la intervención a la cobertura forestal del predio posibilitará las tareas de siembra de pasturas, potreros, calles, aguadas, corrales, etc.

El conjunto de actividades aquí previstas, más las indicadas en el Capítulo de “Desarrollo Productivo” deberían ser dirigidas y controladas por técnicos idóneos y con experiencia en emprendimientos similares.

Se sugiere continuar con la Asistencia Técnica de profesionales –con las que ya cuenta el titular del campo– para alcanzar en tiempo y forma los resultados previstos.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

I. RESULTADOS ESPERADOS

La ejecución de las actividades propuestas para intervenir el bosque y habilitar sectores de pasturas y mejoras. Así como la determinación de reservas forestales y su manejo racional, favorecerán la potencialidad productiva del campo.

Se espera un incremento significativo de la oferta forrajera de los ambientes naturales que disponen de unos 1000 á 1500 kg MS/ha/año.

Tal oferta sería reemplazada por la producida en pasturas, con una potencialidad de entre 10.000 á 12.000 kg MS/Ha/año. Su productividad podría ser de 200 Kgs/Ha anuales – o más– de peso vivo en los sectores con pasturas.

Las **Superficies Resultantes** se pueden revisar en el siguiente cuadro:

Resumen de Áreas Intervenidas y Otros Sectores

Ambiente	HAS	%
Bosques Remanentes	279,15	40,81%
CUS Pasturas	349,71	51,12%
Caminos y Deslindes	11,81	1,73%
Bajos y Lagunas	43,33	6,34%
Total Relevado	684,00	100,00%

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

Se puede inferir que las mejoras realizadas, así como la disposición adoptada para las áreas de intervención, las nuevas pasturas y los bosques remanentes, en conjunto con el cuidadoso manejo de todos los recursos, determinarán significativos adelantos en la sustentabilidad productiva y ambiental del predio.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO PRODUCTIVO: GANADERÍA BOVINA DE INVERNADA

A. SITUACIÓN ACTUAL

El Campo “**LA CURVA**” se encuentra ubicado en la Jurisdicción de Estanislao del Campo, Departamento Patiño, en la Región Central de la Provincia de Formosa. El acceso se practica a través de la Ruta Provincial N° 24.

Sus recursos forrajeros están limitados al aprovechamiento del monte y aybales. Y en la actualidad no cuenta con presencia de hacienda bovina, ni ganado menor.

El sistema productivo actual, sería el tradicional ganadero que se desarrolla en el Centro y Oeste de la provincia, conocido como “Ganadería de Monte”, que presenta índices productivos y reproductivos muy bajos.

Se caracteriza por grandes extensiones de campo con pocos animales, en pastoreo continuo. La escasez de forrajes y agua los obliga a caminar largas distancias diarias.

Es un **sistema ineficiente desde el punto de vista productivo**. Factor que conlleva gran preocupación para sostener la economía de la zona, lograr sustentabilidad y mantener radicada la mano de obra en su lugar de origen.

El campo en estudio solo dispone de la oferta forrajera del monte bajo y algunos pastizales que alternan en los claros. No cuenta con mejoras significativas, y sus abrevaderos son las lagunas estacionales.

Actualmente permanece clausurado al ingreso de haciendas, sin aprovechamiento significativo. Las tareas de mantenimiento de alambrados, deslindes y picadas son realizadas por personal temporario.

B. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El titular del campo planea iniciar un **Programa de Desarrollo Productivo** con orientación hacia la **Ganadería Bovina de Invernada**. Los proyectos comprendidos serán el ya descrito **Proyecto CUS** y el presente de **Desarrollo Productivo**.

El desarrollo productivo se originará con el mejoramiento de la oferta forrajera del campo, con pasturas implantadas. Y el manejo eficiente de potreros y hacienda.

Será necesario completar su infraestructura productiva. Tal como la de potreros, instalaciones, corrales, aguadas, reservorios, cañerías, callejones, sectores hábitat, etc. También un puesto, y dependencias necesarias para ejecutar las diversas actividades.

Para el **Campo LA CURVA** se formulará un **Sistema de Producción Ganadera Bovina para Invernada**. La modalidad será de **Producción Pastoril**, basada en **Pastoreo Rotativo con Intensidad Progresiva**.

Los factores **Clima**, los **Suelos** y la **Vegetación** –descritos en capítulos anteriores– presentan gran variabilidad ambiental y temporal. Así los componentes del proyecto estarán orientados a potenciar los favorables y mitigar los limitantes.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Períodos de condiciones extremadamente adversas, serán contemplados para establecer una Estrategia de Contingencia, una vez puesto en marcha el proyecto.

La actividad productiva se iniciará una vez que el predio disponga de las instalaciones, e infraestructuras básicas, en correcto funcionamiento.

Se adquirirán animales de la zona para proceder con la mencionada invernada. También podrá establecerse un manejo general coordinado con otros establecimientos cercanos, del mismo titular, o de terceros. Con éstos últimos podrán realizarse alianzas estratégicas para complementar las producciones de cría, recría e invernada, mediante pastajes, o capitalización de las haciendas.

Para tareas con la hacienda y mantenimiento se considera la contratación de personal permanente. Así como temporarios de peones de campo, alambradores, corraleros, poceros, albañiles, etc., de acuerdo a las obras y actividades a realizar.

Se prevé ampliar, la asistencia técnica de profesionales externos. Como médicos veterinarios, ingenieros zootecnistas, agrónomos y otros, cuya consulta y/o resulte necesaria para la solución de los inevitables problemas que ocurren durante los procesos, o para mejorar el potencial de los factores intervinientes.

La **Comercialización** de los productos será analizada, teniendo como base la integración a organizaciones productivas de primero y segundo grado que participan de los **Remates Feria** que se realizan periódicamente en la zona. Pero sin desconsiderar otras alternativas locales o regionales.

1. PAUTAS BÁSICAS

1.1 Haciendas

El ingreso de los animales al establecimiento será a través de la compra, o capitalización de Terneros destete de 160/180 kilogramos, y eventualmente de otras categorías, como Novillos, Vacas de Invernada, o Vaquillonas de recría. Con destino al mercado interno, de exportación, o retorno a campos de cría, para los vientres reproductivos.

También podrían ingresar otras categorías, como novillitos de 220 -250 Kgs, e inclusive novillos de 300 kgs promedio. Dependiendo de las decisiones del operador del sistema.

A modo de ejemplo, el peso de ingreso puede ser de 160 a 180 Kg, y llegarían a un peso de venta de 480 á 500 Kg en unos 24 meses desde su ingreso. La ganancia diaria de peso debería alcanzar los **0,6 á 0,8 Kg, de promedio estacional, o anual**. Según la modalidad de manejo que se adopte.

1.2 Infraestructura

La infraestructura será primordial para desarrollar el sistema productivo del campo. De la cual lo más importante, serán las **Aguadas** y los **Potreros**.

Las **Aguadas** estarán instaladas en sectores **Hábitat**, que se describirán más adelante.

Mientras que los **Potreros** se subdividirán en **Piquetes**, que permitirán la rotación intensiva de las pasturas, para su mejor aprovechamiento.

1.3 Carga Animal y Permanencia

Los factores más importantes del correcto manejo del pastoreo para obtener una alta producción de los campos, son la **Carga Animal**, y la **Permanencia**.

- **Carga Animal**: Expresa el número de animales por unidad de superficie. Se debe expresar la categoría, y peso de los animales. Actualmente **se utiliza también Kgs/Ha**. Pero siempre conviene referenciar la categoría. Se **determina en base al área y disponibilidad de forraje** por parcela.
- **Permanencia**: Expresa el período de tiempo que permanecen los animales en cada potrero de pastoreo. Estará **determinada por los requerimientos del ganado, y oferta forrajera** de cada parcela.

1.4 Períodos Críticos – Conservación de Forrajes

Se deben considerar los períodos invernales y estivales de escasas precipitaciones. Éstos producen una disminución de la oferta forrajera. Surge así la necesidad de la **Conservación de Forrajes**, que comprende las técnicas orientadas a mitigar el problema de alimentación en períodos de déficit forrajero.

La aplicación de los sistemas de conservación de forrajes aquí resumidos, será **mantener los Kgs ganados en períodos favorables**, o aún **obtener ganancias moderadas en períodos desfavorables**, a **costos bajos**.

Los forrajes pueden conservarse de varias formas. Se enuncian las siguientes:

- **Reserva Otoñal de Pasturas**
- **Reserva de Pasto en Henos**
- **Reserva de Forraje en Silos**
- **Potreros de Monte**

Éstos factores serán descriptos en detalle más adelante.

1.5 Rotación de Potreros

La **rotación de potreros** es una práctica de eficiencia, y necesaria de realizar en cualquier tipo de pastoreo. Se efectuará con mayor intensidad en los sistemas propuestos de “Pastoreo Rotativo”, o “Pastoreo Rotativo Intensivo”.

La rotación intensiva implica la división de las parcelas de pastoreo en áreas reducidas, a fin de lograr altas cargas animales por unidad de superficie. Esto obligará a **“cambiar”** los animales de potreros, en plazos breves.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Los Objetivos de tales “rotaciones” son:

- **Preservar las Pasturas**

Se deben procurar pastoreos intensos, durante períodos breves. Que deben interrumpirse antes de comprometer tejidos de crecimiento, y reservas radiculares. Se logrará así un pastoreo eficiente, sin afectar productividad, ni persistencia de las pasturas.

- **Ofrecer Forraje de Calidad**

El estado vegetativo de las pasturas ofrecidas debe equilibrar su productividad y calidad. Ésto permitirá obtener las mayores ganancias de peso diarias.

2. CONCEPTO PRODUCTIVO

El **Concepto Productivo** propuesto para el campo LA CURVA consistirá en Aprovechar el máximo Potencial Productivo de las Estaciones Favorables.

Se recuerda que los principales factores productivos son **Clima, Suelo y Vegetación**.

Se considera que el **Suelo** –con el manejo adecuado– mantendrá sus condiciones. En tanto que la **Vegetación** –de pasturas y montes– se conservará a perpetuidad.

Pero el **Clima** presenta la mayor **variabilidad temporal**. **Estacional y anual**.

Por lo cual el Concepto Productivo del proyecto estará orientado al mejor aprovechamiento de períodos con buenas precipitaciones, y adoptar estrategias para conservar las ganancias productivas durante los intervalos con pocas lluvias.

Así se contribuirá significativamente a la sustentabilidad de proyecto. Al gestionarse diferenciales productivos de bajo costo, y tratar de no incurrir en sistemas onerosos, durante los momentos desfavorables.

C. JUSTIFICACIÓN

La ganadería del Centro formoseño es la llamada ganadería de monte, en el que encontramos diferentes estratos herbáceos en distintos niveles de degradación.

En los últimos años se produjo un avance en la utilización de las tierras en la provincia, con la incorporación de tecnologías básicas como herramientas que hacen eficaces los sistemas productivos, especialmente en el Centro y Oeste Formoseño con fines ganaderos, como la implantación de pasturas, el manejo adecuado del agua, y el manejo integral de los demás recursos. Lo cual aumentó la producción significativamente, y en consecuencia incrementaron los índices productivos y económicos.

Las características climáticas, suelos y fisonomía vegetal de los campos son las características principales que determinan la **aptitud ganadera** natural de la región.

Así en Formosa la producción ganadera bovina con modalidad “pastoril” se encuentra restringida a las zonas del Este provincial, con buenas precipitaciones y grandes sectores abiertos de pajonales, cañadas y esteros, donde se puede sostener una oferta bastante equilibrada de forraje en cantidad y calidad a lo largo de todo el año.

En el Centro y Oeste de nuestra provincia, donde los montes cubren la mayor parte del área, se comprende que para desarrollar esta actividad sea necesario mejorar la oferta

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

forrajera y la disponibilidad de agua suficiente. Así se proyecta el Cambio de Uso de Suelo de algunos sectores, implantar pasturas y mejorar la alimentación de la hacienda.

La productividad ganadera regional promedio es baja. Y las razones de la escasa productividad son múltiples. Pero las carencias más importantes que son las ya mencionadas sobre **deficiencias en la alimentación** y al **abastecimiento de agua**.

Los sistemas productivos se ven afectados además por falta de planificación, de pautas en básicas de manejo de campos y rodeos, nutrición, sanidad y genética. La insuficiencia de infraestructura, pobre logística, y varios otros factores. Así presentan muy bajos niveles de producción, resultados económicos negativos, y todo resulta poco eficiente.

En la actualidad, el trabajo coordinado entre distintos sectores de la provincia (Privado-Publico), ha permitido avanzar en la planificación de las inversiones. Y la decisión de los productores de hoy, es aplicar el uso de tecnologías en desarrollo por productores y técnicos locales, con la visión de fijar objetivos, y metas, a corto, mediano y largo plazo, que permitirán intensificar la producción y elevar la productividad.

D. OBJETIVO

El Objetivo del Proyecto es **Aumentar la Productividad del Campo “LA CURVA”** aprovechando el CUS y las pasturas implantadas.

E. PROPÓSITO

El Propósito del Proyecto es **Desarrollar el Campo “LA CURVA”** completando su infraestructura, e implementando un sistema de producción racional y avanzado.

F. COMPONENTES

El Proyecto estará integrado por los siguientes Componentes:

1. Infraestructura General

Instalación de potreros, mejoras, corrales, caminos y similares que son parte fundamental del buen funcionamiento del campo.

2. Aguadas

Establecimiento de Aguadas. Son parte de la Infraestructura General del campo, pero dada su importancia se tratarán en un Componente específico.

3. Oferta Forrajera

Aprovechamiento racional de las pasturas naturales, implantadas, y del monte.

4. Manejo de Potreros

Establecimiento de rotaciones en el manejo de potreros.

5. Manejo de la Hacienda

Adecuación del manejo de la hacienda a la modalidad de invernada.

6. Asistencia Técnica

Incorporación de asesoramiento por Veterinarios, Zootecnistas, Agrónomos, y otros.

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

Ingeniero Agrónomo
Ingeniera Zootecnista
Formosa
hrrarbo@gmail.com
dayra_toledo@hotmail.com

7. Capacitación

Entrenamiento del personal permanente y transitorio en las técnicas y procedimientos que mejoran la eficiencia de la producción en modalidad invernada.

G. ACTIVIDADES

La concreción de las Actividades de los distintos Componentes, que se deberán ejecutar para lograr el propósito del proyecto, y su puesta en funcionamiento, determinarán significativos adelantos en la sustentabilidad productiva y ambiental del predio.

De acuerdo a cada Componente, serán las siguientes:

1. INFRAESTRUCTURA GENERAL

Las obras de Infraestructura General bien instaladas y funcionales son fundamentales para el eficiente funcionamiento de las distintas actividades del campo.

1.1 Alambrados

Constituyen una de la Inversiones Básicas más importantes del campo. Y permitirán el funcionamiento bueno y seguro de la unidad productiva.

1.1.1 Alambrados Definitivos

Se construirán los faltantes o repararán los existentes. Se harán de buena condición, con postes de madera dura y 5 hilos, o más, de alambre de alta resistencia.

- **Perimetrales:** Delimitan al campo. Se repararán los existentes y/o construirán nuevos en los sectores que así lo requieran. El perímetro tiene unos 11.000 mts de largo.
- **Internos:** Delimitan a los potreros, calles internas, etc. Para separar los “circuitos de pastoreo” serán de primera condición. Divisiones que tendrán 18.000 mts en total.
- **Hábitat:** Delimitan a los piquetes que encierran a las aguadas. Serán de 7 hilos de alambre, y de excelente condición. Tendrán unos 2.400 mts en total.

1.1.2 Alambrados Eléctricos

Los **Alambrados Eléctricos** responden al concepto de mejoras más **económicas** que los definitivos, ya que insumen menor cantidad de postes y alambres. Para su construcción y buen desempeño no debe confundirse el concepto de “**económico**” con “**barato**”, ya que tendrán la función de mantener al ganado en sus lugares asignados. Se utilizarán en:

- **Piquetes de Pastoreo:** Se construirán con alambrados eléctricos de 2 hilos. Postes cada 48 mts. Alambre de alta resistencia, o tipo “boyero” en sitios menos exigidos. Ésos alambrados **Eléctricos de 2 Hilos** se utilizarán para divisiones de piquetes dentro de cada circuito.

En los lugares de mayor presión de hacienda, tales como puertas, esquineros, corredores, etc., podrán ser reforzados por tramos de alambres definitivos.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

1.2 Potreros Principales

La correcta subdivisión del campo en potreros es uno de los factores más significativos para lograr el desarrollo sustentable del sistema.

El campo contará con **ocho (8) Potreros Principales**²⁸, con varias aplicaciones:

- **Potreros de Pasturas:** Serán los más importantes para producción. Integrados por 313 Has de pasturas y 122 Has de monte. Serán **4 Potreros** con total de **435 Has**.
- **Potreros de Monte:** En montes no intervenidos. Integrados por bosques, bajos y lagunas. Podrán ser incluidos en las rotaciones, para momentos de descanso de las pasturas. Serán **2 Potreros** con **175Has**.
- **Potrero del Corral:** Integrado por montes y pasturas cercanas. Será utilizado para encierres temporarios, mientras se trabaja en corrales. Será **1 Potrero** de **38 Has**.
- **Potrero de Alivio:** Con pasturas y cercano al corral. Para encierres momentáneos. También podrá destinarse a cultivos forrajeros. Será **1 Potrero** de **18 Has**.

1.3 Circuitos de Pastoreo²⁹

Los **Potreros Principales** podrán ser subdivididos y formar “**Circuitos de Pastoreo**”.

Se implementarán **2 Circuitos de Pastoreo Principales**. Integrados por **Pasturas** y **Montes**. Y permanecería el **Potrero 6**, como **Circuito de Apoyo** a los principales.

Circuitos de Pastoreo – Resumen Potreros y Áreas

Nº	Circuito de Pastoreo	Potreros	HAS
1	3-4	3 A	64
2		3 B	49
3		4 A	50
4		4 B	49
5	Apoyo	6	53
6	7	7 A1	40
7		7 A2	45
8		7 B1	38
9		7 B2	47
Total Área de Pastoreo			435
Promedio de Has			48

²⁸ Anexo Croquis Potreros Principales

²⁹ Anexo Croquis de Circuitos de Pastoreo

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

1.4 Piquetes de Pastoreo

Los **Potreros** integrados a los “**Circuitos**” podrán subdividirse en “**Piquetes de Pastoreo**”, con área tentativa de **5 has** c/u.

El diseño, replanteo y área definitiva de tales piquetes, estará determinada por la condición de las pasturas, situación de los hábitats, corredores, etc.

1.5 Sitios Hábitat

Los Circuitos de Pastoreo contarán con **Sitios Hábitat**, donde estarán instaladas las aguadas. Se instalarán un mínimo de **3 Hábitats**, que serán compartidos por los sistemas de pastoreo³⁰.

Esos “**Hábitats**” serán piquetes de unas 3 Has, donde se instalarán los bebederos, y serán detallados en el apartado “Aguadas”.

1.6 Corrales

Instalaciones básicas para las actividades ganaderas. Se instalarán en el sector del antiguo puesto.

- **Corral:** Destinado al manejo y operación de los animales durante las tareas rutinarias de vacunación, sanidad, marcación, apartes, pesajes, etc. Deberá contar con corrales de trabajo y piquetes de encierres. Embudo, toril, brete, cepo y apartes. Una balanza electrónica será importante desde un principio. Para identificar los animales, y seguir sus avances de peso, tratamientos, etc.
- **Cargadero:** Podrá instalarse en propio corral del puesto, o más cercano a la ruta asfaltada. Como también se utilizará como descargadero, deberá tener un largo apropiado para no resultar muy empinado. Para disminuir estos inconvenientes podría construirse con piso de tierra, que proporciona buen apoyo a los animales.

1.7 Caminos

Imprescindibles para el tránsito de vehículos, caballos y haciendas.

- Camino Central: Se utilizará el camino de servidumbre para campos vecinos. Por lo tanto, se colaborará en su cuidado y mantenimiento.
- Corredores: Tránsito de haciendas hacia los “hábitats”. Tendrá un ancho de 12 á 15 mts. Se replantarán en campo al intensificarse las rotaciones de pastoreo.

1.8 Edificios Rurales

Construcciones necesarias para el personal. Resguardo de equipos y herramientas.

- Puesto. Vivienda del Personal a cargo del campo.
- Dependencias menores. Monturero, cobertizos, herramientas, etc.

³⁰ Anexo Croquis “Circuitos de Pastoreo”

2. INFRAESTRUCTURA: FUENTES, RESERVORIOS y AGUADAS

Las Aguadas forman parte de la Infraestructura General del campo. Pero de acuerdo a su importancia en una región donde el agua es uno de los factores limitantes más significativos, se lo trata por separado.

Para desarrollar la actividad ganadera en el establecimiento, resultará imprescindible establecer el sistema de suministro, reserva y distribución de agua para la hacienda.

El Campo “**LA CURVA**” dispone de lagunas estacionales, y buenos antecedentes de acuíferos locales. Que pueden ser aprovechados para el suministro mencionado.

Fuentes de Agua

Las mencionadas lagunas estacionales y perforaciones, son las fuentes comunes en la zona. Se analizan sus diferentes potencialidades.

2.1 Lagunas

El campo cuenta con dos lagunas de superficie importante, que resultan buenas fuentes de agua durante gran parte del año. Pero su poca profundidad, hace que suelen secarse durante los períodos invernales.

Podrían hacerse estudios de subsuelo, para determinar las posibilidades de profundizarlas. Y así aumentar su capacidad como reservorios, para los períodos secos.

2.2 Perforaciones

El aprovechamiento de acuíferos subterráneos presenta buenas posibilidades en la zona del proyecto, ya que hay referencias locales de pozos con agua de calidad aceptable, y con caudales suficientes para satisfacer las necesidades de rodeos medianos.

Por tal motivo se sugiere realizar tres (3) perforaciones, con profundidad de hasta 20–24 mts, para obtener agua para el sistema.

Deberían llegar a funcionalidad aceptable, con caudal esperado de unos 2.000 – 2.500 lts/hora, que para unas 8 Hs de bombeo, entregarían unos **16 – 20 m³/día**, cada pozo. Suficientes para unas 300 á 400 cabezas de categorías promedio, cada uno.

2.3 Bombeos

En cualquiera de los casos mencionados, se requerirían **Bombeos** desde las fuentes de agua hacia los depósitos que resulten necesarios.

Los sistemas actuales de funcionamiento con energía solar, se muestran confiables y con logística de mantenimiento en la zona.

2.4 Distribución

El agua proveniente de las fuentes, deberá ser conducida por cañerías a los bebederos de las aguadas previstas.

Se prevé distancia promedio de unos 500 mts, desde las fuentes de agua hasta los depósitos. Por lo cual serían suficientes caños de polietileno con diámetro de 2” á 2,5”.

Se recuerda que su instalación debe ser cuidadosa para evitar desconexiones y/o roturas cuando ocurran temperaturas bajas, de acuerdo a la amplitud térmica de la zona.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Ese inconveniente puede mitigarse con la colocación de cañerías a profundidad suficiente. Y lo mejor es realizarla durante días de bajas temperaturas y durante las primeras horas del día, cuando los materiales se encuentran contraídos.

2.5 Tanques Bebederos

Los bebederos son las instalaciones finales de la distribución de agua y cumplen la función de abastecer al rodeo de sus necesidades de agua.

Su instalación considerará el concepto de **acercar el agua a la hacienda**, lo que permitirá aprovechar con más eficiencia al alimento consumido; ya que, al caminar en demasía, el gasto de energía del animal aumenta significativamente.

El diseño de campo prevé que los animales **caminarán un máximo de 1.500 mts** lineales para acceder a los bebederos, con un **promedio de unos 600 mts**.

Esa distribución de aguadas permitirá aprovechar eficientemente la oferta forrajera y obtener pastoreos más uniformes sobre toda la superficie del potrero.

Se sugiere la instalación de “**tanques bebederos**” con capacidad de 60 m³ o superior, para asegurar el suministro de agua –aún durante el mantenimiento de equipos–. Puede considerarse duplicar los bebederos, para cada hábitat. A fin de asegurar reservas, para los momentos del entretenimiento mencionado.

Bebederos eficientes y seguros son imprescindibles para el correcto funcionamiento del sistema. Como su importancia se relaciona con otros factores de las aguadas, será descriptos con mayor detalle en el Apartado “**Aguadas – Sitios Hábitat**”.

3. MANEJO DEL AGUA

El correcto suministro de agua a la hacienda, en tiempo, calidad y forma es de vital importancia para el éxito de la producción ganadera.

Por lo cual sus factores intervinientes se analizan por separado:

3.1 Consumo

El agua forma parte integral e imprescindible de la alimentación animal. Y en mayor caso de los rumiantes que precisan grandes cantidades de líquido, ya sea para su propia alimentación y mantenimiento de temperatura, así como para los procesos digestivos del material ingerido.

Las necesidades de agua de un animal estarán determinadas por características propias de cada especie, tamaño corporal, actividad productiva/reproductiva, temperatura ambiente, exposición solar, etc. Pero también por el tipo y calidad del forraje consumido.

Consumo diario de agua

A temperatura exterior cuyos valores se encuentran entre 5°C a 30°C, el vacuno consume unos 6 litros de agua/kg de MS consumida.

Sabemos que el aumento de la temperatura exterior afecta notablemente el consumo de agua por kilo de alimento consumido.

En forma práctica puede calcularse el consumo diario de agua en función del peso vivo animal y la del temperatura exterior.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Los datos de consumos de agua registrados en la zona Central, permiten hacer una estimación sobre los requerimientos.

Región Central – Estimación de Consumo de Agua

Kgs Cab	Kgs MV 10% Peso	% MS	Kg MS Consumo	5/30°	MS % >	25/38°
		22%		6 lt/Kg	25%	7,50 lt/Kg
250	25		5,50	33,00		41,25
300	30		6,60	39,60		49,50
350	35		7,70	46,20		57,75
400	40		8,80	52,80		66,00
450	45		9,90	59,40		74,25
500	50		11,00	66,00		82,50

El cuadro es indicativo, ya que además de la temperatura exterior hay numerosos factores que incrementan el consumo de forraje y agua:

- Calidad del forraje, mayor % MS mayor consumo de agua.
- A mayor productividad del animal, mayor consumo de agua (vg. lactancia).
- Distancia a la fuente de agua.
- Otras varias

Cualquier restricción sobre los requerimientos de agua de los animales, afectará la productividad de los mismos.

Se puede hacer una estimación del consumo de agua para el total del rodeo. Su población se iniciaría con unas 350 cabezas para alcanzar unas 700 cabezas cuando esté estabilizado el sistema. Ajustes del pastoreo y mejoras en la provisión de agua permitirían llegar a un rodeo de **700 cabezas**, con peso promedio de **300 Kg/Cab**.

Estimación de Consumo de Agua Diario

Cab	Kgs Rodeo	Kgs MV	Kg MS	Lts 5/30°	% >	Lts 25/38°
		10% Peso	22% MV	6	25%	7,5
400	120.000	12.000	2.640	15.840		19.800
500	150.000	15.000	3.300	19.800		24.750
700	210.000	21.000	4.620	27.720		34.650

Para las condiciones de temperaturas promedios de la zona, y para unas 700 cabezas de 300 Kgs, se estiman unos **35.000 lts (35 m3)** de consumo diario.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

El abastecimiento y suministro de agua del campo debería contemplar las necesidades de un rodeo de **700 cabezas durante unos 150/180 días** con lluvias insuficientes para llenar reservorios, que ocurren durante la estación invernal y comienzos de primavera, de acuerdo a los histogramas de precipitaciones de la zona.

Se observa el cálculo para unas 700 cabezas que consumirían unos **35 m³** diarios, que deberían ser suministrados por los reservorios, y tres (3) perforaciones propuestas.

Pero la estabilidad del sistema permite sugerir también la futura excavación de una represa para asegurar el abastecimiento durante los períodos de déficit hídrico.

3.2 Aguadas – “Sitios Hábitat”

En la región semiárida **las aguadas son las mejoras más importantes del campo**. Y en cualquier caso –pero especialmente en potreros montañosos– podemos concluir que el agua cumple su rol alimentario para la hacienda, y contribuye con su manejo diario.

En los campos actuales las aguadas se deberían instalar en “**piquetes**” de dimensiones bastante amplias. Estos sitios recibían el nombre de “**áreas sociales**”, pero en actualmente los denominamos “**Sitios Hábitat**”.

Esos sectores estarán bien alambrados y deben ofrecer un área mínima de **50 m²/cabeza**. Entonces un rodeo de **350 animales** debería contar con un mínimo de **2 á 3 Has.**

Funciones:

El **hábitat** debe cumplir varias funciones “naturales” requeridas por la hacienda. Las más importantes son las siguientes:

- 1- **Provisión de Agua:** Cabe puede reiterar la importancia de contar con buena provisión de agua en cantidad y calidad.

Es prioritaria la **disponibilidad instantánea** del volumen suficiente para que todo el rodeo beba en el corto tiempo que permanecerá en la aguada. Recordar que 600 novillos necesitan unos 30.000 lts de agua por día. Que deberían poderlos tomar **en no más de 3 ó 4 horas**.
- 2- **Sombra:** Los animales buscan naturalmente áreas sombreadas durante las horas de más calor. Se puede observar que desde media mañana, concurren a las aguadas y si encuentran buena sombra permanecen allí hasta entrada la tarde. Así ahorran grandes cantidades de energía para conservar su temperatura corporal. Y aprovechan a pleno sus raciones alimentarias matinales.
- 3- **Ventilación:** El área sombreada también debe disponer de la mejor ventilación posible. La entrada de viento aliviará a los animales de los omnipresentes insectos que molestan a toda hora. Pero con buena ventilación disminuye significativamente su actividad. Mejorarán así las condiciones de rumea y descanso.
- 4- **Suministro de Sales:** En el manejo actual de haciendas resulta imprescindible proporcionar distintos tipos de sales y complementos. El hábitat es el lugar apropiado para disponer las bateas al efecto.
- 5- **Raciones Suplementarias:** En distintos períodos el encargado de la hacienda puede decidir proporcionar raciones suplementarias a los animales del rodeo.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Esos factores fundamentales deben considerarse para el manejo de los rodeos en el campo. Resultan sencillos de alcanzar y brindan numerosos beneficios para la hacienda, su aprovechamiento de pastoreos previos, mansedumbre, etc., etc.

Otras Funciones:

El **hábitat** puede cumplir otras funciones complementarias. Generalmente es útil en la logística de raciones complementarias, y de alimentación en pesebres, durante períodos que las pasturas no estén disponibles:

- 6- **Depósito de Forrajes:** Se puede acondicionar un sector del piquete como depósito de forrajes. Éstos estarán así cercanos para facilitar el suministro de raciones con cualquier maquinaria, vehículo, acoplado, carro, etc. Inclusive con utensilios manuales podría cumplirse la función.
- 7- **Conexión Depósito de Forrajes:** El área puede situarse contigua a otras similares. Tales como parcelas donde se armen silos de autoconsumo, etc.

3.2.1 Bebederos

Los bebederos son instalaciones específicas para que la hacienda tome agua. Se construyen en variados tipos y materiales. Los más frecuentes son los “media caña”, de madera, cemento, plástico, chapas, etc. También los “tanques bebederos” que se realizan en lozas de cemento, chapas acanaladas, o mampostería de cualquier tipo.

La construcción e instalación de los bebederos debe ser sólida y segura para evitar roturas, interrupciones o derrames. También con defensas para evitar la entrada, o pasaje de animales por arriba de los artefactos.

En cualquier caso debe evitarse que los animales tomen agua directamente de excavaciones en el suelo. Inclusive en grandes represas. En esas condiciones ocurren varios problemas. Tales como menor economía del recurso, aumento de la carga de parásitos en la bebida, empantanamiento de reses, etc.

Para el establecimiento “**LA CURVA**” se sugiere la instalación de “**Tanques Bebederos**”, que podrían tener unos **10 mts de diámetro** y capacidad aproximada de **40 m³**.

Estarán contruidos con losas y piso de cemento, y contarán con los accesorios necesarios para buen funcionamiento, larga duración y bajo mantenimiento. También con protecciones suficientes para que la hacienda no sufra daños, ni a las estructuras.

Los “tanques bebederos” tienen las ventajas de ofrecer el requerimiento diario de la hacienda en forma instantánea, sin depender de recargas durante el turno de bebida.

Otra característica importante es que mantienen la temperatura del agua algo más elevada que otros sistemas, lo cual contribuye a la buena digestión de los forrajes ya ingeridos. También resulta más placentera a los vacunos.

La capacidad de suministro instantáneo está determinada por su circunferencia. Que en caso que nos ocupa sería de unas **60 cabezas bebiendo** en simultáneo.

Se prevé la posibilidad de aumentar a **dos tanques** por unidad, esa capacidad de suministro llegaría a unas 120 cabezas instantáneas, lo cual determinaría unos hipotéticos **3 turnos de bebida para un rodeo de 350 cabezas**, en turno completo de bebida de **1 hora para el total del rodeo**, lo cual es muy bueno para la eficiencia del sistema.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Como los requerimientos diarios de **350 cabezas** serían unos **18 m³**, y la capacidad de dos tanques alcanzaría a **80 m³**, quedarían **reservas suficientes para 4 días de consumo**. Lo cual deja suficiente tiempo para controlar las recargas de los bebederos.

3.2.2 Alambrados y Divisiones

Los hábitats deben estar cerrados con alambrados permanentes de 7 hilos y pueden tener divisiones internas. Sus tranqueras estarán bien construidas, y seguras de operar.

Las divisiones internas resultarían necesarias, si el sector abrevaran dos rodeos, o categorías diferentes de hacienda. También si se plantaran bosquecillos para mejorar la sombra y refugio. O si un sector del hábitat se destinara a depósito de forrajes.

3.2.3 Sombras y Refugios

Un buen reparo a la radiación solar resulta imprescindible para la hacienda en una zona donde son frecuentes temperaturas superiores a 40°, y registran picos de más de 50°.

Una buena sombra –preferentemente de algarrobos, itines, talas y similares– permitirá a los animales descansar mientras rumeen durante las horas de más calor. Así podrán asimilar los alimentos ingeridos durante las primeras horas del día, sin gastar demasiada energía en mantener su temperatura corporal.

Si las sombras existentes no fueran suficientes se podrá cercar un sector y plantar un bosquecillo de árboles apropiados. Las especies sugeridas para **La Curva**, son algarrobo, palo coca, mora amarilla y similares.

Los mismos árboles de sombra brindarán protección a los animales durante lluvias, tormentas y vientos fríos. Éstos reparos contribuyen a mitigar sus pérdidas de energía de los sucesos mencionados, y contribuirá a disminuir las pérdidas de calorías.

Cabe recordar que los “talaes” que son sitios preferidos por la hacienda como “**ses-teaderos**”, dónde encuentran sombra y refugio contra los vientos fríos.

3.2.4 Ventilación

Debe procurar mantenerse el sitio hábitat libre de malezas y leñosas invasoras. Esta tarea generalmente la realiza la hacienda, pero debe ayudarse a que así ocurra.

Esa limpieza de vegetación permitirá una mayor aireación del sitio, lo cual tenderá a reducir la presencia de tábanos y moscas bravas, lo cual redundará en mejores condiciones de bienestar para los animales.

3.2.5 Bateas

En el hábitat deben instalarse bateas para suministrar sales y complementos minerales. Deberían estar a disposición durante todo el año, especialmente durante el invierno.

3.2.6 Depósito de Forrajes y Comederos

El diseño de los alambrados de protección puede contemplar un sector para depositar forrajes como rollos de heno, semillas de algodón, etc.

Los alimentos allí almacenados podrán ser administrados al ganado con logística sencilla, cuando se decidiera suministrar raciones suplementarias.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

También se sugiere disponer uno, o dos, lados del piquete-hábitat, para que desde el exterior puedan distribuirse las raciones. Es una práctica complementaria fácil y económica de realizar, que permite una fácil administración de forrajes suplementarios.

4. OFERTA FORRAJERA

La Oferta Forrajera del campo “**LA CURVA**” estará integrada por la producción de dos sectores: **Pasturas Implantadas y Reservas Forrajeras**.

4.1 Pasturas Implantadas

De acuerdo al diseño CUS quedan determinados los potreros destinados a la siembra de pasturas megatérmicas.

4.1.1 Especies

Para el sector propuesto para CUS y se sugieren especies que cuentan con excelentes antecedentes de implantación en suelos y ambientes similares. Las más destacadas resultan las **Brachiarias** (***Urochloa brizantha***) **cv. Toledo y Marandu**; también ***Urochloa mozambicensis***.

Son forrajeras perennes, de crecimiento estival, forman matas y presentan macollos que luego forman su propio sistema radicular. Floración profusa y alta producción de semillas, con buena resiembra natural. Que conviene propiciar, dejando florecer y fructificar durante la primera estación de crecimiento, después de su nacimiento.

La acumulación de una buena reserva de semilla en el suelo, es una condición indispensable para la persistencia de las especies.

Como todas las gramíneas erectas no toleran el sobrepastoreo. Por lo cual debe procurarse siempre la rotación de potreros. Con períodos de descanso variables de acuerdo a las condiciones del suelo y lluvias de la estación, que pueden durar desde 20 – 25 días durante la estación de crecimiento. Y mayores a 60 – 75 días durante los meses de invierno y primavera.

De acuerdo a los estudios de suelos, y a las asociaciones descriptas para la zona, se propone la siembra de mezclas de semillas para obtener pasturas consociadas.

Los cultivares **Toledo y Marandu** presentan altos rendimientos en los ensayos experimentales, y cuentan con buenos antecedentes productivos en la zona.

Mientras que ***Urochloa mozambicensis*** se destaca por su buena adaptación a distintos suelos, y gran resistencia a factores adversos. También forma estolones por lo que cubre rápidamente los espacios disponibles.

Es resistente al sobrepastoreo y competitiva de leñosas invasoras. Se adapta muy bien para intersembras en sitios con suelos livianos, o salitrosos.

4.1.2 Plantación

La siembra de pasturas podría realizarse al momento de la intervención de monte nativo, agregando a la maquinaria un distribuidor de semillas. Esta práctica aprovecharía la remoción somera del suelo para favorecer el buen contacto y cobertura de semillas.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Otra posibilidad será hacer la siembra en momento posterior, luego de haber pasado una herramienta –rastra de tiro excéntrico pesada– que rotore los rezagos forestales y empareje el suelo. En este caso también se agregará un distribuidor de semillas.

La técnica finalmente utilizada la deberá decidir el operador en el momento de realizar las tareas. Su decisión dependerá de las condiciones del suelo y del clima. También de la oportunidad y velocidad de la intervención del monte.

Además de la maquinaria disponible y condiciones del momento, siempre se deberán tener en cuenta otros factores y costos, tales como el método de implantación finalmente elegido, el estado y grado de preparación del suelo, etc. Muy importante será considerar la capacidad de resiembra natural de la especie elegida.

La densidad de siembra dependerá de las condiciones del suelo, calidad de semilla, época del año, etc.

Será decidida por el técnico al momento de su ejecución, pero no debería ser inferior a los 5 Kgs/Ha, que podrían aumentar hasta 8 – 9 Kgs/Ha en condiciones desfavorables.

4.1.3 Cuidados Posteriores

Una vez terminada la siembra deberá vigilarse el lote para observar el posible avance de malezas y realizar su control, también de hormigas, etc. También suelen ocurrir ataques de orugas militares en la zona Central y Oeste.

Una vez logrado el nacimiento de la pastura se deberán clausurar los lotes con buenos alambrados, y vigilar la entrada de animales que puedan comer y pisotear las plantas jóvenes. Especialmente vacunos y burros ariscos que abundan en la zona.

4.1.4 Producción

La producción de MV y MS de las pasturas megatérmicas implantadas es bastante variable según especie, condiciones de los suelos, clima, época del año, etc.

Pero se cuentan con mediciones de institutos oficiales y productores particulares que permiten hacer pronósticos más avanzados que en casos anteriores³¹.

El estudio citado **“Evaluación de Pasturas Megatérmicas”** realizado por la E.E.A. INTA Ing. G. Juárez, presentados en Septiembre 2018 y posteriores, muestran el excelente potencial de producción de las pasturas mencionadas. Otros estudios de INTA arrojan valores similares y reafirman los resultados experimentales.

Pero debemos recordar que las condiciones de cada campo y cada pastoreo son muy diferentes, y en todos los casos las dificultades de producción son muy superiores a las de parcelas experimentales. Por esto conviene ser muy prudentes en cuanto a la potencialidad verdaderamente aprovechable de los rendimientos en los campos.

De cualquier forma, hay suficientes datos en campos de productores normales donde las pasturas más difundidas, entregan rendimientos constantes aproximados a los 200 Kgs/Ha de carne en pie. En casos de desarrollos productivos con sistemas de pastoreos intensivos bien ajustados, estos rendimientos suben notoriamente.

³¹ INTA EEA Ing. Juárez – Evaluación de Pasturas Megatérmicas – Sept 2018

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Evaluación Comparativa de Pastura Megatérmicas

EEA INTA Ing. Juárez – 2018

	Especie	Cultivar	Prod. Acum. (kgMS/ha)	D.E.	
1	<i>Cenchrus ciliaris</i>	MOLOPO	26858,87	8261,61	A
2	<i>Cenchrus ciliaris</i>	BILOELA	26568,57	4609,79	A
3	<i>Brachiaria brizantha</i>	TOLEDO	24132,52	5845,95	A B
4	<i>Cenchrus ciliaris</i>	BELLA	23724,23	3668,98	A B
5	<i>Chloris gayana</i>	CALLIDE	23197,77	4878,76	A B
6	<i>Panicum maximun</i>	GATTON PANIC	22040,93	6240,48	A B C
7	<i>Brachiaria brizantha</i>	MARANDU	21790,01	384	A B C
8	<i>Chloris gayana</i>	FINECUT	21652,22	4797,72	A B C D
9	<i>Brachiaria brizantha</i>	LLANERO	21137,9	8770,22	A B C D
10	<i>Chloris gayana</i>	KATAMBORA	19645,14	7055,89	A B C D
11	<i>Cenchrus ciliaris</i>	TEXAS 4464	19291,61	4046,99	A B C D
12	<i>Panicum coloratum</i>	BAMBATSI	19057,93	2995,42	A B C D
13	<i>Panicum maximun</i>	TANZANIA	16716,22	2367,12	B C D E
14	<i>Chloris gayana</i>	SANTANA	15590,56	1199,48	B C D E
15	<i>Urochloa mosambicensis</i>	UROCHLOA	14992,40	1840,73	B C D E

En el cuadro precedente cabe recordar que las cifras de MS obtenidas para cada especie son el resultado de su producción anual, relevada por medio de varios cortes.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

En tanto que la misma realizado por la **E.E.A. INTA Ing. G. Juárez** y para un estudio similar, pero que comprende el **período 2020 – 2021**, con **lluvias promedio** para Ing. Juárez de **636 mm**.

Tales ensayos arrojan valores probablemente menores a los esperados para Estanislao del Campo, donde las lluvias promedio alcanzan **874 mm**.

Evaluación Comparativa de Pastura Megatérmicas

EEA INTA Ing. Juárez – 2020/2021

Tabla 1. Rendimiento acumulado de los materiales evaluados expresado en kilogramos de materia seca por hectárea (kgMS/ha). Medias con letras distintas son significativamente diferentes ($p \leq 0,05$).

Especie	Cultivar	Rendimiento (kgMS/ha)	
<i>Pennisetum ciliare</i>	MOLOPO	12264,45	a
<i>Pennisetum ciliare</i>	BILOELA	12236,22	a
<i>Panicum coloratum</i>	BAMBATSI	10622,32	ab
<i>Pennisetum ciliare</i>	BELLA	10058,45	ab
<i>Urochloa brizantha</i>	TOLEDO	9815,10	ab
<i>Urochloa dictyoneura</i>	LLANERO	8924,71	bc
<i>Pennisetum ciliare</i>	TEXAS 4464	8464,14	bc
<i>Megathyrsus maximus</i>	GATTON PANIC	8449,66	bc
<i>Urochloa brizantha</i>	MARANDU	7580,75	bcd
<i>Urochloa ruziziensis</i>	RUZIZIENSIS	7505,40	bcd
<i>Urochloa mosambicensis</i>		7270,09	bcd
<i>Megathyrsus maximus</i>	TANZANIA	6342,28	cd
<i>Chloris gayana</i>	CALLIDE	6018,17	cd
<i>Panicum coloratum</i>	KLEIN	4292,30	d
<i>Setaria sphacelata</i>	NAROK	No persistieron	
<i>Chloris gayana</i>	FINECUT		
<i>Chloris gayana</i>	KATAMBORA		
<i>Chloris gayana</i>	SANTANA		
Promedio		8560,29	
CV (%)		21,02	
p-valor		0,0002	

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Estudiando los promedios obtenidos, de las especies recomendadas para el campo La Curva, se pueden observar sus valores productivos en **Kgs/Ha de Materia Seca³²**:

Evaluación Comparativa de Pastura Megatérmicas

EEA INTA Ing. Juárez

Ciclos Productivos 2018/2021

Especie	Cultivar	Ciclo Productivo			Promedio Gral. MS Kg/ha
		2018/2019	2019/2020	2020/2021	
		MS kg/ha	MS kg/ha	MS kg/ha	
<i>Urochloa brizantha</i>	TOLEDO	10.284	3.924	9.815	
<i>Urochloa brizantha</i>	MARANDU	11.931	4.508	7.580	
<i>Urochloa mozambicensis</i>	Urocloa	8.179	3.806	3.807	
Total Ciclo Productivo		30.394	12.238	21.202	
Promedio Anual		10.131	4.079	7.067	7.093

4.2 Reservas Forrajeras

La producción invernal de pasturas disminuye significativamente, por la falta de precipitaciones durante ésta estación. Y en menor parte por las bajas temperaturas.

4.2.1 Reservas Otoñal de Pasturas

Consiste en “diferir” el pastoreo de algunos potreros hacia el final del período de crecimiento activo, hasta que el pasto alcance una relativa madurez, y procurar su henificación “en pie”. Esta técnica de **clausura de potreros**, o “**pastoreo diferido**”, pretende hacer una reserva del recurso para disponerlo durante los meses de invierno.

Su aplicación dependerá de la carga animal del campo durante el verano, que podrá brindar la posibilidad de reservar esos potreros.

Presenta el inconveniente de baja digestibilidad de las pasturas diferidas, que serán aprovechadas luego del inicio de heladas, durante el período invernal.

El presente caso de La Curva, se estima que solo podría ser utilizado en el primer o segundo ciclo productivo, cuando la población animal total del campo, sea baja.

³² Evaluación Comparativa de Pasturas Megatérmicas – EEA INTA Ing. Juárez – 2018/2021

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

4.2.2 Reservas de Heno

Un recurso frecuente en la zona, es la preparación de **rollos de heno**. En forma similar a la anterior, se reservan parcelas donde el pasto pueda ser cortado, henificado y enrollado. Que podrán ser suministrados en los períodos de carencias.

También dependerá que la carga animal del campo durante el verano, y las lluvias estacionales, permitan relevar algunos potreros del pastoreo directo.

En **La Curva**, el encargado del sistema de pastoreo podrá reservar esos potreros, de acuerdo a sus criterios de aprovechamiento de las pasturas. Caso del Potrero N° 2, que no está integrado a los circuitos de pastoreo. U otro potrero, o piquete, que se decida.

La producción promedio de las pasturas en la zona, es unos **20 rollos de 350 Kgs/Ha**. Y el requerimiento diario para mantenimiento sería de unos **6 – 7 Kgs de heno**. O sea que para mantener **600 novillos** durante **100 días**, se necesitarían unos **1.200 rollos**. Que deberían ser producidos por unas **60 Has de pasturas**.

4.2.3 Cultivos Forrajeros – Reservas en Silos

Otra alternativa es la elaboración de **silos de forrajes verdes**. Se realizan generalmente a partir de cultivos forrajeros, como maíz o sorgo. De los cuales hay excelentes cultivares, que proporcionan materia verde en gran cantidad y calidad.

Los cultivos son picados oportunamente, y luego se almacenan en “silos-bolsas”, que permiten realizar el proceso de “ensilado” con logística fácil, y costos moderados.

En períodos de carencias, el silaje puede suministrarse a la hacienda en comederos, o directamente, por sistemas de “autoconsumo”.

Los cultivos forrajeros producen unas **30 Tns/Ha** de materia verde. Y como el requerimiento diario es **10 Kgs de silaje/cab**, se necesitarían unas **6 Tns** de silaje por día. Que significan **600 Tns** de silos para mantener **600 novillos** durante **100 días**. Ésta producción podría ocurrir en unas **20 Has de cultivos forrajeros**.

Se observa que los **cultivos forrajeros brindan mayor eficiencia de superficie, para la producción de MS digestible** y aprovechable por el ganado.

También la logística de producción, reservas y suministro, puede resultar más sencilla que para el caso de rollos de heno.

4.3 Forrajes del Monte

La oferta forrajera del monte es la que el campo brinda en sus bosques. Como se explica más arriba, el pastoreo continuo ha devenido en sobrepastoreo del campo en estudio. Aun así, el aporte estacional de frutos y hojas resulta importante para la hacienda.

Pero dado que la superficie boscosa remanente será algo exigua, en relación a las praderas implantadas, se propone reservar los Potreros de Monte como alivio a las pasturas, durante plazos breves. Y no integrarlos a las rotaciones de potreros previstas.

5. MANEJO DE POTREROS

El manejo de los distintos potreros será importantísimo para mantener la producción y calidad de la oferta forrajera, larga vida de las pasturas y en consecuencia muchos kgs de carne por hectárea durante años.

Se implementará un sistema de “**Pastoreo Rotativo**”, con rotación de potreros, y que alcanzará varias modalidades según el sitio e intensidad que se determine. Para ello el campo contará con tres circuitos de pastoreo, aguadas en sectores hábitat, potreros de monte para descansos, callejones de tránsito de hacienda, y alambrados definitivos y eléctricos para el buen funcionamiento del sistema.

El Pastoreo Rotativo hace mucho tiempo se demostró como imprescindible para mantener las praderas naturales o implantadas, ya que las plantas necesitan reponer su área foliar y reservas radiculares, antes de ser pastoreadas nuevamente.

Para una adecuada rotación de potreros conviene considerar los siguientes factores:

5.1 Carga Animal y Permanencia

Los factores más importantes del correcto manejo del pastoreo para obtener una alta producción de los campos, son la **Carga Animal**, y la **Permanencia**.

- **Carga Animal:** Expresa el número de animales por unidad de superficie. Se debe expresar la categoría y peso de los animales. Actualmente se utiliza también Kgs/Ha. Pero siempre conviene referenciar la categoría de animales, y se determina en base a la disponibilidad de forraje por parcela.
- **Permanencia:** Expresa el período de tiempo que permanecen los animales en cada potrero, o piquete, de pastoreo. También estará determinada por los requerimientos del ganado, y oferta forrajera de la parcela.

El adecuado manejo de estos factores, y otros complementarios –pero también muy importantes– proporciona efectos significativos en la cantidad del forraje, su calidad, aprovechamiento, conversión, y por lo tanto en la producción.

Esos factores definirán el manejo y la rotación de potreros, para tratar de alcanzar y mantener una G.D.P.V. promedio de 600/800 grs.

Una vez alcanzada la condición esperada, los animales se destinarán a su venta. Aquellos que no estén bien terminados, permanecerán en el campo hasta alcanzar el peso y terminación apropiados.

El sistema de **Producción Pastoril** aquí propuesto constituye una forma racional, eficiente, y económica, de aprovechar los recursos del campo.

5.2 Períodos Críticos – Conservación de Forrajes

Se deben considerar los períodos invernales y estivales de escasas precipitaciones. Éstos producen una disminución de la oferta forrajera. Durante el invierno también baja la calidad del pasto, ya que presenta mayor contenido de fibras no digestibles (hemice-lulosas y lignina) y bajo contenido de proteínas. Disminuye así su digestibilidad.

Surge así la necesidad de la **Conservación de Forrajes**, que comprende las técnicas para mitigar el problema de alimentación períodos de déficit forrajero. (Apartado 4.2)

La orientación de los sistemas de conservación de forrajes mencionados, será **mante-
ner los Kgs ganados en períodos favorables**, o aún **obtener incrementos modera-
das**, a **costos bajos**.

5.3 Rotación de Potreros

La **rotación de potreros** es una práctica de eficiencia, y obligatoria a realizar en todo tipo de pastoreo. Con mayor entidad en los sistemas propuestos como “Pastoreo Rotativo” y/o “Pastoreo Racional Intensivo”.

El Pastoreo Rotativo requiere subdividir los potreros en unidades menores, a fin intensificarlo por unidad de superficie, y aumentar su eficiencia. Esto requerirá cambiar los animales de parcelas, en plazos breves, variables.

La “rotación de potreros”, es necesaria para no “agotar” las pasturas, y así afectar su productividad, persistencia, y ganancias de peso de los animales.

Se debe procurar un pastoreo **lo más intenso posible**, durante un tiempo **lo más breve posible**, denominado como “**permanencia**”, que debe interrumpirse antes que puedan comprometerse los tejidos de crecimiento de los tallos, y reservas de las raíces.

En las modalidades de pastoreo propuestas la “**permanencia**” no debería alcanzar los **15 días en los sistemas “Rotativos”**, ni superar los **3 días en sistemas “Intensivos”**.

Al retirarse la hacienda se debe cumplir un “**período de descanso**” que permita a la pradera recuperar masa foliar y reservas radicales. Con **descansos insuficientes, comienza el sobrepastoreo. Aparecerán malezas y leñosas invasoras**.

El “**período de descanso**” variará de acuerdo a las pasturas, el clima, suelo, período del año, etc. Pero no debería ser menor al momento que los pastos recuperen su mejor condición vegetal. Ni debería ser mayor al momento que el pasto “se pasa”, cuando los tallos comiencen a “encañar” y la masa foliar a secarse. En este estadio, la calidad de las pasturas comienza a declinar, y los animales lo aprovechan en menor grado.

Por lo tanto se procurará volver a pastorear antes de iniciar la floración. Momento fenológico durante el cual las hojas **aumentan % de MS, y pierden digestibilidad**.

Pero El período de descanso puede variar desde unos **12 días en épocas lluviosas**, a **90 días** durante los inviernos secos.

En **Rotación de Potreros** se deben considerar los siguientes factores:

- **Carga Total**: Se entiende como el **peso total de la hacienda** del área de pastoreo en estudio. Un rodeo de **500 cabezas de 300 Kg**, la **Carga Total** será **150.000 Kgs**.
- **Carga Instantánea**: Peso de la hacienda por Ha, durante el momento de pastoreo. Puede expresarse como “cabezas por hectárea”, especificando la categoría.
- **Oferta Forrajera Instantánea**: Peso del forraje ofrecido por Ha. Se mide en Materia Verde (MV) o Materia Seca (MS). Se calcula el **20% de MS sobre oferta de MV**.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

- **Turno de Pastoreo:** Tiempo durante el cual la hacienda permanece en el potrero. A cargas instantáneas más altas, corresponderán turnos de pastoreo más breves.
- **Descansos:** Período de tiempo durante el cual la hacienda se retira del potrero y éste permanece libre de carga animal.
- **Descansos Estacionales:** Período de tiempo durante el cual la hacienda **se retira del Circuito de Pastoreo y se destina a Potreros de Monte** o similares. Responden a la necesidad de aliviar las pasturas en momentos críticos.
- **Suplementaciones Forrajeras:** Son raciones que pueden darse a la hacienda en períodos de carencias, o para mejorar la digestibilidad de las pasturas ofrecidas.

5.4 Circuitos de Pastoreo³³

El diseño de potreros del campo “LA CURVA” prevé un sistema de **2 Circuitos de Pastoreo Principales**. Integrados por **Pasturas y Montes**.

El **Potrero 6**, también será subdividido, pero permanecerá como **Circuito de Apoyo** a los principales, en períodos críticos.

Circuitos de Pastoreo – Resumen Potreros y Áreas

Circuito de Pastoreo	Potreros	HAS
3-4	3 A	64
	3 B	49
	4 A	50
	4 B	49
7	7 A1	40
	7 A2	45
	7 B1	38
	7 B2	47
Apoyo	6	53
Total Área de Pastoreo		435

³³ Anexo Croquis Circuitos de Pastoreo

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

5.5 Aguadas – Sitios Hábitat

Como se describe más arriba, las aguadas del predio se situarán en piquetes que llamamos “**sitios hábitat**”. Para este caso, se proponen áreas de unos 30.000 m². Que para un rodeo de 600 cabezas arrojaría disponibilidad de unos **50 m²/cabeza**. Superficie apropiada para el buen funcionamiento del sector.

Recordar que además de agua, los “sitios hábitat” proporcionarán sombra y ventilación. También sales y –eventualmente– raciones suplementarias.

Ayudarán en el manejo de hacienda, ya que el piquete permitirá encerrar los animales diariamente, durante el tiempo que se determine. Al rodearse con frecuencia, los animales se amansan. Así se los puede revisar, curar y recontar a diario.

El acondicionamiento de sus laterales, facilitará el suministro de raciones en períodos de carencias. Y reservarse sectores para depositar forrajes, que facilitarán la logística.

5.6 Pastoreo Rotativo

El diseño descripto –9 potreros con 435 has– permitirá establecer un sistema de rotación, de mediana intensidad que constituye el “**Pastoreo Rotativo**”.

Con la primera subdivisión del campo en potreros –que luego serán “circuitos”– se podrá aplicar una modalidad de rotaciones que se realizarían en períodos semanales: cada **una, dos, o un máximo de tres semanas de pastoreo**. De acuerdo a las pasturas y características del rodeo animal.

En permanencias de **dos o más semanas**, se podrá observar el “sobrepastoreo”, por lo cual debería ajustarse para que la **estadía por potrero no supere a una semana**.

5.7 Pastoreo Rotativo Intensivo

Cuando el desarrollo de infraestructura, y el funcionamiento del campo lo permita, se podrá progresar hacia un **modelo de mayor intensidad** denominado “**Pastoreo Rotativo Intensivo**”.

En un **ejercicio de producción** se proponen **INICIAR** el funcionamiento del sistema, e implementar **dos Circuitos PRI**. Uno integrado por los **Potreros 7**, y otro por los **Potreros 3 y 4**. En ambos, los potreros serán subdivididos en **Piquetes de 5 Has**.

5.7.1 Circuito Terneros

Estaría integrado por los **Potreros 7 A – 7 B – 7 C y 7 D**, que suman unas **170 Has**. Con **117 Has** de pasturas y **53 Has** de montes. Se dividirían en **34 Piquetes de 5 Has**

Permitiría pastorear un rodeo de **350 cabezas** de invernada, que ingresarían con promedio de **180 Kgs**, darían **peso total de 63.000 Kgs** al ingresar.

Con **Carga Instantánea por Piquete de 70 Cab/Ha**, con **12.600 Kgs/Ha** de peso vivo.

El **Promedio de Kgs/cab** durante el ciclo productivo sería de **240 Kgs**, por lo cual los números se resumen en el siguiente cuadro:

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Circuito Terneros	HAS	Cab	Cab/Ha	Kgs	Carga Total Kgs	Kgs/Ha
	170	350	2,06	180	63.000	371
Piquetes	5	350	70,00	180	63.000	12.600
Promedio	5	350	70,00	240	84.000	16.800

Tal rodeo animal exigiría unos **10.000 Kgs de Materia Verde** que significan unos **2.000 Kgs de Materia Seca** de requerimientos diarios.

El potrero ofrecería un mínimo de **1.700³⁴ Kgs/Ha de Materia Seca**. Para terneros se estima una **eficiencia de pastoreo del 38%**. Así resultarían **112 raciones efectivas por Ha**, y **561 raciones** para las **5 Has** del piquete.

Tal cálculo daría la posibilidad de **1,6 día de Permanencia** por piquete de 5 Has. Que en la práctica significan el cambio diario de potreros.

Resumen de Consumo y Oferta de Forrajes

Cuadro 1 – Terneros – 350 Cabezas

Consumo Diario							Oferta		Perma- nece
Rodeo Cabezas	Kgs/Cab	Con- sumo	MV Kgs/Cab	% MS	MS Kgs/Cab	MS Total	MS	Has	Días
350	240	12%	28,8	20%	5,76	2016	Kgs/Ha	5	
Materia Seca							1700	8.500	
Raciones Totales							295	1.476	
Eficiencia de Pastoreo							38%	38%	
Raciones Efectivas							112	561	1,60

Nota: Para calcular la simulación se utiliza la oferta de MS promedio estimada para la zona

5.7.2 Circuito Novillos

Estaría integrado por los Potreros 3 A - 3 B – 4 A y 4 B, que suman unas **211 Has**. Con **166 Has** de pasturas y **45 Has** de montes. Que se dividirían en **42 Piquetes de 5 Has**

Permitiría pastorear un rodeo de **350 cabezas** de invernada, que ingresarían con promedio de **300 Kgs**, y darían **peso total de 120.000 Kgs** al ingresar. Y una **Carga Instantánea por Piquete de 80 Cab/Ha**, con **24.000 Kgs/Ha** de peso vivo.

³⁴ Promedio mínimo de cortes en Ensayo de Pasturas

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

El **promedio de Kgs/cab** durante el ciclo productivo sería de **390 Kgs**, por lo cual los números se resumen en el siguiente cuadro:

Circuito Novillos	HAS	Cab	Cab/Ha	Kgs	Carga Total Kgs	Kgs/Ha
	211	350	1,66	300	105.000	498
Piquetes	5	350	70,00	300	105.000	21.000
Promedio	5	350	70,00	390	136.500	27.300

Tal rodeo animal exigiría unos **16.300 Kgs de Materia Verde** que significan unos **3.276 Kgs de Materia Seca** de requerimientos diarios.

El potrero ofrecería un mínimo de **1.700 Kgs/Ha de Materia Seca**. Con una **eficiencia de pastoreo del 42%** significarían unas **76 raciones efectivas por Ha**, y **381 raciones** para las **5 Has** del piquete.

Lo cual nos daría la posibilidad de **1 día de Permanencia** por piquete de 5 Has. Que significa el cambio diario de potreros.

Resumen de Consumo y Oferta de Forrajes

Cuadro 2 – Novillos – 400 Cabezas

Consumo Diario							Oferta		Perma- nece
Rodeo Cabezas	Kgs/Cab	Con- sumo	MV Kgs/Cab	% MS	MS Kgs/Cab	MS Total	MS	Has	Días
350	390	12%	46,8	20%	9,36	3276	Kgs/Ha	5	
Materia Seca							1700	8.500	
Raciones Totales							182	908	
Eficiencia de Pastoreo							42%	42%	
Raciones Efectivas							76	381	1,09

Nota: Para calcular la simulación se utiliza la oferta de MS promedio estimada para la zona

Los **Circuitos PRI** presentarían un total de **76 piquetes de 5 Has**. Con el refuerzo del Potrero 6, que aportaría otros **11 potreros de 5 Has**.

5.7.4 Permanencia y Descanso Terneros

El Circuito Terneros estaría integrado por **34 piquetes de 5 Has**, con **permanencia de 1 día c/u**. Regresaría al inicial a los **34 días**.

Considerando **1 días de pastoreo** seguidos de un **descanso de 33 días**, se infiere que durante los 212 días de la “**estación húmeda**” (Noviembre a Mayo), cada potrero se pastaría un total de **6 días**, y tendría **206 días de descanso**.

Si agregáramos una **clausura invernal de 153 días** durante los meses secos (Junio a Octubre), el **descanso total anual sería de 359 días**. Se comprende que las condiciones de suelo y pasto serán óptimas.

5.7.5 Permanencia y Descanso Novillos

El Circuito Novillos estaría integrado por **42 Piquetes de 5 Has**, si para los fines del presente estudio consideramos solo **40 Piquetes**, con **permanencia de 1 día c/u**, se regresaría al potrero inicial a los **40 días**.

Considerando **1 días de pastoreo** seguidos de un **descanso de 39 días**, se infiere que durante los 212 días de la “**estación húmeda**” (Noviembre a Mayo), cada potrero se pastaría un total de **5 días**, y tendría **207 días de descanso**.

Si agregáramos una **clausura invernal de 153 días** durante los meses secos (Junio a Octubre), el **descanso total anual sería de 360 días**.

Como en caso anterior, las condiciones del suelo y pasturas, estarán bien preservadas.

5.7.6 Consideraciones Sobre el Diseño y su Manejo

El **Concepto de Potreros de Área Reducida** se debe aplicar para aumentar la **eficiencia de pastoreo**. Y su **rotación apropiada**, asegura buenas pasturas por largos años.

Debemos recordar que la presente estimación es solamente un “**Modelo de Estudio**”, ya que las condiciones de las praderas varían constantemente durante el año, para cada potrero y especies implantadas. También la carga y requerimientos del ganado.

El replanteo final en el campo dependerá del diseño final del sistema de pastoreo. Tendrá en cuenta los sectores hábitat, las franjas de monte, callejones de traslado, etc.

Es válido como **Ejercicio Teórico** para ayudar al encargado del pastoreo a evaluar algunos factores relativos al aprovechamiento de las praderas y rotación de potreros.

Cabe reiterar que durante gran parte del año las pasturas se “pasarán” y estarán “encañadas” para los intervalos de tiempo mencionados. Mientras que, durante la estación seca y fría, los tiempos de descanso, resultarán demasiado breves.

Ése es un fenómeno recurrente en nuestra zona para todos los campos con pasturas megatérmicas. Y ocurre porque un rodeo normal no logra comer todo el pasto disponible durante la estación de verano-otoño. Con mayor desequilibrio en años húmedos.

El sistema propuesto de **Pastoreo Rotativo Intensivo**, permitirá alcanzar niveles de producción de carne **superior a 200 Kg/Ha para un promedio de años buenos y malos**, en el campo **La Curva**.

5.8 Pastoreo de Monte

Los montes nativos del campo ocuparán **2 Potreros** con área total de **175 has**, integrados por montes, bajos y lagunas.

Como ésa superficie es relativamente baja, en relación a un rodeo de 350 terneros, se sugiere no integrarlos a los Circuitos de Pastoreo Intensivo, durante los primeros años. Sino mantenerlos como reservas forestales, que podrán ser pastoreadas durante el invierno, o veranos muy secos. A fin de dar descansos momentáneos a las pasturas.

Como se menciona más arriba, los sectores forestales ya fueron severamente explotados en el pasado. Y sobre pastoreados sus recursos forrajeros. Así que en la actualidad se encuentra comprometida su regeneración forestal y oferta forrajera.

Esa circunstancia determinará que cualquier sistema de pastoreo que se pretenda aplicar sobre las masas forestales deberá contemplar períodos de descansos y clausuras para preservar los dos factores mencionados. De tal forma que el alivio de presión de pastoreo para recuperar su capacidad forrajera, puede ser coincidente con la **recuperación de su regeneración forestal**.

Ésa condición requeriría mantenerlos libres de ganado **durante dos, o más años** (incluidas sus estaciones de crecimiento) para que las plántulas nuevas puedan crecer hasta una altura suficiente para soportar al ganado bovino.

Así los **Turnos de Pastoreo** posteriores **deberán ser manejados cuidadosamente** por el operador, con modalidades de intensidad variable, para que el aprovechamiento de forrajes y ramones no atente contra las plantas jóvenes de las especies forestales que se pretende recuperar. Estos pastoreos de “baja intensidad” permitirán también el descanso las pasturas megatérmicas aledañas.

Cabe agregar que el valor cualitativo de los forrajes del monte es muy importante, ya que en él prosperan especies con frutos (chauchas) y ramones con gran contenido proteínico, sustanciales para contribuir a la digestibilidad de pasturas diferidas y hojarascas. Recordemos que moderadas cantidades de alimentos proteicos influyen significativamente en los caldos ruminales de los bovinos.

Factores de Pastoreo de Monte

Cuando se decida el ingreso del ganado bovino a los potreros de monte, deberán contemplarse cuatro (4) factores:

Carga Animal: Los principios del pastoreo forestal son diferentes al de praderas. En éstas se procuran altas cargas instantáneas para disminuir la selectividad y así presionar también sobre las especies menos palatables.

En los montes, las especies más palatables suelen ser los renovales de árboles valiosos, por lo cual no puede aplicarse el mismo principio si se pretende recuperar la masa forestal. Así se deben considerar cargas instantáneas más moderadas para que la presión sobre el recurso no resulte excesiva.

Tiempo de Pastoreo: La permanencia del ganado en el monte también exige consideraciones particulares.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Cuando los vacunos recorren el sector montuoso y terminan con las plantas forrajeras y con el ramoneo de árboles, comenzarán a comer “todo lo que encuentren”, empezando por los renuevos y siguiendo por hojarascas, ramas, etc. Aun cuando el alto contenido de hemicelulosas y ligninas de la materia consumida la tornen prácticamente indigerible. El pastoreo debe interrumpirse antes de ese momento.

Experiencias recientes indican que los tiempos de pastoreo deben reducirse significativamente en relación directa al aumento de carga animal instantánea del potrero³⁵.

Un manejo racional moderno exigiría cargas instantáneas altas y permanencias cada vez más cortas. Llegar a una semana de tiempo de pastoreo sería un avance muy significativo. Y períodos menores nos darían buenas producciones, con bajos costos.

En casos de cargas muy altas la permanencia no debería ser mayor a 1 día por potrero.

Tiempo de Descanso: Los sistemas de Pastoreo Intensivo, con altas cargas instantáneas, se compensan con largos descansos. En bosques los períodos sin animales deberán ser de unos 80 – 90 días, e inclusive algo más durante las estaciones secas.

Así un potrero que se pastoreo durante una semana, seguido de 83 días de descanso, sufriría pastoreo durante unos 28 días al año. Pero contaría con 337 días de descanso.

Casos de pastoreos intensos, con permanencia de 1 día por potrero, y descansos de 90 días, brindarán a la masa forestal un descanso anual de 361 días.

Esos prolongados períodos sin carga animal permitirían la recuperación de la masa boscosa y sus recursos forrajeros.

Tiempo de Clausura: En cualquier caso, la carga animal de los bosques es diferente a las praderas, y el tiempo de descanso entre pastoreos puede requerir un período adicional para facilitar la recuperación de la masa boscosa.

Los montes necesitan renovar sus hojas y sus plantas forrajeras. Pero esencialmente sus plantas juveniles tienen que tener oportunidad de prosperar. Éstas demoran en crecer de tres (3) a cinco (5) años para lograr altura suficiente para soportar al ganado.

Por lo tanto, una parcela sometida al pastoreo durante uno o dos períodos de carencia (vg. Invierno) debería tener descanso en consecuencia. Y debería ser clausurada por las estaciones de crecimiento suficientes para su regeneración forestal natural.

5.9 Pastoreo de Corte

La curva de crecimiento de pastos, muestra que acompaña los histogramas de lluvias. Se observa que la gran producción forrajera del verano, no podrá ser aprovechada.

El corte, henificación, hilerado y enrollado de los abundantes pastos estacionales permitirá contar con reservas para el invierno, para todas las categorías animales.

Cabe recordar que el **Pastoreo de Corte** tiene una **eficiencia muy superior** al pastoreo directo, o “de diente”. Ésta eficacia se puede establecer en **90%**.

Los rendimientos de campos similares a La Curva, para corte y enrollado de pasturas, muestran producciones de **15 á 20 rollos por Ha**, con pesos de 350 Kgs c/u. Lo cual da una producción aproximada de **5.000 á 7.000 Kgs** de heno por Ha.

³⁵ Abel Menapace y Leandro Menapace Morello – Malabrigo Sta Fe – 2021

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

6. ASISTENCIA TÉCNICA

El manejo general del campo –principalmente de pastoreos rotativos– requerirá de Asistencia Técnica para ajustar el funcionamiento del sistema y solucionar problemas que indefectiblemente aparecerán.

Se sugiere la vinculación o consulta frecuente con profesionales de distintas disciplinas –agrónomos, zootecnistas, veterinarios, etc.– para mantener un seguimiento técnico y continuar incrementando todos los indicadores productivos.

7. CAPACITACIÓN

La instrucción del titular, operadores y personal del campo será fundamental para la comprensión de las tareas adicionales que acarreará el manejo actualizado del campo, y el incremento constante de su perfeccionamiento.

El sistema de pastoreo rotativo en sus diferentes modalidades requiere comprensión del mismo, por parte de **titulares y personal del campo**. Y atención a todos sus factores: Pasturas, animales, aguadas, etc.

H. OTROS FACTORES PRODUCTIVOS

En Producción Ganadera Bovina intervienen muchos e importantes factores deben considerarse cuidadosamente para tener posibilidades exitosas. En el presente estudio agregaremos los factores de Sanidad y Genética.

1. MANEJO SANITARIO

La sanidad del rodeo siempre es factor de principal importancia. Y un campo de invernada recibe hacienda de diferentes procedencias, así el riesgo sanitario aumenta.

Será importante asegurar la inmunidad de los animales al ingresar y el control de parásitos internos y externos, etc. Ante falta de información confiable los animales deberían ser revacunados y desparasitados.

Un adecuado plan sanitario para Rodeos de Cría protege en gran medida a los rodeos de sufrir inconvenientes de este tipo. Y aunque el caso será un **Rodeo de Invernada**, conviene tener presentes las prevenciones del anterior.

Las tareas de sanidad estarán dirigidas por un médico veterinario designado para tal fin, el cual ejecutara un plan de vacunación a todas las categorías poniendo especial énfasis en las vacunas obligatorias exigidas por el SENASA.

El Plan Sanitario debería contemplar las distintas enfermedades, que considerando su origen pueden ser:

- 1. Parasitarias.**
- 2. Infecciosas (virales-bacterianas-micóticas).**
- 3. Carenciales (minerales, vitaminas).**
- 4. Tóxicas (plantas tóxicas o plantas parasitadas por hongos tóxicos)**

Se grafica un plan sanitario de vacunas y tratamientos que será ajustado por el médico veterinario responsable del tema, zona, y enfermedades frecuentes.

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

Ingeniero Agrónomo
Ingeniera Zootecnista
Formosa
hrrarbo@gmail.com
dayra_toledo@hotmail.com

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Tratamientos Obligatorios y Sugeridos:

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	OBSERVACIONES
AFTOSA				X						X			Vacunar todos los animales a partir de los 6 meses de edad, dos veces por año. Obligatoria. Calendario determinado por SENASA
BRUCELOSIS	X	X											Vacunar todas las hembras entre 4 y 8 meses de edad. Obligatoria y con registro en SENASA
Rabia			X	X						X	X		Todo el rodeo. Terneros de más de 3 meses
Mancha , Grangrena y enterotoxemia									X		X		Terneros a los 3 meses de edad 1º dosis , 21 días refuerzo y otra al destete
Carbunclo									X		X		Vacunar todo el rodeo una vez por año incluyendo terneros de más de 4 meses
Neumoenteritis						X	X	X	X				Vacunar vientres preñados primo vacunados 2 dosis a los 6 y 7 meses de preñez. Vacunar terneros recién nacidos si las madres no han sido vacunadas
Diarrea Neonatal				X									Vacunar vientres preñados primo vacunados 2 dosis a los 6 y 7 meses de preñez. Terneros con diarrea tratar con ATB mas antidiarreico
Leptospirosis Campylobacteriosis IBR -DVB						X	X	X	X				Vacunar toros y vientres 30 y 60 días previos al servicio
Queratoconjuntivitis IBR - DVB - PI3										X	X		Según necesidad de vacunación doble dosis con 25 días de intervalo. Terneros a partir de los 3 meses. Un refuerzo anual
Control de Toros Brucelosis y Tuberculosis		X	X								X	X	Realizar por lo menos una vez al año. Descartar los reactores positivos.
Control de Toros Trichomoniasis y Campylobacteriosis		X	X	X									Realizar raspado de Toros a la salida del servicio ó previo al mismo para detección de venéreas por diagnóstico de laboratorio.
Garrapatas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Control según necesidad, baño cada 21 días en zona de lucha, en zona sucia 3 a 4 baños en promedio. Zona limpia no se baña
Mosca de los Cuernos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Control según necesidad.
Uras	X	X	X								X	X	Control por medio de baños y endectocidas
Sarna y Piojos					X	X	X						Control con endectocidas y baños según aparición de casos
Control de Parásitos internos		X	X			X			X				Desparasitar al destete y en época de mayor multiplicación de parásitos, hacer hincapié en las categorías de recría.
Sales Minerales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Se recomienda a la entrada del invierno o según necesidad
Vitamina A - D - E								X	X				Toros y vientres previo al servicio.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

2. GENÉTICA

El planteo propuesto de Invernada Bovina no exime de atender la genética de los animales que ingresarán al sistema.

Una modalidad de producción, con tanto potencial productivo, necesita que los animales introducidos tengan capacidad para transformar la oferta forrajera en carne, que sean adaptados a la zona, resistentes a plagas y enfermedades. Por tal motivo se sugiere seleccionar las razas y cruzamientos, que se propongan ingresar al campo.

Animales con cruzamientos derivados de razas **Brangus** y **Bonsmara** parecen ser los más adaptados, y con mejores condiciones de convertibilidad para la región. Otros cruzamientos muestran mansedumbre, pero sufren las altas temperaturas, insectos y otras afecciones que los hacen menos recomendables para el proyecto.

3. COMPLEMENTOS MINERALES

Será importante considerar el suministro de complementos minerales a la hacienda, debido a los requerimientos normales de los animales. Y también porque los **Suelos del predio** muestran un **moderado tenor de Fósforo**. Que convendría mantener, suministrando complementos con el elemento requerido.

Cabe recordar que el **Fósforo Disponible en Suelo** para las plantas, es resultado del delicado equilibrio entre sus diferentes compuestos, y su variada solubilidad.

Las deposiciones animales, mucho contribuyen a mantener esas condiciones.

I. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

La ejecución de las actividades se realizará de acuerdo al siguiente cronograma:

Actividades	Detalle	Período de Ejecución					
		1	2	3	4	5	6
CUS	350 HAS	X					
Siembra de Pasturas	350 HAS	X					
Instalaciones	Corrales		X				
Potreros Principales	Potreros 1 al 7		X				
Circuitos de Pastoreo	Potreros 3 - 4 - 5			X			
Circuitos de Pastoreo	Potreros 7				X		
Perforación, Cañerías y Aguadas	Aguada 1 y 2		X				
Perforación, Cañerías y Aguadas	Aguada 3			X			
Ingreso Hacienda	Categoría Terneros			X	X	X	X
Acondicionar Lagunas	2 Reservorios			X			

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

J. RESULTADOS ESPERADOS

La correcta ejecución de las actividades planeadas se espera que rinda los siguientes resultados:

1. OFERTA FORRAJERA

El CUS realizado en las áreas boscosas agregado a las abras existentes permitirá su transformación en unas **350 Has** de pasturas. La oferta forrajera será **2.800 – 3.500 Tns anuales de MS**. En teoría suficientes para alimentar unos 600 – 700 novillos.

2. INFRAESTRUCTURA

La infraestructura productiva del campo se verá posibilitada al realizarse la apertura de deslindes, y construcción de potreros, caminos, reservorios y sectores para corrales y aguadas.

- 3.1 Cañerías:** Cañerías de agua de 2" para conducción hasta las aguadas. Un ramal con 1500 mts.
- 3.2 Aguadas:** Tres (3) aguadas con perforaciones, bombeos, cañerías y 3 tanques bebederos de unos 60.000 lts c/u.
- 3.3 Aguadas:** Dos (2) lagunas acondicionadas como reservorios de agua. Con capacidad de unos 20.000 m3 c/u.
- 3.4 Instalaciones:** Un (1) corral de encierre y operaciones. Con toril, manga, casilla de operaciones, balanza, apartes, cargadero, etc.
- 3.5 Potreros:** Seis (6) potreros con **350 Has de pasturas**.
- 3.6 Potreros:** Dos (2) potreros de monte.
- 3.7 Franjas de Monte:** Unas **147 Has de bosques nativos en franjas**, bordeando los potreros de pastoreo. Preservados a perpetuidad.
- 3.8 Reservas Forestales:** Unas **132 Has de bosques nativos en macizos** –en los potreros de monte– preservados a perpetuidad como Reservas Forestales.

3. PRODUCCIÓN

El sistema productivo en modalidad de invernada bovina tendrá un manejo ajustado para aprovechar las buenas características del campo. Se esperan elevadas producciones de acuerdo al planteo de aprovechar la estación "favorable" para ganar muchos kgs y luego mantenerlos para comercializar con buenos precios.

Entre varias alternativas de "Invernada" se ejemplifica una, a los fines de explorar las potencialidades del campo, y del sistema propuesto:

Terneros: Ingreso de machos con pesos de 180 - 200 Kgs durante la primavera. Total 350 cabezas destinadas a un circuito con 170 Has, durante 210 días (Noviembre a Mayo). Su evolución productiva esperada, se indica en el siguiente cuadro:

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Rodeo Terneros – Resumen de Ganancias de Peso

Ingreso			Datos		Ganancias			
Rodeo Cabezas	Kg/Cab	Rodeo Inicial Kgs	> Kg/ Día/cab	Días	Kg/Cab	Kg Rodeo	Kg Final /Cab	Rodeo Final Kgs
350	180	63.000	0,6	210	126	44.100	306	107.100
Circuito "7"		HAS	Kg/Ha	> Cab/Ha	> Kg/Ha	Acumulado		
Pasturas		117	538	2,99	376	44.100		
Pasturas y Montes		170	371	2,06	260			

Ingresarían terneros en momentos que comienzan las lluvias de primavera, y en condiciones de lograr buenas ganancias de peso hasta el otoño posterior.

Entrando al otoño –cuando las pasturas decaen– podrán ser mantenidos unos días más en los potreros diferidos, y/o en el Circuito de Apoyo. Luego podrán ser suplementados con silajes y/o heno.

Durante períodos breves podrán pastorear en los **Potreros de Monte**, que se encontrarán descansados, con frutas y pasturas naturales. Oportunos para **mantener los kilogramos** ganados, hasta el momento de ingresar a las pasturas nuevamente.

Rodeo Novillos – Resumen de Ganancias de Peso

Ingreso			Datos		Ganancias			
Rodeo Cabezas	Kg/Cab	Rodeo Kg	> Kg/ Día/cab	Días	Kg/Cab	Kg Rodeo	Kg Final /Cab	Rodeo Final Kgs
350	306	107.100	0,8	210	168	58.800	474	165.900
Circuito "3-4"		HAS	Kg/Ha	> Cab/Ha	> Kg/Ha	Acumulado		
Pasturas		166	643	2,10	353	102.900		
Pasturas y Montes		211	507	1,66	278			

Ingresarían los novillitos –provenientes del “Circuito Terneros”– en momentos que comienzan las lluvias de primavera. Y las pasturas muestren condiciones suficientes para lograr buenas ganancias de peso.

Entrando al otoño –cuando las pasturas decaen– podrían ser comercializados. O recibir raciones de silo, para mantener su peso y esperar buenos precios.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

4. RENDIMIENTOS ESPERADOS

Los rendimientos esperados proporcionarían ingresos de unos **103.000 Kgs** provenientes de los dos ciclos productivos, aprovechados en Pastoreo Directo, Pastoreo de Monte, y Raciones Suplementarias invernarles.

El **rendimiento total esperado de carne en pie de 260 Kgs/Ha, para el primer ciclo y de 278 Kgs/Ha para el segundo ciclo**, aparecen como razonablemente alcanzable. Significaría cerca de **294 Kgs/Ha** de producción anual en **350 has** de pasturas, o de **150 Kg/Ha** para el total de **684 Has** del Campo “**LA CURVA**”.

Esta estimación de rendimientos productivos, podría verse algo ambiciosa para la zona. Pero son frecuentes los establecimientos, que alcanzan esos niveles de producción.

K. BENEFICIOS

El funcionamiento del sistema productivo propuesto significará importantes beneficios para varios actores de la zona y de la provincia. Los principales serán los referidos al:

Aumento de producción: Incidencia directa sobre el Desarrollo Local y sector Rural.

Demanda de mano de obra: Incremento directo para realizar labores agropecuarias.

Beneficiarios directos:

- **Titulares del Predio:** Desarrollarán su sistema productivo hasta alcanzar niveles de rentabilidad y sustentabilidad acordes con los recursos naturales del predio, y sus capacidades personales como trabajador del campo.
- **Contratistas:** Tractoristas, molineros, poceros, alambradores, carpinteros rurales, albañiles, elaboradores de rollos de heno, etc., etc. Verán aumentadas sus posibilidades de prestar servicios y trabajo productivo en su propia zona.
- **Trabajadores Rurales:** Troperos, hacheros, posteros, puesteros, etc. Verán aumentadas la demanda de mano de obra en el propio paraje donde viven. Esto contribuirá a la radicación de la población rural en su lugar de origen.
- **Profesionales de Ciencias Agropecuarias:** Médicos veterinarios, ingenieros zootecnistas y agrónomos, técnicos forestales, etc. Tendrán incrementada la demanda de sus servicios. Y la oportunidad de apoyar con asistencia técnica a productores que pretendan alcanzar sustentabilidad ambiental y productiva.

Beneficiarios indirectos:

- **Laboratorios:** El desarrollo del campo tiene relación directa con los servicios de análisis de suelos, forrajes, determinaciones veterinarias, alimentos, etc., etc.
- **Transportistas:** Su importancia para la logística de la producción es relevante. Conviene recordar sus servicios de transporte de haciendas, productos forestales, materiales, etc. Apoyo del productor y aumentará su demanda de servicios.
- **Consignatarios:** Con incidencia incremental para productores locales. En este proyecto de invernada bovina aumenta su importancia para el movimiento de haciendas. Ya sea para compra, venta, rotación, etc. La agilidad y seguridad de operación, y el tiempo ahorrado, son factores a favor de la producción actual.

CAMPO LA CURVA
Cambio Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

- **Comercios: Veterinarias y Agroinsumos:** Aliados del hombre de campo. Productos veterinarios, semillas, agroquímicos, accesorios, etc. Asesoramiento.
- **Otros Integrantes de la cadena agro alimentaria:** Frigoríficos, abastecedores, acopiadores de cueros, carnicerías, etc.

Beneficiarios estatales:

- **Municipalidad de Estanislao del Campo:**
- **Gobierno Provincial:** Fortalecimiento de planes provinciales para el sector.
- **AFIP y ATP:** Percibirán mayores recaudaciones.

L. COMENTARIO

El sistema productivo propuesto basado en tecnología de procesos y modalidad pastoreo, aportaría significativas ventajas para el productor, y zona productiva. Los rendimientos a obtener ocasionarían avances económicos y sociales, ya que la ganadería pastoreo, a mayor intensidad de producción, demanda mayor mano de obra.

El objetivo de producir muchos kgs de carne, a bajos costos. Mediante el manejo racional de pasturas y montes, significa aprovechar las potencialidades de nuestros campos.

La puesta en marcha del proyecto productivo en “**LA CURVA**” significará un avance muy importante para Estanislao del Campo, y **toda** la Región Central de Formosa.

M. ANEXOS

1. **Croquis Ubicación**
2. **Imagen General**
3. **Croquis de Ambientes - Fisonomías Vegetales**
4. **Cobertura Forestal y Muestreo**
5. **Croquis Atlas de Suelos INTA**
6. **Croquis Suelos del Predio**
7. **Proyecto CUS**
8. **Cobertura Forestal CUS**
9. **Potreros Principales**
10. **Circuitos de Pastoreo**
11. **Fotografías**

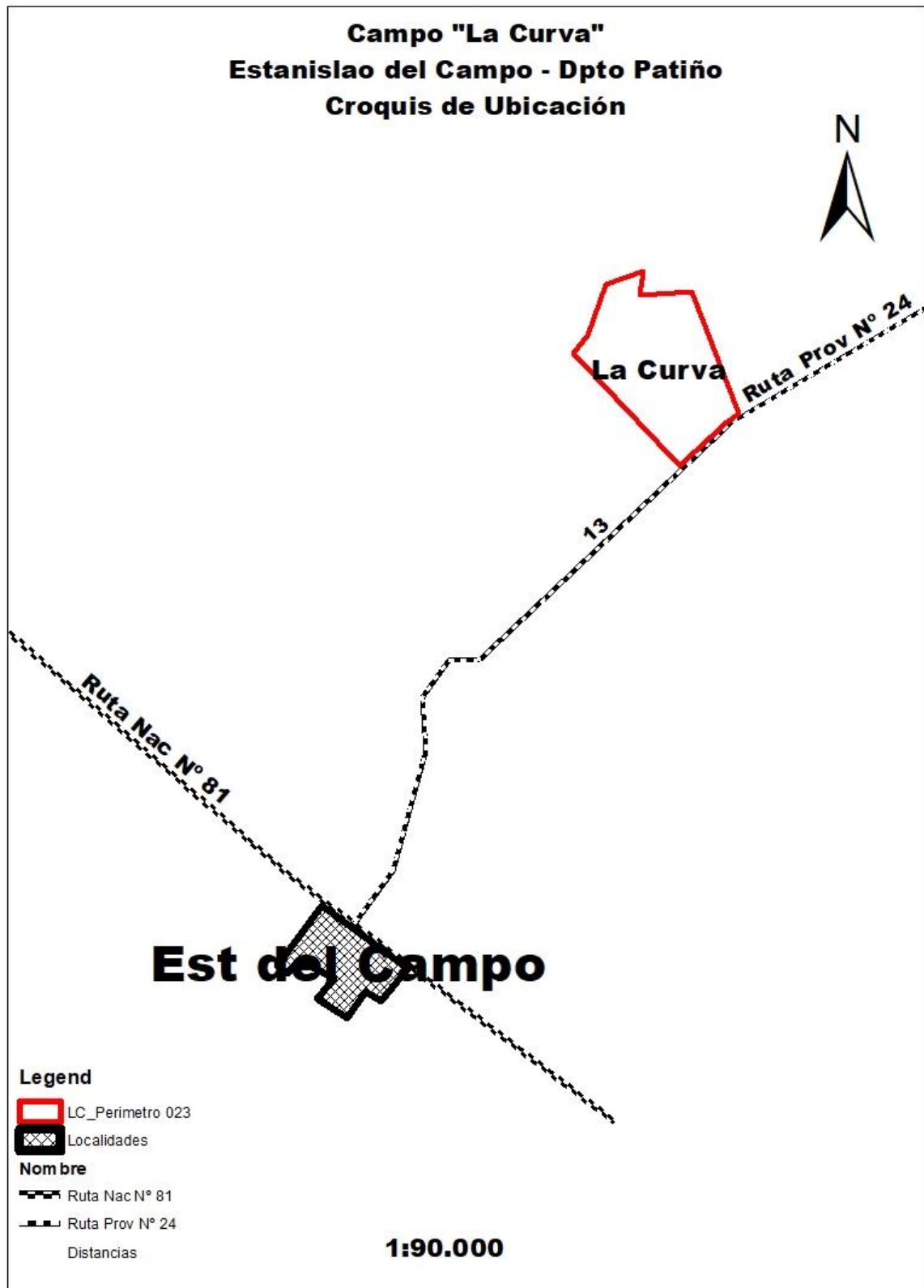
Humberto Ramírez Arbo
Ingeniero Agrónomo
MPCPIAF N° 90

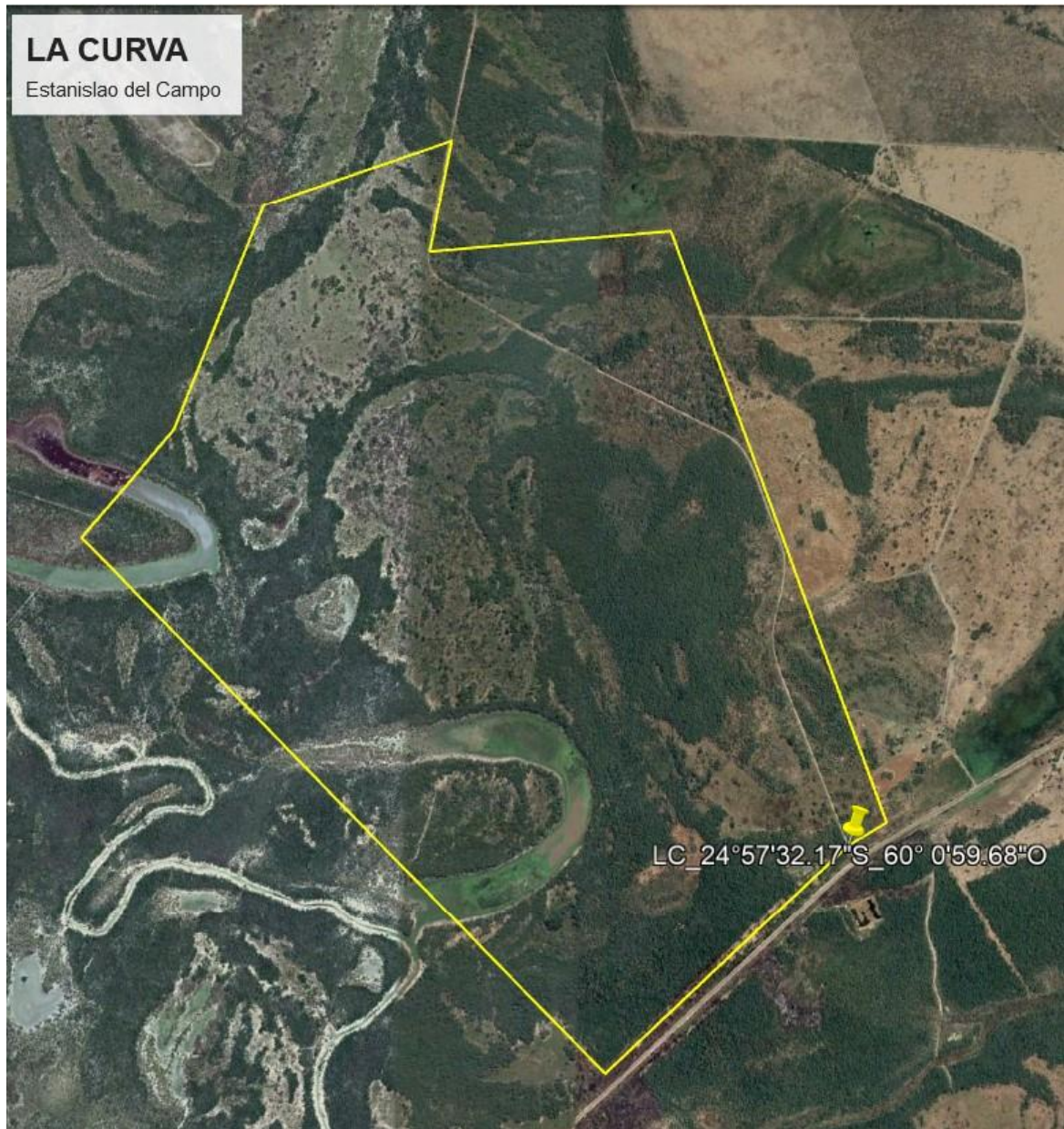
Humberto Ramírez Arbo
Dayra Toledo Abdala
Córdoba 1172
Tel: 03762-4450887/15-4602407 / 15-4205857 (wtsp)
Tel: 370-5001674

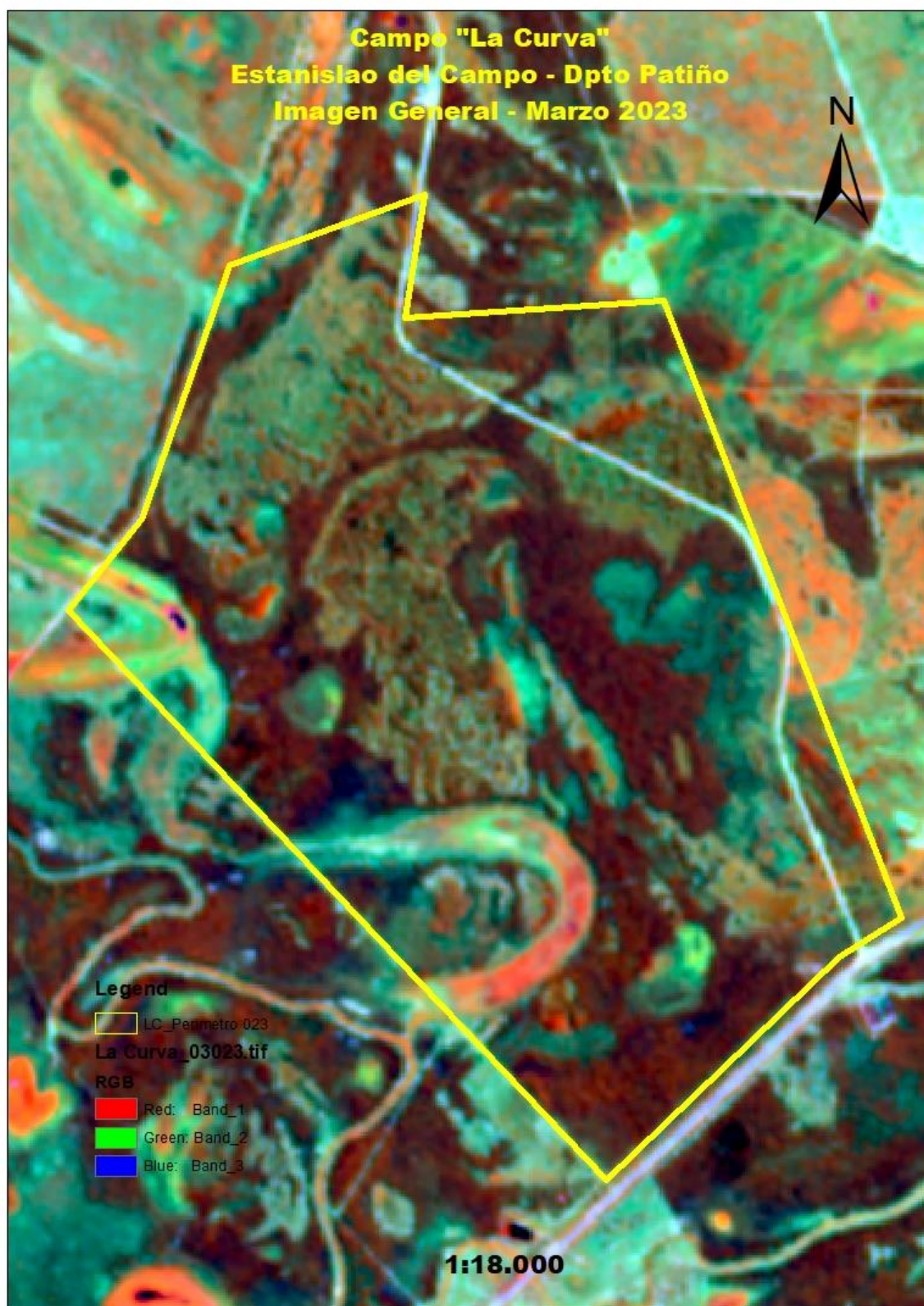
Ingeniero Agrónomo
Ingeniera Zootecnista
Formosa
hrrarbo@gmail.com
dayra_toledo@hotmail.com

ANEXOS

IMÁGENES Y CROQUIS







Campo "La Curva"
Estanislao del Campo - Dpto Patiño
Ambientes 2023



Legend

LC_Perimetro 023

Nombre

Bajos

CUS

Caminos

Lagunas

Monte Bajo

Raleras

1:18.000

Campo "La Curva"
Estanislao del Campo - Dpto Patiño
Cobertura Boscosa - Muestreo



Legend

 LC_Perimetro 023

 Muestreo

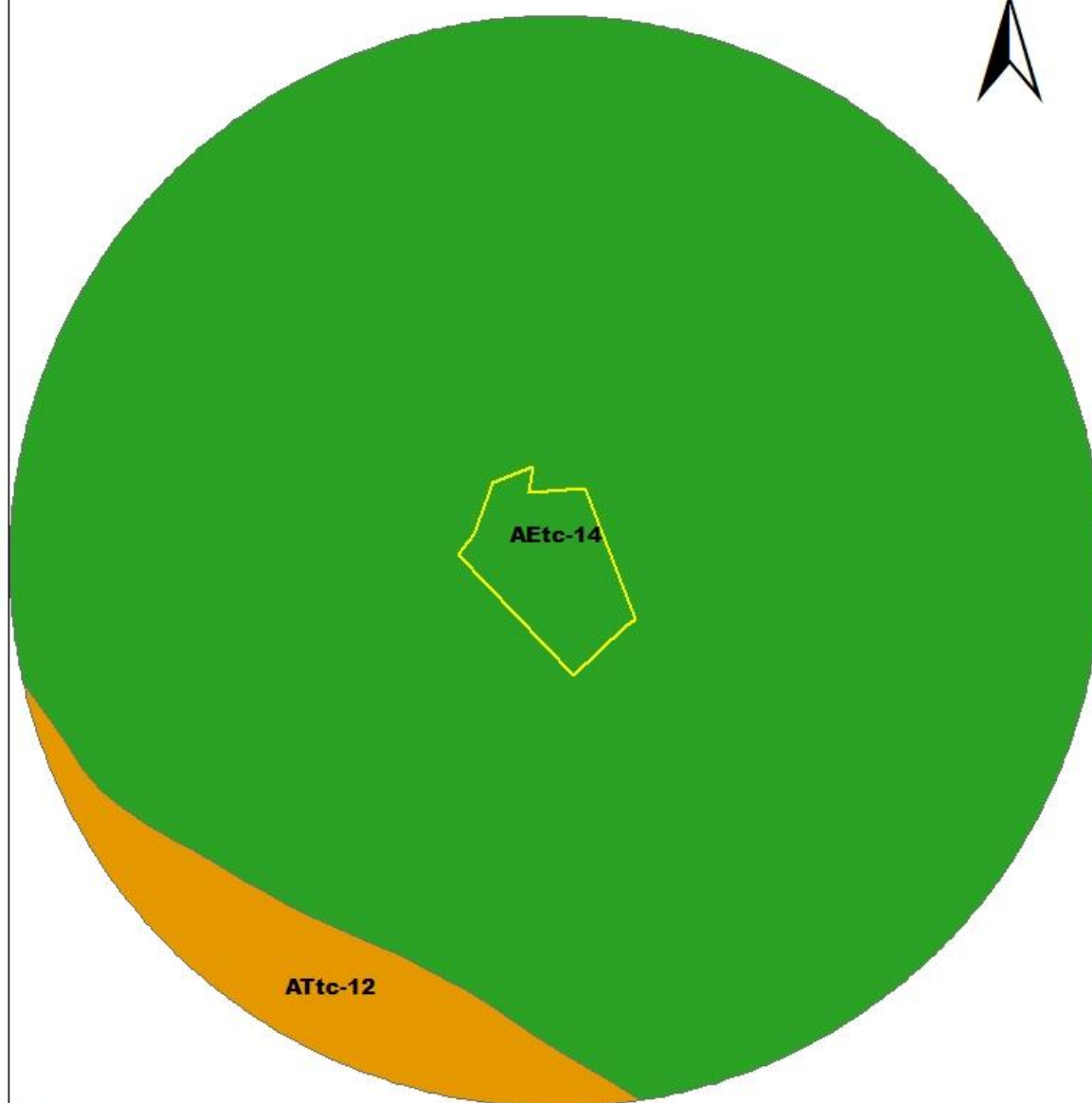
Cobertura Boscosa

 Monte Bajo

 Raleras

1:18.000

Campo "La Curva"
Estanislao del Campo - Dpto Patiño
Suelos - Mapa Suelos INTA



Legend

 LC_Perimetro 023

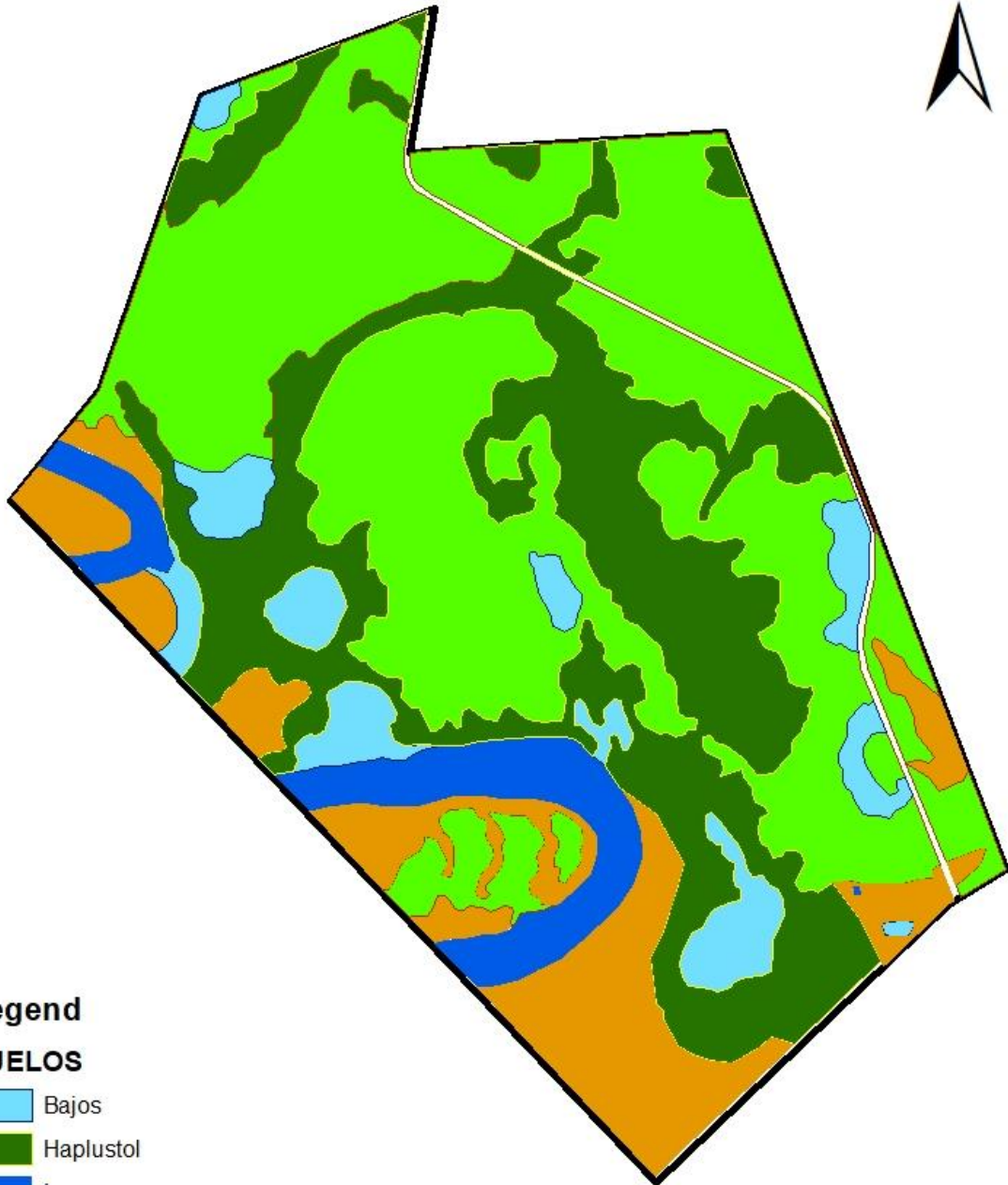
Unidad Cartografica

 AEtc-14

 ATtc-12

1:100.000

Campo "La Curva"
Estanislao del Campo - Dpto Patiño
Suelos del Predio



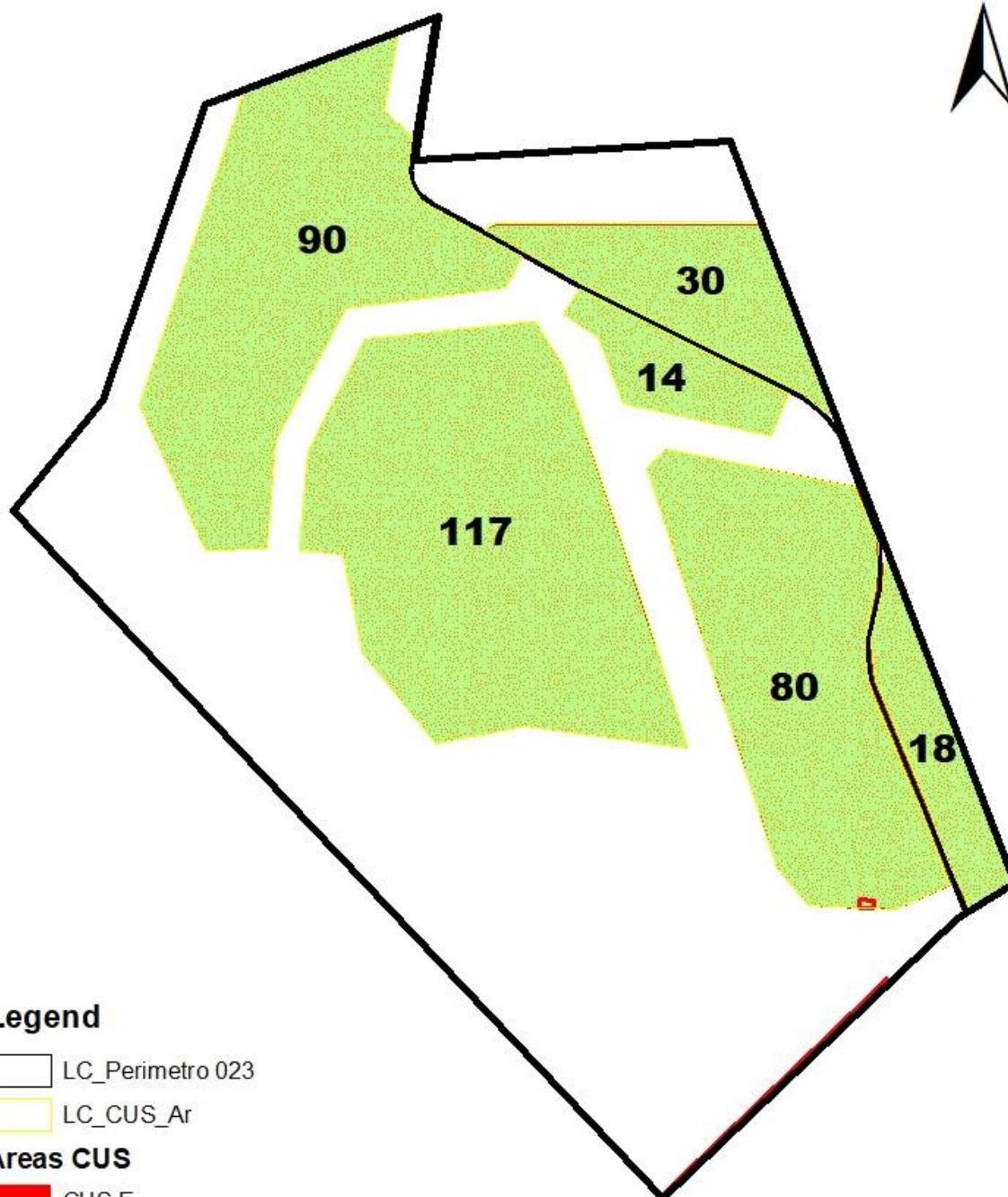
Legend

SUELOS

-  Bajos
-  Haplustol
-  Lagunas
-  Natrusoles
-  U_psamments
-  LC_Perimetro 023

1:18.000

Campo "La Curva"
Estanislao del Campo - Dpto Patiño
Proyecto CUS



Legend

LC_Perimetro 023

LC_CUS_Ar

Areas CUS

CUS E

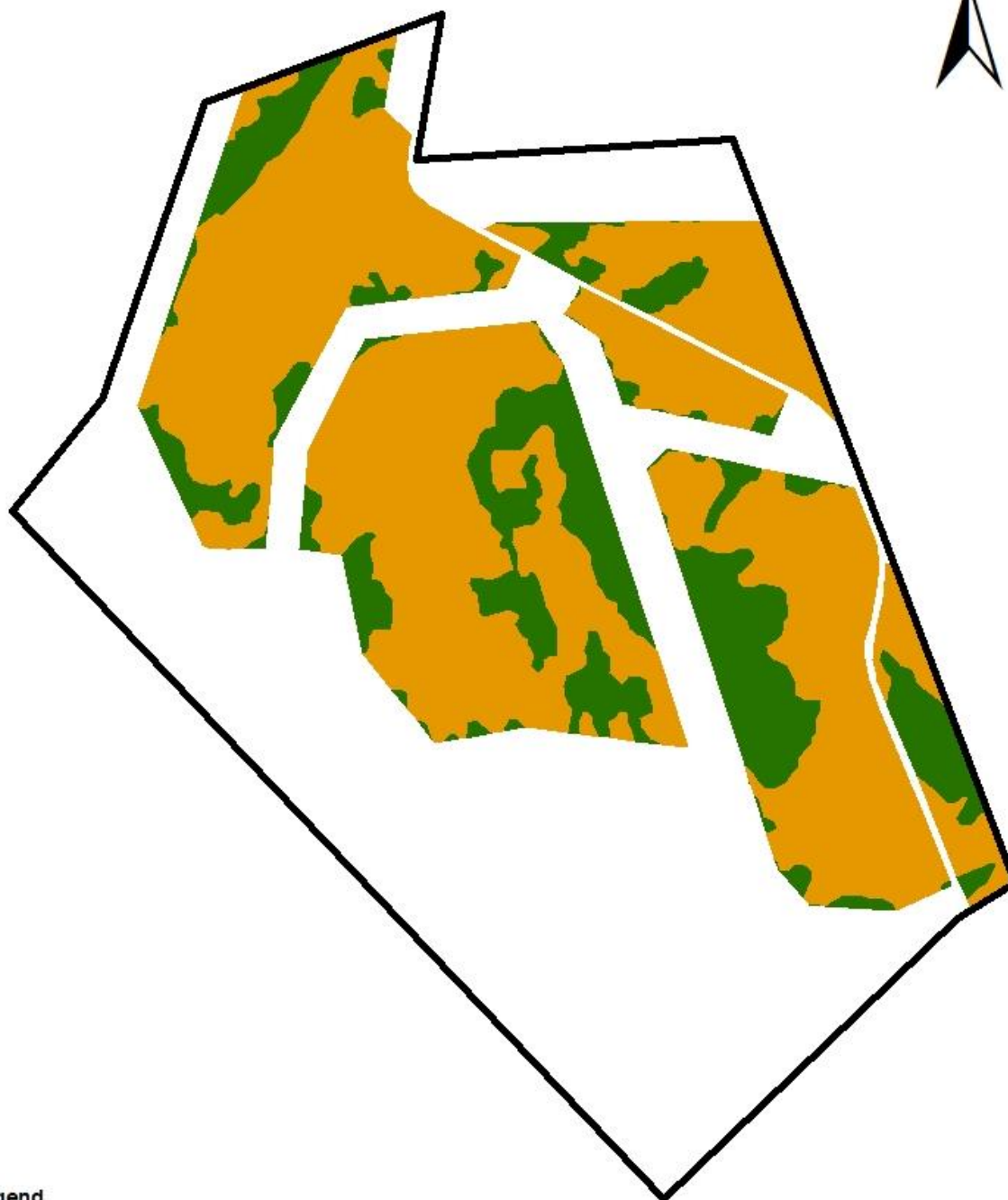
CUS P

CUS Puesto

Camino Vecinal

1:18.000

Campo "La Curva"
Estanislao del Campo - Dpto Patiño
Cobertura Afectada al CUS



Legend

LC_Perimetro 023

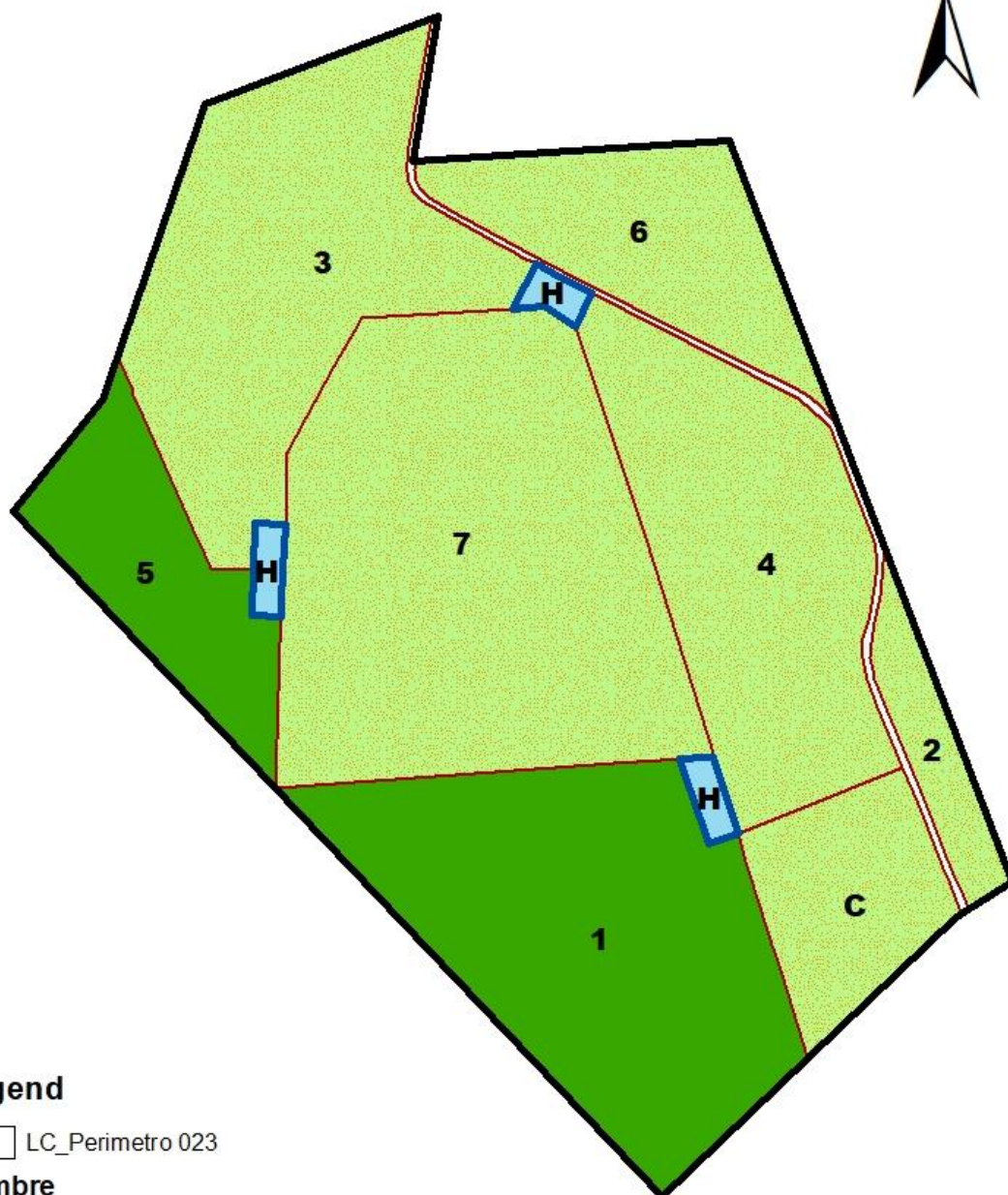
Nombre

Monte Bajo

Raleras

1:18.000

Campo "La Curva"
Estanislao del Campo - Dpto Patiño
Potreros Principales



Legend

LC_Perimetro 023

Nombre

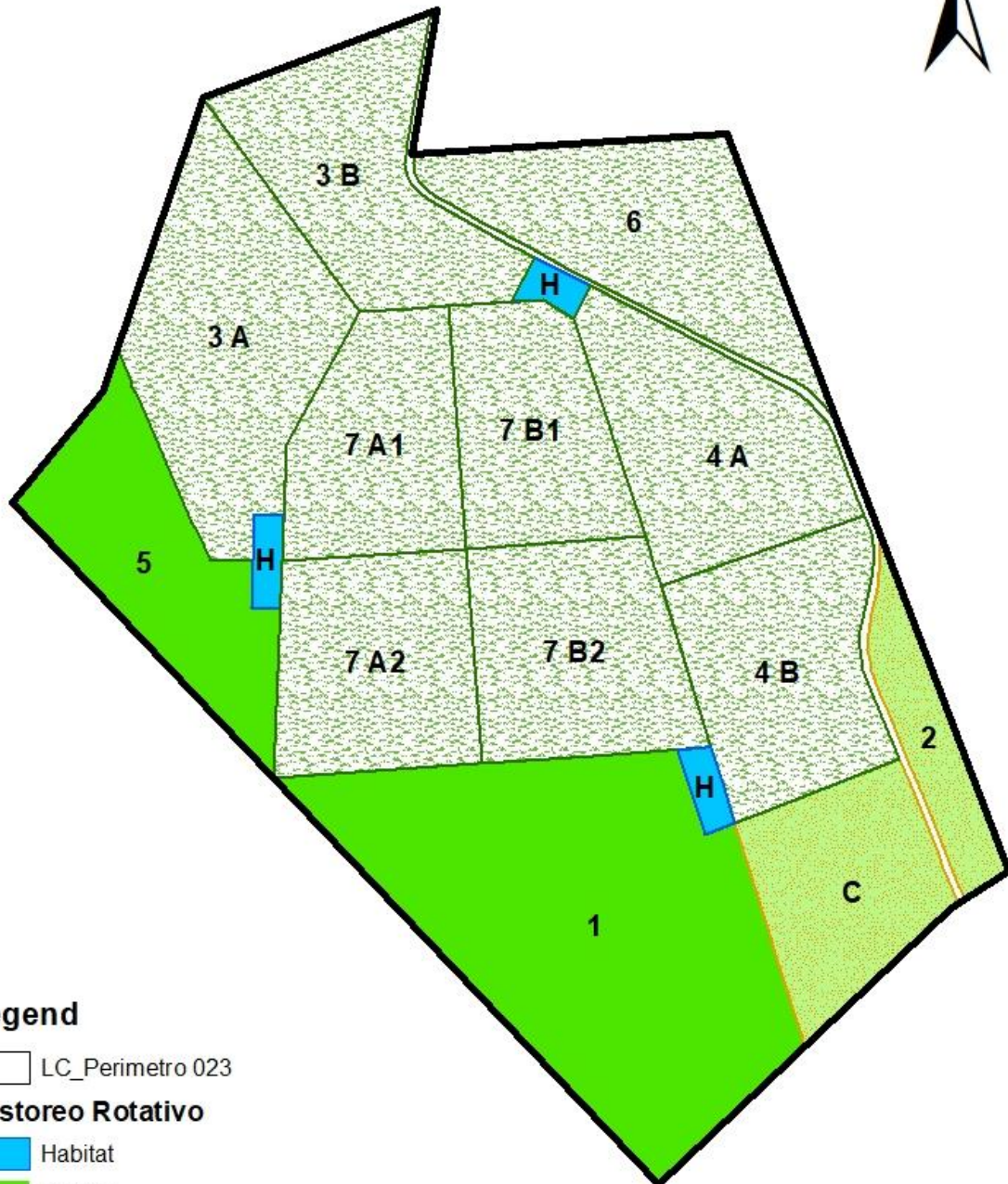
CUS P

Habitat

Montes

1:18.000

Campo "La Curva"
Estanislao del Campo - Dpto Patiño
Circuitos de Pastoreo Rotativo



Legend

 LC_Perimetro 023

Pastoreo Rotativo

-  Habitat
-  Montes
-  Pasturas
-  Rotativo

1:18.000

FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFIA N°1
Monte Bajo



FOTOGRAFIA N°2
Raleras: Bosquetes y Aybales



FOTOGRAFIA N°3
Monte Bajo Muy Abierto – Raleras
Ejemplar de “Tatané”



FOTOGRAFIA N°4
Monte Bajo Muy Abierto – Raleras
Ejemplar de “Viraró”



FOTOGRAFIA N°5
Monte Bajo Muy Abierto - Raleras



FOTOGRAFIA N°6
Monte Bajo Muy Abierto - Bosquetes



FOTOGRAFIA N°7
Raleras: Bosquetes y Palmas



FOTOGRAFIA N°8
Raleras: Pasturas y Palmas



FOTOGRAFIA N°9
Suelos – Sitio de Muestreo



FOTOGRAFIA N°10
Muestreo de Suelo



FOTOGRAFIA N°11
Muestreo de Suelo



FOTOGRAFIA N°12
Muestreo de Suelo



FOTOGRAFIA N°13
Muestras de Suelo



