

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Provincia de Formosa

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN y AMBIENTE

Establecimiento

“EL AGUAYO”

Proyecto de Cambio de Uso de Suelo y Desarrollo Productivo

Superficie CUS 127 Has

Titulares

IGNACIO NICOLAS BUTELER,

CANDELARIA BUTELER,

GUILLERMO JOSE BUTELER

Y

MARIA AMALIA BUTELER TILLARD.

Localización

Picadita - Departamento Pirané - Provincia de Formosa

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

REFERENCIAS

TITULARES: IGNACIO NICOLAS BUTELER, CANDELARIA BUTELERY GUILLERMO JOSE BUTELER Y MARIA AMALIA BUTELER TILLARD.

DOMICILIO: FORMOSA.

ESTABLECIMIENTO: “EL AGUAYO”.

DEPARTAMENTO: PIRANE.

JURISDICCIÓN: PIRANE.

LOCALIDAD: PICADITA.

SUPERFICIE DEL ESTABLECIMIENTO: Has 635 a 66 ca 15.

PLANO DE MENSURA OFICIALE: 2992-V-1982.

SITUACIÓN DOMINIAL: ESCRITURA TRASLATIVA DE DOMINIO-TITULO DE PROPIEDAD, Matrícula N° 2357/03, PARTIDA N° 350490.

NOMENCLATURA CATASTRAL: Departamento 03, Circunscripción III, Parcela 165.

PROFESIONALES DESIGNADOS:

Ing. Forestal SEBASTIAN CASTILLO

Mat. CPIFF N° 86 – Reg Min Prod N° 58.

Ing. Zoot. DAIRA TOLEDO ABDALA, Mat. CPIZ N° 64

Ing. Zoot. FEDERICO PEDROZO, Mat. CPIZ N° 42 (Planos y Croquis).

DOMICILIO PROFESIONAL: San Martin N°240 – Formosa.

TELEFONO CELULARE: 370-5001674.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

INDICE

CAPITULO I	PAGINA
DESCRIPCION Y DETALLE DEL PREDIO	
A. Introducción	5
B. Ubicación del Predio	5
C. Nomenclatura Catastral	5
D. Situación Dominial - Superficie Predial	5
E. Zonificación por Ordenamiento Territorial	6
F. Posibilidades de CUS	6
CAPITULO II	
CARACTERISTICAS GENERALES DEL PREDIO	
A. Clima en área de proyecto	8
B. Región Productiva del área de proyecto	10
C. Regiones Fisiográficas	11
D. Suelos	13
E. Ambientes	24
F. Cobertura Forestal	26
G. Inventario Forestal	29
H. Conclusiones del inventario forestal	31
CAPITULO III	
CARACTERISTICAS GENERALES DEL PREDIO	
A. Situación de los Bosques de Formosa	32
B. Situación de la Ganadería de Formosa	32
C. Descripción de la Propuesta	33
D. Condiciones del Sitio CUS	34
E. Bosques Remanentes	35
F. Destino del Suelo a Habilitar	35

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

G. Objetivo General de la Presentación CUS	36
H. Componentes	36
I. Actividades	36
J. Resultados Esperados	41
CAPITULO IV DESARROLLO PRODUCTIVO -GANADERIA- CRIA BOVINA	
A. Situación Actual	42
B. Descripción de la Propuesta	42
C. Objetivo Específico del Desarrollo Productivo	46
D. Propósito	46
E. Componentes	46
F. Actividades	47
G. Infraestructura General	47
H. Producción Forrajera	51
I. Asistencia Técnica	57
J. Capacitación	57
K. Otros Factores Productivos	57
L. Producción Ganadera	60
M. Beneficios	60
N. Cronograma de Ejecución	61
O. Comentarios	62
P. Anexos	63

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

CAPÍTULO I:

DESCRIPCION Y DETALLE DEL PREDIO

A. INTRODUCCIÓN

El presente Informe se realiza para cumplir con los requerimientos determinados por Ley Nº 1660 y su autoridad de aplicación, el **Ministerio de la Producción y Ambiente**. En el marco del procedimiento técnico-administrativo de un **Proyecto de Cambio de Uso de Suelo (CUS)** y acompaña a la **Solicitud de Permiso** presentada para el **Campo “EL AGUAYO”**, situado en Departamento Pirane, jurisdicción de Pirane.

El campo mencionado cuenta con **superficie de 635 Has, con 66 áreas y 15 centiáreas** de acuerdo a **Plano de Mensura oficial Nº 2991-V-1982**.

B. UBICACIÓN DEL PREDIO

El campo **“EL AGUAYO”** se encuentra ubicado en la Jurisdicción de Picadita, Departamento Pirané, provincia de Formosa. Desde el portón de ingreso al campo, sobre Ruta Provincial Nº 21 hay que recorrer 14 Km al Oeste hasta el empalme con la Ruta Nº 3, desde ahí 18 km al Norte en línea recta hasta la Localidad¹ de Pirane. La localidad antes mencionada se ubica a 7 Km de la Ruta Nacional Nº 81, y a 100 km aproximadamente de la ciudad capital de la provincia.

C. NOMENCLATURA CATASTRAL

NOMENCLATURA CATASTRAL: Circunscripción III, Parcela 165, Departamento 03. Con superficie de 635 Has, según Plano de Mensura oficial Nº2991-V-1982.-

Partida	Nomenclatura			Expte. de mensura	Matricula	Superficie
	Dpto.	Circ.	Parc.			
350490	03	III	165	2991-V-1982	2357-03	635 HAS
Total						635 HAS

D. SITUACIÓN DOMINIAL - SUPERFICIE PREDIAL

El predio presenta **Escritura Traslativa de Dominio- Título de Propiedad/ Escritura Nº 317, Matrícula Nº 2357-03, Partida Nº 350490. TITULARES: IGNACIO NICOLAS BUTELER DNI Nº 34.840.879, CUIL Nº 20-34840876-4, CANDELARIA BUTELER, DNI Nº 28.651.138, CUIL Nº 23-28651138-4, GUILLERMO JOSE BUTELER DNI Nº 30.844.462, CUIL Nº 20-30844462-8 y MARIA AMALIA BUTELER TILLARD DNI Nº 26.904.642, CUIL Nº 27-26904642-8.**

¹ Anexo Croquis de Ubicación

EL AGUAYO

Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

El predio cuenta con una superficie de **635 Has, con 66 áreas y 15 centiáreas** de acuerdo a **Plano de Mensura Oficial N° 2991-V-1982. Motivo por el que vamos trabajar sobre el total de 635 hectáreas**, considerando que 66 áreas y 15 centiáreas (conforman menos de 1 una hectárea) y ello no afecta-modifica desde ningún punto de vista, ambiental, productivo y legal el desarrollo del proyecto ni la solicitud del permiso CUS).

E. ZONIFICACIÓN POR ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La **Ley N° 1.660 “POT – For” (Programa de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Formosa)** determina el **Porcentaje del área de cambio de uso de suelo** del establecimiento **“EL AGUAYO”**, definiendo que corresponde a la **“zona Central y Oriental es el 100 %”** de acuerdo al **“Certificado de Zonificación”** emitido por la Dirección General del Catastro Territorial de la Provincia.

“En la Zona Central y Oriental, se admitirán transformaciones y cambios de uso del suelo de hasta un máximo del sesenta por ciento (60 %) de la superficie de cada predio. En los predios con diversas unidades fisonómicas, la superficie resultante podrá distribuirse a criterio del propietario, titular de derecho real con facultad suficiente, arrendatario autorizado mediante escritura pública o adjudicatario de tierras fiscales, en la medida en que no se supere el sesenta por ciento (60 %) de la superficie de bosques altos ni el sesenta por ciento (60%) de la superficie de bosques bajos”. Ley 1660.

F. POSIBILIDADES de CUS

La ubicación definida en apartado anterior, permitiría solicitar autorización para **Cambio de Uso de Suelo** la superficie mayor a la requerida que es de **127 hectáreas, sobre el área total del campo de 635 Has** (propuesta en el presente proyecto).

Posibilidad que **se ajusta** de acuerdo al porcentaje y fisonomías vegetales que se resumen en el siguiente Cuadro.

Resumen de Ambientes

Ambientes	HAS	%
Bosque Alto	317,64	49,97%
Bosque Bajo	111,97	17,61%
Bajo	163,26	25,68%
Espartillar	39,49	6,21%
Riacho El Salado	2,24	0,35%
Casco	0,74	0,12%
Camino interno	0,35	0,06%
Total Relevado	635	100,00%

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Luego de estudios y análisis exhaustivos, el equipo de trabajo y los titulares del campo, hemos llegado a la conclusión de que: la propuesta sobre un CUS de 127 Has es la económicamente rentable y productiva y ambientalmente sustentable.

CAPÍTULO II:

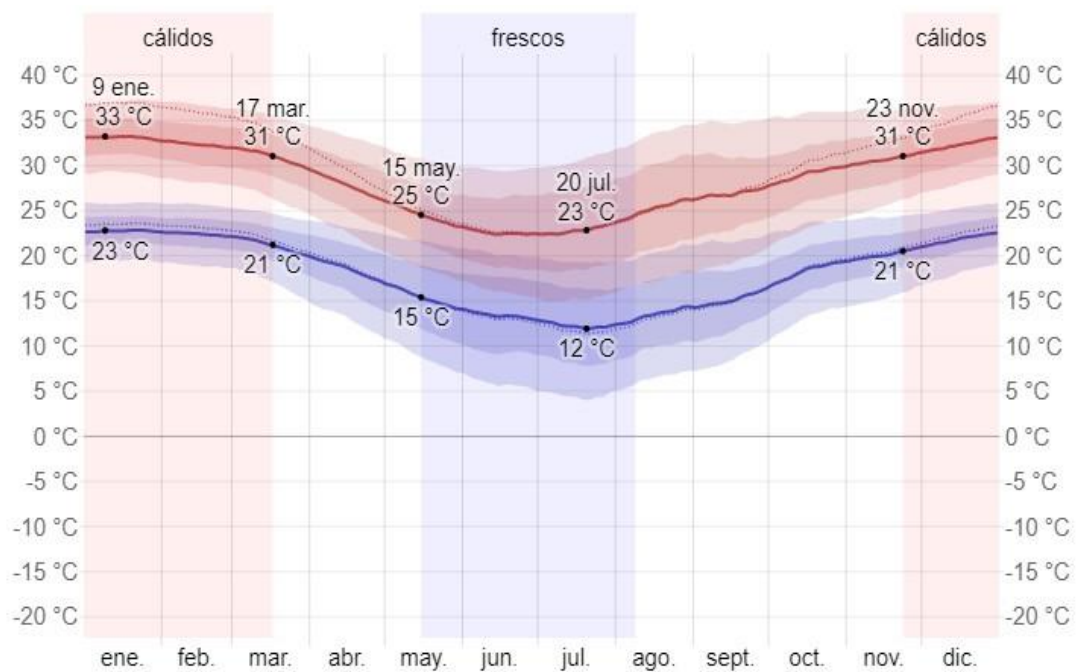
CARACTERISTICAS GENERALES, AGROCLIMATICAS Y EDAFOLOGICAS.

A. CLIMA EN ÁREA DE PROYECTO

El campo se encuentra dentro del Departamento Pirané, cercano al paraje de Picadita.

“En Pirané, los veranos son cálidos, mojados y parcialmente nublados y los inviernos son cortos, frescos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 12 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 4 °C o sube a más de 37 °C.”¹.

CLIMA DEPARTAMENTO PIRANE



Se observa el “Climograma” de Temperaturas para Pirané.

¹ Informe “Clima de la EEA INTA Ing. Juárez – 2018.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Temperatura:

La temporada calurosa dura 3,8 meses, del 23 de noviembre al 17 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El mes más cálido del año en Pirané es enero, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 23 °C.

La temporada fresca dura 2,8 meses, del 15 de mayo al 8 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 25 °C.

El mes más frío del año en Pirané es julio, con una temperatura mínima promedio de 12 °C y máxima de 23 °C.

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Promdio	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Máxima	33°C	32°C	31°C	28°C	24°C	23°C	23°C	25°C	27°C	29°C	31°C	32°C
Temp.	28°C	27°C	26°C	23°C	19°C	17°C	17°C	19°C	20°C	24°C	25°C	27°C
Mínima	23°C	22°C	21°C	18°C	15 °C	13 °C	12 °C	14 °C	15 °C	18 °C	20 °C	22 °C

Precipitaciones²

Un día *mojado* es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Pirané varía considerablemente durante el año.

La *temporada más mojada* dura 7,2 meses, de 30 de septiembre a 4 de mayo, con una probabilidad de más del 28 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Pirané es *enero*, con un promedio de 13,1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La *temporada más seca* dura 4,8 meses, del 4 de mayo al 30 de septiembre. El mes con menos días mojados en Pirané es *julio*, con un promedio de 4,4 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen *solamente lluvia*, *solamente nieve* o una *combinación* de las dos. El mes con más días con *solo lluvia* en Pirané es *enero*, con un promedio de 13,1 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del 44 % el 29 de enero.

² www.weatherspark.com.es

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

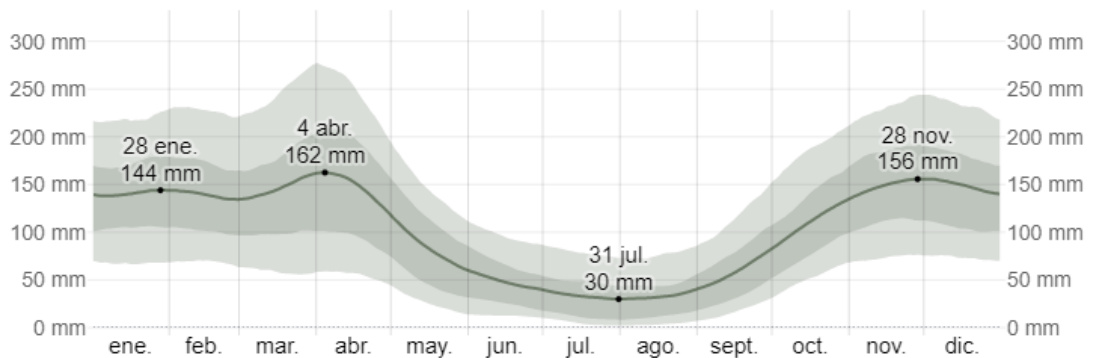
Lluvias:

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Pirané tiene una variación *extremada* de lluvia mensual por estación.

El mes con más lluvia en Pirané es *abril*, con un promedio de *154 milímetros* de lluvia.

El mes con menos lluvia en Pirané es *agosto*, con un promedio de *32 milímetros* de lluvia.

Precipitaciones – Promedios Mensuales



B. REGION PRODUCTIVA DEL ÁREA DE PROYECTO³

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.

Formosa se divide en ocho Regiones Productivas. El campo “**EL AGUAYO**” se encuentra en la **Región Pirané Sur** Con las siguientes características:

Región Pirané Sur

Clima subtropical sub- húmedo, pero con precipitaciones inferiores a las regiones anteriores (entre 600 y 1200 mm anuales).

Abarca el sur del departamento Pirané, la ganadería y la agricultura son las actividades principales. Se registra una incipiente actividad industrial relacionada con la producción agroalimentaria.

³ Ministerio de Producción y Ambiente. Mapa Productivo - Regiones

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

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:”

Antigua Planicie Chaqueña

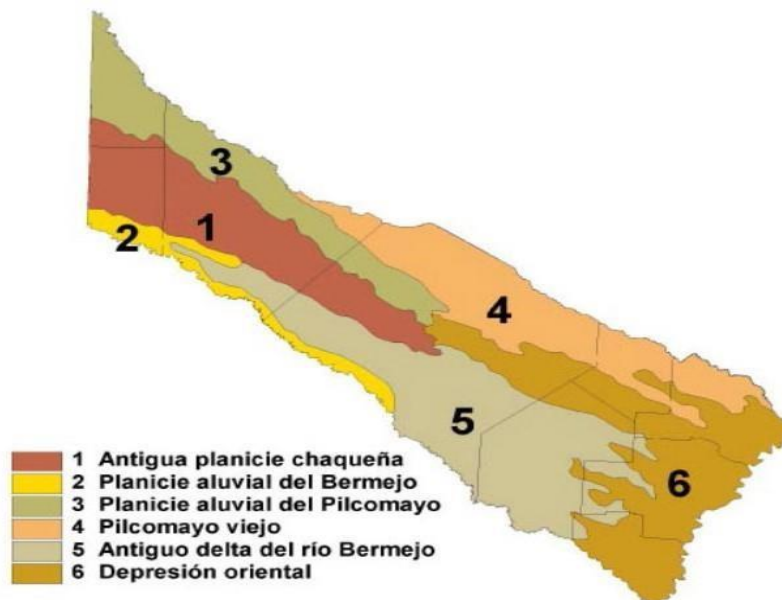
Planicies Aluviales del Río Bermejo

Planicies Aluvial del Río Pilcomayo

Pilcomayo Viejo

Antiguo Delta del Río Bermejo

Depresión Oriental



⁵ INTA - SAGPyA. Mapa de Suelos - Proyecto Arg 85/019 (1990) Regiones Fisiográficas de Formosa

2. Región del Campo “EL AGUAYO”

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

Antiguo Delta del Río Bermejo:

“Llanura aluvial con alternancia de albardones, interfluvios anegables, planicies disectadas por paleocauces y paleovalles con cauces divagantes. Ocupa una superficie de 1.748.300 hectáreas en el Sudeste del Departamento Bermejo, el Centro-Sur de los Departamentos Patiño y Pirané y el extremo Oeste del Departamento Formosa. En los albardones se desarrollan selvas en galerías y bosques altos, en tanto que en los interfluvios deprimidos pajonales, sabanas y parques. En el Oeste y Centro-Oeste los albardones y paleovalles presentan limitaciones por drenaje algo excesivo, salinidad y sodicidad, mientras que en el Este presentan limitaciones por erodabilidad. En los interfluvios deprimidos las limitaciones son por anegabilidad, drenaje imperfecto y, en algunos casos, salinidad y sodicidad.”

D. SUELOS

Para este punto, informamos que **El Aguayo** cuenta con estudios específicos del campo hechos en el INTA y es público que este Organismo en la Provincia de Formosa, cuenta con **la “Carta de Suelos del Dpto. Pirané.”**

Describiendo esta información tan precisa, no es necesario realizar trabajos a campo de muestreo de suelos YA QUE LOS ESTAN CLASIFICADOS, sin embargo y para que no quede duda alguna del trabajo realizado a campo por los técnicos/ingenieros del equipo, en los diferentes ambientes de monte y sobre los perfiles de suelo, se muestrearon las respectivas calicatas de los suelos a intervenir con el CUS.

Las muestras extraídas se enviaron al laboratorio del CeDeVa (anexas al presente) y como se mencionó se analizaron y describieron 2 dos, las que conforman los suelos CUS.

En el sector propuesto, se observan dos fisonomías forestales predominantes, los sectores de Bosque Alto Cerrado y el de Bosque Bajo Abierto.

⁵ Guillermo Morgan et. al. "Los Suelos de la Provincia de Formosa" - 1979 y Héctor Baigorri et. al. "Regiones y Subregiones Fisiográficas y su aptitud de uso en la Provincia de Formosa"- 1984.

Análisis de Suelos

Para relevar sus características, se realizaron una calicata en el “Bosque Alto Cerrado” y otra en el “Bosque Bajo Abierto”. En las siguientes posiciones:

Calicata	Rodal	Latitud	Longitud
1	Bosque Bajo Abierto	Latitud: 26° 0'15.47"S	Longitud 59°11'8.39"O
2	Bosque Alto Cerrado	Latitud 26° 0'9.96"S	Longitud 59°11'43.01"O

Las muestras remitidas determinaron características físicas y químicas para cada horizonte.

A continuación, presentamos la **Descripción de los suelos según la “Carta de Suelos del Dpto. Pirané” del INTA: Campo “EL AGUAYO”:**

Serie Bañado 5 - Símbolo: Ba

Endoacuent sódico, arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica.

Ubicado en bajos cerrados o abiertos, en relieve subnormal a cóncavo. Tienen un horizonte superficial de color gris claro y un horizonte subyacente de color gris oscuro, de textura fina. Bien provisto de materia orgánica, alta capacidad de retención de agua, fuerte acidez en superficie y progresivamente pasa a neutro en profundidad. El contenido de calcio, magnesio y potasio es rico en los primeros 40 cm superficiales. El porcentaje de sodio de cambio es alto a partir de los 46 cm. La capacidad de intercambio catiónico es alta y la profundidad efectiva para el desarrollo radicular es muy somera.

Las **limitantes principales** de este suelo son: sodio, acidez y anegabilidad.

Descripción del perfil típico

Ubicación: El perfil típico fue descrito a 8 km al S de la localidad de Pirané (25° 47' 52.65" de Latitud Sur y 59° 5' 56.42" de Longitud Oeste). Fecha: 11/11/1981.

En 0-10 cm; gris claro (10YR 7/2) en seco, pardo a pardo oscuro (10YR 4/3) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura granular, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH extremadamente ácido; moteados débiles, escasos, finos; raíces abundantes; límite claro y ondulado.

Cn 10-40 cm; gris oscuro (10YR 4/1) en seco, gris muy oscuro (10YR 3/1) en húmedo; textura arcillosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, friable en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; pH moderadamente ácido; moteados precisos, comunes, medios; límite claro y suave.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Cknz 40-62 cm; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en seco, pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; pH débilmente ácido; abundantes concreciones de carbonato de calcio; moteados sobresalientes, abundantes, gruesos; eflorescencias salinas; límite gradual y ondulado.

Ckng 62-120 cm; pardo (7.5YR 5/4) en seco, pardo oscuro (7.5YR 4/4) en húmedo; textura arcillosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; pH neutro; moderada reacción de los carbonatos libres en la masa; abundantes concreciones de carbonato de calcio; moteados débiles, abundantes, finos; horizonte gleizado.

El horizonte **En** varía entre 10 a 25 cm de espesor, de textura fina a media; el **C (Cn-Cknz)** varía de 30 a 60 cm, de textura fina al igual que el horizonte **Ckng**; la profundidad de reacción del carbonato varía de 60 a 80 cm.

Serie Magaik - Símbolo: Mc

Hapludalf ácuico, arcillosa muy fina, montmorillonítica, hipertérmica Ubicado en medias lomas tendidas, dentro del relieve normal. Presenta un horizonte superficial de color gris rosado y un material parental de color rojo amarillento, de textura fina. Bien provisto de materia orgánica en superficie, decreciendo en profundidad. Alta capacidad de retención de agua en todo el perfil y pH muy fuertemente ácido hasta el horizonte Ckn. Bien provisto de calcio, magnesio y potasio. Es un suelo que presenta alta capacidad de intercambio catiónico, alto porcentaje de saturación de bases; débilmente alcalino y no salino.

Las **principales limitantes** de este suelo son: anegabilidad y acidez.

Descripción del perfil típico

Ubicación: El perfil típico fue descrito a 19,3 km al S-SW de la localidad de Pirané (25° 54' 7.46" de Latitud Sur y 59° 9' 1.70" de Longitud Oeste). Fecha: 12/11/1981.

E 0-9 cm; gris rosado (7.5YR 7/2) en seco, pardo (7.5YR 5/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura migajosa, media y moderada; consistencia blanda en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y adhesiva en mojado; pH muy fuertemente ácido; raíces abundantes; límite gradual y ondulado.

Btss1 9-24 cm; gris (5YR 5/1) en seco, gris muy oscuro (5YR 3/1) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, gruesos, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; pH extremadamente ácido; barnices abundantes; presencia de slickensides; moteados precisos, abundantes, finos; raíces comunes; límite gradual y ondulado.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Btss2 24-32 cm; pardo rojizo (5YR 4/3) en seco, pardo rojizo oscuro (5YR 3/3) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares gruesos, medios, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; pH extremadamente ácido; barnices abundantes; presencia de slickensides; moteados precisos, abundantes, finos; raíces comunes; límite gradual y ondulado.

Btss3 32-46 cm; pardo rojizo (5YR 5/4) en seco, pardo rojizo oscuro (5YR 3/3) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; pH fuertemente ácido; barnices abundantes; presencia de slickensides; moteados precisos, abundantes, finos; raíces comunes; límite claro y ondulado.

Ckn 46-71 cm; rojo amarillento (5YR 5/6) en seco, rojo amarillento (5YR 4/6) en húmedo; textura arcillosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH neutro; fuerte reacción de los carbonatos libres en la masa; raíces escasas; límite gradual y ondulado.

2Cknc 71-103 cm; gris rosado (5YR 6/2) en seco a gris rojizo oscuro (5YR 4/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH moderadamente ácido.

2Ckn 103-120 cm; gris rosado (5YR 6/2) en seco, gris rojizo oscuro (5YR 4/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia blanda en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH neutro; moderada reacción de los carbonatos libres en la masa; escasas raíces; presenta muñequitas de loess gruesas de 3 cm de diámetro.

Horizonte **E** varía de 8 a 30 cm de espesor, con textura media a fina; el horizonte **Btss** (**Btss1-Btss2-Btss3**) de 14 a 45 cm, de textura fina; el **Ckn**, de textura fina, con profundidad de reacción al carbonato entre 45 y 80 cm.

Serie Palo Santo - Símbolo: Pa

Albacualf típico, arcillosa fina; íltica, hipertérmica. Ubicado en posición de media loma baja tendida dentro del relieve subnormal, con vegetación de raleras y cardales aislados e inundables. Posee un horizonte superficial de color gris, de textura franca en superficie y un horizonte subsuperficial de color pardo y textura arcillosa. Son suelos que presentan escurrimiento lento, permeabilidad moderadamente lenta y drenaje imperfecto. Sufren inundaciones periódicamente.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Muy bien provisto de materia orgánica, fuertemente ácido en superficie a neutro en profundidad. Bien provisto de calcio, magnesio y potasio. Son débilmente salinos y alcalinos.

Las **principales limitantes** son acidez, fertilidad y anegamiento.

Descripción del perfil típico. Ubicación: El perfil típico fue descrito a 5 km al SO de la localidad de Palo Santo (25° 34' 53.71" de Latitud Sur y 59° 23' 4.17" de Longitud Oeste). Fecha: 29/10/1981.

E1 0-4 cm; gris a gris claro (10YR 6/1) en seco, gris oscuro (10YR 4/1) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, fina, débil; consistencia blanda en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH fuertemente ácido; raíces abundantes; límite claro y suave.

E2 4-12 cm; gris claro (10YR 7/2) en seco, pardo grisáceo (10YR 5/2) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, media, moderada; consistencia blanda en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH muy fuertemente ácido; raíces abundantes; límite claro y ondulado.

Btn 12-30 cm; pardo oscuro (7.5YR 3/2) en seco, pardo a pardo oscuro (7.5YR 4/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura en prismas, gruesos, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; pH extremadamente ácido; barnices (clayskins) muy abundantes; moteados difusos, escasos, finos; raíces comunes; límite claro y suave.

Btnc 30-56 cm; pardo (7.5YR 5/2) en seco, pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, gruesos, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; pH fuertemente ácido; concreciones de hierro escasas; barnices (clayskins) muy abundantes; moteados precisos, abundantes, medios; raíces comunes; límite claro y suave.

Btknc 56-72 cm; pardo a pardo oscuro (7.5YR 4/2) en seco, pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, gruesos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH neutro; fuerte reacción de los carbonatos libres en la masa; concreciones de hierro y manganeso comunes; barnices (clayskins) muy abundantes; moteados precisos, abundantes, medios; límite claro y suave.

Cknc 72-110 cm; gris rosado (7.5YR 6/2) en seco, pardo fuerte (7.5YR 4/6) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica ni adhesiva en mojado, PH neutro.

Serie Perín Símbolo – Pb

Hapludol éntico, limosa fina, mixta, hipertérmica. Ubicado en relieve normal, en posición de lomas altas tendidas. Presenta un horizonte superficial de textura media, color pardo y un horizonte subyacente similar (franco limoso), de color pardo, el material parental es de color amarillo rojizo. Bien provisto de materia orgánica. El pH es fuertemente ácido en superficie a neutro en profundidad. Muy bien provisto de calcio, magnesio y potasio; la capacidad de intercambio de cationes es moderadamente alta y al igual que el porcentaje de saturación de bases. Es un suelo profundo, con penetración efectiva de raíces hasta los 120 cm de profundidad. las **principales limitantes** de este suelo son: acidez y susceptibilidad a la erosión.

Descripción del perfil típico

Ubicación: El perfil típico fue descrito a 20 km al SO de la localidad de Palo Santo (25° 42' 10.92" de Latitud Sur y 59° 27' 32.08" de Longitud Oeste. Fecha: 2/11/1981.

A1 0-6 cm; pardo (7.5YR 5/4) en seco, pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia blanda en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH fuertemente ácido; raíces abundantes; límite abrupto y ondulado.

A2 6-28 cm; pardo (7.5YR 5/4) en seco, pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, media, débil; consistencia blanda en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH muy fuertemente ácido; abundantes; límite abrupto y suave.

AC 28-50 cm; pardo fuerte (7.5YR 5/6) en seco, pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura migajosa, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; pH extremadamente ácido; raíces abundantes; límite abrupto y suave.

C 50-68 cm; amarillo rojizo (7.5YR 6/6) en seco, pardo (7.5YR 5/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia suelta en seco, suelta en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; pH muy fuertemente ácido; moteados precisos, escasos, finos; raíces comunes; límite gradual y ondulado.

2Ckn 68-120 cm; pardo fuerte (7.5YR 5/6) en seco, pardo fuerte (7.5 YR 4/6) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; pH neutro; fuerte reacción de los carbonatos libres en la masa; raíces comunes. El horizonte **A**, de textura media, varía entre 20 a 30 cm de espesor; el **AC** entre 15 a 25 cm, también

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

con textura media; el horizonte **C-2Ckn** posee de 30 a 80 cm de espesor; con concentración de calcio entre los 40 a 80 cm de profundidad y textura media a gruesa.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Calicata 1

En la Calicata 1 se tomaron cuatro (4) muestras. Una por cada horizonte identificado hasta los 1,10 mts de profundidad estudiada.

Suelos de EL AGUAYO – Sector Bosque Bajo Abierto

Coordenadas de la Calicata realizada: 26° 0'15.47"S 59°11'8.39"O

Características Externas

Taxonomía: Alfisol. Haplalf ácuico. S. Magaik

Material: Aluvial local fósil

Relieve: Media Loma Tendida

Estructura: Arcillosa

Salinidad: No se observan sales en el perfil

Concreciones de Ca: Se observan a partir de los 90 cm de profundidad.

Profundidad efectiva de raíces: >70 cm

Drenaje: Medio

Escurrimiento: Medio

Riesgo de Inundación: Medio – Estacional

Susceptibilidad a Erosión: Alta

Vegetación Natural: Bosque Alto Cerrado

	A (0-40 cm)
	AC (40-70 cm)
	C1 (70-90cm)
	C2(90-110cm>)

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Calicata 2

En la Calicata 2 se tomaron dos (2) muestras. Una por cada horizonte identificado hasta los 0,80 mts de profundidad estudiada.

Suelos de EL AGUAYO – Sector Bosque Alto Cerrado

Coordenadas de la Calicata realizada: 26° 0'9.96"S 59°11'43.01"O

Características Externas

Taxonomía: Alfisol – Albacualf típico – S. Palo Santo

Material: Aluvial local fósil

Relieve: Media Loma Baja Tendida

Estructura: Media/fina

Salinidad: No se observan sales en el perfil

Concreciones de Ca: No se observan hasta los 80 cm de profundidad.

Profundidad efectiva de raíces: >60 cm

Drenaje: Lento

Escurrimiento: Medio

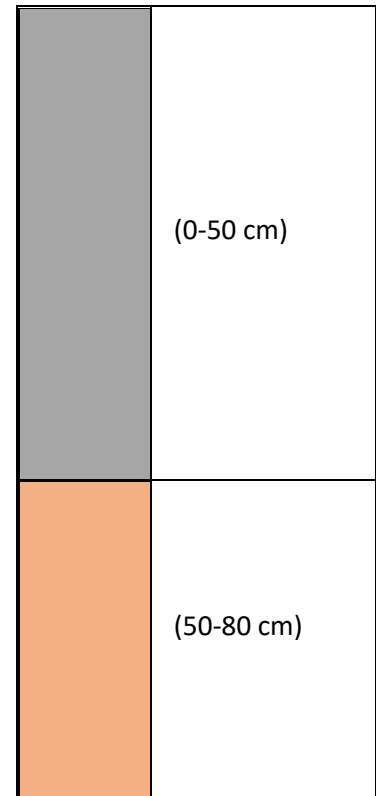
Riesgo de Inundación: Estacional

Susceptibilidad a Erosión: Alta

Vegetación Natural: Bosque Bajo Abierto

PH: Neutro en superficie. Leve ácido en profundidad

P: Disponible en superficie: **46 ppm.**



EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

CARACTERÍSTICAS INTERNAS

ANÁLISIS DE SUELO – RESULTADOS⁶

CALICATAS



LABORATORIO DE AGUAS, SUELOS Y FORRAJES
CEDEVA Ibarreta – Formosa

INFORME DE LABORATORIO N° 1418

Destinatario: Buteler, Guillermo
Establecimiento: "De la Guayo" - Pirané.
Fecha de ingreso: 13/11/24
Fecha de informe: 28/11/24
Teléfono/mail de contacto: +54 9 3515 22-0127

RESULTADOS:

	Determinación	Unidades	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA
			3917 S M1 0-40 cm	3918 S M1 40-70 cm	3919 S M1 70-90 cm	3920 S M1 90-110 cm	3921 S M2 0-50 cm	3922 S M2 50-80 cm
1	pH	.....	6,5	6,9	8,1	7,9	6,9	6,5
2	CE	dS.m ⁻¹	1,40	4,29	3,78	6,82	0,67	0,84
3	CO(ox)	g.Kg ⁻¹	21,1	---	---	---	26,9	---
4	COt	g.Kg ⁻¹	27,4	---	---	---	35,0	---
5	Nt	g.Kg ⁻¹	2,2	---	---	---	2,3	---
6	C/N	.....	12,4	---	---	---	15,2	---
7	P	ppm	23,0	---	---	---	46,5	---
8	CaCO ₃	%	nd	---	---	---	nd	---
9	TEXTURA							
	Arena	%	26	10	12	6	48	8
	Limo	%	28	54	18	30	38	28
	Arcilla	%	46	36	70	64	14	64
10	CLASE TEXTURAL		arcilloso	franco arcillo limoso	arcilloso	arcilloso	franco	arcilloso

RUTA N° 81 KM 1375 – IBARRETA CP 3624. FORMOSA. ARGENTINA
CORREO ELECTRONICO: cedevaibarreta@formosa.gov.ar

⁶ Anexo Análisis de Suelo – Info 1027-22 Laboratorio CEDEVA Ibarreta ²⁶
INTA - Carta de Suelos Dpto. Pirané

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo



LABORATORIO DE AGUAS, SUELOS Y FORRAJES
CEDEVA Ibarreta – Formosa

Determinación	Unidades	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	
		3923 S M2 80-100 cm	3924 S M2 100-140 cm	3925 S M3 0-40 cm	3926 S M3 40-60 cm	3927 S M3 60-80 cm	3928 S M3 80-100 cm	
1	pH	6,5	7,0	6,9	8,1	7,7	9,0	
2	CE	dS.m ⁻¹	0,46	0,59	1,06	2,42	7,66	
3	CO(ox)	g.Kg ⁻¹	---	---	18,4	---	---	
4	COT	g.Kg ⁻¹	---	---	23,9	---	---	
5	Nt	g.Kg ⁻¹	---	---	1,8	---	---	
6	C/N	.....	---	---	13,2	---	---
7	P	ppm	---	---	34,5	---	---	
8	CaCO ₃	%	---	---	nd	---	---	
9	TEXTURA							
	Arena	%	18	18	10	8	14	
	Limo	%	60	58	40	54	54	
	Arcilla	%	22	24	50	46	32	
10	CLASE TEXTURAL		franco limoso	franco limoso	arcilloso a arcillo limoso	arcillo limoso	arcilloso	franco arcillo limoso

RUTA N° 81 KM 1375 – IBARRETA CP 3624. FORMOSA, ARGENTINA
CORREO ELECTRONICO: cedevalbarreta@formosa.gov.ar
Tel: 03716-407909



LABORATORIO DE AGUAS, SUELOS Y FORRAJES
CEDEVA Ibarreta – Formosa

Determinación	Unidades	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	MUESTRA	
		3923 S M2 80-100 cm	3924 S M2 100-140 cm	3925 S M3 0-40 cm	3926 S M3 40-60 cm	3927 S M3 60-80 cm	3928 S M3 80-100 cm	
1	pH	6,5	7,0	6,9	8,1	7,7	9,0	
2	CE	dS.m ⁻¹	0,46	0,59	1,06	2,42	7,66	
3	CO(ox)	g.Kg ⁻¹	---	---	18,4	---	---	
4	COT	g.Kg ⁻¹	---	---	23,9	---	---	
5	Nt	g.Kg ⁻¹	---	---	1,8	---	---	
6	C/N	.....	---	---	13,2	---	---
7	P	ppm	---	---	34,5	---	---	
8	CaCO ₃	%	---	---	nd	---	---	
9	TEXTURA							
	Arena	%	18	18	10	8	14	
	Limo	%	60	58	40	54	54	
	Arcilla	%	22	24	50	46	32	
10	CLASE TEXTURAL		franco limoso	franco limoso	arcilloso a arcillo limoso	arcillo limoso	arcilloso	franco arcillo limoso

RUTA N° 81 KM 1375 – IBARRETA CP 3624. FORMOSA, ARGENTINA
CORREO ELECTRONICO: cedevalbarreta@formosa.gov.ar
Tel: 03716-407909

Página 2 de 3

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo




LABORATORIO DE AGUAS, SUELOS Y FORRAJES
CEDEVA Ibarreta – Formosa

Referencias metodológicas:

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. pH: método potenciométrico, relación suelo / agua 1:2,5. 2. CE: Conductividad Eléctrica, medida sobre extracto de saturación. 3. CO (ox): Carbono orgánico oxidable. Método de Walkey – Black. 4. COt: Carbono orgánico total. Por cálculo. 5. Nt: Nitrógeno total. Método Kjeldahl. 6. C/N: Relación Carbono orgánico total /Nitrógeno total. | <ol style="list-style-type: none"> 7. P: fósforo extractable. Método Bray y Kurtz. 8. CaCO₃: Carbonato de Calcio. Método volumétrico. 9. Textura: método densimétrico. Bouyoucus. 10. Clase textural: clasificación USDA. |
|--|--|

Nota: los resultados informados corresponden a muestras entregadas en nuestro laboratorio por terceros.


 Técnico responsable.
 Uliambre Vanesa


 Dr. Ing. Esteban, Baridón.
 Director

RUTA N° 81 KM 1375 – IBARRETA CP 3624. FORMOSA. ARGENTINA
 CORREO ELECTRONICO: cedevalbarreta@formosa.gov.ar
 Tel: 03716-407909

E. AMBIENTES

El campo “EL AGUAYO” presenta los siguientes ambientes:

Resumen de Ambientes⁷

Ambientes	HAS	%
Bosque Alto	317,64	49,97%
Bosque Bajo	111,97	17,61%
Bajo	163,26	25,68%
Espartillar	39,49	6,21%
Riacho El Salado	2,24	0,35%
Casco	0,74	0,12%
Camino interno	0,35	0,06%
Total Relevado	635	100,00%

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

⁷ Anexo Croquis “Detalle de Ambientes”

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Los ambientes del campo están determinados por el relieve general del área, definido por depresiones naturales y cauce del riacho El Salado que atraviesa el predio de norte a sur.

Alrededor de este curso de agua se han formado albardones elevados sobre el terreno, a medida que se aleja de este sector se observan bajos y sectores intermedios (paisaje típico del parque chaqueño húmedo). Estos sitios determinan la cubierta de vegetación que poseen.

En el predio se observan los tipos de fisionomías:

Bosque Alto

Esta fisionomía boscosa representa el 50% de la superficie del predio aproximadamente.

Bosque dominado por especies umbrófilas de gran porte. Con predominio de Aguái (Chrysophyllum cainito), Ibirá pita-í (Rupretchia laxiflora), Palo lanza (Phyllostylon rhamnoides), Alecrín (Holocalyx balansae), Guayaibí (Patagonula americana), Espina corona (Gleditsia amorphoides), entre otras.

Bosque Bajo

Este tipo de fisionomía ocupa sectores de media loma y la periferia de los bajos anegables ocasionalmente. Las principales especies componentes en esta formación son algarrobo blanco (*Neltuma alba*), algarrobo negro (*Neltuma nigra*), palo cruz (*Tabebuia nodosa*) y algarrobillos (*Neltuma sp.*).

Cauce o curso de agua

Pertencientes a riachos estacionales y con sectores colmatados. El riacho El Salado, que atraviesa el campo en sentido Norte – Sur.

Bajos

Interfluvios en diversos grados de colmatación. Relieve subnormal, son bajos abiertos.

Camino interno

El predio presenta un camino interno de vieja data, aún transitable en gran parte.

Espartillar o pastizal natural

Corresponde a una zona de pastizales naturales producto del anegamiento temporal en las zonas más bajas.

F. COBERTURA FORESTAL

Bosque Alto

Es **bosque alto**, maderable, de dos estratos, tipo **bosque en galería**:

Bosque cuyo estrato arbóreo de mayor cobertura cubre más del 50% y posee una altura mayor de 16 m. Corresponde a la fisonomía de Bosque Umbrófilo. Bosque dominado por especies que necesitan sombra para su desarrollo.

Arboles altos: *Aguái (Chrysophyllum cainito)*, *Ibirá pita-í (Ruprechtia laxiflora)*, *Lapacho Negro (Handroanthus heptaphyllus)*, *Palo Lanza (Phyllostylon rhamnoides)*, *espiná corona (Gleditsia amorphoides)*, *Palo Piedra (Diplokeleba floribunda)*, *Francisco Alvarez (Pisonia zapallo)* y *Timbó colorado (Enterolobium contortisiliquum)*.

Arboles bajos: *Espina corona (Gleditsia amorphoides)*, *Guabiyú (Myrcianthes pungens)*, *Guayaibí (Patagonula americana)*, *Mora (Chlorophora tinctoria)*, *Alecrín (Holocalyx balansae)* y *Molle (Sideroxylon obtusifolium)*.

Arbustos: *Ñangapirí (Eugenia uniflora)*, *Tembetarí (Zanthoxylum rhoifolium)*, *Ñuati curuzú (Basanacantha spinosa)*, *Tala blanca grande cfr. (Celtis tala)* y *Catiguá-í (Trichilia sp.)*.

Vegetación basal: *Cardo Ivirá (Pseudananas macrodentes)*, *frutos, hojarascas y ramones.*

Bosque Bajo

El tipo de bosques bajos está determinado por el relieve del sector donde desarrollan.

Ocupa sectores de media loma en periesteros, con anegamiento ocasional. *Bosques cuyo estrato arbóreo de mayor cobertura cubre más del 50% y posee una altura menor de 8 m.* Caracterizado por especies pioneras, tales como *Algarrobo blanco (Neltuma alba)*, *Algarrobo negro (Neltuma nigra)*, *Algarrobillo (Neltuma sp.)*, *Palo Cruz (Tabebuia nodosa)* y similares.

Resumen de Cobertura Forestal⁸

La Cobertura Forestal cubre unas 429,6 Has del área predial y se considera integrada por dos tipos de rodales que se resumen en el siguiente cuadro:

⁸ Anexo "Croquis Cobertura Forestal"

Resumen de Cobertura y Fisonomías Forestales

FISONOMÍA FORESTAL	HAS	% Bosque	% Predio
Bosques Altos	317,64	73,94%	49,97%
Bosques Bajos	111,97	26,06%	17,61%
Cobertura Forestal	429,61	100,00%	67,58%
Área Predial	635		

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

Descripción de Rodales

4.1 Bosque Alto

El **Bosque Alto** es el sector forestal más importante del campo, representa aproximadamente el **74%** del área boscosa, con unas **318 Has**. El relieve es normal en la mayor parte de la superficie. El suelo es profundo y con buena infiltración.

La masa forestal presenta algunos signos de antigua explotación maderera en sectores accesibles. Mientras que en sitios de difícil acceso se mantiene en buen estado.

En los albardones cercanos al riacho, son más asiduos los ejemplares de **Aguái** (*Chrysophyllum cainito*), **Lapacho negro** (*Handroanthus heptaphyllus*), **Palo Lanza** (*Phyllostylon rhamnoides*), **Espina Corona** (*Gleditsia amorphoides*), **Francisco Alvarez** (*Pisonia zapallo*), **Palo Piedra** (*Diplokeleba floribunda*), **Guayaibí** (*Patagonula americana*) y similares

El sotobosque aparece ocupado por arbustivas como **Catiguá-í** (*Trichilia sp.*), **Tala blanca** (*Celtis tala*), **Ñangapirí** (*Eugenia uniflora*), y similares. Cabe mencionar que se han observado ejemplares de las especies **Quebracho colorado chaqueño** (*Schinopsis balansae*) y **Urunday** (*Astronium balansae*) de porte maderable ($DN > a 35\text{ cm}$), que no han formado parte de las muestras.

Mientras que la vegetación basal más frecuente es de **Cardo Ivira** (*Pseudananas macrodentes*) en los albardones, y de **Cardo Gancho** (*Bromelia serra*) en los sectores intermedios y periferia del bosque alto.

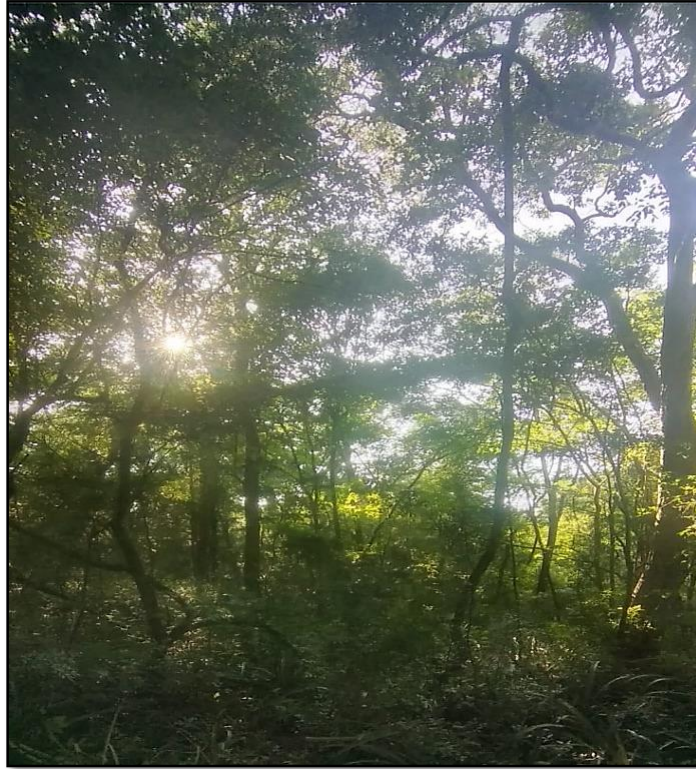


Imagen representativa del bosque alto

4.2 Bosques Bajos

En los sitios de relieve plano o levemente subnormal, aparecen sectores de **Bosques o Montes Bajos**. Éstos cubren unas **112 Has**, que son el **26%** del área boscosa aproximadamente.

La masa boscosa tiene ejemplares de menor porte y en menor densidad, que alternan con matorrales, y sitios con pastizales en los bajos. Donde aparecen ejemplares de bajo porte de especies como **Algarrobos** (*Neltuma alba*), **Algarrobo negro** (*Neltuma nigra*), **Algarrobillo** (*Neltuma sp.*), **Palo Cruz** (*Tabebuia nodosa*), y algunos ejemplares juveniles de **Quebracho colorado chaqueño** (*Schinopsis balansae*).

La cobertura basal presenta pastos naturales, latifoliadas y algunas cactáceas y parte del suelo desnudo por efecto de escorrentía debido al relieve.



Imagen representativa del bosque bajo

G. INVENTARIO FORESTAL⁹

El Inventario Forestal se realizó sobre cuatro (4) parcelas de Muestreo, situadas sobre la fisonomía forestal de “Bosque Alto” y “Bosque Bajo”.

La situación de las Parcelas se indica en el Croquis adjunto, sobre imagen tematizada.¹⁰

Se midieron Diámetro Normal (1,3 mt), altura de fuste y altura total de todos los ejemplares componentes de la muestra. Con estos datos se determinaron las variables Densidad o abundancia (N), Área basal o dominancia (G) y Volumen comercial (Vol).

Las Parcelas fueron “circulares”, con área de 1.000 m² cada una. El área de muestreo es 4.000 m².

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

Puntos de Muestreo - Coordenadas

Muestra	Latitud	Longitud	Fisonomía
1	26° 0'34.91"S	59°11'23.22"O	Bosque alto
2	26° 0'30.14"S	59°11'16.10"O	
3	26° 0'13.61"S	59°11'14.91"O	Bosque bajo
4	26° 0'10.33"S	59°11'14.09"O	

⁹ Anexo “Planilla de Inventario Forestal”

¹⁰ Anexo “Croquis de Cobertura y Muestreo”

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Bosque Alto Abierto

Las parcelas de muestreo relevadas totalizan un área de 2.000 m².

Los resultados del Inventario mostraron que la población total de árboles –iguales o superiores a 10 cm de diámetro– es de 345 ejemplares de especies maderables. Con un Área Basal de 19,1 m². A ellos se agregan otros 5 de “leñas varias”, con un Área Basal de 0,69 m².

Es un **Total de 350 árboles/Ha, para Área Basal de 19,8 m²/Ha**. Los ejemplares con diámetro igual o superior a **0,30 mts suman 115 árboles/Ha con área basal de 12,87 m²/Ha**.

Bosque Bajo

El **Bosque Bajo** presenta individuos que en su mayoría se encuentra entre las clases diamétricas 10 a 25 cm de diámetro normal.

Es un **Total de 410 árboles/Ha, para Área Basal de 11,76 m²/Ha**. Los ejemplares con diámetro igual o superior a **0,30 mts suman 20 árboles/Ha con área basal de 1,89 m²/Ha**.

Resumen de Inventario

La Regeneración Natural muestra que las especies maderables no están progresando. Se observan un discreto rebrote de especies arbustivas y leñosas no maderables.

Resumen de Inventario “EL AGUAYO”

Árboles/Ha	Nº	m ²
Maderables	135	14,77
Leñosas	5	0,69
Total	75	10,27
Diam > 0,35 m	70	9,58

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Resumen de Renuevos “EL AGUAYO”

Especies	Cantidad
Algarrobos	150
Espina corona	80
Molle	160
Guayaibí	450
Subtotal Maderables (ind/ha)	840
Leñas Varias	4080
TOTAL DE RENUEVOS (ind/ha)	4920

Se observa la escasa regeneración natural para la especie original dominante **Quebracho Colorado Chaqueño** y un aumento de ejemplares de **Urunday**. Éstos últimos resisten mejor el pastoreo bovino, debido al tanino de sus plántulas.

H. CONCLUSIONES DEL INVENTARIO FORESTAL

Los bosques de **EL AGUAYO** se muestran explotados, pero con buenas posibilidades de recuperación, por sus suelos profundos, infiltración y precipitaciones.

La información obtenida del Inventario Forestal muestra pocas posibilidades de aprovechamiento maderable significativo. 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 para los bosques remanentes, para lograr buena evolución de sus jóvenes masas forestales.

CAPÍTULO III:

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 lo que ha determinado que permanezcan los ejemplares de menores cualidades maderables.

Al mismo tiempo se mantuvo la presencia de ganado mayor y menor, que comprometió la regeneración natural de las especies.

Condiciones que determinan el escaso, o nulo, crecimiento anual del bosque nativo, que, en muchos casos, podrían mostrar situaciones de regresión.

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

B. SITUACIÓN DE LA GANADERÍA DE FORMOSA

Zona agrícola-ganadera: incluye las regiones Pirané Norte y Pirané Sur y posee el 70% de suelos aptos para la agricultura, mientras que la superficie restante es de uso agrícola-ganadero y exclusivamente ganadero.

La superficie de las explotaciones agropecuarias de la región se destina a **la ganadería**, incluyendo los espacios ocupados por montes nativos, los que pueden estar sujetos a algún tipo de aprovechamiento forestal, dado que esta actividad mantiene una significativa importancia en la región.

Por otro lado, la combinación de actividades hacia el interior de las explotaciones agropecuarias permite agrupar a los sistemas productivos en los siguientes tipos: agrícolas, ganaderos y mixtos.

La actividad ganadera posee la mayor importancia relativa en el uso de los suelos y cerca del 95% de la superficie formoseña, incluyendo las áreas ocupadas por montes, se destina a la cría de bovinos, caprinos, búfalos, porcinos y ovinos.

El índice de productividad en la cría oscila en torno a los 25 Kg/ha/año y en el de ciclo completo alcanza los 80 Kg/ha/año. Sin embargo, en todos los estratos que componen la actividad ganadera existen explotaciones que aplican las tecnologías disponibles y logran porcentajes de marcación de terneros superiores al 75% anual y un rango de producción de carne que, según la

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

aptitud agroecológica de las zonas, oscila entre 60 a 85 Kg/ha/año. A su vez, en los planteos de invernada se alcanzan rendimientos de hasta 300 Kg/ha/año.

Hoy día la Ganadería Bovina de nuestra Provincia de Formosa se encuentra en un “punto de inflexión” respecto a su aprovechamiento y desarrollo sustentable.

Las antiguas explotaciones presentan factores limitantes, tales como pobre oferta forrajera, escasez de agua y bajo apotreramiento. Factores que condicionan la producción y el desarrollo ganadero.

En la Zona Este de Formosa la capacidad de carga de los campos varía de unas **0.3 á 0.5 EV/HA**. O sea, se requieren entre **2 Ha á 3 Ha** por cabeza bovina.

En los últimos años las políticas públicas de producción han desarrollado varios programas para mejorar las condiciones de pequeños y medianos productores.

Al mismo tiempo que productores medianos y grandes continúan haciendo inversiones para mejorar sus establecimientos y sistemas de producción por su propio esfuerzo, como es el caso de los dueños del **Campo “EL AGUAYO”, que es una Empresa Familiar Agropecuaria E.F.A.**

C. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Los propietarios del campo han tomado la decisión de mejorar las condiciones de producción para dar sustentabilidad, sostenibilidad y rentabilidad en el tiempo al proyecto ganadero familiar, en el que trabajan hace ya muchos años.

Afirmando que la **mejora de la oferta forrajera** es uno de los factores más importantes para alcanzar niveles satisfactorios de producción, lo que determina la necesidad de realizar un Cambio de Uso de Suelo –CUS– en los sectores favorables del establecimiento a fin de implantar las pasturas y alcanzar el objetivo.

Si bien el proyecto se enfoca en la **CRÍA BOVINA**: que es la fábrica de terneros, tienen claro que para que ello ocurra, lo principal es ser fabricantes de **PASTO**.

Con respecto al factor suministro de agua, está previsto aprovechar las características naturales del campo, como ser el riacho El Salado, donde se pueden practicar endicamientos, además de la excavación de represas en los bajos con suelos impermeables con los que cuenta el campo.

Éstos reservorios complementados por un sistema de cañerías de conducción, depósitos y aguadas, podrán suministrar agua a la hacienda y comodidades necesarias para su bienestar.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

El apotreramiento del campo permitirá las rotaciones de potreros suficientes para conservar las pasturas, producción en pastoreo directo, o de corte y facilitar el manejo de la hacienda.

La Cría Bovina constituye el primer eslabón de la cadena de carne. Cuyo objetivo principal es la producción de terneros. El rodeo está integrado por distintas categorías de animales, con función reproductiva, animales jóvenes destinados al reemplazo de estos y el producto directo, que son los terneros/as repartidos aproximadamente en cantidades iguales, terminando de completarse el rodeo con las categorías de reposición, encargadas de reemplazar a los vientres descartados.

Lo que se busca **es producir la mayor cantidad de kilogramos de carne por año al menor costo, lo que se traduce directamente a la producción de Pasto.**

Y si bien la producción básica y mayor de carne son los terneros/as cosechados, también existen otras fuentes como ser vacas vacías, vacas secas, vacas Cut, toros de rechazo por motivos sanitarios o selectivos.

Se debe manejar el rodeo en bloque, lo que permite concentrar el servicio con la mayor época de producción de pasto y realizar el destete en fines de verano principio de otoño, de manera que la madre aproveche el rebrote otoñal para pasar el invierno con buena condición corporal y mínimos requerimientos. Ya que las vacas deben quedar preñadas antes de destetar un ternero iniciando el servicio con ternero al pie.

Se puede concluir que entre un periodo de servicio y otro, la reposición de vientres es entre un 20 y 30% y habitualmente la cantidad de machos reproductores, toros necesaria es de 1 cada 30 vacas lo que se traduce al 3%. No obstante, ello depende de otros factores como potreros, tamaño de rodeo edad, potencial reproductivo del toro. El numero/ porcentaje no es estricto.

D. CONDICIONES DEL SITIO CUS

Para seleccionar los sitios en el campo “**EL AGUAYO**” donde se realizará el CUS propuesto, se consideraron varios factores de los cuales los más importantes son el relieve y tipo de suelos.

El sector y superficie elegidas se ajustarán a las normas provinciales vigentes

POT. LOCALIZACIÓN Y POSIBILIDADES

El campo “**EL AGUAYO**” permitiría solicitar autorización para **Cambio de Uso de Suelo** en una superficie de 381 Has.

El proyecto C.U.S. solicita 127 Has para su ejecución.

E. BOSQUES REMANENTES

Los sectores del campo que no serán desmontados, y permanecerán como “**Bosques Remanentes**”, mantendrán superficie de unas 508 Has.

Integrados por los “**Macizos Forestales**” y las “**Cortinas**”. Dentro de ellos se encuentran los “**Bosques de Protección**”, que perdurarán en los albardones del riacho.

Ésas últimas mantendrán un ancho mínimo de 100 mts, desde la línea de ribera. En tales albardones quedarán los “**Bosques Muy Altos**” de características formidables, que acompañan a los cauces de la zona.

F. DESTINO DEL SUELO A HABILITAR

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

La **superficie total para CUS destinada a la siembra pasturas** alcanzará las **110 Has del área predial**.

A ella se agregan los integrada por caminos y deslindes –antiguamente desmontados– perímetro y limpieza de estos, que suman otras **17 Has**.

Resumen de Bosques Remanentes y Sectores CUS¹¹

Ambiente	Cobertura Forestal	CUS	Bosque Remanente
Bosque Alto	317	88	229
Bosque Bajo	111	7	104
Otros Ambientes	207	32	175
Total Relevado	635	127	508

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

¹¹ Anexos Croquis CUS – Detalle de Áreas

G. OBJETIVO GENERAL DE LA SOLICITUD DEL CUS

El **Objetivo** del Proyecto ***es OBTENER LA APROBACION del Cambio de Uso de Suelo –CUS–*** en un sector de la superficie boscosa del predio y habilitarla para la siembra de pasturas.

H. COMPONENTES

Las Actividades Componentes del Proyecto serán las siguientes:

Estudios Previos

Tareas Previas

Intervención de la Masa Boscosa

Aprovechamiento Forestal

Masa Boscosa Remanente

Manejo de Masa Boscosa

Siembra de Pasturas

Asistencia Técnica

I. 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, fisonomía e inventario forestal, capacidad de suelos, etc. Estos estudios permitirán formular la intervención del bosque, el diseño productivo del campo y otros factores.

Proyecto de Desarrollo Productivo: Forma parte y es complementario del presente estudio.

Informe de Impacto Ambiental: Se formula y pone a consideración en forma conjunta al presente estudio.

2. TAREAS PREVIAS

Una vez finalizados los estudios deben ponerse 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 tramites:

Certificado de Zonificación.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Cumplimentar con todos y cada uno de los requisitos legales/administrativos (copia del título de propiedad, 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 descriptas.

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 boscosa.

Modalidades Recomendadas:

Para el aprovechamiento propuesto de suelos y de pasturas se proponen los siguientes tratamientos:

Desmonte y Acordonado

Indicado para un posterior aprovechamiento.

Se realiza con tractor de orugas (topadora). Y 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 posterior preparación para un futuro corte de pasturas, henificación y producción de rollos.

Para el buen aprovechamiento de fustes y leñas conviene el acompañamiento de un tractor adicional dedicado a la extracción de las piezas. Posteriormente se pueden pasar herramientas apropiadas para extracción de raíces y rezagos forestales.

Resulta el tratamiento más costoso. Pero puede permitir adelantar el aprovechamiento para el pastoreo por hacienda, y elaborar rollos de pasto.

Tareas Complementarias:

Limpieza y Nivelación

Será importante retirar las raíces, tocones y otros rezagos forestales que queden sobre el suelo al terminar las tareas de desmonte. También emparejar y nivelar la superficie todo lo posible.

Ambas tareas son importantes de realizar para permitir posteriores cortes de pasturas para elaboración de fardos, o rollos de heno.

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.

Deslindes

Casi todos los deslindes del sector CUS propuesto, se encuentran abiertos. Solo se deberán demarcar los paralelos al riacho, para definir los bosques de protección.

Demarcación de Parcelas y Cortinas Forestales

Las parcelas destinadas a pasturas, en el sector seleccionada, estará reparadas por franjas de monte que permanecerán en calidad de Cortinas Forestales.

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.

Las especies de pasturas propuestas se tratan 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 la existencia de piezas maderables. Se propone seleccionar aquellas que puedan servir para postes, varillas, etc.; para ser utilizadas dentro del campo.

Leñas y Rezagos Forestales:

Las piezas forestales no maderables, o despuntes de las anteriores, podrán destinarse a combustibles mediante su aprovechamiento como leña, o carbón.

Otros rezagos forestales que permanezcan en el campo podrán ser recuperados para ladrillerías, carbonificación, etc. O destinarse a generar energía de biomasa.

5. MASA BOSCOSA REMANENTE

La masa boscosa del campo que no será intervenida constituirá en el futuro la “**Masa Boscosa Remanente**”. Y estará integrada por tres tipos de sectores de monte nativo original: Los **Macizos Forestales, Cortinas Forestales y Bosques de Protección**.

Macizos Forestales

Los grandes macizos forestales no serán intervenidos y permanecerán como Bosques Remanentes. El manejo propuesto para éstos bosques, permitirá el mejoramiento de sus cualidades forestales, y resulta esperable su recuperación y buen crecimiento. Funcionaran como protectores del suelo, refugio de biodiversidad, fauna, etc.

Cortinas Forestales

Tendrán un ancho mínimo de **100 mts.** Funcionarán como cortinas rompe vientos, protectoras del suelo, corredores de fauna, etc. Estarán integradas a los sectores de pastoreo y brindarán sombra y refugio. También frutos, ramones, durante épocas críticas del año.

Bosques de Protección

Los formidables bosques en galería que acompañan al riacho se mantendrán en su carácter de **“Bosques de Protección”**. Tendrán ancho de unos **100 mts.** Y permitirán mantener a perpetuidad una magnífica selva de árboles muy altos, que es característica del Centro y Este de nuestra provincia de Formosa. Así seguirá funcionando como corredor biológico, protegerá de la erosión a los albardones, y será refugio de biodiversidad, para flora, fauna, y biota del sector.

MANEJO DE MASA BOSCOsa

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

Clausuras Iniciales

Se debería establecer inicialmente la **“clausura”** de los potreros de monte. Evitar el ingreso de ganado mayor y/o menor. El objetivo es dar un período de protección para promover la regeneración forestal. Y restaurar el hábitat de animales del sector.

Saneamiento de Masa Boscosa

En los sitios con signos severos de explotación forestal, se propone realizar su saneamiento mediante extracción y aprovechamiento de ejemplares enfermos, torcidos y similares. Las pocas piezas maderables y leñas podrán destinarse a consumo del campo.

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

Reservas Forestales

Finalizado el período de Clausuras Iniciales y Saneamiento, se determinarán como **“Reservas Forestales”** a los macizos del predio. **Éstas Reservas podrán integrarse al sistema de pastoreo durante períodos de carencias, por ello se lo menciona como un circuito de pastoreo de reserva de monte, para la época crítica, lo que evitaría al productor requerir del costo que generara suplementar. El fin de esta práctica es que el lote mantenga su estado corporal, no que gane peso, eso se hace coincidir con la época de mejor oferta forrajera.**

Ganadería de Baja Intensidad

En momentos críticos para las pasturas se proponen realizar “**pastoreos rotativos**” en los sectores de monte destinados a potreros.

Esto permitirá la recuperación de las masas boscosas, mientras funcionan como rotación de alivio para las pasturas. En estos casos, se indicarán Permanencias lo más cortas posibles.

El sistema de cuidar los renuevos forestales mediante baja carga animal y/o breves turnos de pastoreo, nos introduce en el manejo de “**Pastoreo de Baja Intensidad**”.

6. SIEMBRA DE PASTURAS

En apartado donde se describen los “**Suelos CUS**” se mencionan con distintos tipos de suelos. Se sugieren distintas forrajeras, o mezcla de ellas.

Especies Propuestas

La experiencia zonal en campos similares indica sembrar una mezcla de semillas para tratar de obtener pasturas consociadas.

Las especies sugeridas para sembrar en sectores de relieve normal son **Tanzania y Gattum Panic**. Ambos son cultivares de *Megathyrsus maximus*.

Mientras que, en sectores bajos, con anegamientos temporarios, se puede implantar el híbrido **Tangola**. Mientras que **Pasto clavel** (*Hemarthria altissima*) y **Pasto Pará** (*Brachiaria mutica*), también presentan adaptación a estos ambientes¹².

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.

En el caso del **Tangola**, se deberán plantar sus tallos –ya acondicionados– al comenzar la época de lluvias. Los dueños del campo cuentan con la sembradora de esta especie más conocida como tangolera.

Época de Siembra

Las pasturas de semillas se siembran generalmente durante el invierno, ya que en la mayoría de los casos la tarea se realiza en conjunto con el desmonte.

¹² INTA – Manual de Pasturas Megatérmicas para Chaco y Formosa – 2022.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Si el responsable de la siembra decidiera no hacerla durante el invierno, se podrá realizar en otros momentos. Los esquejes se plantarán en períodos lluviosos, o en otoño.

7. ASISTENCIA TÉCNICA

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.

J. RESULTADOS ESPERADOS

La ejecución de las actividades propuestas para intervenir el bosque y habilitar sectores con la siembra de pasturas. Así como el manejo racional de pasturas y bosques, incrementarán la potencialidad productiva del campo, con el fin de producir pasto y traducirlo a kilogramos de carne.

Se espera un incremento significativo de la oferta forrajera de los distintos ambientes del campo. Se estima que los bosques altos, bajos y en formación, agregados a los bajos inundables, ofrecen uno 3.000 kg MS/ ha/año.

Ésa oferta se incrementaría con los 8.000 á 10.000 kg MS/Ha/año, producirían las pasturas implantadas. Qué con un área de 110 Has efectivas, podrían ofrecer pasturas de excelente calidad.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO PRODUCTIVO

GANADERÍA- CRIA BOVINA

A. SITUACIÓN ACTUAL

El Campo “EL AGUAYO”, sus recursos forrajeros están limitados al aprovechamiento del monte y algunos bajos empastados. En la actualidad no cuenta con presencia de ganado alguno.

El sistema productivo actual sería el tradicional ganadero, que se desarrolla en la provincia, conocido como “Ganadería de Monte”, con 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. Mientras que los pocos potreros contribuyen al sobrepastoreo, con la consiguiente degradación de las pasturas, y de la regeneración forestal natural.

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 pobre oferta forrajera mencionada. No cuenta con instalaciones, mejoras ni aguadas aprovechables hoy día.

Actualmente permanece clausurado al ingreso de haciendas, sin aprovechamiento significativo. Los alambrados y caminos son mantenidos por personal temporario.

B. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Los titulares del campo proyectan iniciar un **Programa de Desarrollo Productivo** con orientación hacia la **Producción de Forraje, Ganadería de Cría Bovina y Manejo Racional del Bosque Nativo Remanente**.

Los proyectos comprendidos serán el ya descrito **Proyecto CUS** y el presente de **Desarrollo Productivo**.

El desarrollo productivo se originará con el aprovechamiento del sector CUS, mediante la siembra de pasturas.

Para su correcta disposición será necesario completar el CUS mediante tareas complementarias de extracción de rezagos forestales y nivelación del terreno.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Posteriormente realizar la infraestructura del campo, mediante la construcción de potreros, instalaciones, corral, perforaciones, endicamiento, callejones. También la construcción de puesto y otras dependencias necesarias.

Por lo tanto, se define que la **Propuesta de Desarrollo Productivo** del campo en estudio se formulará y realizará en **dos Etapas**:

Etapa 1: Producción de Forrajes.

Se ejecutará el CUS en los sitios determinados. Se complementará con el acondicionamiento del terreno, posteriores siembras / implantación de pasturas. Se incorporarán maquinarias para corte, cosecha y tratamiento de forrajes producidos.

La actividad productiva se iniciará después de ejecutarse el CUS, tareas complementarias, y siembras pertinentes. Comenzarán con el **corte, henificación** de los distintos forrajes obtenidos. Esos productos se **almacenarán**. Y posteriormente **se transportarán y consumirán** en los momentos que la demanda de forrajes así lo indiquen (época de menor producción de pasturas). Para tales labores se incorporarán maquinarias propias y/o contratadas. Ya sea para el corte, henificación, transporte, etc.

En esos trabajos se considerará la contratación de personal permanente y temporario. Así como técnicos especializados en la producción y conservación de forrajes.

Etapa 2: Producción Ganadera de Cría Bovina y Manejo de Bosque Nativo

Se completará la infraestructura ganadera. Aguadas, corrales, circuitos de pastoreo. Y se introducirán la hacienda.

La importante superficie de **Bosque Nativo Remanente** será operada de acuerdo a un Plan de Manejo Racional, reservado esos potreros para las épocas críticas evitando que los propietarios tengan que salir a comprar alimento para suplementar. Con ello lo que se busca es **mantener** las ganancias de peso en las épocas críticas **no aumentarlas**, sin tener que recurrir a gastos elevados en la alimentación. El aumento se programa hacerlo coincidir con la mayor oferta forrajera.

Una vez que el predio disponga de las instalaciones e infraestructuras básicas en correcto funcionamiento, se comenzarán a introducir hacienda, para la cría.

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

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

También se prevé establecer la asistencia técnica de profesionales externos. Tales como médicos veterinarios, ingenieros zootecnistas, agrónomos y otros, cuya consulta y/o resulte necesaria para la solución de los problemas que ocurren durante los procesos, o para mejorar el potencial de los factores intervinientes.

PAUTAS BÁSICAS

1.1 Producción de Estación Favorable

El sistema propuesto es de **Producción de Forrajes**, considerado una forma racional y económica de aprovechar los recursos del campo.

Se deben considerar los períodos invernales, que producen una disminución de la oferta forrajera, durante los cuales también baja la calidad del pasto disponible, ya que presenta mayor contenido de fibras no digestibles (hemicelulosas y lignina) y bajo contenido de proteína. También las escasas precipitaciones durante el invierno.

El concepto sugerido para los primeros años de producción es de **“alta producción en períodos favorables, y conservación de forrajes para períodos críticos.”**

1.2 Conservación de Forrajes

La **conservación de forrajes** es una de las técnicas para mitigar el problema de alimentación en períodos de escasez. Se puede realizar de varias maneras, pero en ésta síntesis se proponen las siguientes:

Reserva de Pasto en Rollos

El sistema más difundido en la zona es la preparación de **rollos de heno**. Se preparan potreros donde el pasto pueda ser cortado, henificado y acondicionado en rollos. Éstos permanecerán en el campo hasta su aprovechamiento, o venta. -

Reserva de Pasto en Silos

El sistema de silos de pasto picado también tiene progresiva difusión en la zona. Pero se sugiere aplicar el sistema, a materiales forrajeros con buen contenido en almidón.

Cabe recordar **que la mayoría de las pasturas megatérmicas utilizadas en la zona, no cuentan con esas cualidades**, por lo cual el proceso de fermentación se realiza a partir de las propias fibras del forraje. Lo cual disminuye sus cualidades.

1.3 Haciendas

Cuando se produzca el ingreso de los animales al establecimiento, será mediante la entrada desde un campo del Chaco que poseen los titulares del Establecimiento **El Aguayo**, conociendo así a la perfección el origen del plantel y/o eventual compra en la zona.

1.4 Dinámica de rodeo: Carga Animal y Permanencia

Un factor importante del pastoreo es la **Carga Animal**, que expresa el **número de animales por unidad de superficie**. Junto con el tiempo de **Permanencia** en el potrero, son las principales variables de manejo.

Su adecuada operación brinda efectos positivos a las pasturas, oferta forrajera, calidad y, por consiguiente, producción de carnes.

La **Carga Animal** se determina en base a la disponibilidad de forraje. Y de acuerdo a ello y la conformación del lote de animales, se determina la **Carga Instantánea** y su **Permanencia**.

Esos factores definirán el manejo y la rotación de potreros.

En el anexo del proyecto se adjuntan los cuadros y tablas de la dinámica de rodeo, que está proyectada llevar adelante en el campo EL AGUAYO.

1.5 Manejo de Pasturas

La **conservación de forrajes** es una de las técnicas para mitigar el problema de alimentación invernal. Se puede realizar de varias maneras, pero en ésta síntesis se proponen las siguientes:

- Reserva Otoñal de Pasturas

Se recurre postergar el pastoreo de algunos potreros hacia el final del período de crecimiento activo, hasta que el pasto alcance una relativa madurez y **“henificación en pie”**. Se realiza mediante la **clausura de potreros** al final del verano y pretende reservar el recurso, para disponerlo durante los meses de invierno.

- Rotación de Potreros

La **rotación de potreros** es una práctica eficiente y obligatoria de realizar en cualquier tipo de pastoreo. Con mayor entidad en los aquí propuestos como **“Pastoreo Rotativo”** y su posible evolución hacia el **“Pastoreo Rotativo Intensivo”**.

La rotación implica dividir o subdividir los potreros en **“piquetes”** de áreas más pequeñas, a fin de obligar a los animales a consumir una mayor porción de la oferta forrajera. Esto obliga a cambiar los animales de piquetes en plazos –generalmente– más breves.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Esto es “rotar los potreros”, para no “castigar” las pasturas del lote, y así evitar afectar su productividad, duración y las ganancias de peso de los animales.

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

Al retirarse la hacienda se debe cumplir también un “**período de descanso**” que permita a la pradera recuperar masa foliar y reservas radicales. El “**período de descanso**” variará de acuerdo a las pasturas, el clima, suelo, período del año.

Pero no debería ser menor al momento que los pastos recuperen su mejor condición vegetal, ni debería ser mayor al momento que los tallos comiencen a “encañar” y la masa foliar a secarse.

-Rotación de Potreros - Potreros de Monte.

La integración de potreros de monte en los Circuitos de Pastoreo de los campos, es una práctica poco frecuente en la zona del proyecto. Sin embargo, ya que el área predial permanecerá como superficie boscosa, cabe considerar su aprovechamiento en períodos críticos.

C. OBJETIVO DEL DESARROLLO PRODUCTIVO

El Objetivo es **Aumentar la Productividad del Campo “EL AGUAYO” PRODUCIR PASTO**, mediante la aprobación del Proyecto CUS.

D. PROPÓSITO

El Propósito del Proyecto es **Desarrollar el Campo “EL AGUAYO”** sembrando pasturas, completando su infraestructura e implementando un sistema de producción forrajera, ganadera y forestal avanzado y producir PASTO PARA CONVERTIRLO EN KILOGRAMOS DE CARNE/TERNEROS.

E. COMPONENTES

El Proyecto estará integrado por los siguientes Componentes:

Infraestructura General

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

Producción de Forrajes

Siembra / implantación de pasturas. Sistemas de corte, conservación y almacenamiento de forrajes.

Manejo de Potreros

Establecimiento de circuitos de pastoreo y rotaciones en el manejo de potreros.

Manejo del Agua

Aprovechamiento del agua.

Manejo de la Hacienda

Adecuación del manejo de la hacienda a la modalidad de la cría bovina.

Asistencia Técnica

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

Capacitación

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

F. ACTIVIDADES

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

G. INFRAESTRUCTURA GENERAL

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

Alambrados

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

1.1 Alambrados Definitivos

Se construirán los faltantes y 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.

Internos: Delimitan a los potreros, calles internas, etc. Para separar los “circuitos de pastoreo” de pasturas y de monte.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

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 los sitios asignados.

Se podrán usarán específicamente en los **Piquetes de Pastoreo**. Éstos se dividirán con alambrados eléctricos de 2 hilos. Como algunos potreros son “de monte” se construirán con alambre de alta resistencia.

1.2 Caminos

El campo cuenta con caminos

Camino Principal y de Acceso: El acceso es directo sobre Ruta Provincial N° 21.

Corredores: Los caminos internos del campo pueden ser utilizados como “corredores”, para el tránsito de haciendas hacia aguadas y corrales.

1.3 Edificios Rurales

Construcciones necesarias para el personal y resguardo de equipos.

Puesto. Vivienda del Personal a cargo del campo.

Galpón. Con instalaciones básicas para reparaciones y herramientas.

Tinglado. Para resguardo de equipos y maquinarias.

1.4 Corral e Instalaciones

Inversiones Básicas para el desarrollo de la actividad ganadera. Se instalarán en el sector de Reserva.

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 apartes. Embudo, toril, brete, cepo y apartes. Una balanza será importante agregar desde un principio, o en los primeros ciclos del sistema.

Cargadero: Podrá instalarse en mismo corral. Como también se utilizará como descargadero, deberá tener un largo apropiado para que no resulte muy empinado.

1.5 Fuentes, Reservorios y Aguadas

Para la **Etapa I** de producción de forrajes, solo serán necesario el suministro de agua mínimo indispensable para usos domésticos del personal, y contratistas temporarios.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Para la actividad ganadera en **Etapa II**, resultará imprescindible establecer un sistema de provisión, reserva y distribución de agua para suministrar a la hacienda.

El Campo “**EL AGUAYO**” dispone del Riacho El Salado como fuente de agua. También hay antecedentes de pozos de agua dulce y sitios propicios para la excavación de represas.

1.6 Riacho

El riacho que atraviesan al predio, cuentan con caudales estacionales, que dependen de las lluvias locales.

Durante la estación invernal seca, el caudal de esos cauces disminuye.

Para el primer período de producción propuesto, el agua del riacho sería suficiente para el consumo de equipos y maquinarias, animales de trabajo, e inclusive alguna pulverización esporádica a las nuevas praderas.

El agua disponible podría aumentarse con endicamientos someros, que contribuirían a formar reservas del elemento. Se sugiere consultar asistencia técnica especializada, y obtener los permisos pertinentes, para practicar esas construcciones.

1.7 Represas

El campo presenta sitios apropiados para la excavación de represas. Se deberá realizar un relevamiento detallado y cateos de subsuelo, para diseñar un reservorio bien aprovechable y eficiente. Su volumen debería superar los 10.000 m³ y su profundidad mínima de 3,5 mts.

Tal reservorio podría abastecer de agua suficiente a la hacienda durante toda la estación seca de invierno y primavera. Aun considerando la evaporación de la zona.

Para cargar el reservorio se podría utilizar la esorrentía natural del terreno, que sigue la orientación Oeste-Este de los bajos semi-colmatados del predio.

1.8 Perforaciones

La zona cuenta con antecedentes de acuíferos locales con agua de buena calidad para bebida del ganado. Lo que se define en cantidad y calidad una vez que los equipos (conocidos como poceros) in situ comienzan a trabajar.

1.9 Bombeos

El agua proveniente de endicamientos y reservorios podría ser bombeada directamente a los tanques y bebederos del campo. Una alternativa en plena difusión es la utilización de **Equipos Solares en bombeos directos** desde los reservorios hacia los bebederos. Ya que los sistemas actuales de energía solar, se muestran confiables y con logística de mantenimiento en la zona.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

De igual forma se contará con motores de bombeo suplementarios para períodos de poca luminosidad.

1.10 Distribución

El agua proveniente de los reservorios podrá deberá ser conducida por cañerías a los bebederos de las aguadas previstas. La situación de las aguadas dependerá del sitio donde se excave la represa. Pero se puede calcular una distancia de 2.500 á 3.000 mts, hasta aguadas en Circuito Pasturas y otra en el Circuito Bosques.

Para transportar agua a esas distancias, serían suficientes caños de polietileno con diámetro mínimo de 2,5”- 3”. Su instalación debe ser cuidadosa para evitar desconexiones y/o roturas cuando ocurran temperaturas bajas, de acuerdo a la amplitud térmica de la zona.

Ese inconveniente puede mitigarse con la colocación de cañerías a profundidad suficiente. Y lo mejor es realizarla durante días de bajas temperaturas, durante las primeras horas de la mañana, cuando los materiales se encuentran contraídos, si se los hace en época de altas temperaturas debe tener en cuenta no tapar la cañería para evitar dilataciones de los materiales sufriendo perdidas que deben repararse.

1.11 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 final de las aguadas deberá prever que los animales **no caminarán más de 1.500 mts** lineales para acceder a los bebederos, con un **promedio de unos 800 mts**.

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

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. Deberían tener capacidad suficiente para brindar agua a la totalidad del rodeo, o por lo menos a su gran mayoría. Esto es así porque el agua de bebida debe estar a temperatura “templada” a fin de no interferir los procesos digestivos del rumen. Aguas muy frescas pueden demorar la función y también causan molestias en boca de los animales.

H. PRODUCCIÓN FORRAJERA

La Oferta Forrajera del campo “EL AGUAYO” estará integrada por la producción de:

2.1 Pasturas Implantadas

Especies

La experiencia zonal en campos similares indica sembrar una mezcla de semillas para tratar de obtener pasturas consociadas.

La principal especie sugerida para sembrar en sectores de relieve normal es **Tanzania (*Megathyrsus maximus*)**. Es un cultivar similar al **Gattum Panic**, pero con mejor comportamiento y producción en zonas lluviosas. De comportamiento *sombrívago*, se adapta bien a los sitios donde alterna con ejemplares de monte alto. En algunos sitios podrían mezclarse ambas semillas.

Como todas las gramíneas erectas no tolera el sobrepastoreo. Por lo cual debe procurarse siempre la rotación de potreros. Con períodos de descanso muy variables de acuerdo a las condiciones del suelo y lluvias de la estación, que pueden durar desde un mínimo de 12 días, hasta 20 – 25 días durante la estación de crecimiento. Y mayores a 60 – 75 días durante los meses de invierno y primavera.

En sectores intermedios y bajos, con anegamientos temporarios –y menores a 30 cm– se puede implantar el híbrido **Tangola (*Urochloa mutica x Urochloa arrecta*)**¹³.

“Su productividad varía de acuerdo al ambiente donde se lo implanta (fertilidad, pH, textura del suelo). En suelos de buena fertilidad, su producción puede alcanzar los 13.000 a 14.000 kg MS/ha/año. De excelente palatabilidad y aceptación por bovinos”.

“El pasto tangola ofrece mejores resultados en competencia, producción y persistencia (Nenning, 2012). Es la especie de mayor plasticidad, ofreciendo posibilidades de implantación en muchas de las comunidades vegetales de esta zona”.

“Sus láminas verdes alcanzan valores de 18 % PB, en invierno posterior a las heladas con la vegetación totalmente seca dichos valores decaen a 12 %.”

“La digestibilidad de la MS es alta comparada con otras gramíneas megatérmicas (Nenning, 2009). Estos valores posicionan a esta especie entre las de mayor calidad, los cuales fueron reflejados en los estudios posteriores.”

¹³ INTA – Manual de Pasturas Megatérmicas para Chaco y Formosa – “Apartado 2.2. Pasto Tangola”³²
INTA – Manual de Pasturas Megatérmicas para Chaco y Formosa – 2022.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

“Experiencias en la EEA El Colorado del INTA, que establecieron criterios de buen manejo y propiciaron el consumo de láminas (poca intensidad-alta frecuencia), mostraron un marcado incremento en la receptividad de un ambiente de pajonal de cortadera y un aumento de la productividad de 68 kg a 236 kg carne/ha/año.”

“Se disponen de dos ecotipos, tangola EC 160 y EC 161, muy similares en su aspecto. Sus diferencias se expresan en la estructura de sus tallos y proporción de hojas. El tangola EC 161 posee tallos huecos de mayor diámetro, paredes más frágiles, mayor proporción de láminas foliares y tolera un nivel de agua mayor que el tangola EC 160.” Mientras que **Pasto clavel** (*Hemarthria altissima*) y **Pasto Pará** (*Brachiaria mutica*), también presentan buena adaptación a esos ambientes³².

Siembra

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.

Otra posibilidad será hacer la siembra en momento posterior, luego de haber pasado una herramienta –rastra de tiro excéntrico pesada– que roture 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 para las especies de semillas.

Plantación

En caso que se decida la implantación de **Tangola** –o similares– se recuerda que su multiplicación es agámica, mediante la plantación de esquejes.

Convendrá comenzar por un sitio destinado a “*semillero*”, donde se procurará una buena implantación y cobertura de la pastura. Del mismo se podrán extraer los tallos necesarios para continuar su multiplicación por todos los sectores propicios del campo.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

La plantación debería realizarse al inicio, o durante la estación más lluviosa, a fin de favorecer el enraizamiento y posterior desarrollo de los tallos.

Cuidados Posteriores

Terminada la siembra y con los inicios de brotación, se deberá revisar los alambrados de la parcela y establecer vigilancia para prevenir el ingreso de animales bovinos, o de cualquier herbívoro, que puedan comer y pisotear las plantas jóvenes.

También el avance de malezas, así como de hormigas, orugas militares, etc. En éstos últimos casos se preverán las pulverizaciones correspondientes.

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 anteriores.

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 prudentes en cuanto a la potencialidad verdaderamente aprovechable de rendimientos en los campos.

De cualquier forma, hay suficientes datos de campos donde las pasturas más difundidas entregan rendimientos anuales aproximados a los 200 Kgs/Ha de carne en pie.

2.2 Forrajes de Monte

La importante masa forestal del campo brinda una significativa oferta forrajera. Pero el pastoreo continuo durante largos años ha provocado el “sobrepastoreo” del bosque y comprometido su regeneración natural.

Para volver a aprovechar ése recurso –sin dañar al bosque– será necesario disponer mejoras en infraestructura y manejo.

Sobre la oferta forrajera del bosque del campo no se dispone de mediciones, pero las experiencias en “**pastoreo continuo**” indican necesarias unas **10 Has por cabeza** de rodeo general. Si inferimos que una UG precisa unos **2.700 á 3.000 kg anuales de Materia Seca** para vivir y procrear, se puede estimar que la oferta forrajera “**aprovechable**” de los montes rondaría los 270 á 300 Kg/Ha anuales de MS.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

En el caso del campo **EL AGUAYO**, la característica forestal es mejor que el promedio, por lo cual se prevé una oferta forrajera estimada en **3.000 á 3.500 kg de MS**.

3. 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 kgs de carne/Ha 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.

El Pastoreo Rotativo resulta imprescindible para mantener las praderas naturales y/o implantadas. Las plantas reponen sus reservas, durante los descansos del pastoreo.

En el manejo de potreros conviene considerar los siguientes factores:

Carga Total: Se entiende como el peso total de la hacienda del campo, o del circuito de pastoreo en estudio.

Carga Instantánea: Peso de la hacienda por Ha durante un turno de pastoreo. Suele expresarse también como “cabezas por hectárea”.

Oferta Forrajera Instantánea: Peso del forraje ofrecido por la pastura por Ha. Puede medirse en Materia Verde (MV) o Materia Seca (MS). Para el cálculo general se utiliza el **20% de MS sobre la oferta de MV**.

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. Debe ser suficiente para que los pastos recuperen apropiada masa foliar y reservas radiculares. Con descansos más breves, las plantas comenzaran a debilitarse, reducir sus raíces, mientras ocurren efectos negativos en suelo. Esto **provocará aparición de malezas y avance de leñosas**.

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.

3.1 Circuitos de Pastoreo

El diseño de potreros del campo “EL AGUAYO” prevé un sistema de **dos “Circuitos de Pastoreo”** integrado por potreros de pasturas y de pastoreo natural/Monte.

Los circuitos de pastoreo propuestos permitirán un eficiente manejo de pasturas, montes del campo y haciendas. Recordamos su detalle:

Los **Circuitos de Pastoreo** serán integrados por los Potreros Principales que son los de pasturas implantadas y el de pasto natural/monte, que luego **serán subdivididos** en piquetes de menor área con alambrados eléctricos, donde las dimensiones de los mismos estarán sujetas a las necesidades del momento dependiendo del contexto.

Los Circuitos estarán integrados por **potreros de Pasturas y Pastoreos Naturales/monte** en sectores intermedios y bajos y se agrega que los Bosques linderos a los circuitos, podrán ser utilizados como alivios en momentos necesarios.

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

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

3.2 Pastoreo de Corte

La curva de crecimiento de los pastos en la zona muestra que acompaña los histogramas de lluvias. Así se observa una gran oferta forrajera durante los meses de verano – otoño que no podrá ser aprovechada por la hacienda.

El corte, henificación, hilerado y enrollado de los abundantes pastos estacionales permitirá contar con reservas forrajeras para los meses de invierno. Que serían aprovechadas por todas las categorías animales. Cabe recordar que el Pastoreo de Corte tiene una eficiencia muy superior al pastoreo directo o “de diente”. Que podemos establecer en un 90%.

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

4. Manejo del Agua

El suministro de agua a la hacienda, en tiempo, calidad y forma es de vital importancia para el éxito de la producción ganadera. Sus factores se analizan por separado:

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Consumo

El agua forma parte imprescindible de la alimentación animal. Y en mayor caso de los rumiantes, precisan grandes cantidades de líquido, 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 de la temperatura exterior. Los datos de consumos de agua registrados en la zona Central, permiten hacer una estimación sobre los consumos probables.

Región Central – Estimación de Consumo de Agua

Kgs Cab	Kgs MV	Kg MS	5/30°	Kg MS	25/38°
	10% Peso	Consumo	5,5	Consumo	7
100	10	2,6	14,5	2,7	20,3
250	25	5,5	30,25	6,25	43,75
300	30	6,6	36,3	7,5	52,5
350	35	7,7	42,35	8,75	61,25
400	40	8,8	48,4	10	70
450	45	9,9	54,45	11,25	78,75
500	50	11	60,5	12,5	87,5

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

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Una restricción de cualquier tipo sobre las necesidades de agua de un animal, afectará la productividad del mismo. Se proyectará la captación, depósito y distribución del agua con el objetivo de asegurar la provisión del agua durante todo el año a la totalidad de la hacienda.

I. ASISTENCIA TÉCNICA

El manejo general del campo –principalmente de pastoreos rotativos intensivos– 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 – ingenieros zootecnistas, agrónomos, veterinarios, etc.– para mantener un seguimiento técnico y continuar incrementando todos los indicadores productivos.

J. CAPACITACIÓN

La instrucción de los titulares, 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, y atención a todos sus factores: Pasturas, animales, aguadas, etc.

K. 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. Un adecuado plan sanitario para Rodeos de Cría protege en gran medida a los rodeos de sufrir inconvenientes de este tipo.

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:

Parasitarias.

Infecciosas (virales-bacterianas-micóticas).

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Carenciales (minerales, vitaminas).

Tóxicas (plantas tóxicas o plantas parasitadas por hongos tóxicos)

Se grafica un plan sanitario que será ajustado por el médico veterinario del campo.

Tratamientos Obligatorios y Sugeridos:

MANEJO Y SUPLEMENTACION MINERAL													
MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	OBSERVACIONES
Manejo de la lactacion													A los tardios de primavera para recuperar vientres en servicio
Destete							1					1	1. Precoz
Tacto-boqueo y sanidad vacas													Erradicación Y Control de brucelosis.
Cond. Corp.			1						2	2			1. Durante el boqueo. 2. Durante la vacunación
Revisión de Toros		1											1. A todos los que estuvieron en servicio
Servicios	P			O	O					P	P	P	
Cobre													
Sales Minerales						1	1	1	1				1. A discreción
Suplemento Alimentos			1				2	2	2	2			1. A los destetes. 2A la recría macho y hembra.
ANTIPARASITARIOS INTERNO Y EXTERNOS													
1. TERNEROS			1			2			2			1	1. Avermectinas o similar
2. NOVILLITOS			2			2			3				2. Avermectinas o similar.
3. VAQUILLAS			2			2			3				3. Orales o intraruminal
												4. Cobre, aplicación sistemática cada 3 - 4 meses	
PROGRAMA SANITARIO ES ORIENTATIVO, CONSULTE SIEMPRE A SU VETERINARIO DE CONFIANZA													

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

PROGRAMA SANITARIO Y DE MANEJO ACTIVIDAD "CRIA BOVINA"													
VACUNAS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	OBSERVACIONES
Aftosa		1	1							2	2		1. Campaña. 2. 2da Campaña
Brucelosis		1	1							2			1. Destete primavera 2. Destete otoño
Clostridiales (Mancha, gangrena y enterotoxemia)	1	1								2			1. Menores de 4 meses. Revacunar a los 20-30 días. 2. Destetes otoño y sobreaño.
Carbunco		1								2			1. Primovacunados doble dosis separadas entre 20-30 días 2. Opcional. Mortandades. Toda la hacienda
Rabia	1	1								2			Según brotes. Importante en los destetes doble dosis separadas de 30 días. 2 refuerzo.
Reproductivas (IBR, DVB, Campilobacteriosis, Leptospirosis, Haemophilus)													A todos los toros y vaquillas DOBLE dosis y los vientres 1 dosis, 15 días antes del servicio.
Agresinas													Opcional, según mortandades (pasteurelisis)
Diarreas													Terneros tardíos y de otoño (neumoenteritis, etc.). Cola de parición
Bio Ja Ja													Ternera/os de 6 a 8 meses de edad

2. GENÉTICA

Se sugieren animales con cruzamientos derivados de razas **Brangus, Braford y Bonsmara** parecen ser los más adaptados y con mejores condiciones para la región y la actividad.

L. PRODUCCIÓN GANADERA

El sistema productivo con la modalidad de cría bovina, tendrá un manejo ajustado para aprovechar las buenas características futuras del campo. Se esperan elevadas producciones de acuerdo al planteo de aprovechar la estación “favorable” para ganar muchos kgs y luego mantenerlos.

Entre varias alternativas la “cría bovina” es la que han decidido hacer los titulares del campo a los fines de explorar sus potencialidades con el sistema propuesto.

M. 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 trabajadores 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 en el productor y el predio la demanda, y oportunidad, de apoyar con asistencia técnica a un sistema productivo que pretende llegar a la 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.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

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 cría bovina aumenta su importancia para el movimiento de haciendas. La agilidad y seguridad de operación y el tiempo ahorrado, son factores a favor de la producción actual.

Comercios: Veterinarias y Agroinsumos: Aliados imprescindibles del hombre de campo. Con productos como insumos veterinarios, semillas, agroquímicos, accesorios, etc. También sus consejos a los pequeños productores de la zona.

Otros Integrantes de la cadena agro alimentaria: invernadoes, abastecedores, acopiadores de cueros, carnicerías, etc. Siempre se verán beneficiados por un establecimiento con buena capacidad productiva.

Beneficiarios estatales:

Localidad de Pirane, paraje Picadita: Registrará un aumento de actividad económica.

Gobierno Provincial: Con la inclusión de un mediano productor en el desarrollo del sistema productivo, se fortalecerán los planes provinciales para el sector.

AFIP y ATP: Percibirán mayores recaudaciones de acuerdo al aumento de facturación del productor, e incremento de la actividad económica de la zona.

N. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

La ejecución de las actividades planeadas se realizará de acuerdo al siguiente cronograma: que fija un cronograma en años, si bien en el desarrollo del Proyecto se plantea en 2 etapas de desarrollo propiamente dichos, aquí se plasman dichas etapas en 6 años. ***De más aclarar que va a depender de factores propios al contexto en el momento de intervenir el campo (climáticos, económicos, humanos).***

Pasturas, infraestructura y bosques

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.

Alambrados Internos: alambrados internos de 5 hilos. De buena construcción.

Reservorios: 2 endicamientos someros sobre el riacho.

Reservorios: una/dos represas excavadas de 10.000 m³ c/u.

Bombeo: Sistema de bombeos, cañerías.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Cañerías: de cañerías de agua de mínimo 2,5” – 3” para conducción a bebederos.

Aguadas: 2 tanques bebederos de unos 60.000 lts c/u.

Instalaciones: Un (1) corral de encierre y operaciones. Con toril, manga, casilla de operaciones, balanza, apartes, cargadero, etc.

Potrerros Pasturas: de pasturas.

Potrerros Monte: de monte y bajos.

Actividades	Detalle	Período de Ejecución Año					
		1	2	3	4	5	6
	Etapa 1						
Presentación del Proyecto	Ministerio	X					
CUS inicio	110 HAS	X					
Siembra de Pasturas inicio	110 HAS	X					
Instalaciones inicio	Corrales		X				
Potrerros Circuito 1	Potrerros 1 Pasturas		X				
Potrerros Circuito 2	Potrerros 1 pasturas y 2 Monte			X			
Cañerías y Aguada	Aguada 1		X				
Aguada Monte	Aguada 2				X		
	Etapa 2						
Ingreso Hacienda	plantel			X	X	X	X
Subdivisión Potrerros	Potrero Circuito 1					X	
Subdivisión Potrerros	Potrero Circuito 2						X

O. COMENTARIO

El sistema productivo propuesto tiene el objetivo de **alta producción aprovechando las características del campo y las estaciones favorables**. Se apoyará en tecnología de procesos, con el manejo racional de campo y haciendas, maquinaria moderna, aplicando sistemas de ganadería pastoril y de conservación de forrajes. Plantea un aprovechamiento económico y eficiente de los recursos del campo y características de la zona. Que significará progresos económicos y sociales, ya que ganadería y conservación de forrajes, demandan incrementos progresivos de mano de obra.

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

La puesta en marcha del proyecto productivo, racional y moderno para el **Establecimiento Familiar Agropecuario “EL AGUAYO”** significará un avance muy importante para la zona de Pirane – Picadita y para toda la región Centro y Este de nuestra provincia.

P. ANEXOS

Croquis

Imágenes

Fotografías

Fotografías

Planillas de Inventario Forestal

Estudios de Laboratorio

ANEXOS

IMÁGENES Y CROQUIS:

Croquis de Ubicación

Se accede 18 km por RP N°3 desde fin del ejido municipal de Pirane hasta el cruce con la RP N° 21, donde se recorre 14 km por camino hasta el acceso Principal al establecimiento.

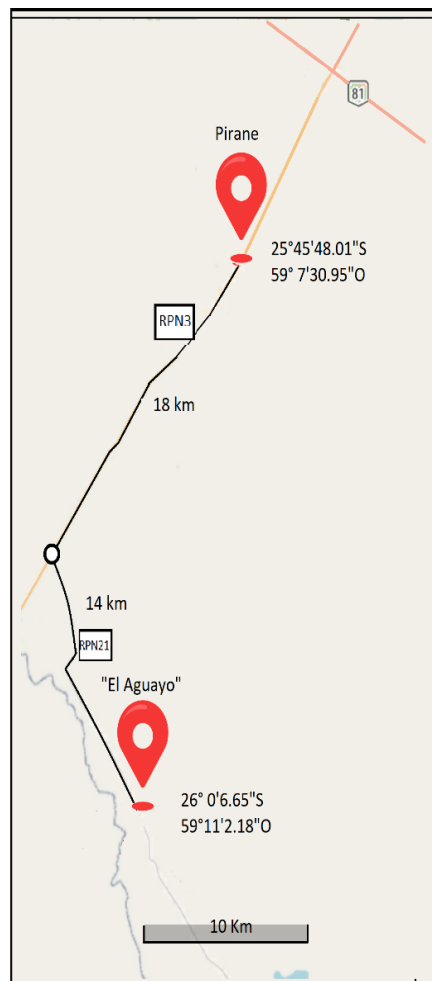
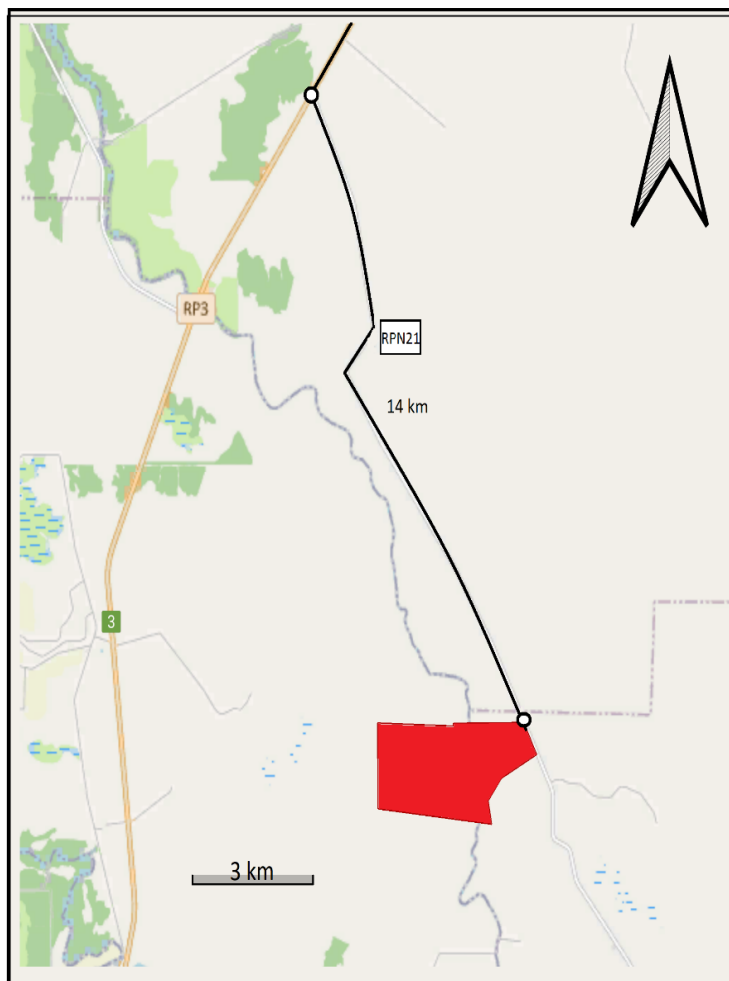


Imagen Satelital General 1

Ubicación general del predio

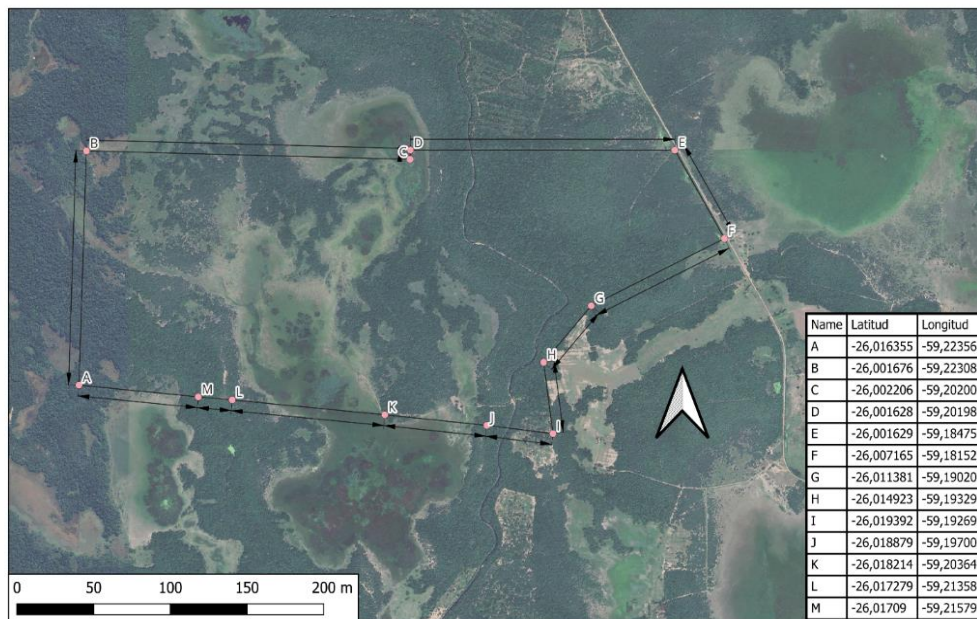


Imagen Satelital General 2

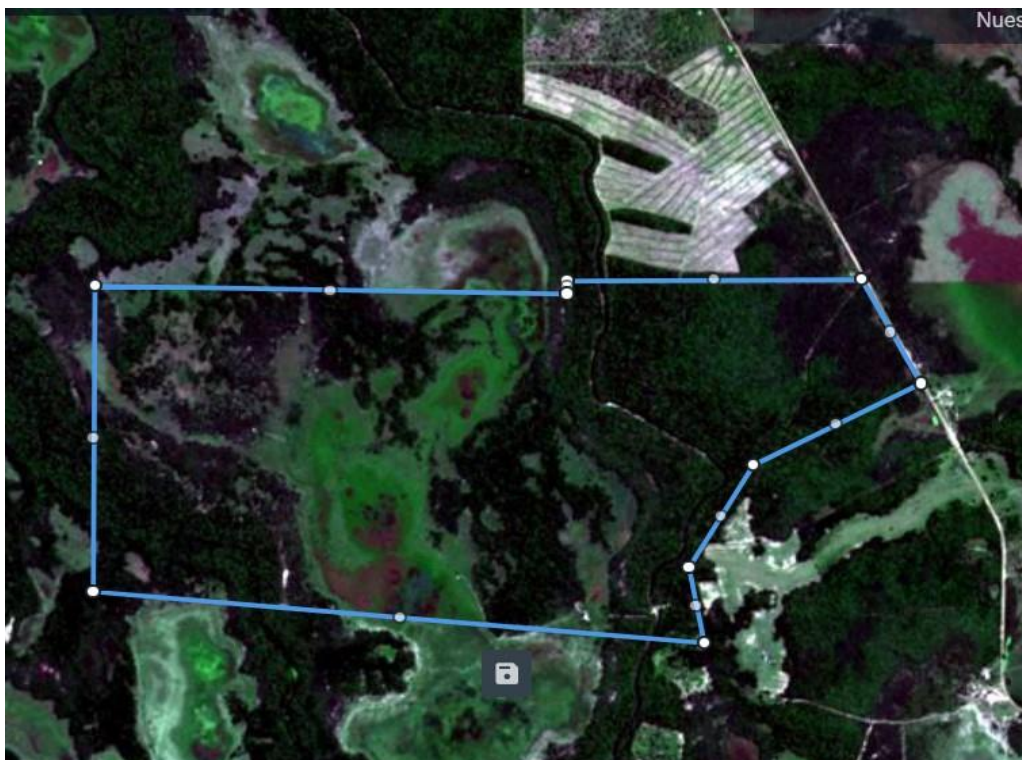
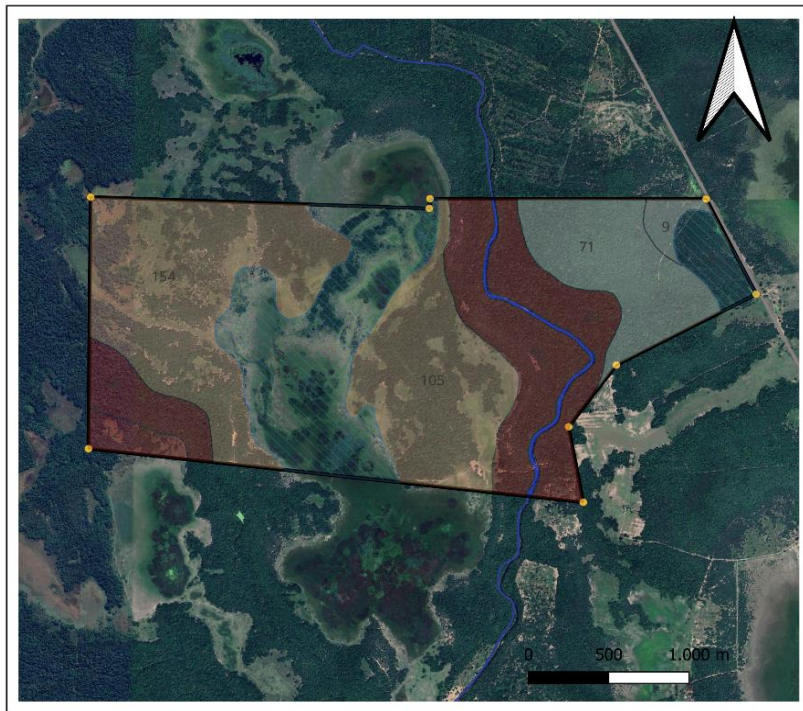
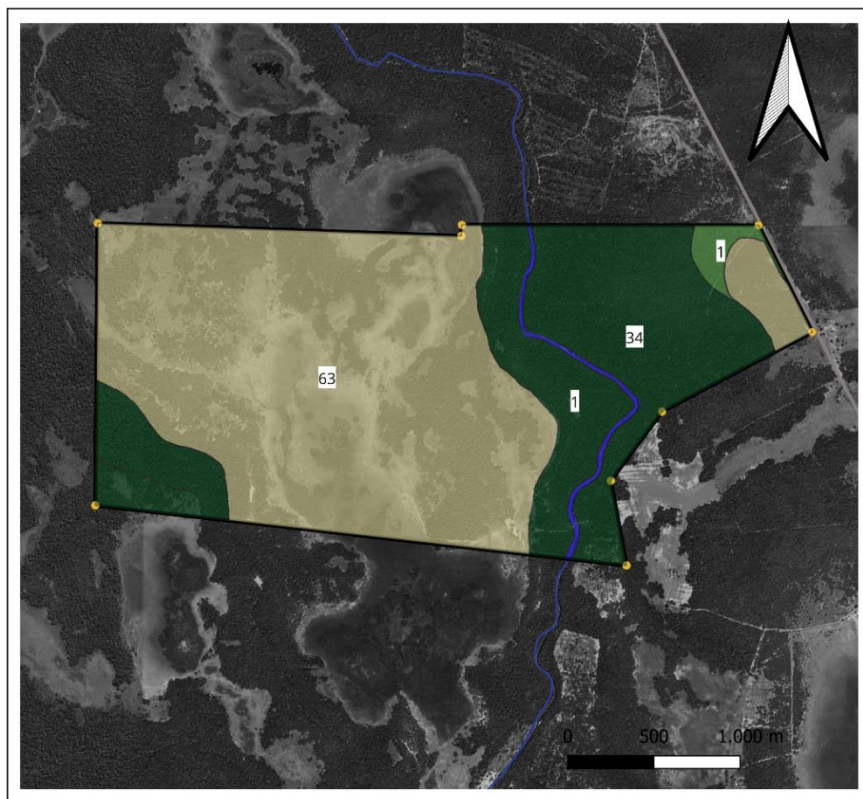


Imagen de Suelos y Cobertura Vegetal



Referencias

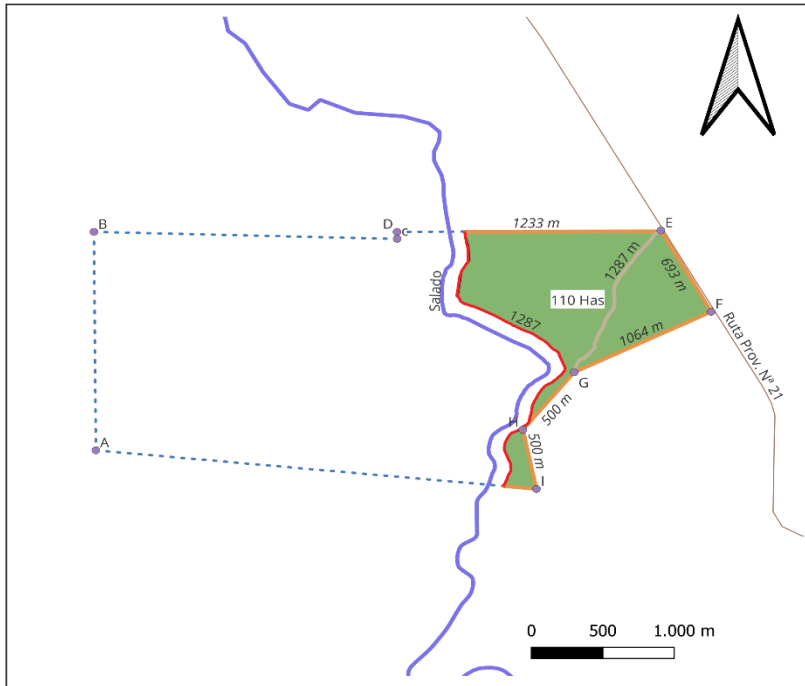
- Superficie-635 Has
- Suelos-Hectareas
- Alfisol
- Arroyo
- Bañado
- Entisol
- Inceptisol
- Laguna
- Miscelánea
- Molisol
- Esquineros
- via_provincial



Referencias

- Cobertura Vegetal- Porcentaje
- Arroyo
- Bosque bajo abierto
- Bosque muy alto abierto
- Sabana arbórea
- Esquineros

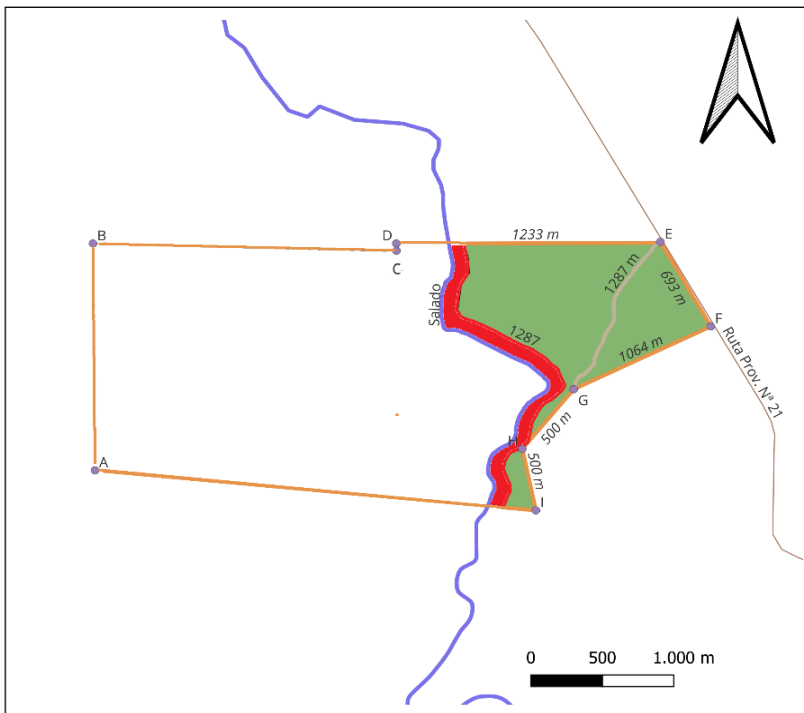
Croquis de la solicitud CUS 110 hectáreas



Referencias

- Vértices Mensura 2991-V-1982
- Camino Existente-20 m Ancho a 100 m de Margen Riacho
- Vertices-CUS
- PerimetroCus
- AlambradoPerimetral
- Superficie CUS Propuesta
- Vial Provincial

Croquis de la solicitud CUS + LIMPIEZA DE PERIMITRO 127 hectáreas



REFERENCIAS

- Vértices Mensura 2991-V-1982
- Margen Riacho 25 Has.
- Camino Existente 3 Has
- CUS Propuesto 110 Has
- Perimetro *

*11319.18 m (Perimetro Total) x 15 m de Ancho (Limpieza de alambrado)/10.000

Mensura 635 Ha

2495 m de trayecto de Riacho dentro del establecimiento. x 100 m (de margen) / 10.000= 24,95 Ha.

4119 m de Perímetro sobre alambrado área de CUS (sin contar Margen de Riacho) x 15 m /10.000= 6,17 Ha.

Ancho riacho 38 m aprox,

7187 m Perímetro Total en 110 Ha. de CUS

1287 m de camino x 20 m de ancho/10.000=2,5 Ha.

A-B=1632,6

B-C=2111,4

C-D=64,18

D-E=1724,7

E-F=693,4

F-G=986,2

G-H=500

H-I=500

I-J=434,7

J-K=667,6

K-L=1000

L-M=222,9

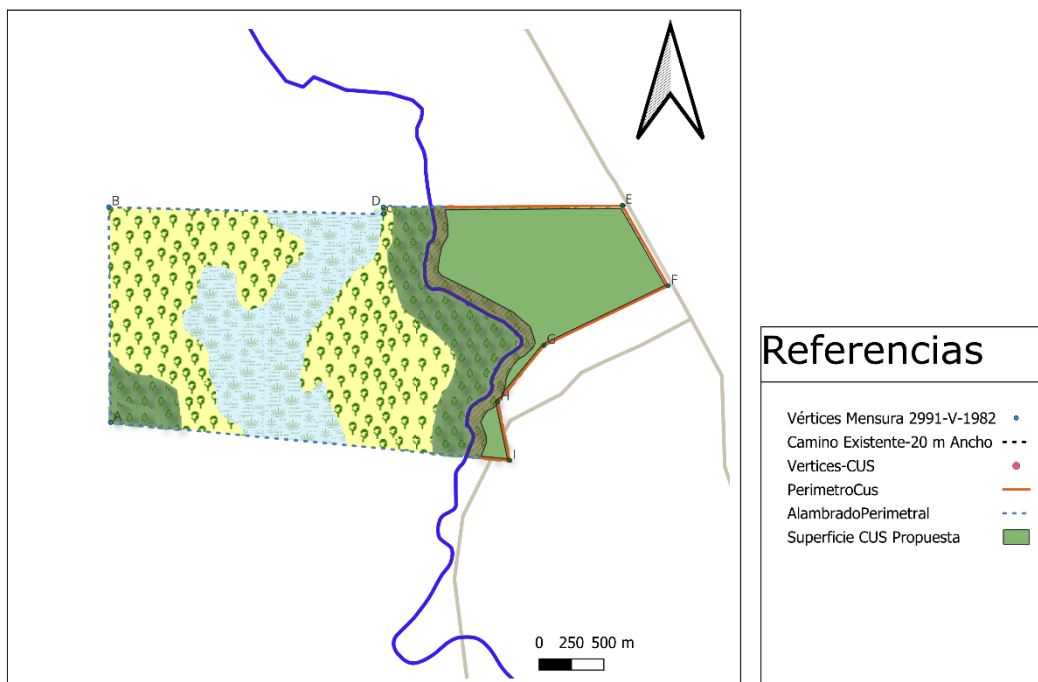
M-A=781,6

Total 11.319,18 x 15/10.000= **17 HECTAREAS.**

Croquis de los circuitos de pastoreo cus (implantación de pasturas) - vegetación natural:

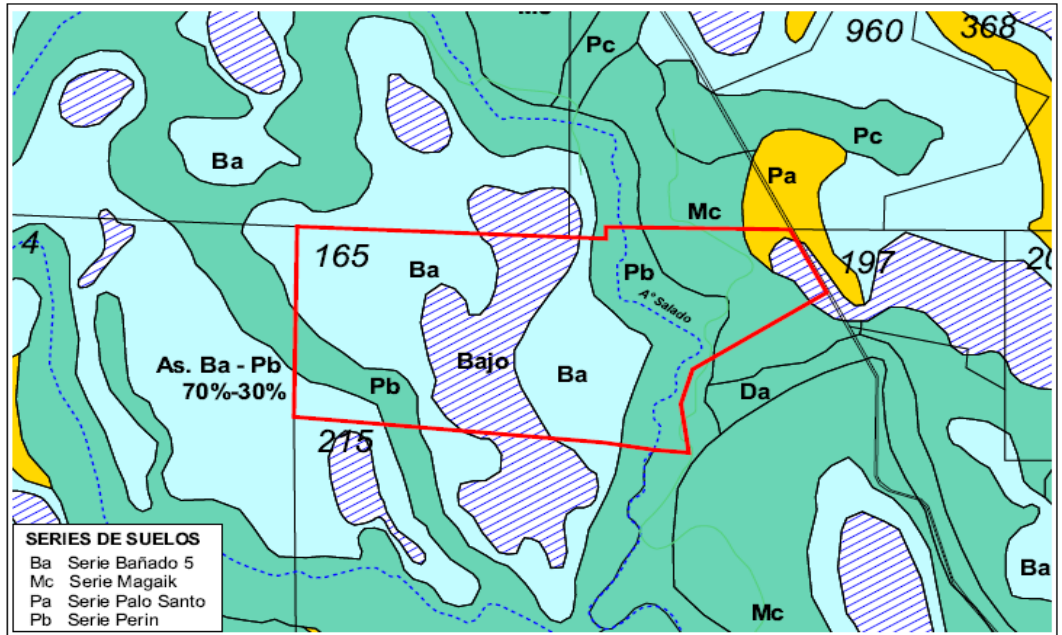


Croquis de cobertura vegetal y suelos a intervenir cus:

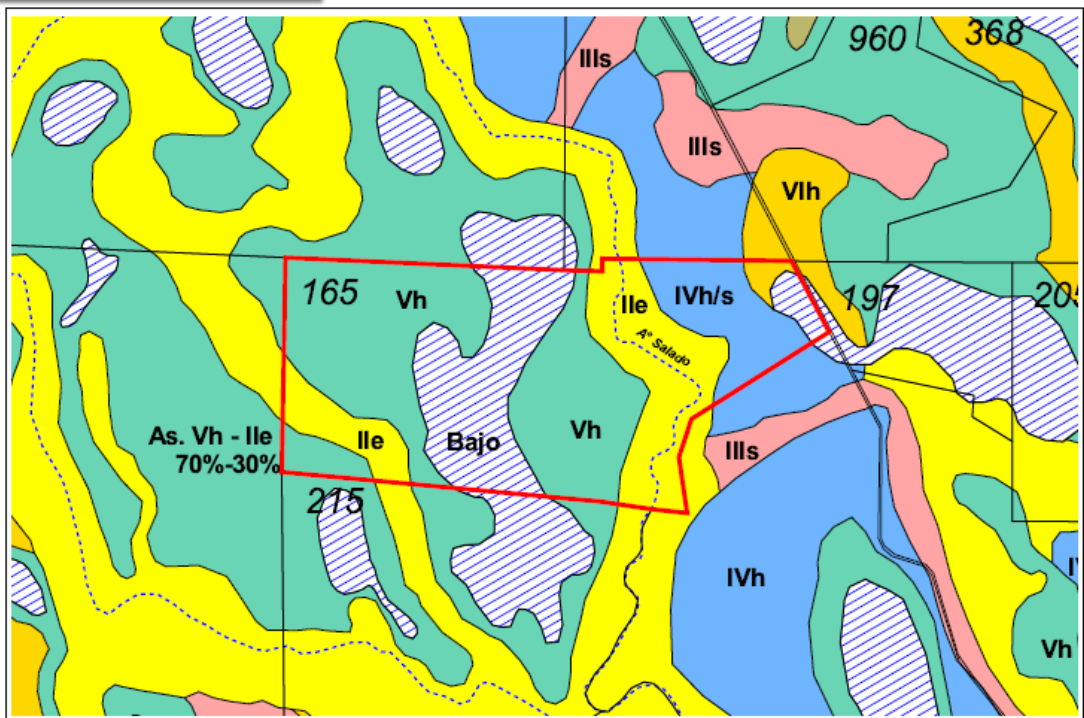


SUELOS

El Aguayo - Dpto. Pirane - Formosa



MAPA TAXONOMICO (Series de Suelos)



MAPA DE CAPACIDAD DE USO

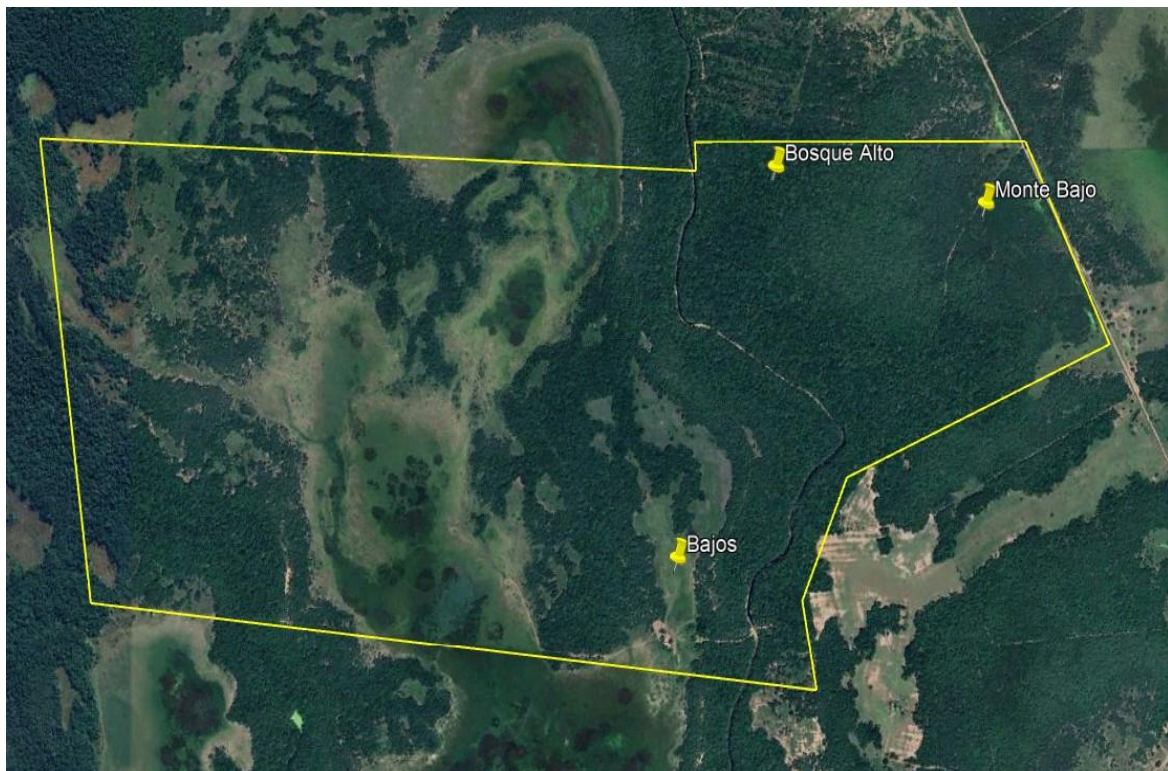
Escala 1:50000
(1cm = 500m)



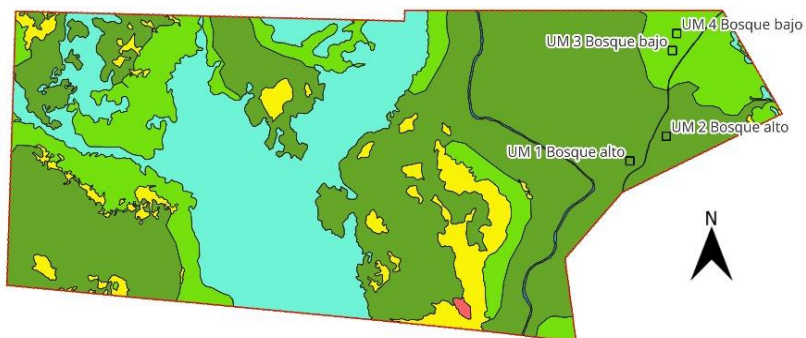
EEA Saenz Peña
Laboratorio de Teledetección



Imágenes de los Sitios de Muestreos:



Ubicación de las unidades de muestreo (UM)



FOTOGRAFÍAS:

FOTOGRAFÍAS Nº 1 y 2: búsqueda de lugar para la toma de muestras.



FOTOGRAFIAS N° 3 y 4: Monte Bajo Abierto.



FOTOGRAFÍAS N° 5 y 6: Equipo de Trabajo.

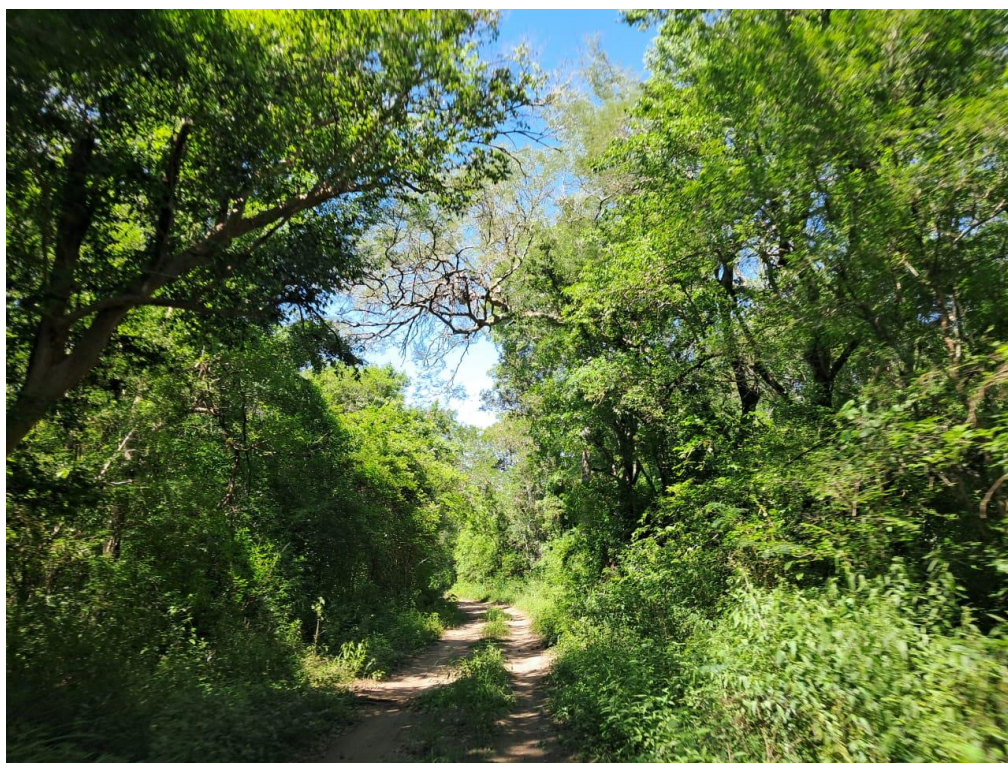


FOTOGRAFÍAS N° 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13: calicatas-muestreo.





FOTOGRAFIAS N° 14, 15, 16, 17 y 18: Riacho El Salado y los diferentes ambientes.





EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

INVENTARIO FORESTAL – PLANILLAS

Parámetros dasométricos del fustal del BA(N,GyV)

Código	I				II				III				IV				V				VI				VII				VIII				Total							
	N ind/ha	G m2/ha	Vf m3/ha	Vt m3/ha	N ind/ha	G m2/ha	Vf m3/ha	Vt m3/ha	N ind/ha	G m2/ha	Vf m3/ha	Vt m3/ha	N ind/ha	G m2/ha	Vf m3/ha	Vt m3/ha	N ind/ha	G m2/ha	Vf m3/ha	Vt m3/ha	N ind/ha	G m2/ha	Vf m3/ha	Vt m3/ha	N ind/ha	G m2/ha	Vf m3/ha	Vt m3/ha	N ind/ha	G m2/ha	Vf m3/ha	Vt m3/ha	N ind/ha	G m2/ha	Vf m3/ha	Vt m3/ha				
CHCAI	30	0,58	1,29	2,39	30	0,87	1,67	4,82	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,53	1,91	3,48	0	0,00	0,00	0,00	5	0,90	1,34	8,55	70	2,87	6,21	19,24
HOBAL	20	0,26	0,81	1,18	0	0,00	0,00	0,00	5	0,19	0,59	1,49	10	0,58	2,17	5,08	5	0,35	1,04	2,96	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	40	1,38	4,60	10,70				
PIZAP	0	0,00	0,00	0,00	5	0,10	0,30	0,57	5	0,22	0,63	1,19	0	0,00	0,00	0,00	5	0,37	1,25	2,33	5	0,59	2,47	5,08	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	20	1,28	4,65	9,17				
GLAMO	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	10	0,64	3,27	5,17	10	0,86	1,96	3,85	0	0,00	0,00	0,00	5	0,65	1,52	7,20	0	0,00	0,00	0,00	25	2,15	6,75	16,22				
MYPUN	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,30	0,91	2,37	10	0,87	2,31	7,46	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	15	1,18	3,22	9,82				
PAAME	15	0,20	0,56	0,98	0	0,00	0,00	0,00	5	0,19	0,86	1,91	0	0,00	0,00	0,00	5	0,36	1,39	2,62	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	1,05	3,08	9,49	30	1,80	5,90	15,01				
RULAX	5	0,05	0,12	0,29	10	0,39	1,22	2,28	5	0,21	0,80	1,28	0	0,00	0,00	0,00	10	0,78	3,00	4,80	10	1,09	4,98	9,37	5	0,76	3,43	6,82	0	0,00	0,00	0,00	45	3,28	13,55	24,84				
HAHEP	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,31	1,88	2,51	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,31	1,88	2,51				
SIOBT	5	0,06	0,09	0,17	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,06	0,09	0,17				
EUUNI	5	0,04	0,04	0,10	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,04	0,04	0,10				
PHRHA	25	0,30	0,86	1,38	5	0,12	0,41	0,73	0	0,00	0,00	0,00	5	0,34	1,20	3,23	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,78	5,92	7,54	0	0,00	0,00	0,00	40	1,55	8,38	12,87				
MATIN	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,39	1,16	3,09	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,39	1,16	3,09				
DIFLO	0	0,00	0,00	0,00	5	0,13	0,03	1,02	0	0,00	0,00	0,00	5	0,29	1,30	2,69	5	0,44	2,22	4,40	5	0,60	1,81	6,02	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	20	1,46	5,36	14,13				
ZARHO	10	0,13	0,29	0,51	0	0,09	0,16	0,46	0	0,00	0,00	0,00	5	0,33	0,57	2,44	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	15	0,55	1,03	3,40				
ENCON	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,81	2,87	10,05	5	0,81	2,87	10,05	5	0,81	2,87	10,05				
Sin ID	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5	0,69	1,04	4,85	0	0,00	0,00	0,00	5	0,69	1,04	4,85				
350 19,8 66,7 156,2																																								

Regeneración natural del BA

Especie	Aguái	Alecrín	Araticú	Caspi zapallo	Catiguá í	Cruceta	Guayaibí	Ñangapirí	Pindó	Piper sp.	Tembetarí	Total
Densidad (ind/ha)	500	100	50	200	750	200	450	250	150	200	100	2950

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

Parámetros dasométricos del fustal del BB (N, G y V)

Código	I				II				III				IV				V				VI				VII				VIII				Total											
	N (pl/ha)	G (m2/ha)	Vf (m3/ha)	Vt (m3/ha)	N (pl/ha)	G (m2/ha)	Vf (m3/ha)	Vt (m3/ha)	N (pl/ha)	G (m2/ha)	Vf (m3/ha)	Vt (m3/ha)	N (pl/ha)	G (m2/ha)	Vf (m3/ha)	Vt (m3/ha)	N (pl/ha)	G (m2/ha)	Vf (m3/ha)	Vt (m3/ha)	N (pl/ha)	G (m2/ha)	Vf (m3/ha)	Vt (m3/ha)	N (pl/ha)	G (m2/ha)	Vf (m3/ha)	Vt (m3/ha)	N (pl/ha)	G (m2/ha)	Vf (m3/ha)	Vt (m3/ha)	N (pl/ha)	G (m2/ha)	Vf (m3/ha)	Vt (m3/ha)								
NELSP	60	0,85	1,75	3,49	80	1,96	4,63	7,90	60	2,35	2,94	11,04	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	200	5,171	9,3254	22,439
NELAL	30	0,43	0,91	1,92	50	1,29	1,73	6,52	30	1,17	2,63	6,89	0	0,00	0,00	0,00	10	0,77	1,33	5,25	10	1,12	1,26	7,34	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	130	4,7872	7,8678	27,929
GLAMO	30	0,42	0,77	1,82	20	0,44	0,65	2,25	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	50	0,8607	1,4254	4,0775				
SINID	20	0,24	0,52	0,87	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	20	0,2446	0,5205	0,8663				
SCBAL	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	10	0,70	1,46	4,53	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	10	0,6972	1,4641	4,5316				
																																					410	11,761	20,603	59,844				

Regeneración natural del BB

Especie	Aguái	Alecrín	Araticú	Caspi zapallo	Catiguá í	Cruceta	Guayaibí	Ñangapirí	Pindó	Piper sp.	Tembetará	Total
Densidad (ind/ha)	500	100	50	200	750	200	450	250	150	200	100	2950

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

CATEGORIAS	KG PROM	STOCK INICIO	TRANSCURSO 1° AÑO					TRANSCURSO 2° AÑO							
			SALIDAS			ENTRADAS		STOCK		SALIDAS			ENTRADAS		STOCK
			VENTAS	CONSUMO	MORTAN-DAD	CAMBIO CATEG.	COMPRAS	FINAL 1	INICIAL 2	VENTAS	CONSUMO	MORTAN-DAD	CAMBIO CATEGORIA	COMPRAS	FINAL 2
VACAS	400	100	5		3	22		114		11		3	23		123
VQ 2-3	350	25	0		1	24		24		0		1	25		25
VQ 1-2	250	25	0		1	27		26		0		1	36		36
TRaS	170	40	12		1	0		55		17		2			59
TRoS	180	40	40		1	0		55		55		2			59
NOVTO 1-2	220	0	0		0	0		0		0		0			0
NVOS 2-3	280	0	0		0	0		0		0		0			0
TOROS	500	6	0		0	0		6		0		0			6
TOTAL		236	57	0	7	73	0	280		83	0	8	85		308

CATEGORIAS	KG PROM	TRANSCURSO 3° AÑO						TRANSCURSO 4° AÑO							
		STOCK	SALIDAS			ENTRADAS		STOCK		SALIDAS			ENTRADAS		STOCK
		INICIAL 3	VENTAS	CONSUMO	MORTAN-DAD	CAMBIO CATEGORIA	COMPRAS	FINAL 3	INICIAL 4	VENTAS	CONSUMO	MORTAN-DAD	CAMBIO CATEGORIA	COMPRAS	FINAL 4
VACAS	400	123	12		4	24		131		13		4	34		148
VQ 2-3	350	25	0		1	36		35		0		1	37		36
VQ 1-2	250	36	0		1	39		38		0		1	45		44
TRaS	170	59	18		2	0		67		20		2	0		74
TRoS	180	59	59		2	0		67		67		2	0		74
NOVTO 1-2	220	0	0		0	0		0		0		0	0		0
NVOS 2-3	280	0	0		0	0		0		0		0	0		0
TOROS	500	6	0		0	0		6		0		0	7	2	7
TOTAL		308	89	0	9	99	0	344		100	0	10	123	2	384

EL AGUAYO
Estudio CUS – Proyecto de Desarrollo Productivo

CATEGORIAS	KG PROM	TRANSCURSO 5° AÑO						TRANSCURSO 6° AÑO							
		STOCK	SALIDAS			ENTRADAS		STOCK		SALIDAS			ENTRADAS		STOCK
		FINAL 5	VENTAS	CONSUMO	MORTAN - DAD	CAMBIO CATEGORIA	COMPRA S	FINAL 5	INICIAL 6	VENTAS	CONSUMO	MORTAN - DAD	CAMBIO CATEGORIA	COMPRAS	FINAL 6
VACAS	400	148	15		4	35		164		16		5	41		184
VQ 2-3	350	36	0		1	43		42		0		1	47		45
VQ 1-2	250	44	0		1	50		48		0		1	55		53
TRaS	170	74	22		2	0		82		25		2	0		91
TRoS	180	74	74		2	0		82		82		2	0		91
NOVTO 1-2	220	0	0		0	0		0		0		0	0		0
NVOS 2-3	280	0	0		0	0		0		0		0	0		0
TOROS	500	7	0		0	9	2	9		0		0	9		9
TOTAL		384	111	0	12	137	2	427		123	0	13	151	0	473