

# **DIAGNÓSTICO DE LA POBLACIÓN CRIOLLA DEL OESTE FORMOSEÑO**

**PARTE I: RELEVAMIENTO DE DATOS  
SECUNDARIOS.**

**TOMO UNO**

Este trabajo fué elaborado por la **Asociación para la Promoción de la Cultura y el Desarrollo.**

**Coordinación General del Trabajo  
A.P.C.D.**

Leonardo Dell'Unti  
Fernando Aguilar  
Pablo Chianetta  
Roberto Gondar  
Santiago Seghesso  
Cecilia Siffredi

**Agradecemos la colaboración de:**

Duilia Aligneani  
Jose Braunstein  
Alejandra Carrizo  
Cristóbal Dell'Unti  
Graciela B. Díaz  
Marcelo Marcili  
Cristina Marinosci  
Julia Meirama  
Juan Guillermo Morgan  
Oscar Raúl Palaoro  
Alejandra Vidal

# ÍNDICE GENERAL

## **Tomo UNO**

**I - Introducción**

**II - Localización**

**III - Aspectos Históricos**

**A - Ciclo Militar**

**B - Ciclo del Ganado y el Tanino**

**C - Ciclo del Algodón**

**D - La Década del 70**

**E - Resumen Histórico**

**F - Bibliografía**

**IV - Estructuras Físicas Ponderables**

**A - Generalidades**

**B - Geología**

**C - Fisiografía**

**D - Hidrografía**

**E - Clima**

**F - Suelos**

**G - Regiones Ecológicas Homogéneas**

**H - Recursos Forestales**

**I - Recursos Faunísticos**

**J - Anexos**

**K - Bibliografía**

# **Tomo DOS**

## **V - Infraestructura y Equipamiento**

**A - Ferrocarriles**

**B - Red Vial**

**C - Aeropuertos**

**D - Infraestructura Hídrica**

## **VI - Población**

**A. Consideraciones Generales**

**B. Aspectos Estáticos**

**C- Aspectos Dinámicos**

# **Tomo TRES**

## **VII - Niveles de Vida**

**A - Introducción**

**B - Sanitario**

**C - Habitacional**

**D - Educativo**

# **Tomo CUATRO**

## **VIII - Recursos y Potencialidades**

**A - Sector primario**

**- B - Sector Secundario**

**C - Sector Terciario**

# I - INTRODUCCIÓN

## Introduccion

### Antecedentes

En A.P.C.D., desde hace unos años, se ve con preocupación la situación de los criollos pobres de la zona oeste de la provincia de Formosa. Si bien conocemos la importancia de actividades como la ganadería, tanto mayor como menor, es escasa la información que tenemos acerca de otras actividades y su incidencia familiar, a nivel de roles por sexo o por edad; de relaciones socioeconómicas, actuales e históricas, entre la zona meramente rural y la periurbana; los procesos de transformaciones de la vegetación y de la fauna de la micro-región; la incidencia y direccionalidad de políticas hacia el sector o su ausencia; etc.

**Se programó la realización de un diagnóstico para brindar una mayor claridad y un análisis de la situación del sector, hacia adentro de la institución, en función de posibles acciones en un mediano plazo.**

**El Programa Social Agropecuario ha centrado su acción en criollos con pequeños productores campesinos en el este de Formosa, y comparte con A.P.C.D. tanto la preocupación por los criollos pobres del oeste provincial como la necesidad de profundizar en el conocimiento de la realidad que viven los pequeños productores rurales de la zona.**

**Se ve la necesidad de un diagnóstico que aporte elementos que acerquen a una propuesta de desarrollo hacia el sector.**

A partir de estos intereses comunes se gestó un acuerdo para **la realización, en conjunto, del presente diagnóstico, entre el Programa Social Agropecuario y la Asociación para la Promoción de la Cultura y el Desarrollo.**

**El marco de realización del convenio es la unidad de coordinación del PSA. Integrado por el PSA, el ICA, APCD, CeCaZo, Equipo Parroquial de Ing. Juarez, Equipo de Educación Popular de S. Martín n°2, Equipo de Educación Media de El Potrillo, InCuPo.**

## Intencionalidad

**La obtención de datos de diagnósticos referidos a aspectos físicos y socioeconómicos, que generen análisis y discusión de propuestas hacia el sector criollo de pequeños productores, peones rurales y jornaleros de la región oeste de la provincia de Formosa.**

## Metodología

**El diagnóstico tiene dos niveles: un nivel de información secundaria o de relevamientos de datos secundarios, y otro de entrevistas con informantes claves. Se descartó un autodiagnóstico grupal para evitar la generación de expectativas de intervención en la ejecución de proyectos con el sector Criollo de la zona.**

**La primera etapa de relevamiento de datos secundarios, o caracterización de la región que comprende el presente trabajo está compuesta de cuatro tomos, que a su vez contienen ocho secciones.**

**Definimos como región para el diagnóstico la comprendida entre la ciudad de Pozo del Tigre y su zona de influencia al Este, y los límites de la provincia de Formosa al Oeste al Norte y al Sur.**

**En esta primera etapa se trabajó a través de la recolección de datos de las diferentes temáticas que aparecen definidas más adelante.**

**El primer tomo lo componen datos de ubicación, datos históricos y un relevamiento de los recursos naturales del área como estructuras físicas ponderables (suelos, agua, clima, vegetación, geología).**

**El segundo tomo comprende una visión sintética del equipamiento y la infraestructura existente en el área junto a una descripción de las características de la población de la zona.**

**El tomo número tres contiene la sección VI que implica los niveles de vida, a través de los datos de Salud, educación y hábitat de la población del área de estudio.**

**Por último el tomo cuatro concentra los recursos y potencialidades que brinda la zona y la actividad productiva que realiza la población en general.**

**En estos cuatro volúmenes creemos se ha concentrado mucha información dispersa existente en diferentes ámbitos de la provincia.**

**En algunos casos esta información resulta contradictoria dado las fuentes que se consultó; no obstante hemos querido mencionarla indicando la fuente para que sea el lector quien dicte la representatividad de uno u otro dato.**

**En todos los casos figura la fuente en que se extrajeron los datos para la elaboración de los distintos ítems.**

## **II - LOCALIZACIÓN**



## II - Localización.

### **Situación Geográfica de la Provincia de Formosa.**

La provincia de Formosa se encuentra ubicada geográficamente entre los meridianos de 57° 30' y 62° 25' de longitud oeste de Greenwich y los paralelos de 22° 30' y 26° 52' de latitud sur.

Este sector dentro del territorio Nacional Argentino corresponde a la región Noreste, teniendo por límites el río Paraguay hacia el Este; el río Bermejo por el Sur que la separa de la provincia del Chaco; por el Norte la frontera con la República del Paraguay que en algunos tramos coincide con el río Pilcomayo; por el Oeste la Línea Barilari que la separa de la provincia de Salta.

La Frontera con Paraguay es por el este y por el Norte constituyendo más de 700 km de límites internacionales.

La provincia de Formosa tiene una extensión territorial de 72.066 kilómetros cuadrados.

Pertenece a la región ecológica denominada “ Gran Chaco”, que con una superficie de un poco más de 1.000.000 kilómetros cuadrados, abarca parte de cuatro países. En la Argentina esta región abarca entre un 13% y un 17% de la superficie total del país.

### **División Política.**

La organización del estado territorial se compone de nueve departamentos que son:

Departamento Bermejo; Formosa; Laishí, Matacos, Patiño; Pilagás; Pilcomayo; Pirané y Ramón Lista.

### **Área de Estudio.**

La zona de estudio abarca la parte occidental de la provincia. Sus límites son: al Oeste la Línea Barilari que la separa de Salta, al Sur el río Bermejo; al Norte el Límite con la República del Paraguay, y por el Este la Ruta Provincial N° 26.

La zona considerada está compuesta por cuatro departamentos, de los cuales uno de ellos, el Departamento Patiño, sólo se incluye en parte; completan los departamentos Bermejo, Matacos y Ramón Lista.

La superficie aproximada que abarca el área es de 32.651 kilómetros cuadrados.

### **División Política y Superficie de la Zona Oeste de Formosa.**

<b>Departamento</b>	<b>Superficie en kilómetros cuadrados</b>
Bermejo	12.850
Matacos	4.431

Patiño ( solamente el área de estudio)	11.570
Ramón Lista	3.800
Total	32.651
Total Provincia Formosa	72.066

### **El Nombre Formosa.**

Son diversas las hipótesis que se dan sobre el origen de la palabra “Formosa”, todas ellas sin suficiente comprobación.

Es creencia muy difundida que el toponimio Formosa se debe a la expresión “Vuelta Formosa”, atribuida a Juan de Ayolas o a algún conquistador español.

Otra versión atribuye la denominación a la belleza del paisaje formoseño. Formosa quiere decir “hermosa”. Una variante es “Formoso”, que data de fines del siglo XIV y hace referencia a un sacerdote que recorrió la región.

Existen autores que opinan que la génesis del vocablo se debe a factores climáticos. Proviene del sustantivo latino “Formus” que significa “caliente”, “candente”. Hace alusión a las altas temperaturas de la zona.

El vocablo “Formosa” es anterior a la fecha de fundación, dada la designación que hace de este vocablo Fontana como posible punto de emplazamiento de un asiento poblacional.



### **III - ASPECTOS HISTÓRICOS**

### **III - Aspectos Históricos.**

#### **A - Ciclo Militar.**

- . Inmigración Salteña.**
- . Desarrollo Institucional.**
- . Producción.**
- . Características del Período.**

#### **B - Ciclo del Ganado y el Tanino.**

- . Población y Crecimiento.**
- . Los Transportes.**
  - Ferrocarril**
  - Navegación**
- . Proceso de Ruptura del Ecosistema.**
- . Producción Ganadera.**

#### **C - Ciclo del Algodón.**

- . Desarrollo Institucional.**
- . Sistema Productivo.**
  - Ganadería**
  - Tanino**
- . Sistema de Transporte.**
- . Situación Social.**

#### **D - La Década del 70.**

#### **E - Resumen Histórico.**

#### **F – Bibliografía.**

## HISTORIA DE LA REGIÓN.

La asunción del general Mitre a la Presidencia de la Nación (1862) significó la definición de la guerra civil, que se desarrollaba desde los comienzos de la República.

El triunfo correspondió a las clases sociales ligadas a la Pampa Húmeda, y a los intereses portuarios y del libre cambio, que eran representados por el partido Unitario. Éste comenzó a organizar la Nación en función de sus intereses.

Una de las cuestiones fundamentales a tener en cuenta fue la llamada “Ocupación del Chaco Argentino”.

Los orígenes de Formosa, en la medida que se producen como parte de la ocupación territorial del Chaco Argentino, están ligados a uno de los momentos definitorios de la constitución de la Argentina moderna, y a la resolución de la cuestión de límites con los países vecinos, especialmente con Chile y Paraguay.

Como sabemos, Formosa es el resultado directo de la resolución de una de estas cuestiones limítrofes.

Según el Profesor Prieto podemos dividir la historia de Formosa en cuatro etapas de evolución:

- a- El ciclo militar (1879-1917).
- b- El ciclo del ganado y el tanino (1917-1940).
- c- El ciclo del algodón (1940-1970).
- d- La década del 70.

### A- El Ciclo Militar:

Al fundarse la ciudad de Formosa sobre la margen derecha del río Paraguay, el 8 de abril de 1879, según fecha oficializada, era presidente de la República el Dr. Nicolás Avellaneda y ministro de Guerra el entonces Coronel mayor Julio Argentino Roca. Había finalizado la guerra de la Triple Alianza y el fallo arbitral del Presidente Hayes definía como límite norte del país al río Pilcomayo.

Desde la fecha fundacional hasta el año 1917, en que se crea el regimiento de Gendarmería de Línea y se declara oficialmente concluida la campaña bélica de la ocupación del Chaco, la característica fundamental que define el período es la lucha entre el blanco colonizador y el indio, habitante natural de la tierra que no se resigna a someterse.

Desde sus orígenes el poblamiento de Formosa se realizó a través de dos corrientes migratorias o colonizadoras, la del ESTE, que se movía desde la provincia de Corrientes y desde el Paraguay, ocupando zonas más húmedas, cercanas a las confluencias de los ríos Bermejo y Pilcomayo con el Paraguay; y la proveniente de Salta y de Santiago del Estero, que ocupó la zona OESTE, actualmente en marcado proceso de desertificación, pero en aquel tiempo de llanuras cubiertas de vegetación. Esta zona corresponde a nuestro estudio. Ver mapa n° 4.

### *Inmigración Salteña:*

Desde el siglo pasado numerosas incursiones militares y civiles ingresaron desde el oeste a territorio formoseño, hasta que en 1902, junto a Domingo Astrada, se asienta en el oeste un grupo de colonos salteños, que iniciarán la población de El Chorro, y la colonia Buena Ventura, hoy desaparecida. En 1915 pobladores de Salta y Santiago del Estero darán origen a la localidad de Pozo del Tigre, zona

con abundantes pastos naturales y aguadas. En 1908 comienza la construcción del ramal C-25 Formosa - Embarcación.

La importancia de la colonización salteña se refleja en el censo de población del año 1920. El total de argentinos no formoseños radicados en el territorio constituían el 22,7 %, de los cuales la mitad eran de origen salteño.

### *Desarrollo Institucional:*

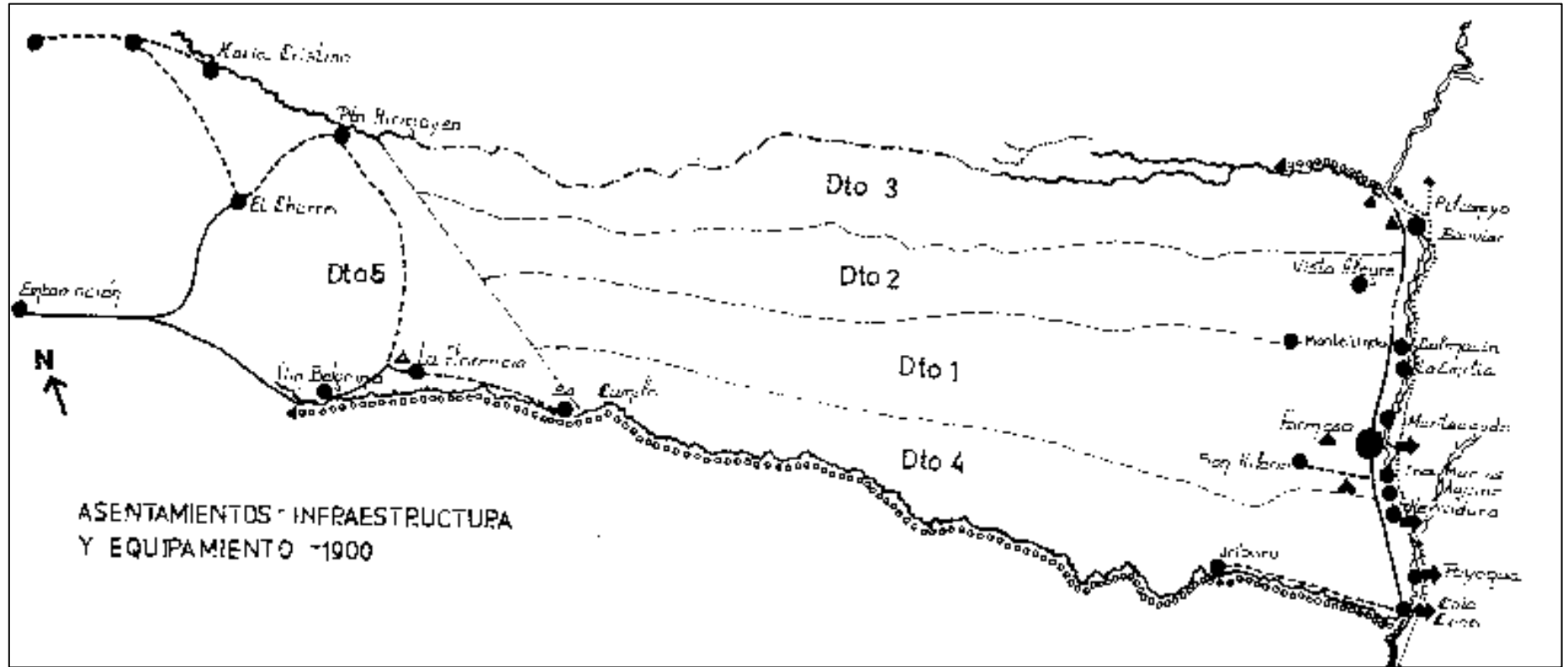
El territorio es dividido en primer lugar en cuatro departamentos, en 1885. Son los de Formosa, Dalmacia, Bouvier, y Herradura, con orientación este - oeste. Posteriormente se crea el quinto departamento, Del Teuco que comprendía una de las primeras estancias del territorio: La Florencia. Ver mapa n° 1.

El total de asentamientos que cubrían el área oeste eran: La Florencia, San Camilo, El Chorro, Potrero, María Cristina y Puerto Irigoyen.

El Chorro funcionaba como centro de abastecimiento del área, y además las funciones típicas institucionales como escuela, policía, y correo. La existencia de población asentada en el oeste, con un dinamismo propio y una excesiva desvinculación con la Gobernación, dio lugar a la creación de la Comisaría Departamental, el 1° de Mayo de 1894, con límites no consignados, que al poco tiempo daría lugar a la creación del 5° departamento, con cabecera en La Florencia. Esta situación de casi autonomía se acentúa paulatinamente, al punto que en las décadas siguientes se llega a plantear, incluso de manera formal.

Mapa N° 1

Fuente: Arq. Elsa Aurora Velozo de Espinsa



En este mapa se puede observar la localización de los grupos de asentamientos del Este, fundamentalmente costeros, y del oeste, también ligados a los ríos Pilcomayo y Bermejo, conectados al sistema Salteño, con una gran área intermedia no penetrada aún.

La división departamental y el incipiente desarrollo de la infraestructura de comunicaciones, reducida a esos dos agrupamientos y representada por caminos o senderos y puertos, estos últimos en la zona Este.

Se destaca la ausencia de límites con Salta. El cálculo de superficie del Territorio de Formosa era de 112.000 Km<sup>2</sup>.



### *Producción:*

Desde este punto se encuentran nada más que asentamientos ganaderos, comparando con el este, escasos en número: el 29 %. La ganadería en el oeste de Formosa empezó a desarrollarse como fruto del establecimiento de hacendados salteños que arribaron a la zona en busca de nuevas tierras, trayendo los mejores ganados de raza criolla. La fundación de la estancia La Florencia es un ejemplo. Ver mapas nº 2 y 3.

La actividad ganadera del centro-oeste se vincula con la región del Noroeste Argentino, especialmente con la provincia de Salta, desde donde el ganado formoseño era exportado hacia la zona minera del norte de Chile.

### *Características del Período:*

Establecimiento en forma orgánica de población blanca en el territorio.

Esta ocupación se hace merced a la acción de los ejércitos que sustraen estos territorios del dominio aborigen y custodian arma en mano el asentamiento colonizador.

Dos corrientes colonizadoras.

Realización de una gran obra pública: el ferrocarril.

Defectuoso proceso de entrega de tierra pública; Ley Avellanada, Ley Escalante, acaparamiento de grandes extensiones de tierra en pocas manos, dedicadas a la especulación, escaso desarrollo agrícola.

Este proceso de entrega de tierra pública definirá la estructura económica de Formosa y su desarrollo espacial.

## B- El Ciclo del Ganado y del Tanino (1917-1940):

Entre los años que abarca este período, se registra uno de los mayores ritmos de crecimiento económico del territorio.

La explotación forestal - taninera integra al territorio formoseño a la economía nacional e internacional como productor de materia prima. La cría de ganado vacuno, cuya exportación en pie legal - ilegal será un lucrativo negocio, completa el cuadro de riquezas territoriales en un primer momento de este período, hasta que hacia la década del 30 irrumpe el algodón.

Mientras tanto la estructura de tenencia de la tierra se ha cristalizado en grandes extensiones dedicadas a la ganadería y varios millares de explotaciones, sobre todo agrícolas minifundistas.

El complejo ferro-portuario, la única inversión importante del Estado Nacional en el territorio, cumplirá el rol complementario de una economía concebida básicamente para satisfacer necesidades externas de materia prima.

El crecimiento será por lo tanto dependiente y la sociedad se cristalizará en grupos sociales de escasa movilidad.

En este marco, cuando la población ha crecido con el aporte de gruesos contingentes migratorios, los problemas sociales empiezan a gravitar: analfabetismo, carencia de servicios asistenciales, bajo nivel de vida de gran parte de la población, especialmente rural, etc.

Estructura lati-minifundiaria de la tenencia de la tierra, vulnerabilidad del sistema productivo por la dependencia de factores externos, olvido y relegamiento por parte del Estado Nacional, bajo nivel de vida de los habitantes, son las características de un territorio que pese a todo, consolida sus instituciones políticas y crece en población.

Sin embargo, el círculo vicioso del subdesarrollo lo atenaza, el estancamiento produce estancamiento, la pobreza desarrolla pobreza.

### *Población y Crecimiento:*

Entre 1917 y 1940 se afirman varias poblaciones del interior formoseño, como consecuencia del ferrocarril, la colonización agrícola, la expansión ganadera y taninera. Se traza su planta urbana, y se establecen oficialmente los nombres con los que se los conoce en la actualidad.

Para el oeste el Decreto del 11 de julio de 1921, ordena el trazado de los pueblos de Estanislao del Campo y Las Lomitas; el primero pasó a llamarse así en 1917, ubicado sobre el kilómetro 233, convirtiéndose en centro de operaciones ferroviarias. Las Lomitas se trazó sobre la antigua colonia Juan Bautista Alberdi; Laguna Yema fue creada alrededor de 1925, al construirse el tramo Las Lomitas - Embarcación, el último del ramal Formoseño - Salteño. El nombre de esta última localidad se refiere a un Cacique de pelo amarillento que en 1917 había organizado una sublevación de indios Matacos, que fueron reducidos con fuerzas militares provenientes de Salta y Corrientes. La localidad de Ingeniero Juárez fue mensurada a partir de 1930, por el inmigrante noruego radicado en el oeste, Juan Degen.

La sociedad formoseña era eminentemente rural; cuatro quintos de la población habitaban en el campo, 87.813 habitantes, mientras que sólo 25.977 eran urbanos. El analfabetismo alcanzaba el 24,3% de la población, de la cual el 28,5% era rural y el 12% urbana. La producción básica, agropecuaria y forestal ocupaba el 53,5% de la población económicamente activa el sector industrial el 13,5%, y los servicios el 32,1% restante. Ver mapas n° 5, 6 y 7.

### *Los Transportes:*

#### *Ferrocarril :*

El ferrocarril y el puerto constituyeron en este período un complejo que jugó un rol principalísimo en la economía del territorio.

En 1908 comienza su construcción, en un trazado casi recto entre el este y oeste de la provincia; en 1914 llegó hasta Las Lomitas desde Formosa, paralizándose entonces su construcción, hasta que un gran movimiento de la opinión pública logró interesar a las autoridades en la prosecución del trazado. En 1915 se inaugura la estación de Formosa. La localidad de Estanislao del Campo se convierte en centro ferroviario donde los trenes cambiaban las máquinas. Las Lomitas se convierte en sede del Regimiento de Gendarmería de Línea, y en centro activo del comercio debido a la concentración de tropas. En 1931 el ferrocarril llegó hasta la localidad de Ingeniero Juárez, a 500 kilómetros de Formosa, y se conectó con Embarcación en Salta.

En 1932 al estallar la guerra del chaco, la zona oeste del territorio formoseño, con epicentro en Juárez se convirtió en un dinámico centro de comercio y de aprovisionamiento de tropas bolivianas. Un ejemplo del movimiento que tenía el ferrocarril, como motor del desarrollo provincial lo constituye el hecho que en 1935 el ramal Formosa

Embarcación dio un superávit de \$400.000, pesos moneda nacional; en opinión del periódico "La Voz Popular" era exorbitante, y constituía además el único superávit producido por una línea ferroviaria de las que eran propiedad del Estado.

### *Navegación:*

La navegación por el río Bermejo estaba abierta desde 1911, sirviendo de salida a la producción de una vasta zona.

El puerto de Formosa creció en actividad hasta 1940, año tras año. Por esa vía se llevaba a los mercados del Sur la producción de azúcar de Salta y Jujuy, alcoholes salteños con destino a Uruguay, y varios productos bolivianos que utilizando las vías férreas y el puerto abarataban costos. El mismo itinerario era utilizado por la Standard Oil, que transportaba los productos desde Pedro Lozano en Salta hasta la Capital Formoseña.

El complejo ferropuerto fue la única inversión de envergadura realizada por el Estado Nacional. Esta obra de infraestructura básica no sirvió al desarrollo provincial, por el contrario se convirtió en el recurso indispensable para materializar la explotación de la materia prima.

### *Proceso de Ruptura del Ecosistema:*

A partir de la década del 30 se hace evidente para los productores el avanzado proceso de deterioro de los suelos, como consecuencia de encarar el proceso productivo.

Los principales factores que llevaron a ese estado de cosas fueron: el sobrepastoreo, la tala indiscriminada de los montes, la quemazón irracional, la persecución de la fauna, la presencia excesiva de ganado caprino. Los viejos pobladores del oeste todavía recuerdan la riqueza forrajera de la zona, porque ese hecho constituyó el motivo que atrajo a los ganaderos salteños.

En la década del treinta el estallido de la guerra de Bolivia y Paraguay convirtió a la venta de hacienda a ambos contendientes en un lucrativo negocio que benefició a las localidades de Pozo del Tigre, Las Lomitas e Ing. Juárez y su zona; el sobre pastoreo de los campos fue la consecuencia. Pero el sobre pastoreo había comenzado mucho antes, cuando los primeros pobladores salteños comenzaron a ocupar las tierras.

El ecólogo De Gásperi que se instala en Ing. Juárez en 1948 comienza a alertar sobre la gravedad de la situación: *“El oeste Formoseño integra una superficie aproximada de 6.000.000 de has situadas entre los ríos Pilcomayo y Teuco. Esta región está afectada por un intenso y progresivo proceso de desecación ambiental, con la consecuente degradación de sus tierras, por una explotación inconsulta del hombre.*

*“...La causa principal de estas dos situaciones extremas, es decir, la degradación bioambiental y la falta de aprovechamiento de las subregiones regables, ha sido el régimen de propiedad fiscal (tierra de todos y de nadie ), que se ha traducido respectivamente en el saqueo de los recursos naturales renovables y la falta de interés en la realización de mejoras por la inseguridad en la radicación de empresarios y capitales para la explotación.*

*“Las explotaciones improvisadas como las emprendidas en la Florencia, finca de propiedad particular a unos diez km al oeste de Campo Chico, y de una extensión de 35.000 has, han fracasado siempre por falta absoluta de conocimiento del ambiente físico y la consecuente desacertada técnica de la producción, desalentando a los varios dueños que se han sucedido, después de haber realizado, eso sí, cada uno su porción de saqueo del monte natural. Esta finca se encuentra en la actualidad, en buena parte esquilma y degradada”.*

### *Producción Ganadera:*

Entre 1917 y 1940 la existencia de ganado vacuno en el territorio se triplica, pero la importancia de las explotaciones corresponden a la estructura de tenencia de la tierra desarrollada en el período anterior. En 1937 la existencia de cabezas ascendía a 1.092.000, y en 1947 a 1.272.500. En septiembre de 1935 se funda la sociedad rural de Formosa.

En el oeste provincial llegan a asentarse ganaderos salteños que no podían conseguir tierras en su propia provincia. Desarrollan una ganadería casi de subsistencia, seminómada, con predominio del ganado criollo.

Ocupan las zonas comprendidas desde el departamento Patiño hacia el oeste. Sus explotaciones no superan el promedio de docientas a cuatrocientas cabezas de ganado; ocupan en su mayoría tierras fiscales que arriendan pagando un pequeño canon por el derecho de pastaje de sus animales.

La tierra no era pues de su propiedad, ni podía decirse que les interesaba mucho debido al acelerado avance del proceso de degradación de los suelos. No habrá por consiguiente inversiones en mejoras, en aguadas artificiales, bebederos, baños, molinos, etc. El ganado bordeará el nivel de rusticidad y será desvalorizado por la presencia de garrapata.

Ver mapas nº 8, 9 y 10.

#### C El Ciclo del Algodón (1940 - 1970):

A partir de la década de 1940 el cultivo del algodón es el nuevo eje del sistema productivo de Formosa. La explotación forestal, la elaboración taninera y la cría de ganado serán desplazadas en beneficio del textil, como factores dinamizadores del crecimiento.

La extensión de los cultivos algodoneros produce reacomodamientos económicos y sociales. Pero no cambia cualitativamente la realidad de una economía que sigue produciendo para la demanda externa y continua, por lo tanto, dependiente de factores exteriores a sí misma.

La misma inauguración de la autonomía política provincial que se efectiviza a partir del primer gobierno Constitucional en 1958, no cambia esta realidad; por el contrario ella condiciona y limita las posibilidades de una provincia sólo en apariencia autónoma.

#### *Desarrollo Institucional:*

La política salteña siempre concibió la obra de colonizar Formosa y Chaco como una empresa que correspondía a esa provincia; de hecho participaron con hombres y medios en la fundación de pueblos y establecimiento de colonias. Salta tenía además pendiente con el Territorio Nacional de Formosa la demarcación definitiva de los límites comunes. Había una franja de terreno que estaba en discusión. Eran tierras que desde entonces se suponían petrolíferas y que Salta ocupaba de hecho, pese a que un decreto nacional establecía claramente la jurisdicción del Juzgado de Paz de Alto de la Sierra, en el oeste del territorio formoseño, hasta el denominado hito número uno, en el límite mismo con Bolivia.

Según el Decreto Nacional del 13 de Junio de 1924, el límite de Formosa llegaba hasta la República de Bolivia.

En Octubre de 1940 el Senado de la Nación aprobó otra demarcación interprovincial, efectuada por el Ing geógrafo Mario S. Barilari, que restaba a Formosa unos mil kilómetros cuadrados que pasaban a jurisdicción salteña.

En junio de 1955 por Ley nº 14408 del Congreso de La Nación, Formosa fue constituida en Provincia. En julio de 1957 se elige la Convención Constituyente, que el 23 de noviembre del mismo año sanciona la Constitución de la nueva Provincia. El 23 de febrero de 1958 la fórmula

Gutnisky - Tomas de la Unión Cívica Intransigente gana las elecciones y se constituye en el primer gobierno constitucional de la provincia.

### *El Sistema Productivo; La Ganadería:*

Entre 1940 y 1970 no se registran cambios cualitativos en lo que respecta a la producción ganadera, ni con respecto a la estructura de la distribución de la tierra que ocupa dicho ganado.

La producción en la provincia llega a una cifra tope que nunca supera (alrededor de 1.200.000 unidades) y que incluso disminuye demostrando el retroceso de esa actividad. En 1947 había 1.242.831 cabezas; en 1960 la cifra había descendido a 1.058.564, y en 1970 era de 1.047.074.

Como desde los primeros tiempos la provincia continuó siendo tradicional vendedora de ganado en pie a Salta y el Chaco, a medida que se fue produciendo una relativa mejora en la calidad de los animales y en el sistema vial y de transporte, se acentuó la tendencia vendedora de novillos para invernada a las provincias de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires.

La estructura de tenencia de la tierra quedó inmodificada cualitativamente respecto del período anterior.

En el centro de la provincia los productores que se asentaron eran pequeños ganaderos de Salta y Corrientes, que se ubicaron en lotes fiscales en avanzado proceso de degradación, criadores de cuarterón y ganado criollo.

### *Producción Taninera:*

Al finalizar la década de 1940 la producción de tanino entra en una etapa de claro estancamiento. Desde sus comienzos, en los primeros años del siglo, el tanino y la explotación forestal conexas sirvieron para ampliar considerablemente las actividades productivas; junto al ferrocarril sirvieron para aumentar el número de obrajes, ocupando la mano de obra de cortadores, hacheros, carreros, transportistas, obreros de planta, guincheros, etc.

En 1955, cuando el territorio se convierte en provincia, la producción de tanino alcanzaba la cifra de 29.000 toneladas, y en esa cantidad con leves variantes permanecerá hasta el presente.

### *Sistema de Transporte:*

La navegación del río Bermejo que se había abierto en 1911, fue descartada en 1946. En ese mismo año, el azúcar, el petróleo y los alcoholes del noroeste que llegaban al puerto de Formosa, ya no utilizaban más esa vía.

En una lenta marcha hacia su desaparición, el puerto y el ferrocarril dejaron de tener la importancia que habían tenido en la época anterior, concebidos para satisfacer una economía de mentalidad meramente extractiva.

Mientras tanto se comenzaba a ampliar la red caminera y hacia fines de la década de 1960 quedaba completo el tramo Resistencia Formosa. La provincia quedaba así definitivamente unida al sur del país.

### *Situación Social:*

Entre 1920 y 1940, según los censos de población se incorporan al sistema productivo de Formosa más de 5.000 productores, con la esperanza de conseguir nuevas tierras para sus ganados o la de aprovechar la favorable coyuntura de un cultivo con una demanda nacional sostenida.

La estructura de tenencia de la tierra deshizo muchas esperanzas. La mayoría de los productores son de origen paraguayo de escasos recursos como para comprar la unidad mínima de 100 has que establecía la Ley Escalante, y las normas legales que en materia de inmigrantes establecían las leyes, generaron explotaciones precarias, falta de arraigo e incertidumbre sobre el futuro.

La tendencia al aumento de la población urbana sobre la rural venía produciéndose desde 1940, y se afirma totalmente a fines de la década de 1970, en que la población urbana supera a la rural.

El analfabetismo alcanzaba el 18 % de la población y la deserción escolar era de casi el 50%; este porcentaje se elevaba en las zonas rurales.

La tasa de mortalidad infantil era la más elevada del país con 45 por mil; los médicos residentes se ubicaban en un 80% en la ciudad capital; era evidente la carencia de una infraestructura sanitaria adecuada.

Las localidades del interior no tenían, en su mayoría, servicios de agua potable, ni teléfonos; la potencia energética instalada era deficiente en la ciudad capital e insignificante en el interior.

#### D La Década Del 70:

Los cambios en la estructura económico-social de la Provincia a partir de los años que se abren en 1970, y los acontecimientos políticos tanto nacionales como provinciales que se suceden, no alcanzan a producir modificaciones cualitativas ni revierten el proceso de subdesarrollo, pero definen una nueva etapa en el proceso de desarrollo provincial.

En la esfera económica, este período refleja una expansión del sistema del proceso productivo, una política de diversificación de cultivos, entrega de tierras fiscales y concreción de obras de infraestructura básica. Esta realidad se desarrolla fundamentalmente en la zona este y centro, no así en la zona oeste. Se consolida el proyecto ganadero de producción de novillitos, en grandes explotaciones que mejoran sus planteles e infraestructura, se incorpora una política crediticia del Bco. Pcia. de Formosa, la contra cara lo establece el minifundio que no avizora un futuro a su realidad.

En lo político, la Provincia ensaya un nuevo intento de consolidar sus instituciones con el tercer gobierno constitucional, de breve duración.

En lo social, los sectores productivos que han venido desarrollándose a lo largo de una centuria, tendrán definidas sus reclamaciones, y el marco de una situación de subdesarrollo y dependencia que los limita. Ver mapa n° 11.

#### E Resumen Histórico:

**1528** - Gaboto explora el Paraguay.

**1544** - Ñuflo de Chávez remonta el Pilcomayo.

**1585** - El 15 de abril se funda Concepción de la Buena Esperanza del Bermejo.

**1673** - Peredo, Gobernador de Tucumán, emprende la campaña del Gran Chaco.

**1742** - El gobernador Santiso y Moscoso firma la paz con la Nación Toba.

**1841** - Las tropas dispersas del general Lavalle, después del combate de Famaillá, atraviesan el Gran Chaco.

**1860** - La expedición de José M. Arce por el Bermejo, de Orán a Corrientes, es diezmada por los indios.

**1869** - Julio de Vedia, primer gobernador del Gran Chaco.

**1876** - El presidente norteamericano Hayes otorga Villa Occidental al Paraguay.

**1879** - El 8 de abril, el coronel Luis Jorge Fontana funda Villa Formosa.

**1884** - Formosa es nombrada Territorio Nacional. El primer gobernador es Ignacio Fotheringham.

**1885** - “Guerra de los Orejudos”. Epidemia de peste negra y tifus.

**1890** - Se funda la primera escuela.

**1897** - Ramón Lista desde Orán, y Enrique Ibarreta, desde Tarija, recorren el Pilcomayo.

**1910** - Tendido de vías férreas y rebelión aborigen.

**1919** - El 19 de marzo se produce la batalla de Fortín Yunká.

**1955** - Formosa es declarada provincia.

**1957** - Sanción de la primera Constitución provincial.

## F Bibliografía:

. Alsina, José. “Formosa: Su Toponimia, Su Nomenclatura”. 1995.

. De Vita y Lacerra, Armando. “Construcción para una Historia Grande de Formosa”. Tomo I y II.

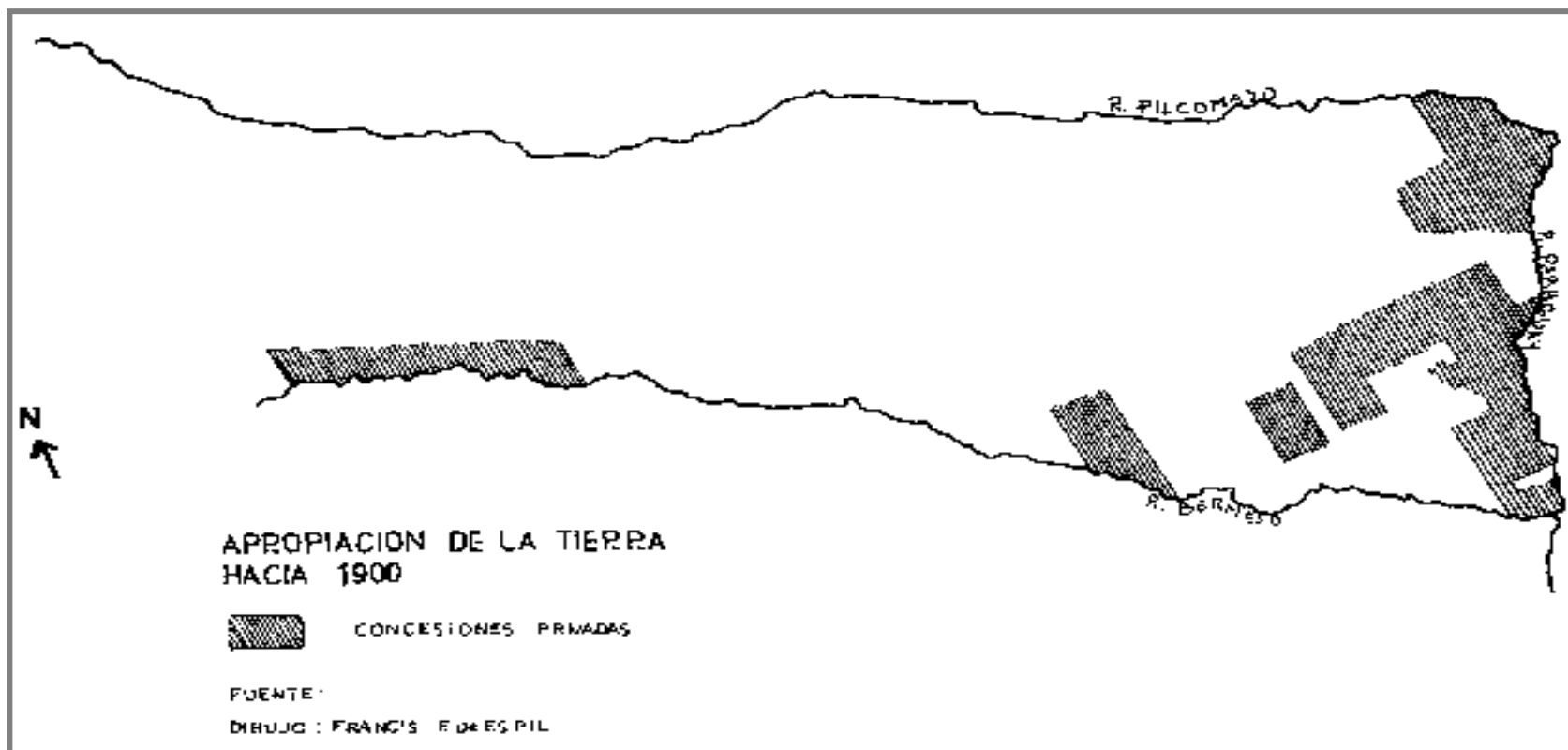
. Prieto, Antonio Herald. “Para Comprender a Formosa”. 1990.

. Velozo de Espinosa, Elsa Aurora. “Formosa en los Albores del Siglo XX”. 1996.

## G Anexo - Mapas:

Mapa n° 2

En este mapa se puede observar la distribución de las áreas entregadas en grandes concesiones en el Territorio Nacional de Formosa

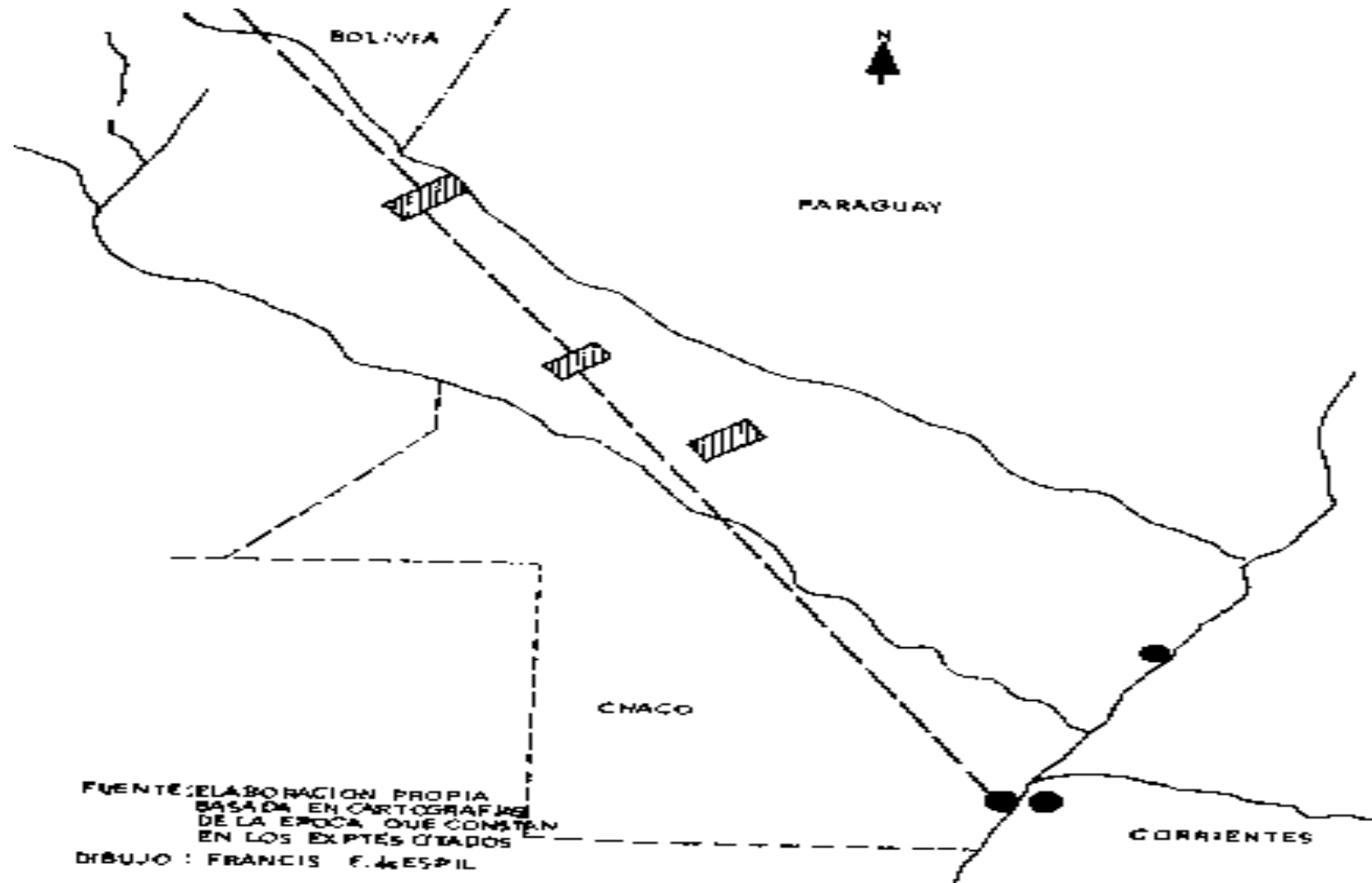






**Mapa n° 3 Trazado del Ferrocarril y ubicación de áreas a colonizar propuesto alrededor de 1901.**

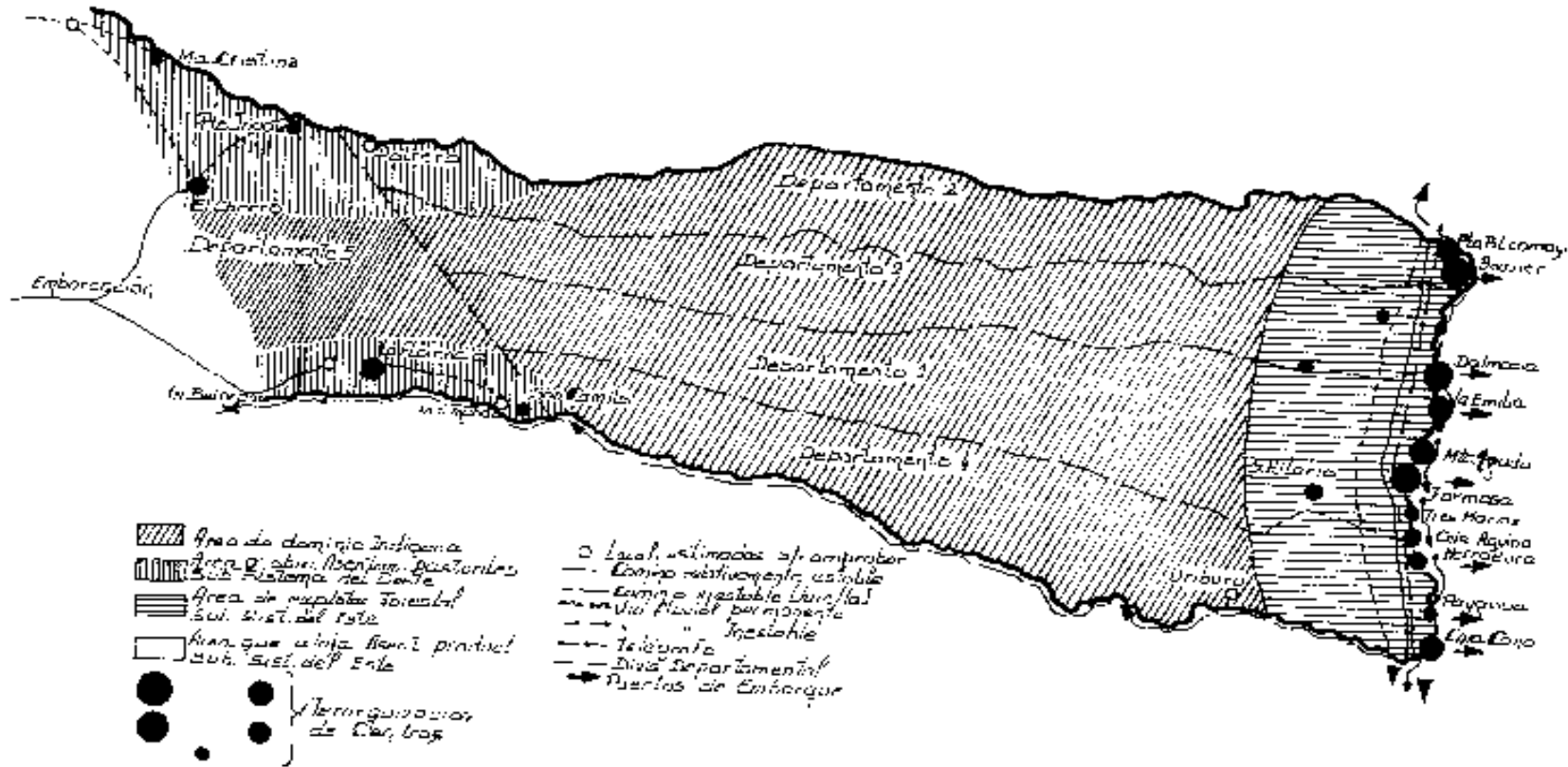
En este mapa se esquematiza un trazado de ferrocarril y localización de áreas destinadas a la colonización, propuesto alrededor de 1901. Como se puede ver, presenta una traza que tiende a integrar el área de Resistencia (Chaco), es decir la red ferroviaria del sur del país,



atravesando zonas productivas de Formosa, con el sur de Bolivia. Es decir con un sentido latinoamericanista.

**Mapa n° 4. Ocupación del espacio y Organización del sistema de asentamientos.** Año 1900. Se puede observar el resultado del proceso de ocupación del espacio a dos puntas, constituyendo un sistema con dos subsistemas, del Este y del Oeste, con organización diferente en

ambos y un espacio de aproximadamente 2/3 del territorio con ocupación aborígen. La distribución de los asentamientos según sus jerarquías y las interconexiones con los centros extraregionales, viales y fluviales.  
Fuente: Arquitecta Elsa Aurora Velozo de Espinosa





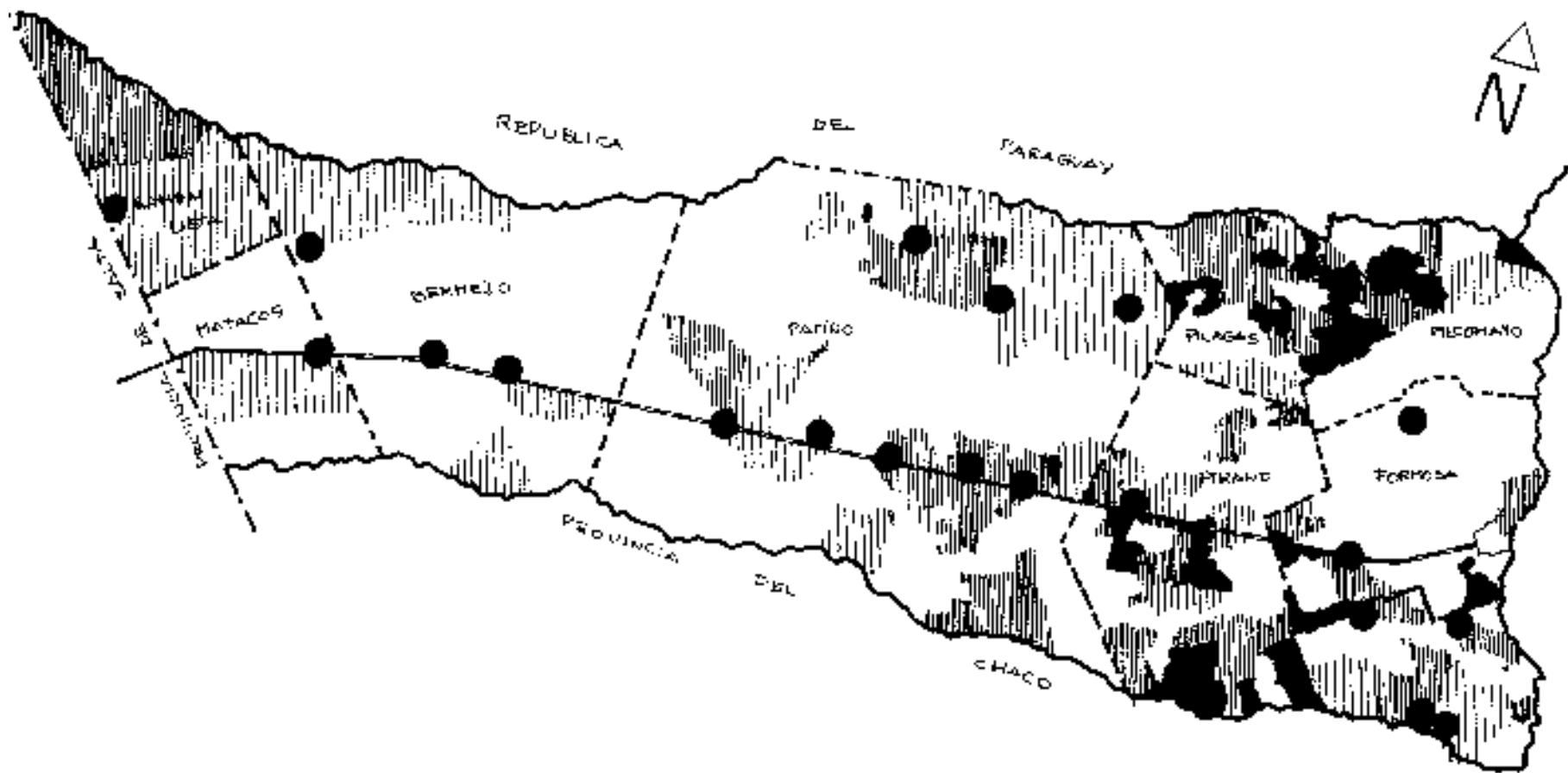
Se puede ver también la red de caminos ( con mayor o menor grado de estabilidad<sup>9</sup> que vinculan los asentamientos y la presencia del ferrocarril por el centro, hasta la localidad de Las Lomitas.

















## **IV – ESTRUCTURAS FÍSICAS PONDERABLES**

## IV - Estructuras Físicas Ponderables

### IV - Estructuras Físicas Ponderables

**A- Generalidades**

**B- Geología**

**C- Fisiografía**

**D- Hidrografía**

**E- Clima**

**F- Suelos**

**G- Regiones Ecológicas Homogéneas**

**H- Recursos Forestales**

**I- Recursos Faunísticos**

**J- Anexos**

**K- Bibliografía**

## A GENERALIDADES

El presente trabajo sobre la significativa superficie de mas de tres departamentos de la provincia de Formosa tiene como objeto conformar una sintética e uniforme base de información de toda el área. Esta definición se toma a los efectos de identificar en el inicio de las propuestas de desarrollo las características sobresalientes que conforman factores condicionantes al desarrollo productivo. El nivel es por lo tanto de reconocimiento. En otros ítems del trabajo se avanza con las precisiones que resultan necesarias para cada área o zona en la que se proponga una definición específica. La amplia región tiene características climáticas, en general, de semi aridez, pero el gradiente de precipitaciones que se observa de Oeste da Este, las particularidades de los suelos y las eventuales avenidas de las aguas de los desbordes de los grandes ríos limítrofes, conforman suficientes variables, como para que conjuntamente con el trabajo, capital y tecnología, se admitan variadas posibilidades y alternativas al desarrollo.

## B - Geología

- **Introducción**

- **Cuadro Cronoestratigráfico**

- **Consideraciones Geológicas generales de la zona de trabajo**

**Estratigrafía**  
**Estructura**

-



# Geología

## - Introducción

La provincia de Formosa se halla ubicada en el extremo Norte de la Provincia geológica Chaco-Paranaense.

Forma parte de una gran planicie o llanura Aluvial limitada al oeste por las sierras Subandinas y al este, por el Escudo Brasileño, es decir se trata de una cuenca o zona poco móvil de la corteza terrestre de tendencia negativa, que ha recibido aportes de sedimentos marinos y continentales durante el registro Geológico del Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.

Según Harrington es un área pericratónica, es decir una amplia faja deprimida con espesos depósitos Cenozoicos interpuesta entre las grandes áreas cratónicas y la faja andina.

Esta llanura es parte de una unidad morfológica mas extensa, que atraviesa todo el continente sudamericano, desde los llanos de Córdoba y Venezuela en el norte, hasta las pampas en la República Argentina en el sur . Su rasgo característico es la ausencia casi total de relieve.

Hasta el momento se considera que para los términos mas antiguos es decir Era Paleozoica, la cuenca se ha comportado como una única zona negativa. Ya en el Periodo Jurásico de la Era mesozoica y a partir de los movimientos tectónicos intensos ocurrido en este periodo, esta cuenca se ha dividido en cuencas menores separadas por altos o dorsales que consideradas estructuralmente, las partes deprimidas representan cuencas sedimentarias distintas.

En el caso de Formosa que es parte de la cuenca Chaco-Paranaense, se encuentra cubierta en su totalidad por sedimentos recientes no evidenciándose afloramientos rocosos, por otra parte la falta de evidencias mineras importantes que impongan estudios geológicos detallados, determinan el incipiente conocimiento geológicos de la región.

La provincia se puede dividir en tres zonas:

**La zona oeste** que se extiende desde el límite con la provincia de Salta hasta la localidad de Laguna Yema aproximadamente, en la que cuenta con mayor información geológica de subsuelo, debido a la exploración petrolífera que se esta realizando en la zona de Palmar Largo.

La información abarca desde el Cretácico al Reciente

**La zona Centro** que s extiende hasta la localidad de Pirané con poca información de subsuelo;

**La zona Este** hasta el río Paraguay que cuenta con dos perforaciones.

El siguiente cuadro muestra las relaciones entre las estructuras geológicas y la cronoestratigrafía.

### Cuadro Cronoestratigráfico

<i>Tiempo</i>		<i>Regiones Geológicas</i>			
Eras	Periodos	Llanura Chaco Pampeana			Mesopotamia
		Jujuy --	Formosa		Corrientes
		Salta	Oeste	Este	
Cuaternario		Sin Datos	Sin Datos	Fm. Pampa	

T e r c i a r i o	Plioceno	Fm. Chaco	Fm. Chaco	Fm. Entre Ríos	Fm Ituzaingo
	Mioceno	Fm. Jesus María	Fm. Tranquitas	Fm. Paraná	Fm. Paraná
	Oligoceno	Fm. Anta		Fm Fray Bentos	Fm Fray Bentos
		Fm. Rio Seco			
	Eoceno	Fm. Lumbrera Fm. Maíz Gordo	Fm. Lumbrera Fm. Maíz Gordo	Formación	
Paleoceno	Fm. mealla Fm. Olmedo	Fm. mealla Fm. Olmedo	Mariano		
	Creta Sup.	Fm. Yacoraite Fm. Lecho	Fm. Yacoraite Fm. Lecho	Boedo	Pay Ubre Yerúa
	cico Infe.	Fm. Pirgua	Serra Geral Fm. Pirgua	Serra Geral Fm, Tacuarembó	Sierra Geral Fm Solari
Paleozoico	medio Devónico infer	Fm. Michicola Fm. Rincón Fm. Caburé	Fm. Michicola Fm. Rincón FM. Caburé		
	Silúrico	Fm Lipeón Fm Zapla	Fm Lipeón		
	Ordovícico Cámbrico	Fm Las Breñas ?	Fm Las Breñas ?	Fm Las Breñas Fm Pirané	
Precámbrico		?	?	Basamento Cristalino	

## Consideraciones Geológicas generales de la zona de trabajo

### Estratigrafía

El conocimiento geológico de la zona oeste de Formosa indica que posee características globales similares a la Subcuenca Lomas de Olmedo, principal productora de hidrocarburos líquidos del noroeste Argentino, y de la provincia de Salta en particular.

Las condiciones de similitud están registradas en la secuencia estratigráfica que conforman el grupo Salta y el subgrupo Santa Bárbara, mientras que las diferencias más notables están en el subgrupo Balbuena y su subyacente, las vulcanitas Palmar Largo.

### Formación Pirgua:

Corresponde a la etapa en que la masa tectónica alcanza su máxima configuración. Sedimentación netamente continental y restringida a la fosa tectónica. El ambiente dominante es el fluvial, y el sentido de aporte esta regido por el drenaje implantado

Hasta el presente las únicas unidades de interés petrolero serian la Fm Yacoraite y las vucanitas Palmar Largo.

### **Yacoraite (edad cretácico superior)**

Es la clásica formación generadora y productiva en Salta. En este sector de la cuenca esta compuesta de carbonatos, predominantemente de ambientes de baja energía; pelitas oscuras y algunas limolitas; que en conjunto sugieren un medio sedimentario muy tranquilo y relativamente alejado de las áreas de aporte. Este ambiente de sedimentación le confiere dos propiedades importantes, roca generadora y roca reservorio.

Además, en su sección basal, se ha constatado niveles arenosos hasta conglomerádicos y en la región de Palmar Largo, un conglomerado anguloso (brecha) constituido por clastos de origen volcánico, con evidencia de poco transporte y con buenas propiedades de reservorio.

En general se presenta con espesores inferiores a los conocidos en otros sectores de la subcuenca.

Normalmente a la formación yacoraite le infrayace la formación Lecho que son areniscas pero en los pozos perforados en Formosa esta formación no aparecería. Vinculándose su ausencia, al igual que la disminución de los espesores del Yacoraite, a la presencia de un prerelieve más antiguo, condicionante de la sedimentación.

### **Vulcanitas Palmar Largo:**

Por debajo de esta secuencia estratigráficas y detectado en el, pozo Palmar Largo nº1 aparece un complejo volcánico que conforma un prerelieve que controla los depósitos mas modernos.

Esta constituido por rocas efusivas básicas de mas de 400m de espesor cuya dotación radimétrica muestra su desvinculación con ciclos efusivos mas antiguos como los registrados en el subgrupo Pirgua o a la formación Serra Geral de la cuenca Chaco-Paranense.

Estas vulcanitas intercalan dentro de un potente complejo de rocas ígneas masivas niveles con porosidades por fisuras originadas en la expulsión de los gases del magma original. En general se tiende a relacionar este complejo con la base del Yacoraite.

### **Formación Tranquitas : ( oligoceno-mioceno)**

Areniscas y fangolitas en sucesión semejante a la unidad suprayacente del ambiente continental. Espesor medio en la horqueta y Palmar Largo 350m.

### **Formación Chaco: ( plioceno-reciente)**

Constituye un conjunto sedimentario de mas de 1.500 m de espesor, formado por intercalaciones de areniscas, fangolitas y láminas de yeso. Sedimentitas netamentes continentales de llanura aluvial en ambiente de baja energía, en algunos casos subácueos de colores preferentemente rojizos.

## **Estructura**

Los movimientos tectónicos predominantes serían de tipo vertical y la deformación estaría vinculada a movimientos diferenciales de bloques, cuyas fallas podrían afectar hasta niveles del complejo volcánico.

Estas deformaciones serían parte de eventos mayores, tales como grandes fallas directas, responsables de la conformación y limitación de la cuenca.

- Fisiografía

- Introducción

- Regiones Fisiográficas

- . Antigua Planicie Chaqueña
- . Planicies aluviales de los Ríos Pilcomayo y Bermejo
  - . Pilcomayo Viejo
  - . Antiguo Delta del Río Bermejo
  - . Depresión Oriental
    - . Valle Río Paraguay
  - . Transicional

- Cartografía Regiones Fisiográficas

- Introducción

Se encuentra ubicada específicamente en la región fisiográfica Chaqueña. Es una planicie suavemente ondulada, cubierta de sedimentos arenosos, limosos y arcillosos con diversos porcentaje de dominancia y modelados de distribución.

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

1. Aluviales generales: Son las deposiciones que están en relación con el accionar de los grandes ríos (Bermejo, Pilcomayo y Paraguay).
2. Aluviales locales modernos: Están relacionados con deposiciones en los cauces internos (ej.: Riacho Porteño, Salado)
3. Aluviales locales fósiles: Dieron origen a los antiguos albardones de paleocauces.
4. 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.

## - Regiones Fisiográficas

La provincia de Formosa es parte de un enorme valle fluvial, que fue surcado por numerosos cursos de agua, que aportaron sedimentos a través de los siglos, afectando según los diferentes paridos sus rasgos fluviales a todo el territorio.

El hecho de tratarse de un área de un origen tan particular determina la ausencia de elevaciones en todo el territorio y el relieve que ocasionalmente presenta esta conformado por depósito fluvioaluvionales. Así la pendiente general de sentido NW- SE del orden de 0,05% a 0,02%, comienza en el oeste con 180 a 190 msnm y culmina en el este con escasos 55 msnm, en el valle fluvial del río Paraguay.

Esta escasa pendiente condiciona el escurrimiento de las aguas; de las provenientes de las precipitaciones locales y también el de las aguas originadas de la zona de alta cuenca de los ríos limítrofes y que en períodos de crecidas suelen desbordar, escurrir por la llanura y adicionalmente depositar los sedimentos, que en gran volumen son arrastrados por ellas.

Estos mecanismos de dinámica fluvial impresos en todo el territorio condiciona la distribución de los materiales originales de los suelos. Así el efecto de las condiciones climáticas logra expresarse y acompañar una red hidrográfica que permite, al asociar los conceptos, identificar siete unidades fisiográficas.

Algunos autores han desestimado la identificación como tales del Valle fluvial del Río Paraguay y también un área Transicional establecida entre la Planicie Chaqueña Antigua, Pilcomayo y Bermejo Viejos y la Depresión oriental. No obstante insisto en desagregarlas para una mejor comprensión y aplicabilidad de las unidades fisiográficas para usos técnico-productivos.

La Provincia de Formosa se ha dividido así en siete regiones fisiográficas :

1. Antigua Planicie Chaqueña
2. Planicies aluviales de los Ríos Pilcomayo y Bermejo
3. Pilcomayo Viejo
4. Antiguo Delta del Río Bermejo
5. Depresión Oriental
6. Valle Río Paraguay
7. Transicional

## **1. Antigua Planicie Chaqueña**

Corresponde a un amplio interfluvio que separa las planicies aluviales de los Ríos Pilcomayo y Bermejo. Comprende parte del departamento Ramón Lista, en su extremo sudoeste y una amplia faja que atraviesa en sentido noreste-sudeste, el centro y norte del departamento Matacos; el centro del departamento Bermejo y el centro y centro-oeste del departamento Patiño, cubriendo una superficie de 1.696.410 Ha.

Esta llanura ha recibido en un principio, el aporte de materiales eólicos y con posterioridad ha tenido lugar un modelado aluvial.

Las principales formas de relieve que presentan son paleocauces, que alternan con interfluvios y planicies disectadas por cauces.

Existe predominancia de ambientes con vegetación leñosa con respecto a los espacios abiertos ocupados por gramíneas. En los paleocauces se encuentran fisonomías de pajonales (espartillo) y bosques altos.

## **2. Planicies Aluviales de los Ríos Pilcomayo y Bermejo**

Son las áreas que corresponden a los antiguos valles de divagación en los que los Ríos Pilcomayo y Bermejo han modelado el paisaje en forma más marcada. Las principales geoformas de esta región fisiográfica son las vías de escurrimiento y los albardones.

La Planicie Aluvial del Río Pilcomayo comprende el norte, centro y sureste del departamento Ramón lista, noroeste, centro norte del departamento Bermejo; la Planicie Aluvial del Río Bermejo comprende el extremo sur de los departamentos Mataco y Bermejo, con una superficie de 602.000 Ha.

Las fisonomías de peladal se presentan en las medias lomas que descienden hacia las vías de escurrimiento; los bosques y arbustales inundables ocupan los relieves subnormales cóncavos; los algarrobales e itines se encuentran en las medias lomas bajas de los albardones de los ríos Pilcomayo y Bermejo.

## **3. Pilcomayo Viejo**

Se trata de una llanura aluvial de relieve suavemente ondulado que constituye el antiguo Delta del río Pilcomayo, que con su aporte de sedimentos conformó a lo largo de los cauces, numerosos albardones que se introdujeron en la Depresión Oriental hasta desembocar finalmente en el Río Paraguay.

En el sector oeste de esta región fisiográfica, los albardones están en relación con un grupo de cauces inactivos, secos, tales como los del río Pilcomayo y el cauce del Navagán, originados a partir de las inundaciones provocadas por los desbordes del río citado en primer término.

Comprende el centro-norte y noreste del departamento Bermejo y el norte de los departamentos Patiño, Pilagás y Pilcomayo, cubriendo una superficie de 193.000 Ha.

En esta región alternan los bosques en galería, sobre los albardones de los ríos y riachos activos, con el pajonal semi-inundable de los interfluvios.

## **4. Antiguo Delta del Río Bermejo**

Es una llanura de origen aluvial que se caracteriza por presentar una alternancia de albardones, interfluvios anegables, planicies disectadas por paleocauces y paleovalles con cauces divagantes comprende el sudeste del departamento Bermejo, el centro-sur y sur del departamento Patiño, Pirané y el extremo oeste del departamento Formosa, con una superficie de 1.748.300 Ha.

En los albardones de los riachos se han desarrollado selvas en galería y bosques altos, en tanto que en los interfluvios deprimidos se presentan pajonales, sabanas y parques. Las planicies disectadas por cauces evidencian bosques en las lomas y arbustales, pajonales y palmares en los pies de lomas y bajos. Los paleovalles con densa divagación de cauces están cubiertos por arbustales.

## **5. Depresión Oriental**

Es una amplia planicie de origen lacustre y aluvial, relieve subnormal a cóncavo, determinando la región más deprimida. A través de la misma se escurre toda el agua superficial del territorio provincial para finalmente verter el excedente en el río Paraguay. Es la región más afectada por las inundaciones; se caracteriza por la alternancia de estrechos albardones de riachos con anchos interfluvios deprimidos, que abarcan la mayor parte de su superficie. Comprende el centro-este del departamento Patiño, el extremo norte de Pirané, sur de los departamentos Pilagás y Pilcomayo y la casi totalidad de los departamentos Formosa y Laishí. En los interfluvios deprimidos se presentan riachos de drenaje pobre, anegables y en algunos casos afectados con sales.

## **6. Valle Río Paraguay**

Esta zona se corresponde con las diferentes terrazas del río Paraguay. El límite entre la depresión oriental y esta unidad suele ser abrupto, con una diferencia de nivel que en decenas de metros desciende algunos metros para conformar un plano ondulado por las deposiciones meándricas del río.

Así se alcanza por sector al mismo río Paraguay y en otros casos a lagunas en forma de herradura vinculadas o no directamente con el río según el nivel de las aguas.

En crecidas extraordinarias todo el valle es cubierto por las aguas, crecidas cincuentenario. La última ocurrió en 1983/84. Los suelos de esta unidad suelen ser de textura medias y francos, lo que conjuntamente con las condiciones climáticas conforman excelentes suelos para agricultura.

## **7-Transicional**

Esta unidad gana su identificación al nutrirse de características de las unidades que la rodean. Al hacerlo, lo hace en tal equilibrio de características, que es preferible tratarla en forma independiente.

Los materiales originarios y la distribución de ellos es netamente diferente a los rasgos de la Planicie chaqueña, ya que no encontramos aquí los característicos paleocauces arenosos que la surcan.

Se encuentra un modelado de paleocauces, también colmatados con arenas, pero su distribución y modelado son absolutamente diferentes. Se manifiesta como una zona con un relieve mas acentuado, aún dentro de su carácter subnormal.



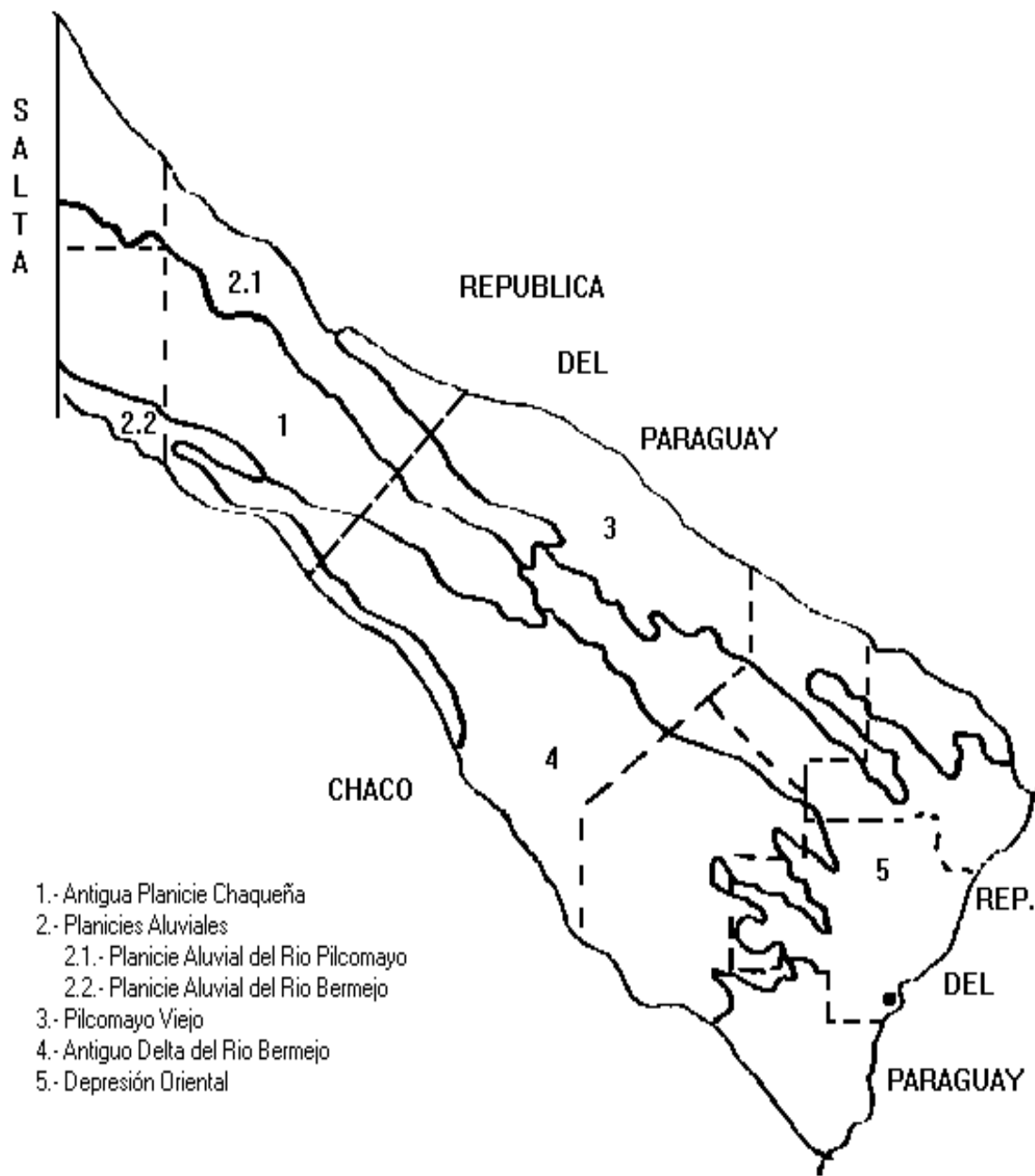
Se conforma en esta zona la naciente de varios riachos y afluentes de riachos como el Monte Lindo, Pavao, Tatú piré causado por el régimen de precipitaciones que ya manifiesta períodos de excedentes y tormentas que dejan libre caudales que avanzan hacia el este del territorio.

Se adjunta además la cartografía a la propuesta de identificación de solo 5 unidades fisiográficas para que pueda interpretarse la vinculación y diferencia que se consignan.

Es importante hacer la evaluación de ello, toda vez que las Unidades Ecológicas Homogéneas y las Regiones Agroecológicas que se identifican y a las que se hace la descripción seguidamente, son las propuestas por el INTA y se basan sobre 5 unidades Fisiográficas.

Se hace esta aclaración en virtud de la diversa documentación que circula y que sin aclararse sobre el particular, ello prestaría a confusión.

## Cartografía de las Regiones Fisiográficas 5 Regiones



## **- Hidrografía**

### **Cuencas Hidrográficas**

#### **Introducción Superficial**

- . Grandes Ríos**
- . Ríos Interiores**

#### **Subterránea**

# Cuencas hidrográficas

## Introducción

El sistema hídrico formoseño forma parte de la cuenca del río de la Plata y presenta características muy particulares.

Los tres ríos más importantes de la provincia de Formosa constituyen sus límites naturales. Pilcomayo, Bermejo y Paraguay.

La mitad oriental de la Provincia está surcada por riachos y arroyos de mediana importancia, que escurren de oeste a este, casi paralelos entre sí; son temporarios, de bajo caudal y con albardones altos; sumado a la baja pendiente general del terreno, se originan dificultades al libre drenaje y encauzamiento de las aguas. Esto da origen a la formación de extensos esteros y lagunas, en las zonas más bajas; algunas de carácter permanente, y otras cuya permanencia está siendo limitada por la colmatación que sufren, como el estero Bellaco y el Gallego.

En general, todos presentan escasa o nula conexión con los sistemas de los ríos y riachos en aguas bajas. En aguas altas o períodos lluviosos se interconectan de formas diversas según cada caso.

El drenaje de los esteros se produce por sus partes centrales, desarrollándose un sistema de cañadas, cárcavas, arroyo Pucú, y Formosa y cursos con albardones anchos de poca profundidad (riacho Mbiguá y Lindo.)

En la región central y oeste de la provincia existen meandros y causes abandonados que permiten la formación de ríos de carácter irregular y temporarios y los denominados madrugones o pozos que son acumulaciones permanentes de agua, de vital importancia en la zona en las épocas de sequía. Estas formaciones se deben al modelado geológico dejado por los sistemas de el río Pilcomayo, río Bermejo y algún otros ya extinguido.

## Grandes ríos

### Río Paraguay

Nace en territorio brasileño, con sentido de escurrimiento norte sur, en rumbo general, hasta volcar sus aguas en el Paraná, algo arriba de la ciudad de Corrientes; el tramo que constituye el límite este de la provincia de Formosa corresponde entonces a la zona de la desembocadura o baja cuenca.

Se encuentra bordeado por una franja (cuyo ancho máximo es de aproximadamente 10km) que presente formas ahusadas y de meandros; el divagar del río en su planicie aluvial o de inundación origina un relieve peculiar, con presencia de albardones semilunares que forman dos tipos de lagunas; cuerpos de agua estancadas en las partes bajas entre albardones y grandes lagunas de antiguos cursos, hoy abandonados por estrangulamientos de meandros, captaciones etc.

Posee una excelente calidad de agua tanto para el consumo humano como para riego, durante todo el ciclo hidrológico ya que este de escurrimiento permanente.

### Río Bermejo

Constituye el límite Sud natural de la Provincia: Un gran porcentaje de su cuenca de aporte se encuentra en las provincias del NO argentino y la república e Bolivia ( Alta cuenca), y desemboca en el río Paraguay, desplazándose de NNO a SSE. En el tramo que toca la provincia de Formosa)(cuenca Baja), hasta fortín Lavalle, el río prácticamente no recibe aportes laterales significativos; hacia aguas abajo tiene aporte periódicos de algunos ríos y arroyos, Dobagán, Eº Bellaco, desagues de esteros.

Es también de escurrimiento permanente , con la particularidad de transportar una elevada cantidad de sólidos en suspensión y arrastre. La conductividad y salinidad es algo variable según sea el período de crecida o estiaje.

El río Bermejo desarrolla grandes meandros y su recorrida es muy sinuoso, durante él se producen perdidas por infiltración, y desbordes en épocas de crecida.

## **Río Pilcomayo**

Este río se considera el límite argentino paraguayo y argentino boliviano. Tiene dirección Noroeste Sureste.

El tramo Oeste, el Pilcomayo superior, sector comprendido entre villa montes en Bolivia, hasta aguas arriba de la ex localidad de Santa Teresa

En la provincia de Formosa, es un río maduro que escurre en un planicie aluvial joven, formada por sedimentos poco consolidados que han sido depositados y retransportados. Ello produce un desborde del río y la sobreelevación permanente de su lecho por la deposición de los sedimentos

Este proceso de inestabilidad produce, modificaciones en los cauces relleno de las zonas bajas y un continuo retroceso de su cauce activo.

Ya que el nivel de los nuevos depósitos condiciona el escurrimiento en el ciclo siguiente.

Por ahora aguas abajo de la localidad de Santa Teresa el cauce del río Pilcomayo se encuentra colmatado y cubierto de vegetación en tramos de cientos de kilómetros.

Las aguas desbordan y escurren por la planicie que va inundando diversos sectores , ambientes y afectando poblaciones diversas tomando el nombre de bañado La Estrella.

Este río era activo hasta la localidad Fortín nuevo Pilcomayo donde funcionaba una estación de aforos de Agua y Energía, organismo entonces dependiente del estado nacional.

El río **Pilcomayo Inferior** nace a la altura de la localidad paraguaya de General Delgado aproximadamente Salto Palmar en el lado argentino difiere totalmente del río Pilcomayo Superior y no tienen conexión física actualmente con él.

Posee un cauce bien definido, menor caudal y es mucho mas estable, acarrea escasos sedimentos y drena únicamente las aguas de las precipitaciones y de los colectores a afluentes de su cuenca.

Unos 200 km. antes de su desembocadura recibe las aguas del riacho Porteño que es su único afluente.

RIO	Caudal medio anual m3/seg.	Caudal máximo. abs m3/seg.	Caudal mínimo abs. m3/seg.	Período de crecidas												Obras de regulación			
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	C	N	D				
Paraguay	3.914	(1)	-																no tiene
Bermejo	335	10.700	325																no tiene
Pilcomayo Sup.	200	4.585	5																no tiene
Pilcomayo inferior	10	40	0																no tiene

## Ríos Interiores

Se los puede subdividir en tres grupos

I) Los directamente influenciados por los derrames del río Pilcomayo Superior.

Los riachos mas significativos en este grupo son: El Porteño, Salado, Pavao, Tatú Piré y Monte Lindo chico, el Montelindo grande los recibe desde el Tatú Piré que su afluente. En determinados períodos del ciclo hidrológico pueden recibir aportes procedentes de los desbordes del río Pilcomayo, dependiendo de la magnitud de este fenómeno.

Las aguas luego de escurrir por el bañado la Estrella muy lentamente y luego de haber depositado los sedimentos de arrastre y las mayor parte de los sólidos en suspensión, alcanzan las nacientes de estos riachos.

- Los directamente influenciados por el río Bermejo

Los riachos que integran este grupo son el Dobagan, Alazán y el Teuquito.

Los riachos intermedios principales del Este de la Provincia son los siguientes: He He, Malvinas, Pilagas, Negro, Salado, Cortapic, Saladillo, Formosa, Mbiguá, Arroyo lindo y varios otros de menor extensión, que vuelcan sus aguas al río Paraguay descargando los interfluvios y esteros del Este. Nacen 10-20 km al oeste de la ruta Nac. N°11 ó aún menos.

Dado el régimen de estos cursos no es válido a este nivel de definiciones referirse a caudales medios ni estacionales. Solo son significativos los caudales máximos que se calculan ajustadamente para los diseños de puentes y alcantarillas

RÍO	Longitud cauce km.	Origen de los aportes y Afluentes	Régimen escurimiento	Período de crecidas	Desemboca	Área cuenca (km2)
Porteño	350	lluvias Bañado La Estrella Porteño	Intermi-tente	Primavero Estival y Otoño Inv.	Río Pilcomayo Inferior	3.300
Pavao	130	Lluvias, Bañado La Estrella	Intermi-tente	Primavero Estival y Otoño Inv.	-	1.300
Tatú piré	160	Lluvias, Bañado La Estrella	Intermitente	Primavero Estival y Otoño Invernal	M.Lindo Grande	1.000
M. Lindo	350	Lluvias, Tatú Piré, M Lindo Chico	Intermitente	Primavero/estival y otoño invernal	Río Paraguay	3.400
Pilagás	300	Lluvias	Intermitente	”	”	S/D
A. Lindo	150	Lluvias	”	”	”	S/D
Cortapic	100	lluvias	”	”	”	S/D
Malvinas	150	Lluvias	”	”	”	S/D
Negro	100	Lluvias	”	”	”	S/D
He-He	200	Lluvias	”	”	”	S/D
Alazán	50	Lluvias				
Dobagán	120	Desbordes Bermejo y lluvias				

RÍO	Longitud de cauce km.	Origen de los aportes y Afluentes	Régimen	Período de Crecida	Desemboca	Área de cuenca (KM2)
Teuquito	150	Desbordes Bermejo				
Formosa	150	Lluvias			Río Paraguay	
Timbó Porá		Lluvias			Río Paraguay	
Salado	350	Lluvias	”	”	”	S/D
Perdido	80	Lluvias			Riacho Formosa	
S. Hilario	90	lluvias			Río Paraguay	

*Fuente Dirección de Recursos Hídricos de Formosa 1993*

No obstante que los cursos Pilcomayo y bermejo no cuentan aún con obras de regulación de sus caudales ; la provincia ha ejecutado la obra de embalse laguna yema la cual conforma una mejora sustantiva en cuanto a la oferta de agua en el interior.

El desarrollo económico productivo a ellas vinculado esta asociado a inversiones de capital y tecnología de gran magnitud.

No obstante, ese desarrollo se efectuará con el acompañamiento de la población, que vinculada al mismo, proveerá de los diversos servicios y mano de obra requeridos para los diferentes modelos productivos que se propongan



Asimismo es de destacar la elevación y acondicionamiento de la ruta prov. N° 28 para operar como regulador y elevador de alturas de las aguas del bañado la estrella. Asimismo habilita la conexión de la localidad de Las Lomitas con Posta Cambio Zalazar, a que la se accedía dando un largo rodeo hasta Pozo de tigre y desde allí por la Ruta prov. 26 alcanzar al ruta Nac N°86.

### **Aguas Subterráneas**

En el territorio de la provincia de Formosa predominan áreas de baja a media permeabilidad, con una tendencia regional hacia el este con predominio de baja permeabilidad, disminuyéndose así las posibilidades de recarga.

Los acuíferos explotados son los libres, semiconfinados y freáticos. No existen explotaciones a de acuíferos profundos de mas de 100 m de profundidad.

La mayoría de las captaciones conforman generalmente reservorios muy pobres en volúmenes, con coeficientes de almacenamiento bajo,. esto determina que una explotación poco cauta lo seque, o agudice la incorporación de agua salada. Los periodos de recuperación de este tipo de acuíferos son muy largos y los caudales de extracción pequeños, no superiores a los 1000 l/h. Por ello las aguas subterráneas constituyen un recurso escasamente utilizado en la provincia y es explotado en forma discontinua ,como aprovechamiento de emergencia en épocas de sequías.

Hacia el oeste; vinculado a paleocausas rellenos con arenas, se localizan fuentes de agua aprovechadas por los criollos; las mismas se acumulan en el fondo de los paleocausas entre 6 y 12 metros de profundidad. Los materiales de alta permeabilidad permiten captar toda el agua de las precipitaciones y las que circunstancialmente puedan venir por escorrentía de superficie.

En el área de estudio la explotación de los acuíferos esta determinada por el lugar donde se encuentra. Es asi que podemos dividir según la profundidad en dos zonas definidas;

Zona departamento Patiño

Zona departamentos Mataco Bermejo y Ramon Lista.

### **Zona Departamento Patiño**

Los acuíferos explotados corresponden a las capas freáticas, a partir de los 6 metros hasta los 12 metros.

Las áreas explotadas corresponden a antiguos cauces (paleocauces), las zonas poco permeables en superficie no presentan acuíferos de buena calidad química, en general, a profundidades mayores de 15 metros.

Las explotaciones se realizan con diámetros no mayores de 2 pulgadas, excepcionalmente 4 pulgadas.

Químicamente en las aguas aptas para consumo humano predominan los carbonatos, son aguas duras, le siguen en importancia los sulfatos.

En cuanto los acuíferos profundos no son explotados por el gran contenido salino. Existen perforaciones hasta 750 metros realizadas por la dirección de Minería de la Nación en la localidad de Pozo del Tigre, desechada por el gran contenido salino. No se ha conseguido agua para consumo humano por debajo de los 25 metros.

**Zona departamentos Bermajo, maticos y Ramon Lista**

Esta área se caracteriza por la explotación de acuíferos semiconfinados, dado que los acuíferos freáticos están prácticamente secos por la intensa evaporación de las zonas arenosas.

La profundidad de los mismos varía entre 15 metros y 25 a 30 metros. Hestando el nivel estático a una profundidad de 12m a 16metros.

Las aguas aptas para para consumo humano presentan un contenido salino donde predominan los carbonatos, en menor importancia los Cloruros.

Los acuíferos profundos como en la otra zona no son aptos para consumo humano. Se observa el estudio realizado en dos lugares por YPF y Ex Dirección de Minería de la Nación. La primera en la zona de Palmar Largo hasta 800 metros de profundidad., con resultados negativos. La segunda realizada en cada una de las localidades por donde circula el Ramal C-25, también con resultados negativos superando los 50 metros de profundidad. , Como excepción se inscribe un acuífero en la localidad de Gral. Mosconi ex El Chorro perforación de 100 metros con agua apta para consumo humano.

## **Clima**

- Introducción
- Zonas Climáticas provincia de Formosa
- Temperatura
- Precipitación
- Estación Las Lomitas serie 1961-1970
- Viento

## Introducción

De acuerdo a su posición geográfica en la Provincia de Formosa se pueden definir dos tipos climáticos.

Al OESTE el clima es cálido tropical con estación seca, con temperaturas medias anuales superiores a los 23 °C.

Es la zona de mayores máximas medias del país con moderadas amplitudes térmicas estacionales (medias en Enero 28 °C y media en julio 18 °C).

La concentración estival de lluvias, insuficiente en el momento de mayor evaporación a causa de elevadas temperaturas, genera un balance hídrico marcadamente deficitario.

Al ESTE el clima cálido subtropical húmedo con temperaturas ligeramente inferiores a la zona oeste, con precipitaciones superiores a 1.000 mm, arroja un balance hídrico anual positivo

Entre ambos extremos se ubica una amplia zona de orientación meridiano en la que se opera de este a oeste, una gradual disminución de las lluvias de 1.000 a 600 mm. anuales. Este gradiente pluviométrico es decisivo en la configuración del paisaje de Formosa.

## ZONAS CLIMÁTICAS:

TEMPERATURAS (En °C)	HÚMEDA	SEMIÁRIDA	ÁRIDA
Media invierno	15 / 8	16 / 17	16 / 17
Extremos Junio/Julio	-3 / -5	-4 / -6	-3 / -6
Media verano	26 / 27	27 / 26	26 / 28
Extrema Dic/Febrero	40 / 43	42 / 44	43 / 46
HELADAS			
Período Medio Libre días	300-340	290-310	290-330
Meses Extremos de prob. Ocurrencias	Septiembre/Febrero	Octubre/Abril	Octubre /Abril

PRECIPITACIONES. (En mm)	HÚMEDA	SEMIÁRIDA	ÁRIDA
-----------------------------	--------	-----------	-------

Media anual	900 a 1.200	700 a 900	500 a 700
Meses de Verano	Enero/Febrero 140 - 170	Dic./Febrero 100 - 140	Dic./Febrero 100 - 130
Meses de Invierno	Julio/Agosto 30 - 50	Julio/Agosto 10 - 40	Junio/Agosto 3 - 10
Necesidad Anual de Agua en mm.	1.000 - 1.200	1.100 - 1.250	1.100 - 1.250
Deficiencia Anual de Agua en mm.	Agosto/Sept. 50 - 100	Agosto/Marzo 300 - 600	Sept./Febrero 400 - 600
Exceso Anual de Agua en mm.	Junio/Octubre 150 - 300		

Se acompañan mapas

### Temperatura

Las temperaturas máximas se registran en los meses de diciembre y enero, con un máximo absoluto de 45°C en Ing° Juárez. Sin embargo estas características tropicales son alteradas por irrupciones de masas de aire frío austral, que originan pronunciadas bajas térmicas. Se evidencia en esto el carácter continental del centro y oeste de la Provincia con mínimas registradas en Las Lomitas e Ing° Juárez de -7°C y -5°C, respectivamente.

En cuanto al régimen de heladas el periodo libre de ellas se reduce de Este a Oeste, siempre dentro de un nivel próximo a los 350 días. El periodo de mayor frecuencia de heladas se registra entre los meses de Mayo y Agosto.

El carácter de continentalidad no se evidencia tanto en las temperaturas mensuales como en las variaciones térmicas diarias. La amplitud térmica diaria aumenta de Este a Oeste.

### Precipitaciones

#### Zona Centro

- Período lluvioso: meses de febrero, marzo y abril
- Período de escasas precipitaciones: meses de mayo junio, julio y agosto.
- Período de doble máximo: mes de setiembre y octubre.
- Sequía estival: meses de diciembre o enero, siendo mas frecuente enero a medida que nos acercamos hacia el Este.

#### Zona Oeste

- Período lluvioso: meses de enero, febrero, marzo, y abril
- Período de escasas precipitaciones: meses de mayo, junio y agosto.
- Período de doble máximo: mes de octubre.
- Sequía estival: mes de diciembre.

**Temperatura Media Mensual y Media Anual  
(en °C)**

LOCALIDAD	ENE	FEB.	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO
Formosa	27,4	26,9	25,3	21,6	18,9	16,8	16,9	17,2	19,6	22,2	23,9	26,3	21,9
M. Tacaglé	28,4	29,2	26,5	20,8	22,4	15,8	18,7	15,8	21,6	27,1	27,5	25,7	22,5
Las Lomitas	28,4	27,6	25,9	21,9	19,2	17,6	17,5	18,1	21,4	24,3	25,9	27,4	22,9
Ing° Juárez	28,1	27,6	26,2	22,7	21,2	16,8	18,0	20,0	21,7	26,2	26,3	28,1	23,6
El Colorado	27,0	26,5	24,5	20,6	18,5	15,9	16,0	16,9	19,5	21,9	24,0	26,1	21,0

**Precipitaciones Medias Mensuales y Anuales  
(Serie 1967-1983)(en mm.)**

LOCALIDAD	ENE	FEB.	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO
Formosa	133,3	109,1	130,0	100,6	113,9	44,3	38,6	55,9	70,1	107,1	170,3	44,6	1127,4
M. Laishí	172,4	124,9	128,2	92,5	101,8	45,3	53,0	43,0	62,1	95,9	160,1	107,4	1184,3
Taacaglé	109,7	65,1	103,8	91,0	91,9	28,9	23,0	27,9	63,8	55,9	101,3	133,8	895,2
L. Lomitas	102,3	69,1	100,8	67,2	44,7	13,4	5,1	17,2	28,5	34,6	79,3	85,7	647,9
In° Juárez	122,9	59,7	69,1	68,6	37,2	15,5	1,0	8,6	25,2	38,6	59,5	107,9	597,4
Colorado	152,4	121,4	128,6	100,8	111,9	36,5	47,2	28,2	56,5	107,6	131,8	128,9	1152,0
L. Blanca	156,6	106,3	141,9	129,4	95,1	36,7	27,0	51,9	79,0	81,3	131,9	143,1	1178,7

## Variables Meteorológicas

**Estacion:Las lomas** Lat.24° 42' S Long. 60° 35' Altura 130 msnm Periodo 1961/70

Valores Medios y absolutos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO
Pres Atm.Niv est MB	992,2	992,9	995,4	997,4	999.0	999,8	1000.6	998.5	996,9	994,9	993,2	992,0	996.1
Tem Max Absoluta °C	42,6	42.8	40,6	37,7	34.6	34.0	35,6	39,1	41.6	42,8	43,8	42,7	43,8
Ocurrencia Dia año	8./70	15/62	9/68	1 /62	24/ 67	28/ 62	30/ 69	27/63	15/ 69	9/ 63	6/ 68	8/ 63	11/ 68
Tem.Maxima °C	34.9	34,2	31,9	29,1	26,4	23.4	24,4	27,3	29,6	32,2	33,7	34,9	30,2
Tem. Term. Seco °C	27.6	27.1	25,1	22,4	19.7	16.5	16,7	18,8	21,6	24.4	26,2	27,5	22,8
Desv. de la normal °C													
Tem term húmedo °C	22.2	22.3	21.1	19,2	16,9	13,8	13,1	13,8	15,8	18,3	20,1	21,5	18,2
Temp. mínima °C	21.1	21.2	19,5	17,9	14,6	11.0	10,5	11,7	14,6	17,5	19,1	20,6	16,5
Temp. min. absoluta °C	9.8	10,3	6,4	2,4	-2,2	-4.4	-5,7	-4,8	-0,4	5,4	8,2	10.7	-5,7
Ocurrencia dia año	9 / 65	8/70	18/61	19/ 68	17/ 68	16/ 61	10/69	5/66	3/ 66	22/ 64	10/ 63	14/ 64	7/ 69
Temp.punto rocío °C	19.1	19.6	18,7	17,1	14.9	11.4	9,9	9,3	10,9	13,9	16,2	18,1	14,9
Tensión de vapor MB	22.6	23.3	22.1	20.1	17,6	14,4	13,0	12,5	13,9	16,7	19.0	21,2	18.0
Humedad relativa %	64	67	72	75	77	75	69	59	56	57	59	61	66
velocidad viento Km/h	10	11	12	10	10	12	13	14	15	15	13	12	12

Variables Meteorológicas

Estacion:Las lomas Lat.24° 42' S

Long. 60 ° 35' Altura 130 msnm Periodo 1961/70 ( continuación)

Precipitación mm	111	103	94	113	48	10	16	13	31	48	100	127	814
Desv.normal mm													
Heliof. Efectiva N HS	9.5	8.7	7,7	7,3	6,5	5,6	6,4	7,4	6,7	8,5	8,9	8,8	7,7
Helifania relativa %	68	67	62	63	58	53	59	65	56	66	66	64	62
Nubosidad total 0-8	4,2	4,5	4,2	4.0	4,2	4,2	3,8	3.2	3,9	3,9	4,2	4,1	4,2

Estación: Las Lomas

Nº de días con	ENERO	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO
Cielo claro	8	6	9	9	8	9	10	14	11	10	8	9	111
Cielo cubierto	11	10	11	9	11	11	10	7	9	8	9	9	115
Precipitación	9	8	11	10	7	4	5	3	5	6	8	9	85
Granizo	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,2	0	0,7
Nevada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niebla	0,2	0,6	0,8	1	3	5	2	1	0,2	0,4	0,2	0,5	14,9
Helada	0	0	0	0	0,4	3	3	2	0,1	0	0	0	8,5
Tormenta Eléctrica	8	7	6	7	3	0.9	2	2	4	7	7	7	80,9



**VIENTO -Frecuencia de direcciones en escala 1000 y Velocidad Media por dirección en Km/h**

	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGOST.		SET		OCT		NOV		DIC		AÑO	
N	129	20	108	19	131	20	75	20	89	20	107	24	103	28	90	26	81	28	93	28	104	22	122	20	103	22
NE	174	13	196	11	195	13	195	13	248	13	219	19	232	17	191	17	183	17	164	19	185	15	186	15	195	15
E	123	9	115	9	111	11	157	9	148	7	94	9	124	11	131	11	156	13	166	13	194	11	134	11	138	11
SE	124	11	162	11	110	11	139	11	87	9	87	9	71	9	121	11	156	15	206	15	122	11	148	13	128	13
S	127	15	156	15	129	15	140	13	135	13	166	13	135	15	226	17	197	19	153	19	170	17	137	15	156	15
SW	67	13	47	13	93	15	64	13	67	11	102	17	116	17	90	17	82	19	67	17	53	15	55	13	75	15
W	15	9	16	13	27	11	10	17	12	11	15	11	20	13	16	13	15	17	22	17	9	17	12	11	16	13
NW	16	11	19	13	17	11	8	13	4	6	9	9	10	11	7	15	3	41	11	13	9	11	18	11	11	13
Calm o	226		207		188		211		209		202		189		127		126		119		153		187		179	

*Archivos Depto, Meteorología y Clima -Min. Producción*



## Suelos

- Introducción
- Guia para juzgar la capacidad de agua útil de los cultivos
- Serie de Suelos
  - . **Haplustol éntico**
  - . **Argiustol típico**
  - . **Argiustol arídico, Paleoalbardones**
  - . **Argiustol arídico, relieve subnormal**
  - . **Argiustol arídico, relieve normal**
  - . **Natrustol típico**
  - . **Haplustalf arídico, relive bajo**
  - . **Haplustalf arídico,**
  - . **Haplustalf arídico, s/horizonte A**
  - . **Haplacualf típico**
  - . **Psamment**
  - . **Torriorthent ústico**
  - . **Ustifluent arídico, bermejo**
  - . **Ustifluent arídico**
  - . **Ustifluent arídico, Sta victoria**

## Introducción

Los suelos de la Provincia de Formosa están netamente asociados a los orígenes geológicos, los rasgos fisiográficos, las condiciones climáticas y el factor antrópico que en el último siglo a imprimido modificaciones acelerando procesos y desestabilizando otros.

Los suelos de la planicie chaqueña antigua, en este informe están identificados por clasificación de grandes grupos de suelos y asociados en unidades cartográficas. La cartografía que se adjunta es la correspondiente al mapa de suelos de la república Argentina, prov. Formosa, oeste y el mapa de suelos del trabajo "Los Suelos de la Provincia de Formosa", J.G Morgan -1980-. Se considera a este nivel de indentificación de la problemática que se describe es suficiente. Cuando se avance a áreas mas específicas por la formulación de proyectos productivos deberá ajustarse adecuadamente la información requerida para las recomendaciones de su utilización en la producción.

## Guía para juzgar la capacidad de Agua útil de los cultivos

Para la evaluación del agua útil a los cultivos tenemos que hacer referencia a dos factores. La textura para lo cual se evalúa la textura aproximada del terreno que identificamos en cuatro

**Gruesa:** suelos arenosos a arenosos francos

**Mediana gruesa:** Franco arenosos

**Media: Limosos,** franco limosos, francos

**Fina y muy fina:** Arcillo limosos

El segundo aspecto de relevancia es el desarrollo radicular de la especie vegetal a considerar, ya que la capacidad de exploración de sus raíces acompaña en forma fundamental a la capacidad de obtención de agua del suelo.

## Series de suelos

### **1-Haplustol éntico**

Este suelo se corresponde con los de la Unidad Transicional. Pareciera corresponder a los Paleocausales de la Planicie chaqueña, pero al observar la distribución y el tipo de asociación que presentan en esta unidad se comprende la razón de su identificación. Además la ubicación en el territorio lo beneficia con mejores condiciones climáticas y de precipitación por los que mejora la cantidad de materia orgánica en el horizonte superficial.

## **2 Argiustol típico.**

Este suelo corresponde a los mas antiguos depósitos de la unidad de Pilcomayo Viejo. Son excelentes suelos forestales y pueden habilitarse para la agricultura. con todas las restricciones que la agricultura de secano tiene en esta zona. Además debe destacarse la conveniencia de prevenir con las practicas culturales los riesgos de erosión, hídrica y eólica.

## **3- Argiustol arídico.**

Este suelo de la Planicie Chaqueña se encuentra vinculado a los paleoalbardones de viejos causes inactivos y colmatados. Sobre el se implantan bosques de excelentes características.

## **4- Argiustol arídico.**

Este suelo característico de la planicie Chaqueña se corresponde con posiciones de relieve subnormal y media loma. Admite el desarrollo de vegetación boscosa, aunque naturalmente se expresa mas el quebracho blanco y el palo santo.

## **5- Argiustol arídico.**

Este suelo característico de la planicie chaqueña se corresponde con posiciones de relieve normal, y permiten el sostenimiento de una masa boscosa diversa y bien desarrollada.

## **6- Natrustol típico**

Este suelo pertenece a la unidad Pilcomayo Viejo. Se corresponde con los mas viejos depósitos de ese río Pilcomayo, actual. Los depósitos relativamente jóvenes ya han desarrollado un suelo dado las condiciones climáticas, temperatura y precipitaciones, de la zona

## **7. Haplustalf arídico.**

Este suelo corresponde a la planicie Chaqueña en posiciones de relieve relativamente bajas , donde los materiales originales que se acumularon son mas finos que en los suelos que siguen. Se destaca es escaso horizonte A.

## **8.- Haplustalf arídico**

Suelo típico de la planicie chaqueña con un fuerte desarrollo y un Horizonte A ligeramente disminuido.

## **9-Haplustalf arídico.**

Suelo típico de la planicie Chaqueña sin el rasgo erosionado del Horizonte A.

## **10-Haplacualf típicos**

suelo típico de la Planicie Chaqueña Antigua Muy desarrollado y sin el horizonte A que correspondería por la acumulación de sedimentos del potente B.

## **11- Psamment ( Suelo de Las Lomitas)arenoso**

## **12- Torriorthent ústico( Paleoalbardones Planicie Chaqueña Antigua)**

## **13- Ustifluent arídico.(Próximo al río Bermejo)**

## **14-Ustifluent arídico (U. Cause Muerto próximo a Ing Jaurez)**

## **15 Ustifluent arídico(U.Sta victoria al norte Ing Juarez Pozo de maza)**

## **1- Haplustol éntico( Unidad tatú Piré)**

### **1-Haplustol éntico**

arenosa a franca gruesa

Este suelo se encuentra en los relieves suavemente ondulados de la zona del Tatú piré al norte de Pozo de Tigre.

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- Grado de desarrollo: Incipiente
- Drenaje: Algo excesivamente drenado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

### **Características del horizonte superficial (epipedón mólico)**

- Espesor: 20 cm
- Materia orgánica: bién provisto
- Textura: Franco arenosa

### Características de los horizontes Subsuperficiales (carece de horizonte diagnóstico)

Presenta entre 20 y 58 cm, una capa arenosa, con estructura masiva a grano simple y dos capas sucesivas hasta 115 cm ambas arenosas.

### Rasgos destacables del perfil

La secuencia en profundidad y subsuperficial de capas arenosas de paleocauces

### DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A1	AC	C1	C2
Profundidad (cm)	0-20	20-58	58-90	90-115
Carbono orgánico (%)	1.14	0.73	0.21	
Materia Orgánica (%)	1,96	1,25	0.36	
Arcilla ( 2)	18,5	4,3	2	1,8
Limo (2-50)	13,68	5,7	9,5	3,2
Arena (50 -2mm)	67,8	90	98	95
CaCO3 (%)				x
pH en agua (1:2,5)	6	6,2	6,4	6,8
Conductividad (dS/m)				
Cationes de cambio (m.e./100gr).				
Ca·				
Mg				
Na				
K				
% Na en cambio del valor T(PSI)	menor de 4	menor de 4	menor de 4	menor de 4
Valor T (meq./100 gr)				
% de saturación de T				
Extracto de saturación (meq/l)				
Ca + Mg				
Na				
PSI				

## 2 Argiustol típico

franca fina

Este suelo ocupa albardones suavemente ondulados del área fisiográfica Pilcomayo Viejo en la zona de Guemes.

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- Grado de desarrollo: Moderado
- Drenaje: Bien drenado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

### **Características del horizonte superficial (epipedón mólico)**

- Espesor: 19 cm
- Materia orgánica: rico ( 3,7%)
- Textura: Franco arcillo limosa

### **Características de los horizontes Subsuperficiales ( argílico).**

El horizonte B2t tiene textura franco arcillosa, se extiende hasta los 51 cm y se lo puede dividir en B21 y B22, tiene barnices abundantes de arcilla y humus y estructura en prismas moderados.

A partir de esa profundidad continúa un horizonte B3 que llega a mas de 90 cm. de textura franco limosa con barnices escasos y moderado contenido en carbonatos libres en la masa del suelo.

### **Rasgos destacables del perfil**

Algunos perfiles pueden tener moteados escasos y alcalinidad sódica y/o salinidad ligera en profundidad.

### **DATOS ANALITICOS DEL PERFIL**

HORIZONTE	A1	B2t	B31	B32ca
Profundidad (cm)	0-15	15-34	34-51	51-90
Carbono orgánico (%)	2.15	0.70	0.41	0.23
Materia Orgánica (%)	3.70	1.20	0.70	0.50
Arcilla ( 2)	30.1	32.6	39,4	29.5
Limo (2-50)	53.1	50.0	47.5	58.9
Arena (50 -2mm)	16.7	17.4	13	11.5
CaCO <sub>3</sub> (%)				xxx
pH en agua (1:2,5)	6.29	7.18	8.57	8.61
Conductividad (dS/m)	1.1	0.45	0.58	0.67
Cationes de cambio (m.e./100gr).				
Ca·	12.45	14.5	18.1	18.85
Mg	11.7	2,7	3,3	2.01
Na	0.58	0,82	1,32	1,52



K	1,35	0,85	0,7	0,65
% Na en cambio del valor T(PSI)	2,4	3,5	3,8	6,6
Valor T (meq./100 gr)	24	23,3	34	22,8
% de saturación de T				
Extracto de saturación (meq/l)				
Ca + Mg				
Na				
PSI				

### 3- Argiustol arídico

franca fina

Este suelo se encuentra en los albardones suavemente ondulados de la Planicie Chaqueña Antigua. El perfil típico fué identificado al norte de Las Lomitas

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- Grado de desarrollo: Moderado
- Drenaje: Bien drenado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: Moderada en profundidad

#### Características del horizonte superficial (epipedón mólico)

- Espesor: 18 cm
- Materia orgánica: bién provisto ( 2,9%)
- Textura: Franco Limosa
- Estructura: Bloques moderados

#### Características de los horizontes Subsuperficiales ( argílico)

El horizonte B2t tiene textura franco limosa, se extiende hasta los 46 cm con estructura en prismas irregulares medios moderados.

A partir de esa profundidad continúa un horizonte B3 que llega hasta los 68 cm de textura franco limosa, con estructura en prismas débiles y bloques y leve reacción al CIH en la masa del suelo.

Sigue el material originario )Cca) que llega a mas de 112 cm, es masivo con moderada reacción al CIH en la masa del suelo.

## DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A1	B2t	B3	Cca
Profundidad (cm)	0-18	18-46	46-68	68-120
Carbono orgánico (%)	1,68	-	-	-
Materia Orgánica (%)	2,90	-	-	-
Arcilla ( 2)	17,3	22,9	23,4	18,8
Limo (2-50)	56,3	63,3	62,1	67,1
Arena (50 -2mm)	21,3	14	14,4	14
CaCO3 (%)			x	xx
pH en agua (1:2,5)	6,3	7,35	7,32	7,9
Conductividad (dS/m)	0,8	1,7	5,6	9,3
Cationes de cambio (m.e./100gr).				

Ca·	14,9	15,75	14,9	
Mg	1,85	1,45	3,75	
Na	0,46	0,48	0,88	
K	1,4	1,4	1,5	
% Na en cambio del valor T(PSI)	1,8	2,2		
Valor T (meq./100 gr)	25,9	21,5	21,7	18,7
% de saturación de T				
Extracto de saturación (meq/l)				
Ca + Mg			57,3	97,7
Na			5	32
K				
PSI			0,12	5,2

### 4- Argiustol arídico.

franca fina

Este suelo se encuentra en las áreas suavemente ondulados de la Planicie Chaqueña Antigua en el área de El Potrillo.

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- Grado de desarrollo: Moderado
- Drenaje: Bien drenado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: Ligeramente salino en profundidad
- Erosión: Ligera



A partir de dicha profundidad continúa el horizonte B3 que se extiende hasta los 68 cm. siguiendo luego el horizonte C de textura franco limosa, masivo con reacción al CIH en la masa del suelo.

## 5- Argiustol arídico

arcillosa fina a franca fina

Este suelo se encuentra en los relieves suavemente ondulados dentro de la Planicie Chaqueña Antigua. El perfil típico se lo localizó al sur de Laguna Yema.

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- Grado de desarrollo: fuerte
- Drenaje: Bien a moderadamente drenado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

### Características del horizonte superficial (epipedón mólico)

- Espesor: 18 cm
- Materia orgánica: Muy rico (5,7%)
- Textura: Franca a Franco arcillosa

### Características de los horizontes Subsuperficiales (argílico)

Es un suelos bien desarrollados en profundidad presenta un horizonte B2t muy enriquecido en arcilla iluvial divisible en B21 y B22 que se extiende desde 18 a 62 cm, tiene textura franco arcillo limosa a franco arcillosa, con barnices arcillo-humicos muy abundantes. A partir de dicha profundidad continúa un horizonte de transición B3 divisible en B31 y B32Ca que se extiende hasta mas de 115 cm; tiene estructura en prismas moderados a débiles y textura franco limosa.

### DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A1	B21	B22	B31	B32
Profundidad (cm)	0-18	18-48	48-62	62-95	95-120
Carbono orgánico (%)	3,31	0,87	0,41	0,12	0,12
Materia Orgánica (%)	5,70	1,50	0,70	0,20	0,20
Arcilla ( 2)	29,9	38,7	41	26	24,1

Limo (2-50)	46	35,7	41	50,7	55,9
Arena (50 -2mm)	24	25,5	20,8	22,4	28,2
CaCO <sub>3</sub> (%)	-	-	-	-	-
pH en agua (1:2,5)	5,97	6,54	6,86	7,23	8,77
Conductividad (dS/m)	1.1	1.1	1.7	2.5	1.6
Cationes de cambio (m.e./100gr).					
Ca	9.45	7,85	8,9	9,5	11,2
Mg	3,55	6,6	6,4	7,95	11,2
Na	0,46	0,44	0,64	1,44	1,2
K	2,45	1,9	2,4	2,1	1,85
% Na en cambio del valor T(PSI)	1,5	1,6	2,4	4,9	4,2
Valor T (meq./100 gr)	30,9	26,7	26,8	29,6	38,3
% de saturación de T					
Extracto de saturación (meq/l)					
Ca					
Na					
PSI					

## 6- Natrustol típico

franca fina

Este suelo se encuentra en los relieves suavemente ondulados de la zona Lugones, la unidad ecológica Pilcomayo Viejo.

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- Grado de desarrollo: Moderado
- Drenaje: Moderadamente bien drenado
- Alcalinidad: Sódico subsuperficial.
- Salinidad: Moderada en el B2t.

### Características del horizonte superficial (epipedón mólico)

- Espesor: 21 cm
- Materia orgánica: bién provisto ( 3%)
- Textura: Franco limosa

### Características de los horizontes Subsuperficiales (nátrico)

El horizonte B2t se extiende desde los 21 a los 47 cm en profundidad, posee textura franco limosa, con estructura en prismas irregulares moderados y barnices arcillo-húmicos comunes, tiene 15 % de Sodio de Intercambio.

El horizonte de transición B3 continúa hasta los 63 cm y el material originario (horizonte C) se extiende desde la profundidad indicada hasta más del metro. Es franco limoso, masivo con carbonato de Ca libre en la masa del suelo.

#### DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A11	A12	B2	B3	CCa
Profundidad (cm)	0-10	10-21	21-47	47-63	63-+
Carbono orgánico (%)	-	-	-	-	-
Materia Orgánica (%)	3,00	2,3	2,10	0,70	0,50
Arcilla ( <math> < /math> )	12,7	15,3	19	21,3	19,3
Limo (2-50)	64,3	60	58,6	68,2	75,9
Arena (50 -2mm)	22,8	24,6	22,6	10,4	4,7
CaCO <sub>3</sub> (%)					xxx
pH en agua (1:2,5)	6,44	7,85	6,88	7,82	9,04
Conductividad (dS/m)	1.1	2,8	8	3,6	2,9
Cationes de cambio (m.e./100gr).					
Ca	9,3	10,5			
Mg	0,65	2,45			
Na	0,22	0,88			
K	0,9	1,4			
% Na en cambio del valor T(PSI)	1,1	3,6			
Valor T (meq./100 gr)	19,7	24,4	18	29	14,8
% de saturación de T					
Extracto de saturación (meq/l)					
Ca + Mg			40,9	36,7	29,4
Na			59	164	164
K					
PSI			15,2	35,6	38

## 7. Haplustalf arídico

Limosa fina a franca fina

Este suelo se encuentra en los relieves suavemente ondulados de los departamentos de Ramón Lista y Matacos, como perfil representativo de la unidad El Cruce.

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)



Valor T (meq./100 gr)					
% de saturación de T					
Extracto de saturación (meq/l)					
Ca					
Na					
PSI					

## 8.- Haplustalf arídico

arcillosa fina.

Este suelo se encuentra en los albardones suavemente ondulados de la Planicie Chaqueña Antigua localizándose el perfil al Sur de Ingeniero Juarez.

- Profundidad: suelo profundo
- Grado de desarrollo: Muy fuerte
- Drenaje: Moderadamente bien drenado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

### Características del horizonte superficial (epipedón ócrico)

- Espesor: 18 cm
- Materia orgánica: rico (4,2%)
- Textura: Franca
- Color: Pardo amarillento oscuro (7,5 YR4/4)

### DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A1	B21	B22	B3
Profundidad (cm)	0-18	18-40	40-73	73-103+
Carbono orgánico (%)				
Materia Orgánica (%)	4,20	1,40	0,90	0,30
Arcilla ( 2)	23,6	36,6	34,9	27
Limo (2-50)	44,4	37,5	40,7	42,7
Arena (50 -2mm)	31,9	25,7	24,5	30,1
CaCO3 (%)	-	-	-	xx
pH en agua (1:2,5)	5,5	6,18	6,97	7,76
Conductividad (dS/m)	4,5	2,5	2,2	3,8



Cationes de cambio (m.e./100gr).				
Ca	7,25	10,4	9,5	
Mg	2,1	3,5	5,05	
Na	0,36	0,5	0,78	
K	2,45	1,9	3,6	
% Na en cambio del valor T(PSI)	1,7	1,9	3,6	
Valor T (meq./100 gr)	20,9	25,4	21,3	22,7
% de saturación de T				
Extracto de saturación (meq/l)				
Ca				15,2
Na				28
K				
PSI				12

### **Características de los horizontes Subsuperficiales (argílico)**

Es un suelo fuertemente desarrollado en profundidad : la iluviación de arcilla ha llegado a más de un metro de profundidad.

Presenta un horizonte B21 y B22, que se extiende hasta los 72 cm con textura franco arcillosa, estructura ligeramente dura en seco.

## **9- Haplustalf arídico**

Franca fina

Este suelo se encuentra en los relieves suavemente ondulados de la Planicie Chaqueña Antigua. Identificado el sud de Ingeniero Juarez

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- Grado de desarrollo: Fuerte Incipiente
- Drenaje: Algo excesivamente
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

### **Características del horizonte superficial (epipedón ócrico)**

- Espesor: 30 cm
- Materia orgánica: provisto (2%)
- Textura: Franco arenosa
- Color: Pardo amarillento (7,5 YR 4/4)



- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

### Características del horizonte superficial (epipedón ócrico)

- Espesor: 10 cm
- Materia orgánica: bien provisto (3,3%)
- Textura: Franco arcillosa
- Color: *el color parece ser obscuro no YR ni Y*

### DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A1	B2t	B3
Profundidad (cm)	0-6	6-35	35-+
Carbono orgánico (%)	1,91	0,46	0,35
Materia Orgánica (%)	3,30	0,80	0,60
Arcilla ( 2)	30	57	56,5
Limo (2-50)	32	33,5	35
Arena (50 -2mm)	39	9	8,4
CaCO3 (%)	-	-	-
pH en agua (1:2,5)	6,22	6,73	7,62
Conductividad (dS/m)	1,6	1,5	0,54
Cationes de cambio (m.e./100gr).			
Ca·	17,15	16,75	18,05
Mg	1,65	3	4,75
Na	0,42	0,46	0,7
K	2,4	2	1,1
% Na en cambio del valor T(PSI)	1	1,1	1,7
Valor T (meq./100 gr)	40,8	42,2	40,3
% de saturación de T			
Extracto de saturación (meq/l)			
Ca			
Na			
PSI			

### Características de los horizontes Subsuperficiales (argílico)

Luego del horizonte superficial continúa el horizonte B2t, argílico, de textura arcillosa con barnices muy abundantes en los agregados de estructura prismática.

El horizonte B3 es arcilloso, tiene estructura en prismas, presenta evidencias de gleysación y está saturado con agua a una profundidad de 50 cm.

## Rasgos destacables del perfil

La gleysación en la región semiárida es un fenómeno muy particular. Cubetas de decantación

### 11- Psamment

arenosa

Este suelo se encuentra en los paleocausas dentro de los ambientes centrales y occidentales de la provincia, particularmente en la Planicie Chaqueña Antigua. El perfil típico se lo identifica en la zona de Las Lomitas.

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- Grado de desarrollo: Sin desarrollo
- Drenaje: Excesivo a algo excesivamente drenado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

#### Características del horizonte superficial (epipedón ócrico)

- Espesor: 18 cm
- Materia orgánica: pobre (1%)
- Textura: Arenosa franca media

#### Características de los horizontes Subsuperficiales

Carece de horizonte diagnóstico. Debajo del horizonte superficial se encuentra un horizonte C que se extiende a mas de 1,50 m. de textura arenosa franca.

#### DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A	C
Profundidad (cm)	0-18	18-100+
Carbono orgánico (%)	0,58	0,35
Materia Orgánica (%)	1,00	0,60
Arcilla ( <math>2</math>)	5,6	7,8
Limo (2-50)	10,5	10,2
Arena (50 -2mm)	83,8	81,8
CaCO <sub>3</sub> (%)	-	-
pH en agua (1:2,5)	6,64	7,71
Conductividad (dS/m)	0,28	0,29
Cationes de cambio (m.e./100gr).		
Ca·	2,75	6,6
Mg	1,8	0,95

Na	0,32	0,4
K	0,25	0,1
% Na en cambio del valor T(PSI)	3,3	3,8
Valor T (meq./100 gr)	9,6	10,6
% de saturación de T		
Extracto de saturación (meq/l)		
Ca		
Na		
PSI		

## 12- Torriorthent ústico

Franca gruesa a arenosa

Este suelo se ubica en los sectores mas elevados de los albardones o paleoalbardones de la Planicie Chaqueña Antigua. el perfil típico se lo identificó próximo a la localidad de Laguna Yema.

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- 
- Grado de desarrollo:sin desarrollo a Incipiente
- Drenaje: Algo excesivamente drenado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

### Características del horizonte superficial (epipedon ócrico)

- Espesor: 18 cm
- Materia orgánica: bien provisto ( 3,5%)
- Textura: Franco arenosa
- Color: Pardo amarillento obscuro

### Características de los horizontes Subsuperficiales (carece de horizonte diagnóstico)

Presenta entre 18 y hasta los 50 cm una capa de transición (AC), franco arenosa, masiva. El horizonte C se extiende hasta mas de 120 cm.

### DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A	AC	C
Profundidad (cm)	0-18	18-50	50-100+

Carbono orgánico (%)	2,03	0,52	0,29
Materia Orgánica (%)	3,50	0,90	0,50
Arcilla ( 2)	12	10	9,4
Limo (2-50)	35,8	36,2	27,1
Arena (50 -2mm)	50,5	53,5	63,4
CaCO <sub>3</sub> (%)	-	-	-
pH en agua (1:2,5)	6,07	6,67	8,58
Conductividad (dS/m)	1,1	0,51	0,37
Cationes de cambio (m.e./100gr).			
Ca·	9,85	5,5	6,05
Mg	1,3	1,1	0,85
Na	0,54	0,38	0,3
K	0,75	0,9	0,95
% Na en cambio del valor T(PSI)	2,8	2,6	3
Valor T (meq./100 gr)	18,7	14,3	10,2
% de saturación de T			
Extracto de saturación (meq/l)			
Ca			
Na			
PSI			

### 13- Ustifluent arídico.

Limosa gruesa

Este suelo se encuentra vinculado a causas actuales o subactuales en relieves muy suavemente ondulados próximo a los interfluvios del río Bermejo.

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)
- Grado de desarrollo: Sin desarrollo o Incipiente
- Drenaje: Bien drenado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

#### Características del horizonte superficial (epipedón ócrico)

- Espesor: 17 cm
- Materia orgánica: bien provisto (3,2%)
- Textura: Franco limosa
- Color: Gris claro

### Características de los horizontes Subsuperficiales (carece de horizonte diagnóstico)

A partir de 17 cm hasta 42 cm. se encuentra un horizontes C1 de textura limosa, con escasa presencia de material calcáreo y color pardo claro.

Desde los 42 cm a 107 cm aparece una capa de textura franco limosa de color pardo oscura

### DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A	C1ca	IIC2ca
Profundidad (cm)	0,17	17-42	42-107
Carbono orgánico (%)	1,88	0,48	
Materia Orgánica (%)	3,20	0,80	-
Arcilla ( <math>2</math>)	12,8	9	3
Limo (2-50)	75,2	80,5	53,5
Arena (50 -2mm)	12	10,5	43,5
CaCO3 (%)	-	x	xx
pH en agua (1:2,5)	7,4	7,5	8
Conductividad (dS/m)			
Cationes de cambio (m.e./100gr).			
Ca·			
Mg	2,3	1,2	-
Na	0,5	0,7	0,8
K	1,3	0,4	0,4
% Na en cambio del valor T(PSI)			
Valor T (meq./100 gr)	15,7	14,9	8,4
% de saturación de T			

Extracto de saturación (meq/l)			
Ca			
Na			
PSI			

### 14- Ustifluent arídico

franca gruesa

Este suelo se encuentra en los departamentos del oeste, sobre los relieves suavemente deprimidos vinculado a derrames y paleocausas. Perfil representativo localizado próximo a Ing Juarez

- Profundidad: suelo profundo(mas de 100cm)

- Grado de desarrollo: Incipiente
- Drenaje: Moderado
- Alcalinidad.: débil desde los 57 cm y moderada a partir de los 90 cm
- Salinidad: Débil a partir de los 57 cm, moderada a partir de los 90 cm

### Características del horizonte superficial (epipedón ócrico)

- Espesor: 30 cm
- Materia orgánica: bien provisto (4,2)
- Textura: Franca
- Color: Pardo a pardo claro

### DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A11	A12	A3(AC)	C1	C2ca
Profundidad (cm)	1-14	14-30	30-57	57-90	90-170
Carbono orgánico (%)	1,39	0,71	0,52	0,32	0,09
Materia Orgánica (%)	2,40	1,22	0,90	0,55	1,15
Arcilla ( 2)	11,9	13,8	16,8	13,8	15
Limo (2-50)	39,2	40,7	40,2	47,7	47,5
Arena (50 -2mm)	49	45,5	43	38,5	13
CaCO <sub>3</sub> (%)					
pH en agua (1:2,5)	5,8	6	6,5	8,2	8,6
Conductividad (dS/m)	menor 4	mayor 4	mayor 4	4a8	mayor 8
Cationes de cambio (m.e./100gr).					
Ca·	3,6				
Mg	2,1	3,1	3	3,7	
Na	0,2	0,5	1,7	1,9	4,8
K	1,6	1,7	0,8	3	0,8
% Na en cambio del valor T(PSI)				14	36

Valor T (meq./100 gr)	9,4	10,3	13,2	13,3	13
% de saturación de T					
Extracto de saturación (meq/l)					
Ca					
Na					
PSI					

### Características de los horizontes Subsuperficiales (carece de horizonte diagnóstico)



Entre los 30 y 57 cm existe un horizonte A3(AC) de textura franca, con débil reacción al CIH en la masa del suelo.

Continúa hacia abajo el C1 franco limoso masivo , ligeramente salino sódico. A los 90 cm sigue el horizonte C2 con carbonatos libres y moderadamente salino sódicos.

## 15 Ustifluent arídico

franca fina

Este suelo se encuentra sobre los sedimentos fluviales suavemente ondulados en los departamentos del oeste provincial vinculado a micro elevaciones y microdepresiones de origen fluvial. Se lo localiza en la Unidad Santa Victoria, al norte de Ing. Juarez

- Profundidad: Poco profundo
- Grado de desarrollo: Incipiente
- Drenaje: moderado
- Alcalinidad. No alcalino
- Salinidad: No salino

### Características del horizonte superficial (epipedón ócrico)

- Espesor: 10 cm
- Materia orgánica: pobre (0,94%)
- Textura: Franco limosa
- Estructura : Masiva
- Color: Pardo

### Características de los horizontes Subsuperficiales (carece de horizonte diagnóstico)

- IIC2 Color pardo, textura franco arcillosa a franco limosa fina, masivo
- IIC3 36 a 64 cm Color pardo, franco limoso, masivo
- III 120-130 cm Color pardo oscuro, arcilloso y masivo

## DATOS ANALITICOS DEL PERFIL

HORIZONTE	A	IIC2	IIC3	IIC4	IIIC5	IVC5
Profundidad (cm)	0-10	10-36	36-64	64-120	120-130	130-160
Carbono orgánico (%)	0,55	0,37	0,30	0,23	0,21	0,19
Materia Orgánica (%)	0,94	0,63	0,51	0,39	0,37	0,32

Arcilla ( 2)	18,8	28,9	24,7	36	66	17,6
Limo (2-50)	56,2	52,9	34,8	63,2	34	65,1
Arena (50 -2mm)	25	12,2	10,5	0,8	0	17,3
CaCO <sub>3</sub> (%)				x	xx	xx
pH en agua (1:2,5)	6,1	6,6	7,1	8	8,2	8,2
Conductividad (dS/m)	menor4	menor4	menor4	menor4	menor a 4	menor a 4
Cationes de cambio (m.e./100gr).						
Ca·						
Mg						
Na						
K						
% Na en cambio del valor T(PSI)	menor8	menor8	menor8	menor 8	menor a 8	menor a 8
Valor T (meq./100 gr)						
% de saturación de T						
Extracto de saturación (meq/l)						
Ca						
Na						
PSI						

## **Regiones Ecológicas Homogéneas**

Áreas Ecológicas Homogéneas y Regiones  
Agroecológicas

Cartografía Regiones Ecológicas Homogéneas

Zonas Productivas Homogéneas

Cartografía de las Regiones Productivas Homogéneas

## Regiones Ecológicas Homogéneas

### Áreas ecológicas homogéneas y regiones agroecológicas

A fin de determinar las Regiones Agroecológicas del territorio formoseño, donde se combinan la fisiografía, capacidad de uso de los suelos, régimen de precipitaciones, uso actual del suelo y tipo de producción agropecuaria y forestal, se toma la clasificación desarrollada por el INTA, que hace corresponder cada región con un Área Ecológica Homogénea (A.E.H.), clasificación que sirve de base para el trabajo de calificar los sistemas de producción. Así se tiene:

**I. A.E.H.1:** Suelos de clase IV, V y VI. Precipitaciones decrecientes entre 900 mm. (E) y 550 mm. (O). Limitaciones de erodabilidad, climáticas (déficit hídrico, evapotranspiración) y salinidad-alcalinidad. Ganadería restringida.

**II. A.E.H.2.1:** Planicie aluvial del río Pilcomayo. Suelos de clase VI y VII. Precipitaciones decrecientes entre 900 mm. (E) y 550 mm. (O). Limitaciones por erosión hídrica, anegabilidad, evapotranspiración, salinidad-alcalinidad. Ganadería restringida.

**III. A.E.H.2.2:** Planicie aluvial del río Bermejo. Suelos de clase VI y VII. Precipitaciones decrecientes entre 900 mm. (E) y 550 mm. (O). Limitaciones por erosión hídrica, anegabilidad, evapotranspiración, salinidad-alcalinidad. Ganadería restringida.

**IV. A.E.H.3.1:** Suelos de clase IV, V y VI. Precipitaciones decrecientes entre 850 mm. (E) y 650 mm. (O). Limitaciones por erodabilidad, evapotranspiración, salinidad y permeabilidad excesiva. Actividad forestal y ganadera.

**V. A.E.H.3.2:** Suelos de clase II, III y IV. Las precipitaciones varían entre 1000 mm. (E) y 850 mm. (O). Limitaciones por evapotranspiración, anegabilidad y drenaje pobre. Agricultura: algodón, sorgo, girasol, soja, hortalizas. Actividad forestal y ganadera.

**VI. A.E.H.3.3:** Suelos de clase II, III y IV. Las precipitaciones varían entre 1200 mm. (E) y 1100 mm. (O). Agricultura: algodón, maíz, soja, hortalizas y frutales (especialmente banano). Ganadería bovina.

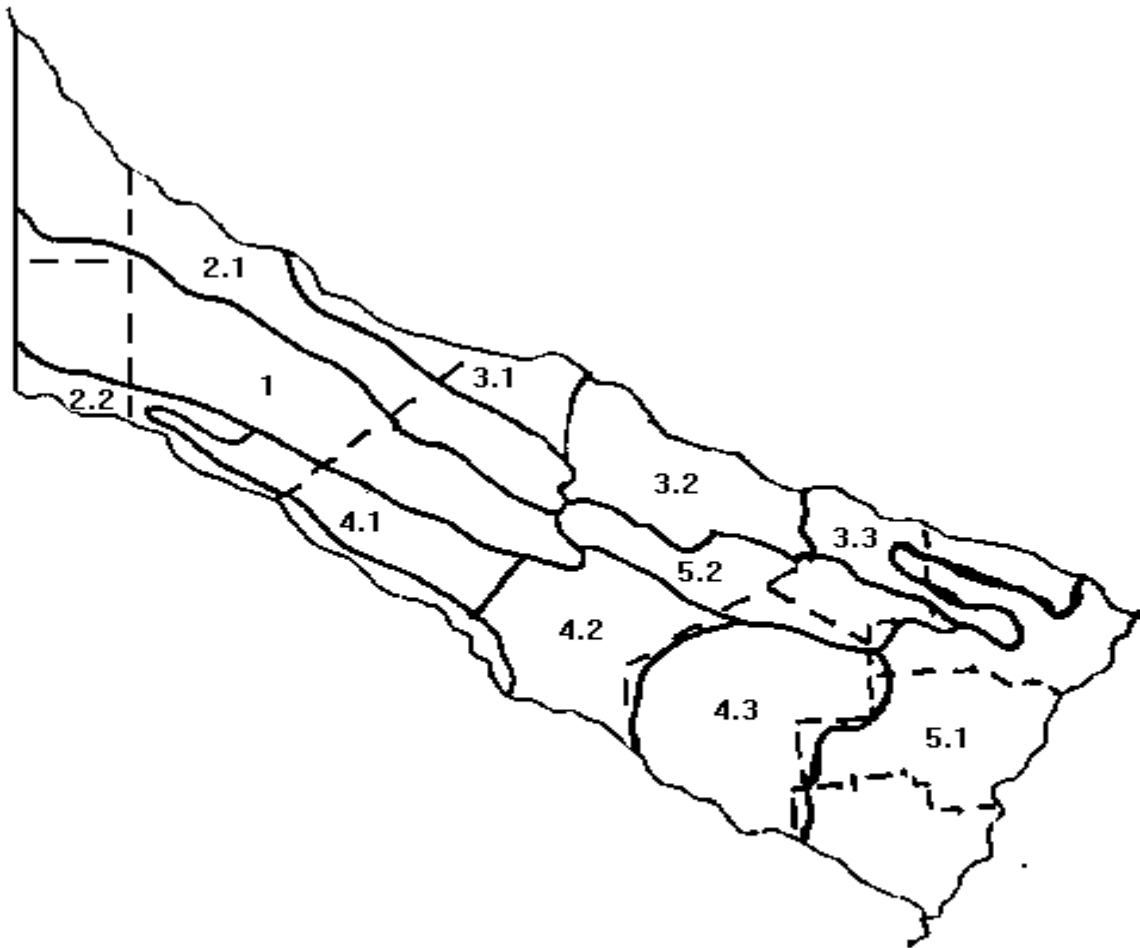
**VII. A.E.H.4.1:** Suelos de clase IV, V, VI y VII. Las precipitaciones decrecen desde 850 mm. (E) a 650 mm. (O). Limitaciones por erodabilidad, evapotranspiración, salinidad y permeabilidad excesiva. Actividad forestal y ganadera.

**VIII. A.E.H.4.2:** Suelos de clase II, III y IV en albardones y V, VI y VII en interfluvios. Las precipitaciones varían entre 1000 mm. (E) y 850 mm. (O). Limitaciones por erodabilidad, evapotranspiración y por drenaje imperfecto. Agricultura: algodón, sorgo y girasol; en menor escala hortalizas y maíz, eventualmente soja. Hay además, actividad ganadera y forestal.

**IX. A.E.H.4.3:** Suelos de clase V, VI y VII en interfluvios (mayores dimensiones) y II, III y IV en albardones. Las precipitaciones varían entre 1150 mm. (E) y 900 mm. (O). Limitaciones por anegabilidad, drenaje imperfecto y erodabilidad. Agricultura: algodón, maíz, hortalizas, sorgo y soja. Hay además, actividad forestal y ganadera.

- X. A.E.H.5.1:** Suelos de clase II, III y IV en estrechos albardones. Suelos IV, V y VI en interfluvios no anegables y V, VI y VII en interfluvios anegables. Las precipitaciones varían entre los 1250 mm. (E) y 1100 mm. (O). Limitaciones por anegabilidad, drenaje pobre y salinidad. Importante actividad ganadera. Agricultura: arroz, hortalizas, algodón, maíz.
- XI. A.E.H.5.2:** Suelos de clase II a VII (albardones-interfluvios). Las precipitaciones varían entre 1000 mm. (E) y 850 mm. (O). Limitaciones por anegabilidad, drenaje pobre, salinidad. Actividad forestal y ganadera. Agricultura: algodón, maíz, sorgo.

Cartografía de las Regiones ecológicas homogéneas



### Zonas Productivas Homogéneas

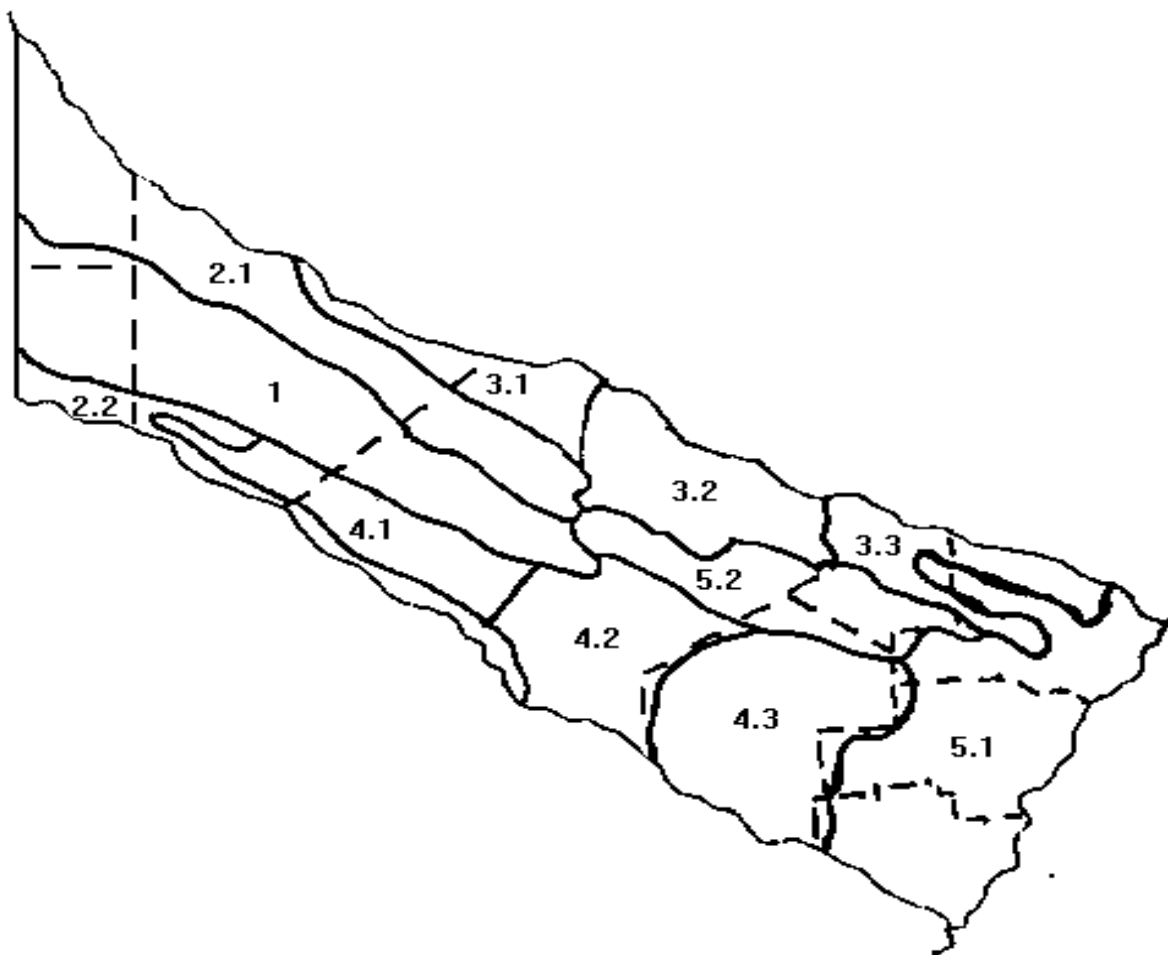
La Provincia de Formosa comprende nueve Departamentos y se encuentra integrada por tres grandes áreas ecológicas: Este centro y Oeste, que se hallan delimitadas por el régimen de precipitación.

Esta zonificación es la generalización utilizada usualmente en los estudios y diagnósticos del sector productivo. Ya que preponderantemente es el de las precipitaciones el factor limitante.

En un avance de subdividir estas regiones asociándolas con las organizaciones administrativas Departamentales quedan identificados los departamentos del Este Pilcomayo, Formosa y Laishi. La siguiente es la conformada por los departamentos Pilagás y Pirané. Continúa el este del Departamento Patiño integrando su límite oeste las circunscripciones X, XIX, XV, XX.

El oeste del Departamento conforma otra unidad diferencial. Finalmente los tres Departamentos restantes integran la última zona identificada

### Cartografía de las Regiones productivas homogéneas



Esta zonificación está siendo aceptada para el análisis de los sistemas productivos y sistemas productivos relevantes de la provincia.

-CENTRO

Las áreas agrícolas de esta zona son dos que se encuentran perfectamente identificadas, una Norte comprendida por la colonia Gral. Belgrano, y una central que abarca las jurisdicciones de Ibarreta, Sbte Perín y Estanislao del Campo. En el resto se desarrolla una ganadería de tipo extensiva.

#### **-OESTE**

Esta región conforma un conglomerado de explotaciones ganaderas rudimentarias donde la existencia de propiedades particulares es rara. En esta zona por último, no hay superficie dedicada a la agricultura.



## **H - Recursos Forestales**

- Estudio de Teledetección y Fotointerpretación
- Categorías de Clasificación de Coberturas de Tierra
  - . Cuadro superficie de la tierra según uso y vegetación en los años 1985/86.
  - . Cuadro superficie de la tierra según uso y vegetación en los años 1992/93
  - . Cuadro variación desuperficie de la tierra según uso y vegetación entre los años 1985/86 y 92/93.
- Evaluación de los recursos Forestales
- Vegetación
- Condiciones Forestales
  - . Especies identificadas y número de árboles
  - . Diámetro de copas
  - . Sanidad
  - . Daños causados por plagas y enfermedades
  - . Volumen
  - . Crecimiento
  - . Regeneración
    - Artificial
    - Natural
    - Influencia de otras vegetaciones
    - Influencia de la ganderia extensiva

**Daño Causado por animales silvestres**  
**Efecto de las Hormigas**  
**Presencia de árboles semilleros**

## **Anexos**

**Utilidad de los árboles**  
**Características de las especies**  
**características de las semillas**

## H RECURSOS FORESTALES

Este ítem fue desarrollado tomando como base de información el “ Estudio sobre el inventario y manejo Forestal en la región del Parque Chaqueño en la República Argentina” elaborado por la JICA, Agencia de cooperación internacional del Japón en colaboración con el gobierno de la provincia de Formosa; y “ El Bosque como Recurso Alimenticio Humano y Animal” elaborado por In.Cu.Po.-Comunidad Económica Europea-A.P.C.D., desarrollado en la zona del Departamento Patiño Oeste.

Si bien los estudios contienen temáticas distintas son complementarios, por lo tanto tomamos como norma la explicitación de la fuente a la que pertenece, y la diferencia en caso que exista.

El estudio elaborado por la JICA está realizado sobre un área de 2.100.000 Ha, en los departamentos Mataros, Bermejo y Ramón Lista.

### ***Estudio de teledetección y Fotointerpretación***

Tomando como base el estudio de teledetección y comparando la superficie boscosa que ocupaba en 1995 respecto a la ocupada en el año 1985-86, para el mismo área la variación de la superficie forestal resultó en una reducción de 0,8% del total (JICA, 1995). Específicamente existen áreas forestales que se convirtieron en pampas y viceversa, además de los bosques que sufrieron variación de estratos, por los efectos artificiales y/o naturales.

El estudio de teledetección satelital se realizó en los Departamentos Bermejo, Mataros y Ramón Lista, con el fin de evaluar el patrón de uso de la tierra y vegetación, así como su variación anual y el cambio de distribución de algunas estructuras morfológicas como el bañado La Estrella.

Esta variación de distribución de estructuras y cambios en el patrón de uso de la tierra se estudió para dos etapas diferentes, una para los años 1985/86 y otra para los años 1992/93. Para las dos épocas se tomaron cintas que cubrieran épocas secas y húmedas.

Según este estudio (JICA 1995) los resultados son:

### **Categorías de clasificación de coberturas de tierra**

#### **-1-Bosques Altos:**

Ubicados en tierras relativamente altas de la llanura, formados entre los ríos Pilcomayo y Bermejo, están constituidos por Q. colorado,

Q. Blanco, Palo Santo y otros árboles altos y numerosos árboles bajos.

-2-Bosques Bajos:

Se distribuyen en tierras relativamente bajas a lo largo de paleocauces ( antiguos cursos de agua hoy sedimentados ) y están constituidos por arboles bajos.

-3-Bosques en Galería:

Estos bosques están formados principalmente a lo largo del río Bermejo y otros cursos de agua ( Teuquito ) y están constituidos por árboles altos y bajos, a veces mezclados con pastizal.

-4-Palmera:

Se distinguen en pequeñas áreas de alta humedad del suelo.

-5-Pampa:

Pastizal que se extiende a lo largo de los paleocauces, con suelos arenosos, con vegetación poco densa.

-6-Bañado:

Desborde del río Pilcomayo (Bañado La Estrella ) zona que abarca los 3 departamentos y la zona oeste del departamento Patiño. Presencia de pastizales, palmeras y algarrobos.

-7-Localidades Poblaciones:

Áreas urbanas y Poblaciones.

-8-Peladar:

Ubicados en la zona noroeste de la región predominancia de suelos donde predomina la arena de origen fluvial con presencia parcial de arbustos.

-9-Espejos de agua:

Por ejemplo ríos Pilcomayo, Bermejo y otros cuerpos lacustres.

-10-Bañado temporario:

Bosques y/o pampas ubicados en zonas bajas que se convierten en bañados en épocas de lluvia.

**-Cuadro Superficie de la tierra según uso y vegetación en los años !985/86**

Categorías de uso		Ramón Lista		Matacos		Bermejo		Total	
de tierras y vegetac		Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
	Bosques altos	1.691,2	44,5	2.743,6	61,9	7.931,1	61,7	12.369,9	58,7
Áreas	Bosques Bajos	500,5	13,2	1.494,4	33,7	2.371,7	18,5	4.366,6	20,7
Forestal	Bosques en galería	0,0	0,0	20,9	0,5	13,5	0,1	34,4	0,2
les	Palmeras	0,9	0,0	0,0	0,0	6,9	0,1	7,8	0,0
	Subtotal	2.192,6	51,7	4.258,9	96,1	10.327,2	80,4	16.778,7	79,6
	Pampas	11,5	0,3	100,2	2,3	395,0	3,1	506,7	2,4
	Bañados	947,3	24,9	0,0	0,0	1.779,8	13,8	2.727,1	12,9
Áreas no	Localidades y población	11,8	0,3	12,7	0,3	11,1	0,1	35,6	0,2
Forestal es	Peladares	531,1	14,0	6,3	0,1	166,5	1,3	703,9	3,3
	Espejos de agua	93,8	2,5	21,8	0,5	119,5	0,9	235,1	1,1
	Caminos	11,9	0,3	31,1	0,7	50,9	0,4	93,9	0,4
	subtotal	1.607,4	42,3	172,1	3,9	2.522,8	19,6	4.302,3	20,4
Totales		3.800,0	100,0	4.431,0	100	12.850,0	100	21.081,0	100
Bañados temporarios*		0,0	0,0	46,7	1,0	247,0	1,9	293,7	1,4

\*El porcentaje de los bañados temporarios corresponden al porcentaje en función del área de estudio.

**-Cuadro Superficie de la tierra según uso y vegetación en los años !992/93**

Categorías de uso		Ramón Lista		Matacos		Bermejo		Total	
de tierras y vegetac		Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
	Bosques altos	1.693,7	44,6	2.744,6	61,9	7.824,2	60,8	12.262,5	58,3
Áreas	Bosques Bajos	496,1	13,1	1.474,2	33,3	2.374,6	18,5	4.344,9	20,6
Forestal	Bosques en galería	0,0	0,0	20,7	0,5	13,2	0,1	33,9	0,2

les	Palmeras	1,1	0,0	0,0	0,0	6,9	0,1	8,0	0,0
	Subtotal	2.190,9	57,7	4.239,5	95,7	10.218,9	79,5	16.649,3	79,0
	Pampas	11,4	0,3	101,5	2,3	417,7	3,3	530,6	2,5
	Bañados	979,6	25,8	0,0	0,0	1.809,7	14,1	2.789,3	13,2
Áreas no	Localidades y población	12,9	0,3	12,8	0,3	11,8	0,1	37,5	0,2
Forestales	Peladares	528,5	13,9	23,8	0,5	171,7	1,3	724,0	3,4
	Espejos de agua	65,4	1,7	21,4	0,5	169,4	1,3	256,2	1,2
	Caminos	11,3	0,3	32,0	0,7	50,8	0,4	94,1	0,4
	subtotal	1.609,1	42,3	191,5	4,3	2.631,1	20,5	4.431,7	21,0
Totales		3.800,0	100,0	4.431,0	100	12.850,0	100	21.081,0	100
Bañados temporarios*		0,0	0,0	46,2	1,0	348,6	2,7	394,8	1,9

\*El porcentaje de los bañados temporarios corresponden al porcentaje en función del área de estudio.

### -Cuadro Variación de Superficie de la tierra según uso y vegetación entre los años 1985/86 y 1992/93

Categorías de uso de tierras y vegetación		Ramón Lista	Matacos	Bermejo	Total
		Superficie (km <sup>2</sup> )	Superficie (km <sup>2</sup> )	Superficie (km <sup>2</sup> )	Superficie (km <sup>2</sup> )
	Bosques altos	2,5	1,0	-110,9	-107,4
Áreas	Bosques Bajos	-4,4	-20,2	2,9	-21,7
Forestales	Bosques en galería	0,0	-0,2	-0,3	-0,5
	Palmeras	0,2	0,0	0,0	0,2
	total	-1,7	-19,4	-108,3	-129,4
	Pampas	-0,1	1,3	22,7	23,9
	Bañados	32,3	0,0	29,9	62,2
Áreas no	Localidades y población	1,1	0,1	0,7	1,9
Forestales	Peladares	-2,6	17,5	5,2	20,1
	Espejos de agua	-28,6	-0,4	49,9	21,1

	Caminos	-0,6	0,9	-0,1	0,2
	total	1,7	19,4	108,3	129,4

Nota: “-” significa reducción.

se incluyen en las “pampas” las áreas de corta que se convirtieron en pampas.

## Evaluación de los recursos forestales

Las áreas forestales convertidas en áreas no forestales en toda el área de estudio corresponden al 2,5 % del total, mientras que la viceversa corresponden al 1,9%, por lo tanto la reducción supero el incremento. El 10,9 % de los bosques fueron mantenidos como tales, pero sufrieron variación en su composición. Mientras que los bosques que no sufrieron ninguna variación entre las dos épocas, han sumado en superficie un 66% en todo el área de estudio.

La mayor pérdida ocurrió al sur de Laguna Yema, donde el monte ha sido talado para construir un dique de llanura. En otras zonas se perdieron áreas boscosas a causa de la sobreexplotación pecuaria, convirtiéndose en peladares. Si bien la superficie que vario es muy reducida, son numerosos los peladares a lo largo de los paleocausas.

En el inmenso peladar que se extiende de Mosconi hacia el oeste, crecen parcialmente los arbustos, pero existen áreas que carecen de cobertura vegetal, lo cual se debe supuestamente al pastoreo excesivo.

El aumento de las nuevas áreas boscosas consistieron en la transición de las pampas y peladares a lo largo de paleocausas hacia bosques. Este porcentaje fue mayor en Ramón Lista, en comparación a otros departamentos.

La variación de la composición forestal consistió principalmente en la transición de bosques altos en 1986 hacia otros tipos de bosques (principalmente bosques bajos), y la transición de bosques bajos en la década pasada hacia bosques altos en 1993

## CUADRO DE EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES

Departamentos	Ramón Lista		Matacos		Bermejo		Totales	
Categorías	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)

### Áreas forestales

	A pampas o peladares	92,9	2,4	43,3	1,0	174,4	1,4	310,6	1,5
Reducci	A espejos de agua ó bañados	9,5	0,3	6,1	0,1	153,5	1,2	169,1	0,8

ón									
	A poblaciones o caminos	7,3	0,2	17,2	0,4	21,9	0,2	48,4	0,2
	Subtotal	109,7	2,9	66,6	1,5	351,8	2,7	528,1	2,5
	De pampas a peladares	91,1	2,4	26,4	0,6	145,3	1,1	262,8	1,2
	De espejos de agua, bañados poblaciones etc.	16,9	0,4	20,8	0,5	98,2	0,8	135,9	0,6
	Sub-total	108,0	2,8	47,2	1,1	243,5	1,9	398,7	1,9
	De bosques altos a bajos	133,8	3,5	305,3	6,9	717,8	5,6	1156,9	5,5
	De bosques bajos a altos	138,3	3,6	307,2	6,9	675,8	5,3	1121,3	5,3
	Otras variaciones	0,6	0,0	10,6	0,2	8,6	0,1	19,8	0,1
	Subtotal	272,7	7,2	623,1	14,1	1402,2	10,9	2298,0	10,9
	Bosques sin variación	1810,2	47,6	3569,3	80,6	8573,1	66,7	13952,6	66,2
	Subtotal de áreas forestales	2300,6	60,5	4306,2	97,2	10570,6	82,3	17177,4	81,5
	Áreas no forestales								
	Áreas no forestales con variación	159,5	4,2	8,3	0,2	233,2	1,8	401,0	1,9
	Áreas no forestales sin variación	1339,9	35,3	116,5	2,6	2046,2	15,9	3502,6	16,6
	Subtotal de áreas no forestales	1499,4	39,5	124,8	2,8	2279,4	17,7	3903,6	18,5
	Total	3800,0	100,0	4431,0	100,0	12850,0	100,0	21081,0	100,0

Fuente: Jica 1995

## Vegetación



La vegetación de la provincia de Formosa se distribuye en tres zonas bien definidas: (JICA, Red Agro Forestal Chaco)

- Vegetación de la zona húmeda al este de la provincia.
- Vegetación de la zona semihúmeda en la parte central de la provincia
- Vegetación de la zona semiárida en la zona oeste de la provincia.

de ellas el área de estudio pertenece al tercer grupo, zona que posee un gradiente de precipitación entre 600 y 750 mm.

Los bosques pueden clasificarse según la altura del estrato superior en :

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| -Bosques altos    | 16 mts o más    |
| -Bosques medianos | 11 mts a 15 mts |
| -Bosques bajos de | 6 mts a 10 mts  |
| -Arbustos         | 5 mts o menos   |

Los bosques altos están compuestos por Algarrobos, mezclados con Palo Santo, Q. Colorado, Q. Blanco, Palo Blanco y Guayacan.

Los bosques bajos, generalmente se constituyen de las especies de Cuero de Vieja, Garabato, Palo Ceniza y Sacha Poroto con Mezclas de Cactus.

La zona estudiada tiene demarcada dos áreas tomando como límite imaginario la ruta Nac. n° 81 que tiene dirección este-oeste; el *área norte* y el *área sur*, la primera al este de Ing. Juárez y el área sur sobre la ruta provincial n°39 al sur de Ing. Juárez

En general el tipo de bosque que presenta mayor porcentaje superficial en ambas áreas es el de bosques medianos con 70,5 %, a los que le siguen los bosques bajos con 26,9 %. Zonas de pampas y otros con 2,3% y bosques altos con 0,3 %.

En la zona norte predominan los bosques medianos (aproximadamente 88%) careciendo totalmente de bosques altos, mientras que en la zona sur los bosques medianos siguen predominando con (51%) pero con un gran porcentaje de bosques bajos (44% ).

En la parte final del ítem se presentan 4 cuadros como anexos que indican::

-Utilidad de los árboles, especies, forrajeras, medicinales, alimenticias, etc, en la zona de estudio

-Características de las especies de árboles sobre los factores de localización, es decir (tolerancia a la sombra, humedad relativa, ph, sistema radicular, fertilidad.

-Características de las especies de árboles sobre los factores de regeneración (masculino, femenino., velocidad de crecimiento, longevidad, ciclo de floración, fructificación, cantidad de semillas.

-Características de las semillas, maduración, tamaño, peso, transporte, distancia, tratamiento pregerminativo, germinación: periodo poder altura, etc.

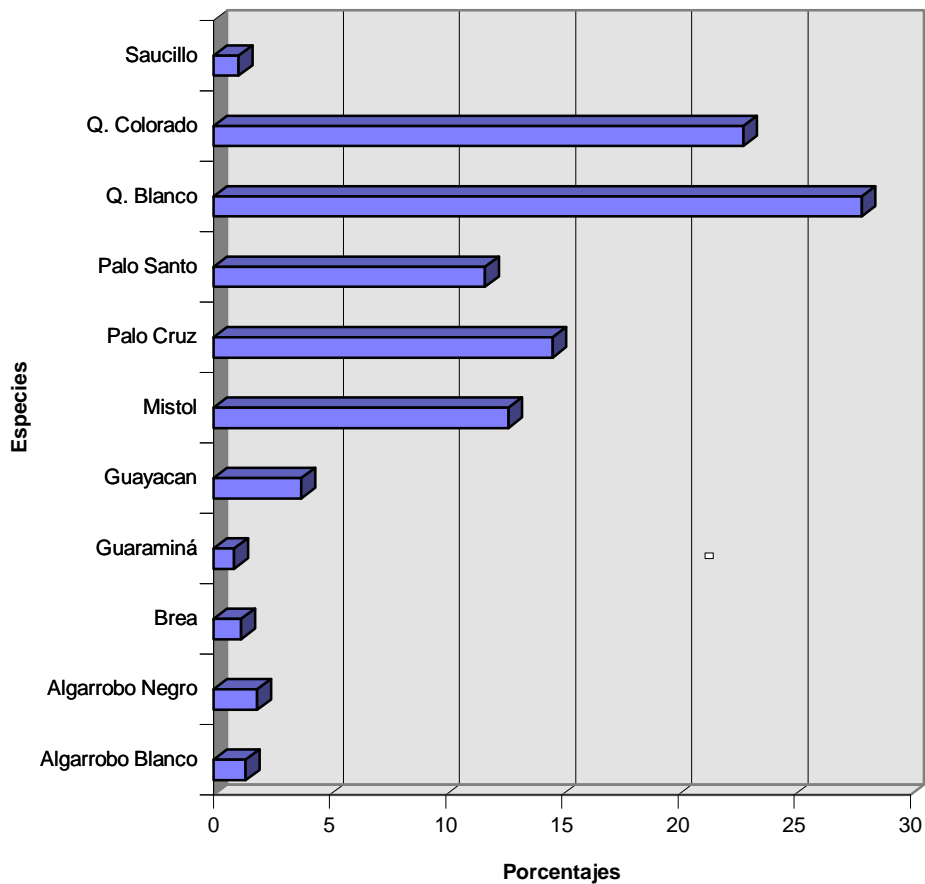
## Condiciones Forestales

### **-Especies identificadas y número de árboles**

Sobre una superficie de 30.000 Has en dos zonas que representan un área mayor de 2.100.000, de los departamentos Bermejo, Matacos y Ramón Lista, se identificaron 1032 árboles de los cuales un 50% estaba compuesto por árboles de Q.Blanco y Q.Colorado.

Especies	Porcentaje sobre el n° de árboles	Especies	Porcentaje sobre el n° de árboles
Algarrobo Blanco	1,4	Palo Cruz	14,6
Algarrobo Negro	1,9	Palo Santo	11,7
Brea	1,2	Q. Blanco	27,9
Guaraminá	0,9	Q. Colorado	22,8
Guayacan	3,8	Saucillo	1,1
Mistol	12,7		

**Porcentaje de especies encontrados sobre el total de árboles encontrados.**



En el primer anexo se detallan las especies de árboles y hierbas encontradas.

**Diámetro de copas**

Especies	Promedio en mts.	Especies	Promedio en mts.
Algarrobo Blanco	4,0	Palo Cruz	4,4
Algarrobo Negro	4,5	Palo Santo	4,0
Brea	4,3	Q. Blanco	4,3
Guaraminá	6,3	Q. Colorado	5,6
Guayacan	4,9	Saucillo	4,8
Mistol	5,0		

## Diámetro medio de copas según tipo de bosque

-Bosque Altos	---
-Bosque Medianos	6,5 mts
-Bosque Bajos	4,0 mts

## Sanidad

Un 35,8 % de los árboles estudiados presentaron estado sanitario deficiente por los efectos de las plagas y enfermedades. Estas características fueron encontradas mayormente en las especies de Guayacan, Mistol y Palo Cruz, y en menor medida en el Algarrobo Negro, Q. blanco y Q. colorado.

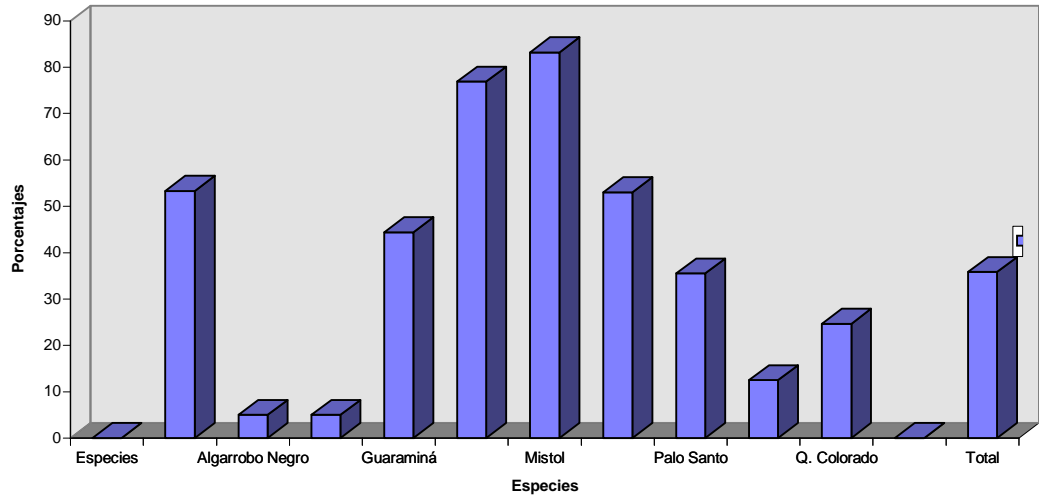
El porcentaje de árboles enfermos y/o dañados es mayor en los Bosques medianos que en los Bosques Bajos.

## Cuadro de Especies y su porcentaje de árboles dañados y/o enfermos

Especies	Porcentaje (1)	Especies	Porcentaje (1).
Algarrobo Blanco	53,3	Palo Cruz	53,0
Algarrobo Negro	5	Palo Santo	35,5
Brea	5	Q. Blanco	12,5
Guaraminá	44,4	Q. Colorado	24,7
Guayacan	76,9	Saucillo	0
Mistol	83,2	Total	35,8

(1) Porcentaje de árboles enfermos y/o dañados en función del n° de árboles identificados según especie

Porcentaje de árboles enfermos por especies.



### Daños causados por plagas y enfermedades .

En lo que respecta a enfermedades, se observa mayor incidencia de ataque de hongos en árboles de edad avanzada. Ejemplo de ello son los casos de: *Phellinus Chaquensis* que ataca el Q. Colorado, y *Phellinus merrillii* que ataca el Q. Blco. La susceptibilidad del Q. Blco. es menor que el Q. colorado. Las especies de Palo Santo y Palo Blco. son fácilmente perjudicables por los hongos, mientras que el Algarrobo es más resistente.

-Los daños causados por plagas provocan en algunos casos: la muerte, el debilitamiento de los árboles y otros efectos negativos. Por ejemplo, *Brasilianus lacordairei* y *crysobothris holochalcea* son insectos que se alimentan de la madera de Q. colorado y Blanco, *Rosema simais drc.* se alimenta de las semillas de Q. Blco.

### -Volumen:

El 60 % de los árboles estudiados son de D.A.P.(diámetro altura del pecho) < 20 cm.

La altura media de los árboles según tipo de bosque es de 7,8 a 9,5 mts en los bosques medianos y de 4,7 a 7,1 mts en los bosques bajos.

El volumen unitario (volumen significa volumen de fuste ) de los bosques medianos oscila entre 11,4 y 24,5 m<sup>3</sup>/Ha. Mientras que el volumen de los bosques bajos es entre 2,1 y 17 m<sup>3</sup>/ha.

En el estudio realizado por la JICA se adoptó el método de parcelas lineales, estimando el volumen total de ambas áreas modelos, mediante el método de selección arbitraria simple. Se utilizaron los resultados obtenidos en las áreas representativas de las 119 parcelas, donde existieron las muestras estudiadas, para estimar los valores promedios y la distribución.

El volumen total al sumar los valores de los subcompartimentos fue de 470.512 m<sup>3</sup> de fustes de las áreas modelos.

### **-Crecimiento**

En base a la información utilizada en la preparación de las tablas de cubicación, se calculo la tasa de crecimiento de fuste y el volumen de crecimiento de los bosques de ambas áreas modelo. Según este estudio el crecimiento es de 16.667 m<sup>3</sup> para las dos áreas modelos

### **- Regeneración:**

#### *-Artificial*

El estudio de regeneración artificial se realizo en dos experiencias realizadas en el área de estudio y una que se ubica fuera del ámbito de la misma.

a) *bosque experimental provincial*: está ubicado sobre la ruta provincial número 39 al sur de Ing. Juárez en el departamento Matacos perteneciente a la Dirección Provincial de Bosques. Las especies plantadas son nueve en total incluyendo el algarrobo.

### **Cuadro información general sobre experiencias de regeneración**

Especies	n° de árboles plantados en diciembre 1986	n° de arboles que sobrevivieron marzo 1987	n° de arboles plantados mayo 1987	n° de arboles que sobrevivieron nov. 1994	Altura media en cm nov. 1994
Algarrobo Blco	110	83	56	34	189 (entre 60 y 370)
Q. Blco	250	42	100	22	44 (entre 3 y 140cm)
Q. colorado	89	68	80	17	97 (entre 10 y 22cm)
Lapacho negro	20	75	200	0	
Guayacan	102	51	50	8	21 (entre 14 y 29cm)

Nota: se regó una sola vez en el momento de la plantación en 1986 se utilizaron plantas en maceta. El año 1986 fue muy seco.

b) *bosque de un productor*: a unos 5 km. de Ing. Juárez se encuentra una plantación de algarrobo dentro de un terreno privado, cuyas condiciones son:

Fecha de siembra: diciembre 1987

Nº de árboles : 24

D.A.P.: de 7 a 43 cm., promedio 16cm

Altura árboles: de 4 a 10 mt

### *-Natural*

Para realizar el estudio de regeneración natural se dividió el área de estudio Norte y Sur en parcelas de 20 por 50 metros.

*Porcentaje de parcelas con plantas regeneradas:*

Sobre un total de 66 parcelas en la zona Norte y 53 parcelas en la zona sur sumando un total de 119 parcelas de estudio se encontró:

Zona Norte: 22 parcelas con plantas regeneradas el 33 % del total

Zona sur : 11 parcelas con plantas regeneradas el 20 % del total

Regeneración natural por Ha y por especie

Se encontraron en total 578 plantas regeneradas/ha en ambas zonas.

Se encontraron promedio 252 plantas/ha de menos de 30 cm de altura.

Se encontraron en promedio 105 plantas/ha de 30 a 130 cm de altura

Se encontraron 95 plantas promedio/ha con D.A.P. menor de 5 cm con altura mayor de 130 cm.

Con un promedio de 126 plantas por ha se encontraron con alturas mayores de 130 cm y con DAP entre 5 cm y 10 cm.

Como muestran los resultados del estudio, el número de plantas regeneradas encontradas fue en general bajo, caracterizándose por el menor porcentaje de plantas de menor altura. De ello se reconoce la importancia de conservar las plantas regeneradas en su fase inicial.

En cuanto a las especies encontradas en las parcelas el Q. Blco fue la especie predominante (50 % del total) al que le siguen Mistol (16%) Q. Colorado (11 %) y Palo Cruz (11 %).

### **Influencia de otras vegetaciones**

Dado que la radiación solar constituye un factor importante en la regeneración y crecimiento de las plantas, no se ha podido identificar una correlación marcada entre la tasa de cobertura vegetal y el número de plantas regeneradas, tanto en el interior de las parcelas como en las áreas circundantes.

### **Influencia de la ganadería extensiva**

La influencia de la ganadería (pastoreo y ramoneo) puede constituir un factor limitante para el crecimiento de las plantas.

Esta Hipótesis esta demostrada por el hecho de encontrar mayor numero de plantas de Q. Blanco que es una especie no ramoneada por el ganado, en comparación de otras especies.

## **Daños causados por animales silvestres**

Los animales silvestres que causan daños en los troncos y semillas de los arboles son los conejos, ratas y loros. El daño mas serio en los bosques nativos es el provocado por los animales que se alimentan de las semillas de los arboles.

## **Efecto de las Hormigas**

No se han reconocido serios daños ocasionados por este insecto en los arboles maduros de los bosques naturales estudiados, pero puede provocar serios daños a las plantas regeneradas.

Los daños en las hojas son provocados por las podadoras. Se han observados en la zona de estudio hormigueros de 7 a 8 mts de diámetro y de 50 cm de altura, con un intervalo entre hormigueros de 500mts a 1 km, donde las podadoras transportaban hojas de los arboles en varios orificios de un mismo hormiguero.

Las especies afectadas son numerosas, incluyendo los arbustos.

## **Presencia de arboles semilleros**

De un total de 33 parcelas estudiadas en las que se encontró regeneración, en 22 se encontraron arboles supuestamente semilleros y en 11 no se han encontrado.

La presencia de arboles semilleros constituye un factor indispensable para la regeneración natural. Teniendo esta premisa se dedujeron e interpretaron los resultados obtenidos de la siguiente manera:

- 1-La presencia de plantas regeneradas en lugares donde no se encontraron los arboles semilleros cercanos según la definición anteriormente indicada, implica que la distancia de diseminación puede ser mayor de 15 mts.
- 2-La ausencia de plantas regeneradas en lugares donde se encontraron arboles semilleros, se debe a la alta densidad de la vegetación baja que impide la regeneración y el crecimiento de las plantas.





## Fauna

Se presenta un listado de las especies diferentes que habitan el oeste de Formosa, nombre vulgar, científico y una breve descripción del habitat.

En distintos gráficos se nombran anfibios, reptiles, mamíferos y aves de acuerdo a un listado proporcionado por la dirección de Fauna y Parques de la Provincia de Formosa.

En el anexo se presenta un listado de especies encontradas en el oeste de Formosa en ocasión del estudio de.” Estudio sobre el inventario y manejo forestal en la región del Parque Chaqueño” elaborado por la JICA en colaboración con el Gobierno de la Provincia de Formosa.

### Anfibios y Reptiles

<b>Especie</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Hábitat</b>
Falso escuerzo	<i>Odontophrynus americanus</i>	Bosques y selvas
Rococo	<i>Bufo paracnemis</i>	Bosque chaqueño y de transición
Sapo común	<i>Bufo bulgaris</i>	Bosque chaqueño
Tortuga terrestre	<i>Chelonoidis chilensis</i>	Bosque chaqueño
Chelco	<i>Tropidurus sp</i>	Bosque chaqueño

### Anfibios y Reptiles

Sierra Morena	<i>Tropidurus sp</i>	Bosque chaqueño
Uruto	<i>Pantodactylus chreibersii</i>	Bosque chaqueño
caraguay	<i>Tupinambis teguixin</i>	Bosque chaqueño
Iguana	<i>Tupinambis teguixin</i>	Bosque chaqueño
Viborita ciega	<i>Leptotyphlops melanotermus</i>	Bosque chaqueño
Lampalagua ó boa de las viscacheras	<i>Boa constrictor occidentalis</i>	Bosque chaqueño
Luta o Musaraña	<i>Clelia clelia</i>	Bosque chaqueño
Falsa coral	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Bosque chaqueño
Culebra verde	<i>Philodrius baroni</i>	Bosque chaqueño
Vibora de la cruz	<i>Bothrops alternatus</i>	Bosque chaqueño, subtropical
Yarará ñata	<i>Bothrops ammodytoides</i>	Pastizales, bosques en galería, chaqueño, comunidades arbustivas de monte
Yarará	<i>Bothrops neuwiedi diporus</i>	Pastizales, bosques en galería, chaqueño, comunidades arbustivas de monte

Cascabel	<i>Crotalus durissius terrificus</i>	Pastizales, bosques en galería, chaqueño, comunidades arbustivas de monte
Yacaré	<i>Caiman Latirostris</i>	Lagunas, esteros, cursos de agua, ríos

Fuente: Dirección de Fauna y Parques Formosa

## Mamíferos

Especies	Nombre Científico	Hábitat
Colicorto Rojizo	<i>Monodelphis hanseli</i>	Cerca de arroyos, matorrales
Marmosa elegante	<i>Marmosa elegans</i>	Bosques
Marmosa común	<i>Marmosa pusilla</i>	Matorrales áridos
Comadreja colorada	<i>Lutreodina casisaudata</i>	A lo largo de cursos de agua, lagunas
Comadreja común	<i>Disdelphis alvisbentris</i>	Bosques, campos abiertos
Vampiro de azara	<i>Desmadon rotundus</i>	Montes, campos abiertos
Falso vampiro gris	<i>Phillostomus discolor</i>	Bosques abiertos
Falso vampiro orejón	<i>Chrotopterus auritus</i>	Selvas, bosques
Falso vampiro grande	<i>Artibeus jamalcentis</i>	Selvas, bosques
Falso vampiro flor de liz	<i>Stumina trilium</i>	Selvas, bosques
Murciélago castaño	<i>Myotis nigriceps</i>	Selvas, bosques
Murciélago blancuzco	<i>Lasiurus cinereus</i>	Montes, sabanas
Moloso común	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Montes, bosques, sabanas
Moloso castaño	<i>Tadarida molosus</i>	Bosques, sabanas
Moloso moreno	<i>Promops nasutus</i>	Montes, sabanas
Moloso negro	<i>Eumops glaucinus</i>	Montes
Moloso gigante	<i>Eumops perotis</i>	Zonas abiertas arboladas
Mono caí	<i>Cebus apella</i>	Bosques, selvas
Oso hormiguero	<i>Mymecophaga tridactyla</i>	Sabanas, bosques
Oso melero	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Sabanas, montes, bosques
Quirquincho chico	<i>Chaetophractus vellerosus</i>	Pajonales, estepas
Gualacate	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Sabanas, montes, bosques
Quirquincho bola	<i>Tolypeutes matacos</i>	Montes, zonas arbustivas áridas
Mulita orejuda	<i>Dasypus mazzai</i>	Bosques, selvas
Mulita grande	<i>Dasypus novencinctus</i>	Sabanas, montes, selvas
Tapiti	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Sabanas, montes, selvas
Colilargo acanelado	<i>Oryzomys capito</i>	Selvas húmedas
Colilargo chico	<i>Oryzomys flavescens</i>	Sabanas y montes bajos
Carpincho	<i>Hydrochoeris hydrochaeris</i>	Pantanos, estepas, ríos, lagunas

Cuis chico	<i>Microcavia australis</i>	Zonas arbustivas áridas
Cuis común	<i>Galea musteloides</i>	Praderas, estepas
Conejo de los palos	<i>Pediolagus salinícola</i>	Sabanas, montes
Vizcacha	<i>Lagostomus maximus</i>	Sabanas, zonas áridas
Lobito común	<i>Lutra platensis</i>	Esteros, lagunas, ríos
Hurón menor	<i>Galictus cuja</i>	Montes, zonas arbustivas, sabanas
Huron mayor	<i>Eira barbara</i>	Montes, zonas arbustivas, sabanas
Zorrino común	<i>Conepatus chinga</i>	Montes, zonas arbustivas, sabanas
Gato de pajonal	<i>Felis colocolo</i>	Pajonales, montes
Gato montés	<i>Felis geoffroyi</i>	Montes, bosques
Gato pintado	<i>Felis Wieddi</i>	Selva húmeda
Gato onza u ocelote	<i>Felis pardalis</i>	Selvas, sabanas
Gato moro	<i>Felis yagourondi</i>	Selvas, montes
Puma	<i>Felis concolor</i>	Bosques, sabanas, montes

## Mamíferos

Yaguareté	<i>Leo onca</i>	Montes, sabanas
Zorro pampa	<i>Dusicyon gymnocercus</i>	Montes, bosques
Zorro de monte	<i>Cerdocyon thous</i>	Selvas, bosques
Mayuato	<i>Procyon cancrivorus</i>	Bosques, sabanas, cursos de agua
Coatí	<i>Nasua nasua</i>	Bosques, selvas, sabanas
Anta o tapir	<i>Tapirus terrestris</i>	Bosques, selvas
Pecarí de collar	<i>Dicotyles tajacu</i>	Montes, bosques, selvas
Pecarí labeado	<i>Tayassu albirostris</i>	Bosques, selvas
Chancho Quimilero		Montes, esteros
Corzuela roja	<i>Mazana americana</i>	Bosques, selvas
Corzuela parda	<i>Mazana gouazoubira</i>	Montes, matorrales

Fuente. Dirección de Fauna y Parques

**Ver Anexo**

Fuentes Consultadas

- PROGRAMA PROVINCIAL PROSAP
- ESTUDIO PARA LA REFORMA IMPOSITIVA AGROPECUARIA- PNUD.  
Caracterización del Sector Agropecuario de la Provincia de Formosa 1992.
- REFORMA ECONOMICA-PROV. FORMOSA 1995.
- LOS SUELOS DE LA PROVINCIA DE FORMOSA- J.G.Morgan 1980.
- MAPA DE SUELOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA-PROV.FORMOSA-INTA 1986.
- ARCHIVOS ÁREAS ESPECÍFICAS DEL GOBIERNO PROVINCIAL  
SEMINARIO DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA AGENCIA DE COOPERACIÓN Y  
INTERNACIONAL DEL JAPON **JICA** -1995- Estudio sobre el inventario y manejo Forestal en la  
región del parque CHAQUEÑO en la REP. ARGENTINA.  
. Servicio Meteorológico Nacional. Anales

## J Anexos

Comprende dos partes cuadros y mapas

### Utilidad de los árboles (especies forrajeras, medicinales, alimenticias, etc) (1)

Nombres comunes		Nombres científicos	Partes	Utilidad
Arboles altos	Algarrobo	<i>Prosopis spp</i>	Hojas	Forraje
			Tallos	Leñas, material de construcción
			Corteza	Curtidos, tintura (castaño)
			Frutos	Alimentos, forrajes
			Otros	Sombra, fijación de N
	Brea	<i>Cercidium australe</i>	Hojas	Forrajes
			Tallo	Leña
			Corteza	Tintura
			Otros	Jardinería

Chañar	<i>Geoffroea docorticans</i>	Hojas	Forrajes
		Tallo	Leñas
		Corteza	Medicina (tos), forrajes
		Frutos	Alimentos, tintura y forrajes
		Otros	Sombra, jardinería
Guaranin á	<i>Bumelia obtusifolia</i>	Tallo	Material de construcción
		Frutos	Alimentos y forrajes
		Otros	Sombra
Guaschin	<i>Prosopis elata</i>	Hojas	Forrajes
		Frutos	Alimentos y forrajes
		Otros	Fijación de Nitrógeno
Guayacán	<i>Caesalpinia paraguayensis</i>	Hojas	Medicina y forrajes
		Tallo	Leñas, material de construcción
		Corteza	Medicina (tos)
		Frutos	Tintura (negro), y forrajes
		Otros	Sombra
Itín	<i>Prosopis Kuntzei</i>	Tallo	Leña, material de construcción, postes (de alambrados)
		Corteza	Tintura

Fuente (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa

**Utilidad de los árboles (especies forrajeras, medicinales, alimenticias, etc) (2)**

Nombres comunes		Nombres científicos	Partes	Utilidad
Arboles altos	Mistol	<i>Zizyphus mistol</i>	Hojas	Medicina,(estómago) y forrajes
			Tallo	Leñas
			Fruto	Alimentos y forrajes
	Palo Blanco	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Hojas	Medicinas y forrajes
			Tallo	Material de construcción y barras transversales
	Palo Cruz	<i>Tabebuianodosa</i>	Tallo	Material de construcción y manija
	Palo Santo	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	Hojas	Medicina (refrío y sangre)
			Tallo	Material de construcción, poste leñas, tintura, grabado
			Corteza	Medicina
			Otros	Sombra
	Quebrach o Blanco	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>	Raíz	Medicina
			Tallo	Material de construcción, poste leñas y grabados
			Otros	Sombra
	Quebrach o Colorado	<i>Shinopsis quebracho-colorado</i>	Hojas	Medicina, forraje (plantas regeneradas)
Tallos			Material de construcción, poste leñas y tintura	
Otros			Sombra	
Saucillo	<i>Acanthosyrisfalcata</i>	Frutos	Alimentos	
Vinal	<i>Prosopis ruscifolia</i>	Hojas	Medicina	
		Tallo	Leña	

			Frutos	Alimentos y forrajes
			Otros	Fijación de nitrógeno
	Vivaró	<i>Pterogyne nitens</i>	Corteza	Curtido

**Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa**



**Utilidad de los árboles (especies forrajeras, medicinales, alimenticias, etc) ´(3)**

Nombres comunes		Nombres científicos	Partes	Utilidad
Arbustos	Aliso	<i>Tessaria integrifolia</i>	Tallo	Techado
	Aromito	<i>Solanum argentinum</i>	Hojas	Forraje
			Tallo	Leñas
			Corteza	Medicina
			Flores	Forrajes
			Frutos	Alimentos
	Cabra Yuyo	<i>Solanum argentinum</i>	Tallo	Pared
	Cardón	<i>Stetsonia sp./Cereus sp.</i>	Hojas	Forrajes (tallo y hora)
			Frutos	Alimentos y forrajes
			Otros	Seto verde y artesanías
	Churqui	<i>Acacia caven</i>	Hojas	Forrajes
			Tallo	Leñas
			Corteza	Medicina
			Flor	Forrajes
	Cuero de vieja	<i>Ruprechtia triflora</i>	Hojas	Medicina(diarrea), forrajes
			Tallo	Alambrados (para g. caprino)
			Otros	Seto verde
	Garabato	<i>Acacia praecox</i>	Hojas	Medicina y forrajes
			Tallo	Leñas y alambrados (g.caprino)
			Frutos	Alimentos y forraje
Iscallante	<i>Mimosziganthus carinatus</i>	Hojas	Forrajes	
		Tallo	Material de construcción y leñas	

		Otros	Tanques y canoas
Palan- palán	<i>Nicotiana glauca</i>	Hojas	Medicina (drenaje)
Palo azul	<i>Cyclolepis genistoides</i>	Hojas y ramas	Medicina (riñón)
Palo borracho	<i>Chorisia insignis</i>	Tallo	Medicina y forrajes
		Otros	Seto verde y artesanías

**Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa**

**Utilidad de los árboles (especies forrajeras, medicinales, alimenticias, etc) (4)**

Nombres comunes		Nombres científicos	Partes	Utilidad
Arbustos	Planta de pata	<i>Ximenia americana</i>	Hojas	Forrajes
			Corteza	Curtido
			Frutos	Forrajes
	Penca	<i>Opuntia sp.</i>	Frutos	Alimentos y forrajes
	Pito canuto	<i>Cassia sp.</i>	Hojas	Medicina (estómago)
	Poleo del monte	<i>Aloisya sp.</i>	Hojas	Forrajes
	Quimil	<i>Opuntia sp.</i>	Frutos	Alimentos y forrajes
	Retamo	<i>Cassia aphylla</i>	Hojas	Forrajes
			Frutos	Forrajes
			Tallo	Pared
	Sacha limón	<i>Capparis speciosa</i>	Hojas	Medicina y forrajes
			Flores	Forrajes
			Frutos	Alimentos y forrajes
	Sacha membrillo	<i>Capparis tweediana</i>	Hojas	Medicina (diarrea y adhesión)
	Sacha poroto	<i>Capparis retusa</i>	Hojas	Forrajes
			Frutos	Alimentos y forrajes
	Sacha sandía	<i>Capparis salicifolia</i>	Frutos	Alimentos y forrajes (frutos maduros)
Tala	<i>Celtis sp.</i>	Hojas	Forrajes	
		Frutos	Forrajes	
Teatín	<i>Acacia furcatisppina</i>	Hojas	Forrajes	
		Tallo	Leñas	
Hierbas	Aibe	<i>Elionurus sp.</i>	Hojas	Forrajes (rebrotos)

(espartillo)			
Ancoche	<i>Vallesia Glabra</i>	Frutos	Forrajes (g.caprino)
Chaguar	<i>Bromelia srra y B. hieronimi</i>	Hojas	Alimentos, medicina y fibras
Chaguarillo	<i>Deimacanthon urbanianum</i>	Hojas	Alimentos, medicina, forrajes y fibras
Doradilla	<i>Gymnopteris tomentosa</i>	Hojas	Medicina (aborto)
Paico	<i>Chenopodium ambrosoides</i>	Hojas	Medicina (estómago)

**Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa**

**Utilidad de los árboles (especies forrajeras, medicinales, alimenticias, etc) (5)**

Nombres comunes		Nombres científicos	Partes	Utilidad
Hierbas	Pasto Salinas	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Hojas	Forrajes
			Frutos	Forrajes
	Sajasta (Líquén)	<i>Usnea sulcata</i>	Hojas	Forrajes
			Frutos	Forrajes
				Tintura (amarillo)
	Selaginella	<i>Selaginella Sellowii</i>	Hojas	Forrajes
			Frutos	Forrajes
	Vira-vira	<i>Gamochaeta sp.</i>	Raíz	Medicina (riñón)
	Yerba lucero	<i>Pluchea sagitalis</i>	Hojas	Medicina (estómago)

Las especies que no sirven de forrajes para el ganado son:

árboles altos: Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho -blanco*) y Palo santo (*Bulnesia sarmientoi*)

Hierbas: Ancoche (*Vallesia glabra*), en especial para el ganado vacuno, Chaguar (*Bromelia serra* y *B. Hieronimi*), etc.

Las informaciones presentadas se basan sobre las encuestas realizadas a las comunidades locales.

**Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa**

## Características de las Especies

### (1) Características de las Especies de Arboles sobre los Factores de Localización

NOMBRE VULGAR Y CIENTIFICO	TOLERANCIA A LA SOMBRA (I) Intolerante (T) Tolerante (M) Mediana	HUMEDAD RELATIVA (S) Tierra Seca (H) Tierra Húmeda (M) Mediana	pH (ACIDEZ) (A) Acida (B) Básica (N) Neutra	SISTEMA RADICULAR (P) Profundo (PP) Poco Profundo (M) Mediano	FERTILIDAD (F) Suelo Fértil (E) Tierra Estéril (M) Mediano
Algarrobo blanco ( <i>Prosopis alba</i> )	I	H, M	A, B, N	P	M
Algarrobo negro ( <i>Prosopis nigra</i> )	I	H, M	A, B, N	P	M
Chañar ( <i>Geoffroea decorticans</i> )	M	M	-	M	M
Espina corona ( <i>Gleditsia amorphoides</i> )	T	H	-	M	F
Francisco Alvarez ( <i>Pisonia Zapallo</i> )	T	H	N	M	F
Guaraniná ( <i>Bumelia obtusifolia</i> )	M	H, S	N	P	M
Guayacán ( <i>Caesalpinia paraguariensis</i> )	T	H, M, S	-	P	M, E
Guayai bí ( <i>Patagonula americana</i> )	M	H, M	-	M, P, P	F
Ibira puita- ( <i>Ruprechtia laxiflora</i> )	T	H, M	N	M	F
Itín ( <i>Prosopis Kuntzei</i> )	I	M, S	N	P	M, E
Lapacho ( <i>Tabebuia ipé</i> )	T	H	-	P	F
Palo blanco ( <i>Callycophylum multiflorum</i> )	T	H	N	M	F, M
Palo cruz o Payagualabón ( <i>Tabebuia nodosa</i> )	M	H, M, S	A, N	M	M, E
Palo lanza ( <i>Phyllostylum ramnoides</i> )	T	H	N	M	F
Palo mora ( <i>Chlorophora</i> )	T	H	N	M	F

<i>tinctorea</i>					
Palo piedra ( <i>Diplokeleba</i> <i>floribunda</i> )	T	H	-	M	F

**Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa**

(1) Características de las Especies de Arboles sobre los Factores de Localización

NOMBRE VULGAR Y CIENTIFICO	TOLERANCIA A LA SOMBRA (I) Intolerante (T) Tolerante (M) Mediana	HUMEDAD RELATIVA (S) Tierra Seca (H)Tierra Húmeda (M)Mediana	pH (ACIDEZ) (A) Acida (B) Básica (N) Neutra	SISTEMA RADICULAR (P) Profundo (PP)Poco profundo (M) Mediano	FERTILIDAD (F) Suelo Fértil (E) Tierra Estéril (M) Mediano
Palo Santo ( <i>Bulnesia Sarmientoi</i> )	M	M, S	N, B	P, M	M, E
Quebracho blanco ( <i>Aspidosperma quebracho blanco</i> )	M	H, M, S	N, B	P	M
Quebracho colorado ( <i>Schinopsis balansae</i> )	M	H, M	N	P	M
Quebracho colorado Santiagoño ( <i>Schinopsis quebracho colorado</i> )	I	M, S	N	P	M
Tatané ( <i>Pithecellobium scalare</i> )	I	H	N	P, P	F
Timbó blanco ( <i>Ccathormion polyanthum</i> )	T	H	N	M	F
Timbó colorado ( <i>Enterolobium contortisilicum</i> )	T	H	N	M	F
Urunday ( <i>Astronium balansae</i> )	M	H, M	N	P	M
Vivaró ( <i>Pterogine nitens</i> )	T	H, S	N	P	F

Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa



## (2) Características de las Especies de Árboles sobre el Crecimiento y la Regeneración

NOMBRE VULGAR Y CIENTIFICO	Masculino yFemenino (H)Hermafrodita (D)Dioico	Velocidad de crecimiento  (R)Rápida (D)Espacio (M)Mediana	Arbol Adulto		Longevidad  (L)Larga (C)Corta (M)Mediana	Edad comienza a florecer ( años)	Ciclo y época de floración (mes)	Fructificación (mes)	Cantidad de semilla
			Altura	Diámetro					Mucha Poca Mediana
Algarrobo blanco ( <i>Prosopis alba</i> )	H	M	M	G	L	8	Anual Sep.- Oct.	Nov.- Dic.	Mucha
Algarrobo negro ( <i>Prosopis nigra</i> )	H	M	M	G	L	8	Anual Sep.- Oct.	Nov.- Dic.	Mucha
Chañar ( <i>Geoffroea decorticans</i> )	H	R	B	P	M	4	Anual Sep.- Oct.	Oct.- Dic.	Poca
Espina Corona ( <i>Gleditsia amorphoides</i> )	Polígamo Dioico	M	M	M	M	5	Anual Sep.- Oct.	Nov.- Dic.	Mucha
Francisco Alvarez ( <i>Pisonia zapallo</i> )	D	R	A	G	M	-	Anual Oct- Nov.	Nov.- Dic.	Mucha
Guaraniná ( <i>Bumelia obtusifolia</i> )	H	M	M	M	M	10	Anual Sep.- Oct.	Nov.- Enero	Mucha
Guayacán ( <i>Caesalpinia paraguariensis</i> )	H	D	M	M	L	10	Anual Sep- Nov.	Dic.- Enero	Mucha
Guayaibí ( <i>Patagonuia americana</i> )	H	M	A	G	M	-	Anual Sep.- Oct.	Nov.- Dic.	Mediana
Ibira puita-f ( <i>Ruprechtia laxiflora</i> )	D	M	M	M	M	-	Anual Sep.- Oct.	Nov.- Dic.	Mucha
Itín ( <i>Prosopis kuntzei</i> )	H	D	M	M	M	-	Anual Oct- Nov.	Dic.- Enero	Mediana
Lapacho ( <i>Tabebuia ipé</i> )	H	M	A	G	L	5	Anual Agosto- Sept.	Oct.- Nov.	Mucha
Palo blanco ( <i>Callycophyllum multiflorum</i> )	H	M	A	G	M	-	Anual Mayo- Junio	Julio- Oct.	Mucha
Palo cruz o Payagualabón ( <i>Tabebuia nodosa</i> )	H	R	M	M	M	-	Anual Sep- Nov.	Nov.- Marzo	Mucha
Palo lanza	Polígamo	M	A	M	M	-	Anual	Nov.	Poca

<i>(Phyllostylum ramnoides)</i>	mo Monoico						Sep.- Oct.	- Dic.	
Palo Mora <i>(Chlorophora tinctoria)</i>	D	M	A	G	M	-	Anual Oct.- Nov	Dic.- Ene- ro	Mucha
Palo Piedra <i>(Diplokeleba floribunda)</i>	H	D	A	M	M		Anual Nov.- Dic.	Ene- ro- Marz o	Mucha

**Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa**

## (2) Características de las Especies de Arboles sobre el Crecimiento y la Regeneración

NOMBRE VULGAR Y CIENTIFICO	Masculino y Femenino (H)Hermafrodita (D) Dioico	Velocidad de crecimiento (R)Rápida (D)Espacio (M)Mediana	Arbol Adulto		Longevidad (L)Larga (C)Corta (M)Med	Edad Comienza a florecer (en años)	Ciclo y época de floración (mes)	Fructificación (mes)	Cantidad de semillas Mucha Poca Mediana
			Altura (A)Alta (B)Baja (M)Media	Diámetro (G)Grande (P)Pequeño (M)Medio					
Palo Santo ( <i>Bulnesia Sarmiento</i> )	H	D	A	G	L	12	Anual Sep.-Oct.	Nov.-Dic.	Mucha
Quebracho blanco ( <i>Aspidosperma quebracho blanco</i> )	H	D	A	G	L	-	Anual Sep.-Ene.	Dic.-Mayo	Mucha
Quebracho colorado ( <i>Schinopsis balansae</i> )	Polígamo Dioico	D	A	G	L	14	Anual Ene.-Mar.	Mar.-Mayo	Poca
Quebracho colorado santiagueño - ( <i>Schinopsis quebracho colorado</i> )	Polígamo Dioico	D	A	G	L	14	Anual Ene.-Mar.	Mar.-Mayo	Mucha
Tatané ( <i>Pithecellobium scalare</i> )	H	M	A	M	L	-	Anual	-	Media
Timbó blanco ( <i>Cathormion polyanthum</i> )	H	R	A	G	L	--	Anual	-	Mucha
Timbó colorado ( <i>Enterolobium contortisilicum</i> )	H	R	A	G	L	-	Anual	-	Mucha
Urunday ( <i>Astronium balansae</i> )	Polígamo Dioico	D	A	G	L	-	Anual Nov.-Dic.	Enero-Febrero	Mucha
Viraró ( <i>Pterogine nitens</i> )	H	M	M	M	L	-	Anual	-	Mucha

Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa

## Características de las Semillas

Nombre vulgar y científico	Duración de maduración	Ta-ma-ño	Peso (por 1.000 semillas)	Distancia de Transpor-tación	Tratamiento pro-germinativo. Necesario o no	Período de Germinación		Poder Germinativo	Altura y crecimiento después de germinar		
						Natural	Tratada		3 mes	6 mes	1 año
Algarrobo blanco ( <i>Prosopis alba</i> )	2-3 meses	7 mm	36 g		Sí H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (100) H <sub>2</sub> O (24hs)	30 días	14 días	98%	8 cm	13 cm	22 cm
Algarrobo negro ( <i>Prosopis nigra</i> )	2-3 meses	5 mm			Sí H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (10') H <sub>2</sub> O (24hs)	30 días	16 días	90%			
Chañar ( <i>Geoffroea decorticans</i> )	2-3 meses	5 mm									
Espina corona ( <i>Gleditsia amorphoides</i> )	3 meses	10 mm			Sí H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (10')						
Francisco Alvarez ( <i>Pisonia zapallo</i> )		7 mm									
Guaraniná ( <i>Bumelia obtusifolia</i> )		10 mm			Sí						
Guayacán ( <i>Cesalpinia Paraguariensis</i> )	3 meses marzo-jun	8 mm			Sí						
Guayaibí ( <i>Patagonula americana</i> )		2 mm		80							
Itín ( <i>Prosopis Kuntzei</i> )					Sí						
Lapacho ( <i>Tabebuia ipe</i> )	2 meses	2cm o más		80	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (100%)	20 días		100 %	10 cm		
Palo blanco ( <i>Calyco-phyllum multiflorum</i> )		1mm o mas		aprox. 500							
Palo lanza ( <i>Phyllostylum ramnoides</i> )		7 mm									
Palo mora ( <i>Cholorophora tinctoria</i> )		0,5 mm									
Palo piedra ( <i>Diplokeleba floribunda</i> )	30 días o más	2,5-3 cm			No	15 días o más		80-90 %			
Palo santo ( <i>Bulnesia sarmientoi</i> )	3 mes	1,5 cm			No	20 días		95 %			
Quebracho blanco ( <i>Aspidosperma quebracho blanco</i> )	10 - 15 días	3-6 cm		90-100	No	30 días o más		70-80 %			
Quebracho colorado ( <i>Shinopsis balansae</i> )	10 días o más	3 cm	85 g	50	Sí H <sub>2</sub> O (24hs)	15 días		80 %			
Quebracho colorado santiagueño ( <i>Shinopsis quebracho-colorado</i> )		7 mm		30	Sí						
Tatané ( <i>Phithecellobium scalare</i> )		6 mm									
Timbó blanco ( <i>Cathormion polyanthum</i> )		7 mm			Sí H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (100%)						
Timbó colorado ( <i>Enterolobium contortisilicum</i> )		10 mm			Sí H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (100%)						
Urunday ( <i>Astronium balansae</i> )		2 mm									

Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa



## Estudios Básicos

### Animales Silvestres del Area del Estudio Incluidos en los Apéndices de CITES

Nombre vulgar/Científico	Tipo de Alimentación	Epoca de reproducción	Hábitat	Area deAccion	Observaciones
JAGUAR-YAGUARETE (I) (LEO ONCA-PANTHERA LEO)	Grandes mamíferos Aves, peces, ocasionalmente reptiles Ataca animales domésticos	Primavera-Verano (Ciclo 21 días)	Areas subtropicales-Tropicales Selvas y bosques cercanos a cursos de agua	55 k m <sup>2</sup>	Muy caminadores, sobre todo durante la noche
OCELOTE-GATO ONZA (I) (FELIS PARDALIS NITIS)	Roedores pequeños, aves, ocasionalmente reptiles.	Primavera (ciclos de 19 a 21 días)	Bosques y selvas tropicales y subtropicales densos	Se desconoce	
TATU CARRETA (I) (PRIODONTES GIGANTEUS)	Herbívoro. Se alimenta principalmente de raíces que extrae con sus poderosas uñas	Se desconoce	Terrenos semiáridos Bordes de cañadones o cauces de riachos	Se desconoce	
GATO MONTES (I) (FELIS GEOFFROYI PARAGUAE)	Pequeños mamíferos. Aves, reptiles	Primavera (ciclos de 19 a 21 días)	Bosques tropicales y subtropicales	Limitada	
OSO BANDERA-YURUMI (II) (MYMECOPHAGA TRIDACTYLA)	Termitas exclusivamente. En cautiverio también consume leche.	Primavera Período de gestación 190 días Una cría por vez	Pajonales altos. Sabanas con abundan- tes termiteros. Bosques cerrados.	Se desconoce	
ZORRO DE MONTE (II) (CERDOCYON THOUS ENTRERRIANUS)	Pequeños mamíferos. Aves, frutos silvestres. En las cercanías de las casas aves de corral.	Primavera	Terrenos altos. Bosques abiertos. Sabanas y pastizales.		
PUMA-LEON AMERICANO (II) (FELIS CONCOLOR)	Grandes roedores (carpincho), pequeños mamíferos. Depredadores de hacienda doméstica como potrillos, terneros, cabras y ovejas.	Primavera, principios de verano	Terrenos altos no inundables. Bosques densos. Areas de sierras escarpadas	25 Km <sup>2</sup>	
TAPIR-ANTA-MBOREVI (TAPIRUS TERRESTRIS)	Plantas rastreras, frutos silvestres, ramas y hojas tiernas.	El apareamiento se produce luego de las grandes lluvias	Bosques y Selvas próximos a cursos o espejos de aguas		
ÑANDU-ZURI (II) (RHEA AMERICANA)	Reptiles. Insectos. Frutos silvestres.	A partir de Octubre comienza la postura de los huevos	Sabanas con pastizales, palmares abiertos. Borde de los bosques poco densos		
PATO CRESTON-PATO CRESTA ROSA (SARKIDIORNIS SYLVICOLA)(II)	Granívoro	En primavera comienza la pos- tura de huevos	Esteros. Sabanas inundadas. Ríos y bañados.	Grandes áreas de distribución	Migran dentro de la Provincia en búsqueda de ali- mentos (arroceras)
CUERVO DE CABEZA ROJA (II) (CATHARTES AURA RUFICOLLIS)	Carnívoro. Roedores pequeños. Reptiles. Animales muertos (carroña)	Primavera - Verano	Diversos ambientes		No es migratorio
HALCON BLANCO (II) (ELANUS LEUCURUS)	Pequeños roedores. Aves pequeñas	Primavera	Bosques abiertos. Sabanas	Se desconoce	No es migratorio
CARACOLERO (II) (ROSTRHAMUS SOCIABILIS)	Caracoles. Almejas de agua dulce	Primavera - Verano	Ambientes acuáticos		No es migratorio

Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa, 1996

Nombre vulgar /Científico	Tipo de Alimentación	Epoca de reproducción	Habitat	Area de Acción	Observaciones
AGUILA COLORADA (II) (BUSARELLUS NIGRICOLIS)	Pequeños roedores. Aves. Reptiles	Primavera	Bosques y sabanas del Nordeste	Se desconoce	No es migratorio
CARANCHO (II) (POLYBOTUS PLANCUS)	Roedores, aves, reptiles. Animales muertos (carroña)	Primavera - verano	Diversos ambientes		No es migratorio
LORO DE LOS PALOS (II) (ARATINGA ACUTICAUDATA)	Granos, frutos silvestres	Septiembre-Octubre. Ciclo de incubación 21 días	Bosques poco densos	Se desconoce	No es migratorio
LORO HABLADOR (II) (AMAZONA AESTIVA)	Semillas, granos, frutos silvestres	Septiembre-Octubre. Ciclo de incubación 21 días	Bosques densos	Se desconoce	No es migratorio
LECHUCITA COMUN (II) (OTUS CHOLIBA)	Reptiles y pequeños roedores	Primavera	Bosques poco densos. Sabanas con árboles. Poblados	Se desconoce	No es migratorio
BUHO ÑACURUTU (II) (BUBO VIRGINIATUS NACURUTU)	Pequeños roedores, reptiles, batracios y aves pequeñas	Primavera - verano	Bosques densos. Sabanas con árboles. A veces cerca de los poblados	Se desconoce	No es migratorio
PICAFLORES VERDE COMUN (II) (CHLOROSTILLON LUCIDUS)	Polen y néctar de las flores	Primavera	Bosques, sabanas, poblados	Se desconoce	No es migratorio
CURIYU (II) (EUNETES NOTAEUS)	Pequeños mamíferos, aves y pequeños yacarés	Primavera - verano	Ambientes acuáticos (ríos, lagunas, esteros y bañados)	Se desconoce	
IGUANA OVERA (II) (TUPINAMBIS TEGUIXIN)	Huevos, frutos, miel, hojas de cactus e insectos	Primavera - Verano	Bosques y sabanas	Se desconoce	Se la encuentra en toda la Prov.
IGUANA COLORADA (II) (TUPINAMBIS RUFESCENS)	Huevos, frutos, miel, hojas de cactus e insectos	Primavera - Verano	Bosques y sabanas	Se desconoce	Exclusivamente en el centro oeste de la Prov.

TORTUGA DE TIERRA (II) GEOCHELONE CHILENSIS)	Vegetales	Primavera - Verano	Bosques y sabanas	Se desconoce	
YACARE DE HOCICO ANGOSTO (II) (CAIMAN COCODRILUS YACARE)	Mamíferos pequeños, peces y aves	Primavera - Verano	Ambientes acuáticos (ríos, lagunas esteros y bañados)	Se desconoce	
PECARI DE COLLAR (II) (TAYASSU TAJACU)	Plantas, frutos y raíces	Primavera	Bosques densos	Se desconoce	
PECARI LABIADO (II) (TAYASSU ALBIROSTERIS)	Plantas, frutos y raíces	Primavera	Bosques densos	Se desconoce	

Notas: (I) Apéndice I de CITES

(II) Apéndice II de CITES Fuente: (JICA) Gobierno de la Provincia de Formosa



