

# PROPUESTA DE DESARROLLO DEL SISTEMA SILVOPASTORIL

Sagpya. 2001.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Manejo Silvopastoril](#)

## ESTABLECIMIENTO SAN GILBERTO PDO. PUNTA INDIO PCIA. BUENOS AIRES

A fin de optimizar la máxima capacidad productiva con los recursos naturales se propone incorporar la actividad forestal en el esquema productivo ganadero que actualmente está en desarrollo, en un Establecimiento típico de la Cuenca del Salado.

Se parte de dos premisas importantes

- 1.- Incorporar una nueva actividad productiva de alta rentabilidad sin alterar el actual manejo de la hacienda.
- 2.- Buscar el financiamiento oficial en la incorporación de las plantaciones con características comerciales.

El primer dato a tener en cuenta es el conocimiento de las características físicas y químicas del sitio y la posible presencia de sales, datos que se detallan en las planillas y gráficos que se acompañan en anexos I y II.

La interpretación de los factores de salinidad en el perfil del suelo, en los rangos detectados, indica la conveniencia de plantar en las diversas profundidades según el grado de concentración de las mismas.

A fin de formar los macizos forestales acordes a los requerimientos de la SAGPyA se propone mantener una densidad de 500 árboles/ hectárea con un distanciamiento de 6 m. entre filas y 3 m. entre árboles, esta densidad permite un buen desarrollo del pasto.

La plantación se realizará con Salicáceas mejoradas, paralelamente se evalúa mediante un

Ensayo comparativo de crecimiento nuevos clones para determinar el mejor incremento que integrará en el futuro las plantaciones comerciales, anexo III.

Se propone realizar el Proyecto en el cuadro donde se realizaron los análisis de suelo y manejar la pastura como una reserva para hacer " rollos"(reserva forrajera).

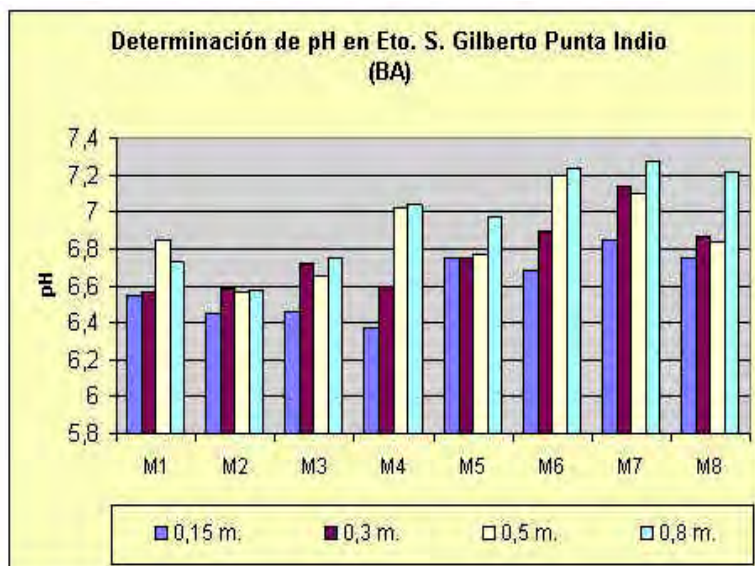
Como una mejor alternativa productiva, se plantea la inclusión de un cultivo forestal-frutal el nogal pecan (*Carya illinoensis*) Koch. Esta combinación permite luego de un raleo al 6° ó 7° año, mantener un distanciamiento compatible a una alta producción forrajera hasta el turno de corta final de las salicáceas.

Los beneficios del sistema Silvopastoril lo ponderamos en el aspecto productivo de madera y nueces dado que no se dispone de datos de producción de carne diferencial respecto a un lote con animales pastando en el SSP y otro lote como testigo, se toma los valores promedio de la zona de la Cuenca del Salado.

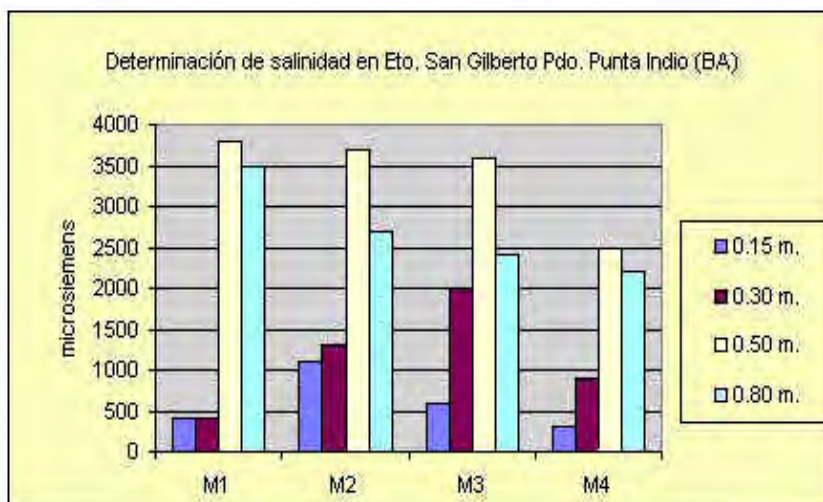
La producción de madera se estima en las 20 tn/ha/año con un valor bruto de 20 \$/tn en el campo y se estima extraer de las salicáceas un 30 % en el primer raleo a los 7 años y se completa el ciclo productivo en forma de beneficio de monte bajo o sea a tala rasa de las salicáceas a los 15 años.

La nogalera, por ser especie longeva, será la formación boscosa definitiva en el SSP y proseguirá su producción de madera, fruta y protección a la pastura y a la hacienda en forma definitiva.

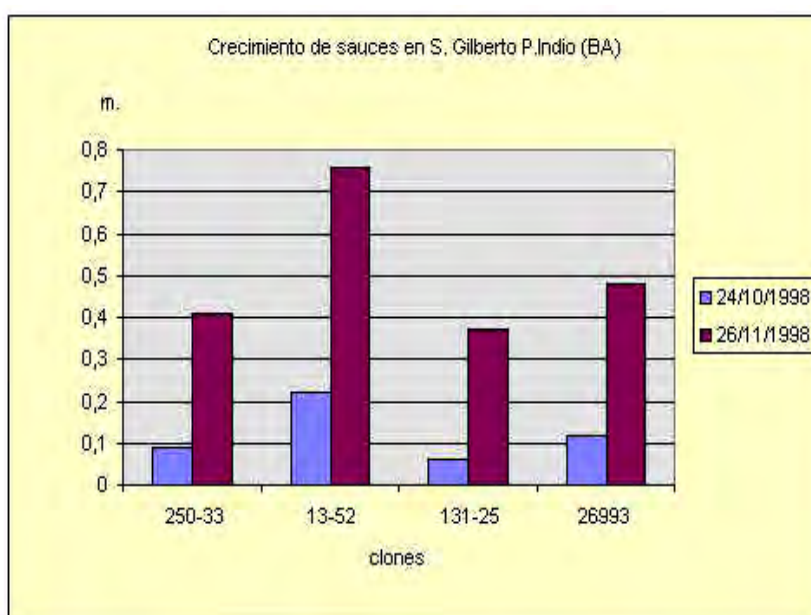
Determinación de PH



### Determinación de Salinidad



### Crecimientos de sauces



### TIR COMBINADA

Años	Egresos				Ingresos						Neto solo con		
	Terreno	Forestación	Nogalera	Subtotal	Forestación	Nogalera	Carne	E.fiscal	Apicult.	Subtotal	Neto	Forest.	Forest y Nog
1	-3.000	-875	-1247	-2122							-5122	-3845	-5122
2		-170	-69	-239	360					360	121	190	121
3		-70		-70				15		15	-55	-70	-70
4		-20		-20	50		31	15	15	111	91	30	30
5		-50		-50			31	15	18	64	14	-50	-50
6		-10		-10		110	37	15	18	180	170	-10	100
7		-20		-20	1080	110	37	15	18	1260	1240	1060	1170
8		0		0		662	37	15	20	734	734	0	662
9		-70		-70		662	37	15	20	734	664	-70	592
10		0		0		1104	37	15	20	1176	1176	0	1104
11		-20		-20		1104	37	15	22	1178	1158	-20	1084
12		-70		-70		1104	40	15	22	1181	1111	-70	1034
13		0		0		1104	40	15	22	1181	1181	0	1104
14		-20		-20		1104	40	15	22	1181	1161	-20	1084
15	3.000	-100		-100	9747	1656	40	15	22	11480	14380	12747	20023
	0	-1495	-1316	-2810	11237	8720	444	195	239	20835	18024	9747	17180
						3150 mad						10%	15%

Referencias:

1º Columna: Se toma como ciclo de análisis los 15 años aunque la nogalera proseguirá su producción

- 2° Columna: El valor del campo se toma al ingreso y egreso del Proyecto, el monto lo tomamos como referente para campos agrícolas
- 3° Columna: En los costos de forestación incluimos los costos de preparación y mejora de las pasturas y control de las plagas
- 4° Columna: En los costos de la implantación de las de implantación de la nogalera están incluidos los costos del sistema de riego.
- 6° Columna: En los ingresos se toman los aportados por la SAGPyA y la producción de madera
- 7° Columna: Se toma los ingresos por venta de fruta y el valor de la madera producida pero no comercializada.
- 8° Columna: Datos promedio de la Cuenca del Salado en margen neto
- 9° Columna: Valor de la exención del impuesto inmobiliario rural
- 10° Columna: Ingresos por la utilización de la superficie por las colmenas de terceros
- 13° Columna: El valor del flujo de egresos e ingresos de forestación solamente da una TIR de 10%
- 14° Columna: El valor de la TIR (forestación y nogalera) da un 15%.

**TIR COMBINADA+INTERES 8 y 10%**

En la evaluación de una tira económica donde existen ingresos y egresos el mejor índice es el VAN

Forest.	VNA		Forest y Nog	VNA al	
-3845	interés 8%	1088	-5122	8%	5.167
190	10%	124	121	10%	3.131
-70	11%	-260	-70	12%	1.590
30			30	14%	420
-50			-50	15%	-56
-10			100		
1060			1170		
0			662		
-70			592		
0			1104		
-20			1084		
-70			1034		
0			1104		
-20			1084		
12747			20023		
9747			17180		
10%	TIR		15%	TIR	

**EVALUACIÓN FINANCIERA**

Existen varios métodos para comparar la factibilidad financiera de los

Proyectos agroforestales, los utilizados son la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actualizado Neto (VAN). Ambos elementos tienen su base en el mismo origen: "la fórmula de interés compuesto"

Valor Actualizado Neto : En este método se restan a los ingresos percibidos año a año los egresos del mismo período, obteniéndose un flujo de fondos de ingresos netos. Luego se ajustan estos valores a una tasa de descuento dada. En la evaluación de un Proyecto la tasa de descuento a utilizar debe reflejar el costo de oportunidad del capital para el inversor. Debe reflejar la tasa de beneficio que el productor podría ganar si hubiera invertido el capital en otra actividad.

La fórmula utilizada para el cálculo del VAN es :

$$VAN = - V + \frac{I_1 - E_1}{(1+i)} + \frac{I_2 - E_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{I_n - E_n}{(1+i)^n}$$

V: inversión inicial para emprender el Proyecto

I : ingreso previsto de cada período

E : egreso de cada período

i : tasa de interés utilizada en el cálculo

La operación de reajuste se llama actualización. La actualización es el proceso por el cual el valor actual (o valor presente) de una cantidad K a ser recibido dentro de n años, está representada por el capital que colocado a interés compuesto durante ese lapso nos dará como resultado esa cantidad K dentro de n años.

Se puede observar que el valor del VAN depende en forma directa del valor que tome i. A mayor valor de i menor será el valor del VAN obtenido.

En función del resultado se aceptará el Proyecto si tiene un VAN positivo, para elegir varias alternativas independientes pero de igual riesgo se tomará aquella de mayor VAN positivo.

Tasa Interna de Retorno (TIR): Se define como la tasa de interés que hace cero el valor del VAN. Desde un punto de vista técnico se puede definir como la tasa de rendimiento interna aquella que empleada como tasa de descuento iguala el valor presente de los ingresos esperados con el de los egresos

Fórmula de cálculo

$$0 = -V = I_1 - \frac{E_1}{(1+i)^1} + \frac{I_2 - E_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{I_n - E_n}{(1+i)^n}$$

Siendo i = TIR

Todas las demás referencias son las mismas que para el VAN.

La TIR mide la capacidad de generar retornos en relación al monto invertido; es una medida relativa del rendimiento de la Inversión.

Criterio de aceptación : El Proyecto deberá ser aceptado mientras la TIR calculada supera la tasa de corte de referencia. Esta tasa puede expresar el costo de oportunidad del capital propio, el costo del capital del mercado, el rendimiento mínimo requerido o cualquier otro estándar financiero. El VAN refleja la riqueza generada por el Proyecto, mientras que la TIR solo expresará el rendimiento del capital invertido, ya que al ser precisamente una tasa, no evidencia el tamaño de la inversión.

En el caso de la actividad forestal con ingresos y egresos tiene mejor aceptación la evaluación por el VAN.

Volver a: [Manejo Silvopastoril](#)