ESTUDIO 1.EE.375

PLAN DE DESARROLLO ESTRATEGICO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO

COMPONENTE 7: ***IDENTIFICACIÓN DE LOS PERFILES DE PROYECTOS PRIORITARIOS PARA EL ÁREA***

Eldorado, agosto 2010

EQUIPO TÉCNICO DEL PLAN

Coordinación:

Amalia Lucila Díaz

Responsable Técnico

Adrián Fernández

COMPONENTE N°7

CONSULTOR N° 4

Ingeniero Forestal Juan Antonio Martínez Duarte

Colaboradores:

Antropóloga Adriana Edith Czubarko
Ing. Ftal. José González
Ing. Enrique Bongers
Arquitecto Roberto Trumpler
Arquitecto Guillermo González
Ing. Agr. Luis Grondona

INDICE

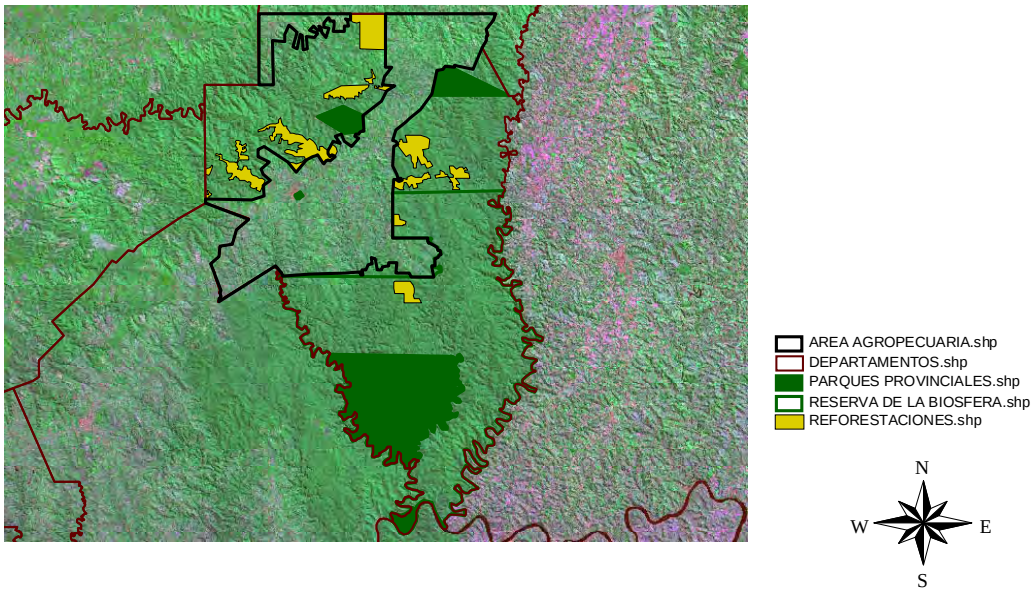
Nº de Actividad	Contenido	Páginas
	Introducción	4
37	Identificación de los potenciales proyectos de inversión, que surgen del Plan como estratégicos para el desarrollo regional. Definición de un Programa de Obras e Inversiones	7
38	Selección de los proyectos identificados como prioritarios: complementariedad y/o simultaneidad de los mismos. Formulación de los perfiles de los proyectos seleccionados.	11
39	Estimación aproximada de los costos de los perfiles de los proyectos de inversión seleccionados. Esta actividad, contempla el análisis de las fuentes primarias de fondos para los mencionados proyectos: i) programas de financiamiento y ii) recursos regionales propios.	169
	Referencias bibliográficas	176

COMPONENTE 7: IDENTIFICACIÓN DE LOS PERFILES DE PROYECTOS PRIORITARIOS PARA EL ÁREA

INTRODUCCION

Es importante señalar que el desarrollo del presente componente, denominado “Identificación de los perfiles de proyectos prioritarios para el área”, está orientado por la visión sobre San Pedro en el 2025, construida participativamente por los actores que intervinieron en los diferentes talleres organizados para elaborar el plan, visión que quedó enunciada de la siguiente forma: “San Pedro unido y desarrollado para la vida saludable de su población actual y futura, con: inclusión de los pueblos originarios, cumplimiento de las leyes, conservación y valoración de sus recursos naturales. Con una producción creciente, diversificada y con mayor valor agregado, apoyada en: la educación, cultura, capacitación, planificación y articulación de las organizaciones; con infraestructura y servicios adecuados para la comunidad, la producción y la comercialización”.

Figura 1: Zonas principales del municipio de San Pedro



Fuente: Elaboración propia basada en imagen satelital Landsat, 2009.

Tabla 1: Usos del suelo

Denominación		Superficie (has.)	Totales (has.)	%
1. Bosques nativos en explotación			187674	54,8
2. Parques	Parque Provincial Mocona	999		
	Parque Provincial de la Araucaria	92		
	Parque Provincial Cruce Caballero	432		
	Parque Provincial Pinalito	3.796		
	Parque Provincial Esmeralda	31569		
			36888	10,8
3. Área agropecuaria			101343	29,6
4. Reforestaciones			16130	4,7
5. Área urbana San Pedro			565	0,2
Superficie total del municipio			342600	100

Fuente: Ministerio de Ecología, Recursos Naturales renovables y turismo, y elaboración propia basada en imagen satelital

En el desarrollo del presente componente, cabe considerar que los bienes y servicios provienen de las siguientes zonas del municipio, que indica la **Figura 1 y Tabla 1.**

1) Área agropecuaria: Tiene una superficie aproximada de 101.343 hectáreas. Dentro de la misma podemos ubicar las:

a) Áreas privadas ocupadas,

b) Área de colonización oficial: Donde hay casos de propiedad privada de la tierra y casos donde la tierra es de propiedad fiscal. Se registran muchos casos de familias que son simples ocupantes o que no poseen título de propiedad, debido a que el proceso de colonización quedó inconcluso.

2) Grandes y medianas reforestaciones: Pertenecen a grandes y medianas empresas. Totalizan aproximadamente 16.130 hectáreas.

3) Reserva de la Biosfera Yabotí (RBY): Aproximadamente una superficie de 145.000 hectáreas de la Reserva de la Biosfera Yabotí se encuentra ubicada en San Pedro.

4) También, el municipio cuenta con los Parques Provinciales que totalizan una superficie de 36.888 hectáreas. En la RBY se encuentran los Parques Provinciales: Esmeralda y Saltos del Moconá, y fuera de la Reserva se ubican los Parques Provinciales: De las Araucarias, Cruce Caballero y Piñalito.

5) Áreas de bosques nativos de propiedad privada ubicadas fuera de la Reserva de la Biosfera Yabotí.

Se estima que el municipio posee aproximadamente 187.674 hectáreas de bosques nativos en explotación, distribuidos en dos zonas:

a) Bosques nativos ubicados en la Reserva de Biosfera Yabotí: Una superficie de 112.432 hectáreas de bosques nativos en explotación se encuentra dentro de la RBY.

b) Bosques nativos en explotación ubicados fuera de la Reserva de Biosfera: Totalizan aproximadamente una superficie de 75.242 hectáreas.

Manteniendo el enfoque sistémico y holístico aplicado para la elaboración del Plan, y asumiendo de que el plan estratégico de desarrollo debe ser social, económica y ambientalmente sustentable, el desarrollo del presente componente se basa en la información provista por los componentes anteriores, especialmente los componentes Nº 5 “Diseño del Plan Estratégico Sustentable de Desarrollo del Área” y Nº 6 “Determinación del Marco Legal para el desarrollo del Plan", e incluye las actividades siguientes:

37. Identificación de los potenciales proyectos de inversión, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional. Definición de un programa de obras e inversiones.

Esta actividad y la actividad 38, que fueron llevadas a cabo bajo mi responsabilidad, responsabilidad compartida del equipo de consultores y dirigida por la coordinadora, se baso en los resultados del relevamiento y procesamiento de fuentes primarias y secundarias de información obtenida durante los trabajos de campo, entrevistas a personas informantes clave, talleres participativos y análisis e interpretación del equipo de consultores en trabajos conjuntos. Fundamentalmente se tuvo en cuenta el: Análisis de los proyectos planteados para el área por los programas nacionales e internacionales con jurisdicción sobre el territorio de la Micro-Región, y en general el diagnóstico de la situación social y productiva actual de la micro región.

Actividad 37: Identificación de los potenciales proyectos de inversión, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional. Definición de un programa de obras e inversiones.

Actividad 37: Identificación de los potenciales proyectos de inversión, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional. Definición de un programa de obras e inversiones.

Una vez determinada: las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas (FODA) existentes para el desarrollo económico sostenido del área, y definido las estrategias a seguir para la consecución del perfil productivo planteado para la microrregión, surge como una de las estrategias la siguiente: El mejoramiento y desarrollo productivo, a través de la diversificación y mayor valor agregado para ganar mercados, mejorar los ingresos y generar trabajo en forma sustentable.

Los objetivos definidos para esta estrategia son:

- Aumentar el volumen, la calidad y el valor agregado de la producción primaria,
- Fomentar el asociativismo para la cooperación, competitividad y acceso a mercados,
- Planificar tipos de producción y zonificación de áreas productivas rurales,
- Transformar la economía extractivo-mercantil de subsistencia a una economía de producción sostenible y de generación de riqueza,
- Crear condiciones para acceso a los mercados locales, provinciales, nacionales, fronterizos e internacionales,
- Promover la inversión privada en producción sostenible,
- Generar condiciones para fomentar una cultura emprendedora,
- Desarrollar cadenas productivas, redes de emprendedores y de cluster,
- Promover un marco jurídico y tributario adecuado,
- Zonificar y ordenar el territorio por cuencas hidrográficas,
- Difundir y realizar el marketing de la actividad de los productores y artesanos,
- Mantener el 50% de ruralidad en San Pedro.

Esta actividad incluye las tareas siguientes:

37.1 Identificación de potenciales proyectos forestales de inversión: Los potenciales proyectos forestales de inversión identificados, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional, son los siguientes:

- Programa de reforestación.
- Proyecto Parque Industrial
- Programa industrialización de productos forestales: Proyecto Carpintería Industrial, programa modernización/reconversión de industrias existentes.

• Fabrica de muebles de madera.

37.2 Identificación de potenciales proyectos agrícolas de inversión: Los potenciales proyectos agrícolas de inversión identificados, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional, son los siguientes:

• Programa industrialización de productos agropecuarios: Industrialización de productos frutihortícolas, proyecto fábrica de almidón de Mandioca, proyecto secadero y molinos de Yerba y Té.

• Programa de comercialización de productos agropecuarios: Mercado central.

37.3 Identificación de potenciales proyectos ganaderos de inversión: Para esta actividad se tuvo también en consideración las propuestas realizadas por los productores ganaderos en oportunidad del taller realizado en San Pedro.

Los potenciales proyectos ganaderos de inversión identificados, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional, son los siguientes:

• Proyecto Frigorífico.

• Silos y reserva de pastura en bolsas

37.4 Identificación de potenciales proyectos de inversión en sistemas agroforestales y silvopastoriles: Es muy importante para la realización de esta tarea los aportes de los productores agropecuarios y forestales que interactúan en la conformación de los sistemas productivos.

Los potenciales proyectos de inversión en sistemas agroforestales y silvopastoriles identificados, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional, son los siguientes:

• Programa silvopastoril.

• Proyecto agroforestal.

37.5 Identificación de otros potenciales proyectos de inversión: Los otros potenciales proyectos de inversión identificados, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional, son los siguientes:

• **Plan estratégico de desarrollo turístico: Turismo científico, turismo rural, turismo ecológico.**

• **Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de San Pedro para el desarrollo sostenible.**

• **Programas de capacitación en la organización y manejo de cultivos, y técnicas de producción**.

- **Programa de pagos por servicios ambientales**
- **Programa de explotación de los recursos minerales.**
- **Programa para agilizar el control del trabajo informal**
- **Construcción de barrios y mejora de casas en el área rural.**
- **Programas de capacitación en la organización, manejo de cultivos y técnicas de producción.**
- **Desarrollo de Chacras pilotos de pequeños y medianos productores mediante una acertada planificación de la producción agrícola y ganadera, mejoramiento genético, manejo y sanidad animal, y capacitación.**
- **Proyecto de organización y logística a productores y artesanos para vincularse a redes y participar en distintos eventos "Hecho en Misiones".**
- **Chacras demostrativas.**

37.6 Definición de un programa de obras e inversiones: Una vez identificado los potenciales proyectos de inversión se definió un programa de obras e inversiones. El programa de obras e inversiones definido, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional, son los siguientes:

- **Equipamiento en Sistema de Información Geográfica.**
- **Parque Industrial.**
- **Frigorífico.**
- **Fábrica de Almidón de Mandioca.**
- **Proyecto Secaderos de Yerba y Té.**
- **Molinos de Yerba y Té.**
- **Carpintería Industrial.**
- **Infraestructura para explotación minera.**
- **Infraestructura para emprendimientos turísticos.**
- **Mercado Familiar para comercialización de productos agropecuarios.**
- **Silos de pastura.**
- **Fabrica de muebles.**
- **Construcción de barrios y mejora de casas en el área rural**

38. Selección de los proyectos identificados como prioritarios: complementariedad y/o simultaneidad de los mismos. Formulación de los perfiles de los proyectos seleccionados.

38. Selección de los proyectos identificados como prioritarios: complementariedad y/o simultaneidad de los mismos. Formulación de los perfiles de los proyectos seleccionados.

Una vez identificado los potenciales proyectos de inversión, se seleccionaron los proyectos prioritarios.

Esta actividad incluye:

38.1 Selección de proyectos forestales y agrícolas de inversión prioritarios.

Los proyectos forestales y agrícolas de inversión identificados como prioritarios, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional, son los siguientes:

- **Programa de reforestación.**
- **Proyecto Parque Industrial**
- **Programa industrialización de productos forestales: Proyecto Carpintería Industrial.**
- **Fabrica de muebles.**
- **Programa industrialización de productos agropecuarios: Industrialización de productos frutihortícolas, proyecto fábrica de almidón de Mandioca, proyecto secaderos y molinos de: Yerba y Té.**
- **Programa de comercialización de productos agropecuarios: Mercado Central.**

38.2 Selección de proyectos ganaderos de inversión prioritarios.

Los proyectos ganaderos de inversión identificados como prioritarios, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional, son los siguientes:

- **Proyecto Frigorífico.**
- **Silos y reserva de pastura en bolsas.**

38.3 Selección de proyectos de inversión en sistemas agroforestales y silvopastoriles prioritarios.

Los proyectos de inversión en sistemas agroforestales y silvopastoriles identificados como prioritarios, que surgen del plan como estratégicos para el desarrollo regional, son los siguientes:

- **Programa silvopastoril.**
- **Proyecto agroforestal.**

38.4 Selección de otros proyectos prioritarios, como el ecoturismo y los servicios ambientales.

- **Programa de pagos por servicios ambientales**
- **Plan estratégico de desarrollo turístico: Turismo científico, turismo rural, turismo ecológico.**
- **Programa de explotación de los recursos minerales.**
- **Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de San Pedro para el desarrollo sostenible.**
- **Programa para agilizar el control del trabajo informal**
- **Construcción de barrios y mejora de casas en el área rural.**
- **Programas de capacitación en la organización, manejo de cultivos y técnicas de producción.**
- **Desarrollo de Chacras pilotos de pequeños y medianos productores mediante una acertada planificación de la producción agrícola y ganadera, mejoramiento genético, manejo y sanidad animal, y capacitación.**
- **Proyecto de organización y logística a productores y artesanos para vincularse a redes y participar en eventos "Hecho en Misiones".**
- **Chacras demostrativas**

38.5 Complementariedad y/o simultaneidad de los mismos

Una vez efectuado el análisis de los proyectos, se llega a la conclusión de que todos los proyectos seleccionados como prioritarios, son complementarios y pueden implementarse en forma simultánea.

38.6 Formulación de los perfiles de los proyectos forestales, agrícolas, ganaderos, sistemas y otros proyectos seleccionados.

1. Programa de desarrollo ganadero para el municipio de San Pedro (Elaborado por el Ing. Agrónomo Luis Grondona y el Veterinario Adrián Fernández.

1.1 Descripción del Contexto

La ganadería Argentina es en el contexto mundial quizás una de las mas importante por la calidad de sus carnes, ser considerada una zona libre de la BSE (Encefalopatía espongiforme bovina – Vaca loca), actualmente se encuentra en un desarrollo

genético, reproductivo de alto nivel mundial y con capacidad de seguir creciendo. La existencia ganadera actual es 54.429.911 cabezas que sufre un proceso de desplazamiento hacia las zonas consideradas marginales, esto producto de el avance de la agricultura, básicamente representada por la soja, el sector se encuentra en un estado de conflicto de intereses permanente entre los grandes ganaderos del país (nucleados en sus organizaciones) y el gobierno instrumenta medidas que afectan al sector, pero que a su vez promueve la implementación de un programa de desarrollo ganadero nacional de largo plazo, con la intención de hacer crecer las existencias ganaderas, subsidiando al sector en las diferentes etapas de producción, en alimentación, frigoríficos etc.

La Provincia de Misiones representa en el contexto Nacional una zona marginal, que tiene una existencia ganadera que ronda las 400.000 cabezas, lo que no alcanza para el autoabastecimiento Provincial, generándose un egreso importante de recursos para el abastecimiento del consumo interno. No obstante en la Provincia se viene dando un crecimiento del sector ganadero basado en estrategias de diversificación productiva, la incorporación de proyectos productivos que vinculan el monte y la reforestación con la ganadería (Forestoganaderos, Silvopastoriles), el acceso al crédito que a permitido que zonas que antes solamente realizaban la actividad forestal hoy se encuentren con la posibilidad de la combinación con la ganadería, también se ha avanzado ya que en estos últimos años se logró un mejoramiento paulatino del biotipo animal adaptado a la zona con mejores indicadores de producción y calidad de carne. Hoy la ganadería prácticamente se ha extendido por toda la provincia identificándose cuatro zonas bien definidas en la cual se desarrolla la actividad.

La zona Sur de la provincia: donde predominan pastizales sobre suelos degradados producto de una agricultura convencional que agoto los suelos y hoy están siendo utilizados para la

ganadería y la reforestación, con una existencia ganadera importante dentro de la provincia, con razas bien definidas.

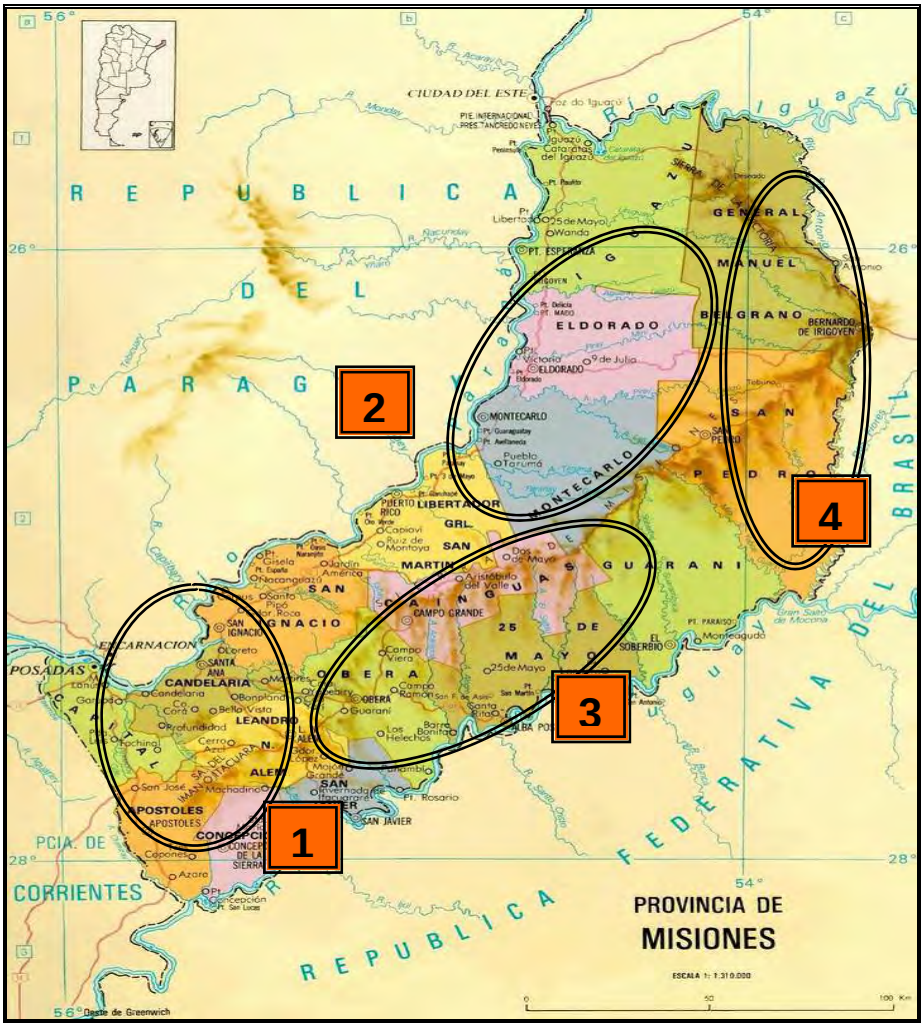
La zona del Alto Paraná: con un desarrollo mas reciente, con una importante participación de productores medianos y con el desarrollo de un biotipo animal adaptado a la zona, de gran calidad y reconocido en toda la Provincia, aquí predomina emprendimientos productivos que técnicamente están en un nivel muy bueno y sirven de referencia para toda la provincia.

*La Zona del Alto Uruguay: n*o tiene un desarrollo significativo y la ganadería forma parte de sistemas productivos en los cuales predomina la Yerba, el Té, el Tabaco, hacia la zona costera con el Brasil, con predominio de ganado criollo, las pasturas esta representadas pastos naturales de bajo rendimiento de masa verde y deficiente valor nutritivo.

*La Zona Norte: e*sta zona se caracteriza por el predominio del monte y la realización de cultivos anuales destinado para el autoconsumo, y de renta representado por el tabaco, la yerba, y en menor medida por el té. Aquí la ganadería aun esta en un proceso de crecimiento producto de la estabilización de las chacras y los sistemas productivos en que los animales forman parte, presenta un potencial enorme para su desarrollo en el marco de estrategias silvopastoriles, con animales adaptados a estos sistemas, aquí predominan los pequeños productores que son los principales tenedores de hacienda.

En San Pedro existen varios tipos de explotaciones ganaderas que van desde los pequeños productores hasta algunos que pueden ser considerados grandes productores, la mas predominante es la de productores de no mas de 7 cabezas de bovinos, sabiendo que dentro de estas 7 cabezas tenemos a los bueyes de trabajo y a las vacas para producción de leche.

Figura 2: Zonas ganaderas de la provincia de Misiones



Fuente: Luis Grondona

Referencias: 1: Zona Sur; 2: Zona Alto Paraná; 3: Zona Alto Uruguay; 4: Zona Norte

Estos productores casi no cuentan con infraestructura (como ser alambrados perimetrales, corrales, manga, etc.), sino que manejan el ganado con sogas, en algunos casos si cuentan con infraestructura, pero no la suficiente, en tanto la pastura con que cuentan estos productores es la grama amarilla, siempre verde y la estrella en algunos casos, todas pasturas naturales.

En cuanto al biotipo de animal, se puede decir que las razas mas preponderantes son el criollo y el cebú, todavía para estos productores no ven a la ganadería como una actividad para sacar rédito económico, sino que cuentan con los bovinos como una actividad más dentro de sus chacras, destinado al

autoconsumo y para una venta eventual cuando existe una emergencia familiar o negocio entre productores.

También, tenemos a los productores medianos que cuentan con 20 a 100 cabezas de bovino, estos ya si cuentan con infraestructuras en algunos casos buenas y en otras un poco precarias. Algunos productores también realizan potreros rotativos, cuentan con una diversidad de pasturas (grama amarilla, siempre verde, estrella, brachiaria, jesuita gigante, pasto elefante, caña de azúcar, setaria, etc.).

También podemos decir que una parte de los productores empieza con la actividad silvopastoril, la genética todavía es muy amplia que va desde el criollo hasta el Bradford o el Brangus, realizan ventas de sus novillos o vacas viejas, para algunos está siendo rentable para otros todavía no tanto, porque recién están empezando con la actividad.

Los productores grandes son pocos en nuestro departamento, cuentan con 100 a 500 cabezas, en algunos casos ya cuentan con infraestructura mas sofisticada, también están realizando silvopastoril y potreros rotativos, la diversidad de pasturas es la misma antes mencionada, en cuanto a la genética sigue siendo muy amplia todavía no se esta trabajando con una raza definida, para estos productores la actividad ganadera para algunos es la principal y para otros no tanto.

En San Pedro existen unas 16.500 cabezas de bovinos aproximadamente, de las cuales están dividas en unos 10 productores de 100 a 500 cabezas, unos 80 productores de 20 a 100 cabezas y unos 2.000 productores de menos de 10 cabezas.

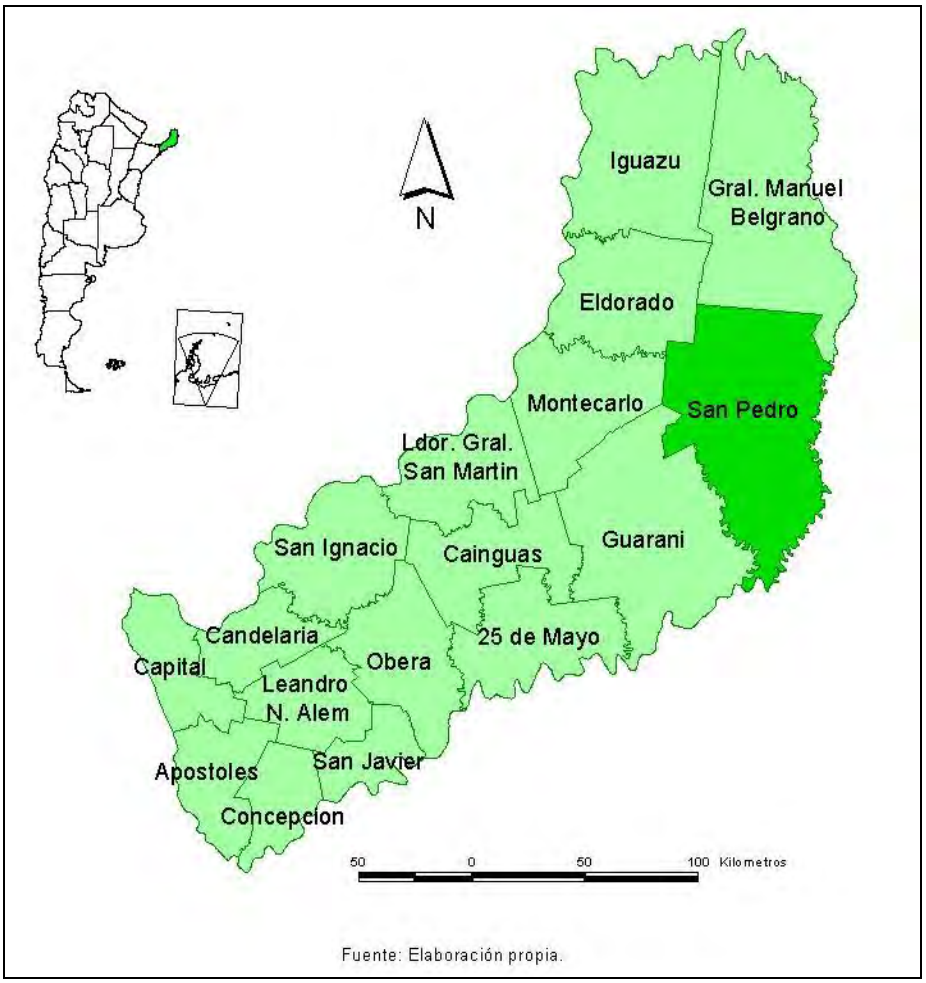
El mercado de la carne en el Municipio se caracteriza por tener: Un abastecimiento externo, de la zona de Entre Ríos con alrededor de 6.300 Kg. y 1.600 Kg. provienen de mataderos locales de consumo semanal[1]. Las carnes ingresadas desde las zonas

[1] Datos obtenidos de registros Municipales. A esto habría que hacer una estimación de autoconsumo familiar que se da en las diferentes colonias, donde existe la practica de compartir un

externas son de una calidad superior (novillos, terneras y vacas) a las producidas en nuestra zona, donde la oferta esta representada por animales de inferior calidad (bueyes, toros, vacas viejas).

Un aspecto importante de este contexto es que actualmente existe una incipiente organización de productores ganaderos (Asociación Civil de Productores Ganaderos de San Pedro)[2].

Figura 3: Ubicación de San Pedro en la provincia de Misiones



Fuente: Elaboración propia.

---

animal con el vecino en un esquema de rotación donde en diferentes épocas del año un vecino dispone de un animal para faena. Este consumo no esta cuantificado. La calidad de estas carnes son superiores a las que se destinan a los mataderos locales.

[2] Esta organización surge como producto de la implementación del Plan de desarrollo Ganadero Provincial en el año 2006 e involucra a grandes ganaderos y pequeños productores que hacen o tienen ganados en sus chacras.

Las principales problemáticas de la producción ganadera

Si bien la producción ganadera local se encuentra en una etapa de crecimiento, producto de la estabilización territorial de los pequeños productores (PP) en las diferentes colonias en estos últimos 10 años, la incorporación de medianos productores (pequeños empresarios madereros que iniciaron inversiones en la compra de tierra para destinarlo a la ganadería) y la consolidación de explotaciones considerados de grandes productores ganaderos.

Hoy la realidad nos indica que la problemática en el sector es la siguiente:

1. La falta de una estrategia de alimentación continua, cadena forrajera, suplementación.
2. No tener una genética definida.
3. Falta de infraestructura para la producción.
4. La inexistencia de un correcto plan sanitario sobre todo los pequeños productores.
5. No contar con una asistencia técnica especifica que sea continua y permanente.
6. No tener un programa de capacitación que involucre a todos los componentes de la producción ganadera.

Todo esto nos a lleva a que tengamos indicadores de la producción deficientes, relacionados a las medias técnicamente deseadas con posibilidades de una rentabilidad razonable. Estos indicadores hoy nos determinan estos valores:

- Bajo porcentaje de vientres (Sobre un total de 16.300 cabezas la estimación es que hay un 35% de Vientres)
- Bajo porcentaje de preñez (pequeño productor un 25%; Mediano un 35% y Grande un 40 %)
- Alto porcentaje de muerte peri natal
- Amamantamiento prolongado (sobre todo en el sector de los PP que mantienen en ordeñe sus vacas por 12 meses o mas, esto imposibilita la producción de un ternero por año)

- Retención de animales (para destinar al trabajo – bueyes, por estatus en la colonia, prolongación de la vida útil de las vacas hasta 12 años)
- Terminación prolongada por sistemas mixtos, acompañados de ventas eventuales según la necesidad.

Propuesta de acciones estratégicas para quince años

Esta propuesta pretende generar un conjunto de acciones concretas dentro del sector de la producción ganadera local dirigido a todos los tipos de productores que se encuentran en el ámbito del Municipio de San Pedro.

Se pretende incentivar la transferencia de prácticas de producción especifica para el sector, promover el trabajo grupal, orientar la incorporación de tecnologías y las inversiones privadas, incentivar un desarrollo ganadero basado en la vinculación del monte y la reforestación con la ganadería bajo proyectos productivos silvopastoriles y forestoganaderos, con el propósito de lograr una mayor participación de la producción local en el mercado de la carne, generando una diversidad de beneficio a todos los productores que decidan implementar estas acciones a partir de actividades concreta para el sector.

Este conjunto de acciones se encuadran en varias categorías que pretende tener un alto impacto productivo:

Mejoramiento de la oferta forrajera: Se trabajara y se tendrá como meta principal mejorar e incorporar especies forrajeras para la alimentación del ganado bovino, se verá la importancia que tienen las cadenas forrajeras y reserva de forrajes para la época invernal en la alimentación animal, además se concientizará a los productores de la importancia de los sistemas silvopastoriles en el bienestar animal, teniendo en cuenta especies forestales nativas para dicho sistema. También se capacitara a los productores sobre la instalación de saleros y la importancia del uso de sales minerales en la suplementación de los bovinos ya que aporta minerales no solo a las vacas sino también al suelo.

Mejoramiento e incorporación de instalaciones para la producción: Con respecto a instalaciones se buscara lograr el máximo de apotreramiento de las chacras para de esta forma hacer usos estratégicos de los forrajes teniendo en cuenta que esto favorece la mansedumbre y el manejo del ganado que ellos poseen, el apotreramiento se lograra mediante el uso de alambrados eléctricos o convencionales, también se capacitara en la construcción de mangas y corrales con maderas y materiales que ellos mismos poseen en sus chacras.

Mejoramiento del Biotipo animal: En lo referido al biotipo animal la idea es mejorar la genética que hoy poseen los productores tanto chicos, medianos y grandes, incorporando toros y vientres de biotipos carniceros o lecheros según la mejor adaptación en la zona y lo que mejor pueda servirle al productor. Rescatamos aquí la importancia en la incorporación de inseminación artificial como una herramienta para mejorar la genética y con esto lograr un mejoramiento progresivo del biotipo animal en la zona.

Además realizando una presión de selección a partir de cruzamientos de los animales de biotipos adaptados que hoy existen en la zona.

Mejorar la sanidad del rodeo: en cuanto a sanidad principalmente se les brindara capacitaciones a los productores sobre las medidas profilácticas a ejecutarse en las chacras o campos, sabiendo que de esta manera se evitaran la aparición de distintas enfermedades ya sea infecciosa o parasitaria.

También se informara sobre las enfermedades de aparición frecuente en la zona, como detectarlas y tratarlas.

Promover y Fortalecer procesos organizativos locales: Estos procesos tienen que responder a la problemática de los diferentes tipos de productores, además se propone desarrollar una estrategia de zonificación dentro del Municipio que permita tener claridad de la importancia de la ganadería para cada zona específica. La intervención territorial se pensará desde la implementación de proyectos productivos ganaderos agrupados.

Dado que la producción ganadera requiere de tomas de decisiones que tiene un impacto a largo plazo, creemos que es necesario traducir estas líneas de acción en proyectos productivos ganaderos, a cuatro años como mínimo.

1. Estrategia de intervención local

Para la intervención se tendrá en cuenta varios factores:

a) Una zonificación del Municipio para la intervención,

b) Tipos de productores que desarrollan ganadería,

c) Capacidad de inversión del sector privado,

d) Un relevamiento de programas y proyectos con impacto local que se puedan vincular con el desarrollo ganadero,

e) La disponibilidad de recursos humanos, técnicos – profesionales,

f) La disponibilidad de recursos materiales, equipamientos existentes en la zona.

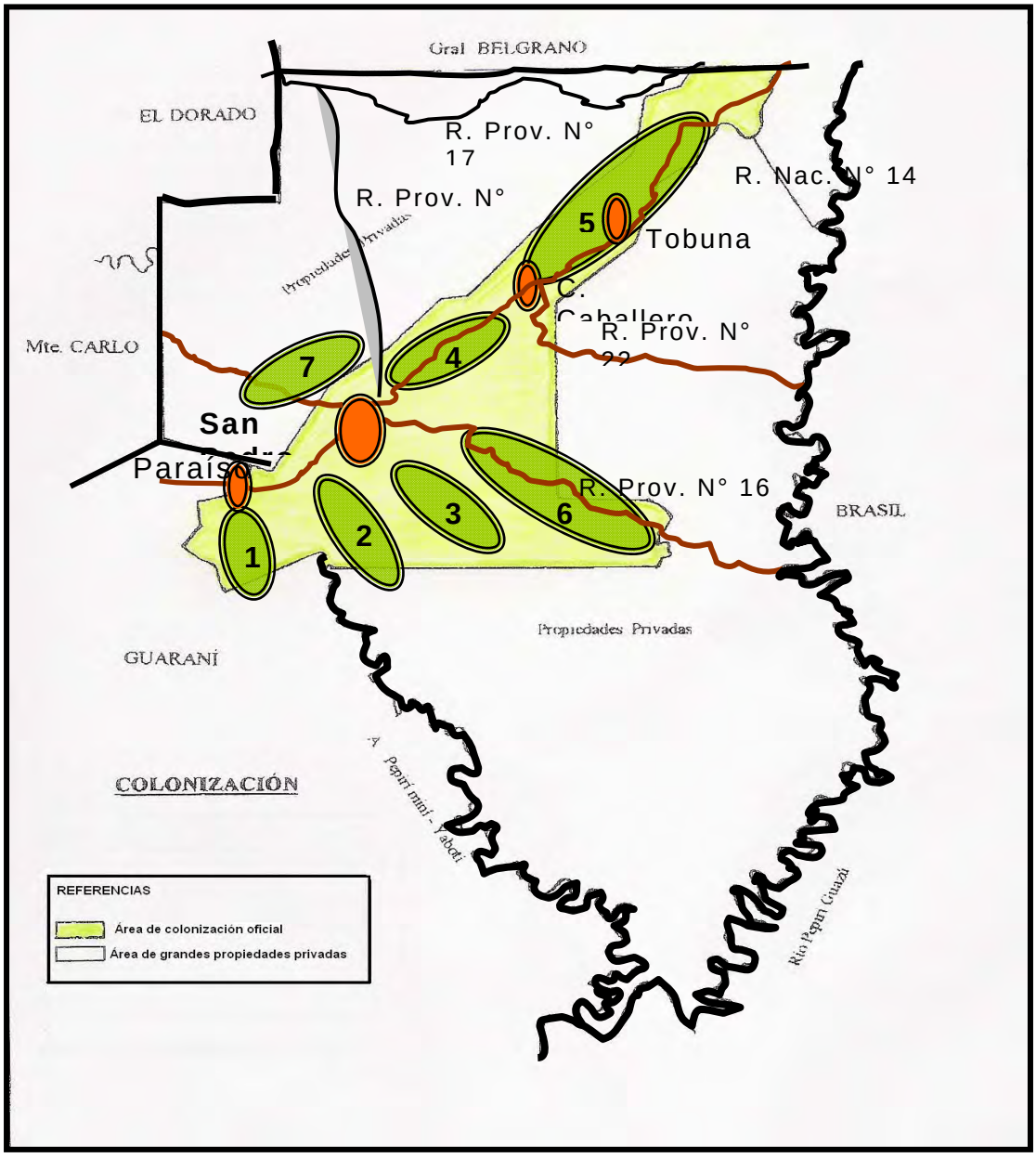
Zonificación:

Esta Propuesta surge debido a la amplitud del territorio que involucra a todo el Municipio de San Pedro. Una de las características es que es el Departamento más grande de la provincia con un solo municipio como organización política.

Dado el origen del proceso de ocupación de las tierras en el municipio es que existen diferentes grados de colonización y desarrollo que merecen una diferenciación para la definición de estrategias de intervención. En el Municipio existen entre 47 y 49 picadas o parajes distribuidos en aproximadamente 85.000 has de tierras fiscales con diferentes grados de tenencia (Propietarios, permisionarios, ocupantes con mejoras)[3].

[3] Corresponde a la zona amarilla del mapa de zonificación

Figura 4: Propuesta de zonificación municipio de san pedro



Fuente: Luis Grondona

Referencias:

Zona N° 1: Bello Horizonte, Paraíso, Lujan, Florida, Fortaleza

Zona N° 2: San Lorenzo, Km. 27, La Chacrita, Áster

Zona N° 3: San Jorge, Primavera.

Zona N° 4: Km. 45, San Alberto, Km 48, Semillera.

Zona N° 5: Cruce Caballero, Alegría, San Miguel, Tobunas

Zona N° 6: Palmera Boca, Liso, Cerro Polaca, Siete Estrella, María Auxiliadora, Las Minas, San Juan, Bonneto, Guaica, Unión, Esmeralda, Yaboty

Zona N° 7: San Juan Bosco, Km 81, Puerto Argentino I y II

Tipos de Productores que desarrollan Ganadería:

Para la implementación de este programa se considera pertinente categorizar a los productores, según la existencia ganadera, superficie destinada a la producción ganadera y el impacto en la economía familiar.

Pequeños productores (PP): Son todos aquellos productores que cuentan con 7 cabezas y no tienen superficie de tierra como para desarrollar la actividad ganadera, la existencia ganadera esta representada por animales de trabajo (bueyes), las vaca lechera con sus respectivos terneros, no cuentan con reproductor macho, predomina el biotipo criollo.

Pequeños productores ganaderos (PPG): Son aquellos productores que cuentan entre 7 y 20 cabezas, con posibilidades de expandir la actividad ganadera a partir de la disponibilidad de superficie apta la actividad, la característica del rodeo es similar a la de los PP, son tenedores de animales y efectúan ventas esporádicas, el impacto en la economía familiar ya es importante ya que los animales constituyen un ahorro para un uso eventual.

Medianos productores ganaderos (MPG): Son todos aquellos productores que tienen de 20 a 100 cabezas de bovinos, cuentan con un rodeo medianamente organizado con una genética mejorada con animales de las razas criollo, cebú, bradfor y brangus. Esto productores están en pleno desarrollo, realizan ventas estaciónales de terneros o novillos al mercado local.

Grandes productores ganaderos (GPG): Son aquellos productores que tienen mas de 100 cabezas, instalaciones ganaderas (alambrados y corrales), pasturas implantadas y

realizan selecciones de sus propios reproductores (machos y hembras) también realizan ventas en lotes.

Capacidad de inversión del sector privado

En estos momentos el sector esta haciendo gran esfuerzo para realizar inversiones fundarías para la ganadería, sobre sus chacras o campos. Estos son MPG que la mayoría son industriales madereros lo cual facilitan estas cuestiones ya que aportan gran partes de los materiales teniendo que pagar solo mano de obra de esta forma se abaratan los costos.

Estas inversiones se realizan en forma gradual ya que la actividad en su mayoría complementa la economía, recientemente surgieron líneas de créditos que beneficiaron partes del sector ganadero.

Un relevamiento de programas y proyectos con impacto local que se puedan vincular con el desarrollo ganadero

En este momento existen en la región varios proyectos ganaderos en ejecución, (provinciales con el cual fueron favorecidos alrededor de 56 productores a los cuales ya se les financio la primera parte del crédito para que realicen inversiones fundiarias, mejoramiento e implantación de pasturas adaptadas a la zona. El PRODERNEA hace años viene ejecutando una línea de crédito para la ganadería, también el Programa Social Agropecuario interviene con los EPAs para la ganadería, entre otros).

También existe la posibilidad de formular proyecto en el marco del programa nacional *Mas Terneros* a todos aquellos productores que cuentan con un rodeo de 50 vientres o mas, como así también esta la posibilidad de incorporar el componente *Mas Ternero* con el PSA para pequeños productores de menos de 50 vientres y en forma grupal que reúnan como mínimo 100 vientres. Este programa de Desarrollo ganadero Local nos tendría que permitir lograr un acuerdo de base para la intervención en la que se comparta una misma visión del desarrollo ganadero entre todos los programas o

proyectos, que potencie los beneficios hacia la gente en la búsqueda de una mayor productividad y rentabilidad para el sector.

La disponibilidad de recursos humanos, técnicos – profesionales:

Para la implementación del programa con posibilidades de sustentabilidad es necesario tener recursos humanos disponibles y calificados técnicamente, esto implica determinar fehacientemente la capacidad técnica instalada a nivel local, el compromiso y participación en el sector de estos recursos, dentro del especto técnico profesional habrá que determinar la capacidad técnica de terreno (técnicos de campo) y los profesionales que en conjunto formarían equipos sólidos en términos técnicos con informaciones de campo reales y precisas para la determinación de diagnósticos productivos que nos permitan formular los Proyectos productivos acorde a una realidad concreta

La disponibilidad de recursos materiales, equipamientos existentes en la zona:

Será Menester tener la información de los recursos disponibles, tomando como referencia que se promoverá una línea para la intervención relacionado a proyectos Silvo pastoriles o Foresto ganadero: Esto implica conocer el sector forestal, sus potencialidades, los recursos disponibles.

Además poner a disposición del programa los recursos ya disponibles, tales como equipo de inseminación artificial, equipamiento básico para la vacunación masiva, vacunas de aftosa, rabia, equipamiento para la toma de muestras para análisis de laboratorio, empresas proveedoras de insumos en general, acceso a parcela semilleras de pastos adaptados a la zona

Tener en cuenta estos aspectos nos tiene que garantizar una intervención en el marco de un proceso continuo, nos tiene que permitir la optimización en la ejecución de diferentes

programas vinculado a la producción ganadera haciéndolo a partir de la definición de un conjunto de acciones a nivel local, orientar la inversión del sector privado con criterios técnicos sostenibles, optimizar el uso de recursos disponibles en la zona tanto materiales, como recursos humanos.

Plan de actividades propuesto en el marco del programa

La propuesta consiste en traducir cada una de las acciones en un plan de actividades específicas, que nos permita lograr el objetivo propuesto en el programa, creemos que es necesario trabajar con un criterio de simultaneidad y continuidad. Es aquí donde la intervención deberá contar con un fuerte y sólido componente técnico.

Este Plan contemplara el desarrollo de sistema de producción silvostoril – Forestoganadero – Agroforestal.

Proyecto sistemas silvopastoriles – Forestoganaderos - Agroforestal

1.1 Introducción:

Tradicionalmente los campesinos o pequeños productores agrícolas, han percibido una incompatibilidad entre la producción agrícola y los árboles o bosques presentes en las propiedades rurales. Para ellos los árboles han representado un competidor, estimando que las especies forestales reducirán la producción agropecuaria. Cambiar ésta percepción puede ser un proceso lento y difícil, ya que el uso tradicional de la tierra y el manejo o cuidado de los recursos naturales a menudo están firmemente establecidos y socialmente aceptados en las comunidades locales, lo cual requiere un largo proceso de educación y convencimiento con métodos demostrativos y un trabajo participativo de las comunidades.

Las actividades asociadas con la destrucción de la vegetación nativa, seguida por los procesos extractivos de las actividades agrícolas, han dado lugar tanto a procesos de empobrecimiento de los suelos como, en medios agrícolas, a reflexiones sobre la productividad en el tiempo y el espacio.

Los procesos extractivos actuales han llegado a niveles preocupantes para garantizar el mantenimiento, la capacidad productiva de los recursos existentes.

El propósito de la inclusión del componente leñoso en conjunto con los usos agropecuarios en un mismo terreno, es lograr un sinergismo entre éstos componentes productivos lo cual puede conducir a mejoras netas en una o más características, tales como productividad y sostenibilidad, así como también diversos beneficios ambientales y no-comerciales.

Frente a este escenario de preocupación por el medio ambiente, se busca el establecimiento de sistemas de producción pecuarios de manera sostenible, a fin de que esta actividad pueda ser socialmente beneficiosa, económicamente viable y ambientalmente adecuada

Hubo intentos de desarrollar sistemas silvopastoriles que datan de la década de 1970, como el de Celulosa Argentina SA en la zona de San Pedro (Mnes.). Posteriormente diversos productores de Montecarlo los inician bajo monte nativo (localmente denominados “parquizados”) o con forestales implantados en SAFAC en el Alto Paraná y Forestal Las Acequias en el Norte de Corrientes, que por distintos motivos no fueron viables (Fassola y Pachas, 2004a).

Estos autores señalan que las bases técnicas de manejo de estos sistemas comienzan a fundamentarse a partir de mediados de la década de 1980, cuando se inician estudios tanto desde lo forestal como lo ganadero, siendo el de Navajas *et al* (1992) uno de los iniciales y que permiten arribar al estado de conocimientos con que se cuenta hoy día. También señalan que es a fines de la década de 1990 que los mismos comienzan a difundirse aceleradamente, alcanzando una superficie estimada en más de 15.000 ha en la provincia de Misiones y otro tanto en la de Corrientes, que cuentan con algún grado de asesoramiento técnico profesional.

Son muchos los modelos y arreglos que pueden ser utilizados para estos sistemas, pudiendo seleccionarse los más adecuados en función de la finalidad de la empresa, las condiciones locales y la disponibilidad de recursos financieros. Los principales conceptos a ser transmitidos son las especies a combinarse para lograr sistemas silvopastoriles y sus interacciones en las condiciones ambientales en la región.

Al evaluar técnicamente las diferentes alternativas productivas factibles de implementar en el área denominada agropecuaria (ver **Figura 1**), se determinó que el Sistema Silvopastoril es uno de los proyectos más factibles y prioritarios, debido a que en el marco del desarrollo sustentable proveerá de carne para el consumo local y provincial y abastecerá madera a la industria forestal.

1.2 Localización

Los emprendimientos silvopastoriles estarán ubicados en el área indicada en la **Figura 1** como área agropecuaria, situación que se verá favorecida con el asfaltado completo de la Ruta Nacional 14 que en parte se está ejecutando, mientras que el asfaltado del último tramo ya fue licitado por el gobierno nacional. También se deberá realizar el mantenimiento la red vial terrada para facilitar el transporte del ganado hacia los mercados y hacia el frigorífico proyectado en el parque industrial de Gramado.

1.3 Naturaleza y tipo del proyecto

Los sistemas agroforestales pecuarios (Silvopastoriles en su mayoría) combinan árboles, arbustos, arvenses, forrajeras y ganados reducen significativamente las temperaturas extremas, mejoran la producción de leche y carne, así como la rentabilidad pues la actividad pecuaria se puede hacer simultáneamente con la generación de otros bienes como son la producción de madera, carbón vegetal y frutas (Murgueitio e Ibrahim 2008), el turismo rural y la generación de servicios ambientales como son la conservación de la flora y la fauna

silvestre, la regulación y calidad hídrica en cuencas hidrográficas (Chará y Murgueitio 2005) y la captura de carbono atmosférico.

La ganadería que se practica con esta modalidad no emplea fertilizantes químicos ni uso del fuego, ya que los nutrientes requeridos por los ganados se generan en la alta biomasa de fotosíntesis (producción primaria) mientras que con el tiempo las excretas animales recuperan la materia orgánica de los suelos degradados (se emplea pastoreo rotacional con cercas eléctricas y cercas vivas) y los árboles en la madera atrapa el carbono, reduciendo así la concentración del CO2.

La sombra y la reducción de los vientos ayudan a un mejor balance de agua y un ambiente confortable para los animales (Cuartas et al 2008).

El SSP es financieramente más abordable al disminuir sensiblemente el monto total de la inversión, ya que se produce un flujo positivo de caja a partir del octavo año y emplea más mano de obra.

Los sistemas agroforestales pecuarios enmarcados en estrategias de reconversión social y ambiental de la ganadería son una herramienta válida para la adaptación de los paisajes rurales al cambio climático en América Latina y el Caribe.

Se flexibiliza la economía de los establecimientos de pequeños y medianos productores, donde el flujo de caja lo provee la ganadería (“caja chica”), mientras que el incremento de capital (“caja de ahorro”) lo brinda la forestación.

Los sistemas silvopastoriles, aparte de mejorar la situación financiera de los productores por generar ingresos anuales, tienen un impacto positivo en lo social y en lo ambiental, dado que permiten abastecer industrias más intensivas en mano de obra, como la del mueble y la obtención de productos con un ciclo de vida largo que contribuye a la fijación de CO2.

Proveer de alimento e ingresos para su grupo familiar

La reconversión ambiental de esta actividad basada en los sistemas silvopastoriles son un camino lógico y lleno de posibilidades de desarrollo social y con capacidad de hacer una rápida adaptación a los escenarios moderados y extremos del cambio climático en las próximas tres décadas.

La práctica de SSP es cada vez más frecuente entre productores PyMEs. Estos buscan beneficiarse:

a) de la diversificación de la producción

b) de la participación en los mercados menos inestables de los rollos gruesos libres de nudos y de reces jóvenes bien terminadas respecto de los rollos y reces corrientes.

Los sistemas silvopastoriles (SSP) constituyen integraciones deliberadas de árboles en sistemas agrícolas y ganaderos (Cameron et al, 1994) que generan interacciones ecológicas y/o económicas entre los componentes leñosos y no leñosos del sistema. En ellas, al igual que en sistemas naturales donde estas dos formas de vida coexisten, se desarrollan interacciones ecológicas de competencia y facilitación, que van a tener un efecto neto diferente de acuerdo a las especies intervinientes, las características ambientales, la distribución espacial de los distintos componentes y la evolución temporal del sistema (Fernández, 2003).

1.4 Características principales

1.4.1 Ventajas (INTA. 2000)

Las ventajas principales de esta actividad son las siguientes:

1) Brindan una mayor flexibilidad económica-financiera y sustentabilidad productiva.

2) Se obtiene en conjunto una mayor rentabilidad por hectárea que cada actividad productiva hecha en forma individual.

3) Disminuye el riesgo de incendios porque el ganado mantiene bajo control la biomasa combustible.

4) Reconocimiento de la sociedad hacia los productores involucrados por el buen uso de los recursos naturales y los aportes para atenuar el efecto invernadero.

5) El ganado mantiene limpio el terreno de malezas e incorpora abono a través del estiércol, manteniendo y recuperando la fertilidad de los suelos.

La experiencia indica que se reduce en aproximadamente 27 % el costo de la reforestación del segundo ciclo, después de la tala rasa del bosque donde se practicó la ganadería.

1.4.2 Desventajas

Como en toda actividad económica existen algunas desventajas:

1) Si la carga animal es excesiva puede haber compactación del suelo.

2) En plantaciones de un año pueden presentarse problemas de ramoneo de escasa importancia.

1.4.3 Análisis técnico:

El análisis lo hacemos desde el punto de vista técnico, tomando como referencia el componente forestal, ganadero y disponibilidad de forrajes. La forestación deberá ser de especies de alta calidad genética, por la calidad de la madera. También las pasturas y los animales deberán ser de alta calidad genética.

Forestal:

En SSP, la producción se orienta a maderas de mayores grados de calidad con una mayor rentabilidad. Es factible la obtención, en turnos cortos, de rollizos podados superiores a 40 cm. sin corteza en punta delgada, Grado I de calidad, tanto de latifoliadas como de coníferas.

El régimen silvícola directo a aserrío es el manejo forestal necesario para generar las condiciones de radiación solar requeridas para el desarrollo de la pastura, que a través de raleos tempranos “perdidos” y podas obliga a concentrar el crecimiento en los mejores árboles, con lo cual se tiende a

maximizar la madera libre de nudos. Rollizos de esas características tienen por destino la industria del aserrado vinculada a maderas decorativas o para usos especiales, la industria del debobinado o de chapas, las que mayores precios pagan por la materia prima

Ganadería:

Bajo dosel se pueden manejar rodeos bovinos con alta proporción de sangre británica, con lo cual se logran mayores tasas de crecimiento con cortes de alto grado de terneza.

La carne producida en condiciones extensivas y con mayor confort para los animales no tiene aun un precio diferencial en el mercado nacional o internacional, sin embargo se puede considerar como una alternativa de competitividad a implementar en el futuro.

La contribución de los árboles en la prevención o reducción del estrés calórico es mayor a medida que se eleva la temperatura ambiental y cuando se trabaja con razas europeas.

El estrés producido por calor compromete la eficiencia de producción y existe un efecto residual importante. La modificación del ambiente en forma artificial (reparos) o natural (árboles) es una alternativa de solución al mencionado problema.

Hay un aumento en la receptividad de las pasturas por lo que aumenta la carga animal/ha. El mejoramiento de las condiciones ambientales y de pastoreo bajo dosel arbóreo permite un adelantamiento de la madurez sexual en vaquillonas

Forrajes:

Existe una mejora en la calidad nutritiva del forraje debido al incremento del contenido de P y N respecto de cielo abierto.

El dosel arbóreo reduce el efecto de las heladas sobre el componente forrajero, con la consecuente eliminación o reducción de la suplementación invernal de los animales.

Bajo dosel arbóreo se observaron cambios en la composición florística del pastizal, donde los “pastos duros” (menos palatables y de bajo valor forrajero) redujeron drásticamente su participación, pasando a dominar el tapiz especies de mayor valor forrajero como ser Axonopuss sp. Resultados de varios estudios indican que los cultivares de las especies forrajeras tropicales Brachiaria, Panicum, Paspalum y la forrajera nativa Axonupus tienen un gran potencial de ingresos para los sistemas silvopastoriles en condiciones climáticas subtropicales (Varella, et al., 2009).

1.4.4 Mercado

En cuanto al mercado, la producción total puede ser ubicada en el mercado local, zonal y en otros mercados de la Provincia.

1.5 Justificación

La demanda de carne en la Provincia de Misiones es creciente y solo se satisface en aproximadamente 12.000 tonelada por año por la producción local (31 %), mientras que el consumo provincial es de 39.000 toneladas por año (INTA, 1998).

El referente zonal del SENASA informó que, a través de la campaña de AFTOSA del año pasado, se determinó que San Pedro cuenta con aproximadamente 16.500 cabezas de ganado, que para uno de los departamentos más grandes de la provincia no es nada, pero el Departamento posee un potencial como para aumentar la producción. En la Provincia la existencia de ganado vacuno es aproximadamente de 380 mil cabezas.

Para hacer una comparación acerca de la baja producción de la zona, el Departamento Guaraní posee 28.000 cabezas de ganado, esto es el consumo de 6 meses para el pueblo de San Vicente. Es decir, que si Guaraní produce solo para abastecer el consumo de San Vicente, esto sería solamente para abastecerlo por 6 meses. Acá no se considera, El soberbio, Fracrán y los otros pueblos. El frigorífico más

cercano es el de San Vicente, le sigue el de Andresito, los de Eldorado y Montecarlo. Esta zona aún no tiene frigorífico, si bien existe un proyecto, requisito indispensable para comercializar carne ya que entra en juego la salud pública de los consumidores.

El referente del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de San Pedro (INTA), con relación a los sistemas silvopastoriles menciona que lo practican los productores grandes porque tienen capital. Con los pequeños productores es necesario trabajar de manera ordenada y por etapas, según un programa de desarrollo ganadero planteado a 15 años.

1.6 Vinculación con el plan estratégico

La vinculación del presente proyecto con el plan estratégico es directa considerando que la visión expresa el anhelo de una producción creciente y diversificada. La implementación sustentable de los sistemas silvopastoriles permitirá poner en producción aquellos suelos actualmente improductivos debido a la pérdida de capacidad productiva por el uso inadecuado para los cultivos anuales sin la aplicación de buenas prácticas agropecuarias.

Desde el punto de vista estratégico es muy importante la producción de carne y madera para cubrir tanto el actual déficit de abastecimiento local de estos productos como la provisión a otros mercados de la región.

Cabe señalar también que tanto el frigorífico como las industrias forestales proyectadas en este mismo plan estratégico requieren un abastecimiento sostenido de materia prima.

1.7 Instituciones responsables

Si bien sobre este proyecto tiene injerencia diferentes instituciones públicas de carácter nacional, provincial y municipal (INTA, SENASA, SAGPyA, Subsecretaria de Agricultura Familiar, Ministerio del Agro y la Producción, Ministerio de Ecología y Recursos Naturales, Dirección de

Desarrollo Rural y Dirección de Bromatología de la Municipalidad de San Pedro) y privadas del municipio (Asociación de Ganaderos, APICOP), es recomendable que una de estas organizaciones o una a conformar entre todas las intervinientes coordine de manera centralizada la implementación de este proyecto.

1.8 Acciones a seguir

De las distintas alternativas de implementación de los sistemas foresto-ganaderos en forestaciones nuevas, se optó por proponer las acciones siguientes:

Laboreo total del suelo, plantación forestal y limpieza durante el primer año.

Implantación de cultivos anuales intercalar

Implantación o siembra de pastura en el tercer año.

Introducción del ganado para iniciar el pastoreo en el cuarto año.

El proyecto deberá ser conducido como un sistema, sin supeditar ninguna actividad a la otra, sino que se buscará la rentabilidad del sistema. La densidad final de la forestación será de 150 árboles/ha.

La propuesta consiste en incorporar lotes de novillos para engorde cruza Brangus y Bradford de un peso vivo inicial promedio de aproximadamente 180 kilogramos, con una carga animal de 2 – 2,5 por hectárea, con el objetivo de obtener una producción de carne de aproximadamente cuatrocientos kg./ha./año, con una ganancia de 0,5 kg./día/cabeza.

Se llevara a cabo un pastoreo rotativo, en potreros chicos, con una duración de rotación de que garantice el rebrote de las pasturas instaladas, dependiendo el tiempo de pastoreo, de la superficie del cuadro, tipo y estado de la pastura y carga animal (tres a cuatro días para evitar la compactación por pisoteo).

Se les suministrara a los animales sal suplementada con calcio, hierro y otros minerales. Posiblemente también se

complementara con maíz y mandioca en la fase de terminación. Se desparasitarán y se efectuaran vacunaciones como tratamiento sanitario.

2. Programa municipal de pagos por servicio ambientales (PSA).

2.1 Introducción

El programa de pagos por servicios ambientales es otra de las principales alternativas que surge claramente como factible de implementar prioritariamente en el área del municipio de San Pedro, considerando que 65,6 % de la superficie total del municipio corresponde a bosques nativos y áreas naturales protegidas. El 34,4 % restante de la superficie total del municipio también presenta características que brindan diversos tipos de servicios ambientales a la sociedad.

2.2 Localización

El área del programa lo constituye todo el territorio municipal, especialmente las correspondientes a la Reserva de la Biosfera y a los Parques Provinciales (ver **Figura 1).**

2.3 Naturaleza y tipo del proyecto

Este programa trata sobre la valoración y pagos por los beneficios que brindan los ecosistemas a la sociedad. Básicamente promueve el pago por los servicios ambientales por parte de los usuarios de estos servicios a los propietarios de ecosistemas que brindan estos beneficios, que puede ser: Protección a las cuencas hidrográficas, belleza paisajística, protección de la identidad cultural, conservación de la biodiversidad, fijación del carbono atmosférico, etc. La finalidad que busca estos pagos es la compensación a los propietarios para la conservación y la restauración de los ecosistemas.

2.4 Características principales

El programa tendrá como objetivo principal la valoración y el diseño de un esquema de compensación por los servicios ambientales que brindan los ecosistemas del municipio de San Pedro, para promover la conservación y la restauración de estos ecosistemas naturales.

Proponemos un Programa de PSA para el municipio, basado en el informe “Mecanismos de valorización de servicios ambientales” Preparado por el equipo integrado por la Dra.

Florencia Montagnini, Dr. Juan Antonio Martínez Duarte y MS Beatriz. I. Eibl, en Junio de 2010, para el Proyecto “Manejo Sustentable de Recursos Naturales – Componentes Bosque Nativo y su Biodiversidad, Proyecto PNUD ARG 08/008” Bosques Nativos y su Biodiversidad”.

Antecedentes legales

La Ley Nacional Nº 26.331 de presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos publicada en el Boletín Oficial el 26/12/2007, en el ARTICULO 1º expresa: La presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. Considera servicios ambientales a seis tipos de prestaciones de los bosques nativos, de los cuales dos se refieren al agua (regulación hídrica, conservación del suelo y la calidad del agua); dos se refieren a la diversidad en sentido amplio (conservación de la biodiversidad, y contribución a la diversificación y belleza del paisaje); uno a la mitigación del cambio climático (fijación de emisiones de gases de efecto invernadero); y finalmente uno se refiere a los servicios relacionados con el papel del bosque albergando las poblaciones humanas (defensa de la identidad cultural).

Asimismo, la Ley Nacional Nº 26.331 de presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos establece que cada jurisdicción o provincia deberá dar cumplimiento a la categorización u ordenación de los bosques nativos en tres categorías de acuerdo a su importancia de conservación: roja, amarilla, y verde. Roja: alto valor de conservación, no convertible ni aprovechable excepto para extracción de productos no maderables. Amarilla: se realiza manejo sustentable, sin posibilidad de conversión y sin desmonte. La ley 26.331 sólo contempla pago de servicios ambientales (PSA) para las áreas

Roja y Amarilla. Verde: puede cambiar de uso del suelo; no está contemplado el PSA.

El artículo 41 de 1994 de la Constitución Nacional expresa el derecho al ambiente sano que tenemos todos los habitantes, lo cual da origen a las diferentes leyes de Presupuestos Mínimos actualmente vigentes. La primera de éstas, la Ley General del Ambiente 25.675 de 2002, define los presupuestos mínimos de protección ambiental, establece la necesidad del manejo sustentable, de los estudios de impacto ambiental, consulta pública, y libre acceso a la información ambiental. Existe una Ley de Presupuestos Mínimos de manejo de agua: Ley 25.668 Régimen de Gestión Ambiental de Aguas, de 01/2003, que define a la cuenca hídrica como Unidad de Manejo de Recursos Naturales.

Recientemente, algunas provincias también han legislado al respecto. Por ejemplo, la Ley de la provincia de Misiones Nº 3.631 que regula el área integral de conservación y desarrollo sustentable Corredor Verde de la provincia de Misiones, en el Artículo 2 establece como uno de los objetivos de la Ley: “reconocer los servicios ambientales que naturalmente ofrecen los bosques de las altas cuencas, tales como: la producción de agua limpia, el mantenimiento de la biodiversidad y la fijación de carbono atmosférico”. En octubre de 2009 fue sancionada por la Legislatura de la Provincia de Misiones la ley Nº 4.248 que propone regular los pagos por servicios ambientales que generen bosques nativos o plantaciones forestales establecidas. En la Provincia de Misiones, también existe una ley de arraigo y colonización, la Ley provincial Nº 4.093, que define un ámbito geográfico y un período de tiempo para regularizar la tenencia de la tierra (aplicable a los llamados “ocupantes espontáneos”).

Estas normas legales no determinan los valores económicos de los servicios ambientales que brindan los bosques a las cuencas hidrográficas.

Otro antecedente importante en referencia al reconocimiento de servicios brindados por plantaciones es la Ley

Nacional 25.080, ley de inversiones para bosques cultivados, que fue recientemente prorrogada por la Ley 26.432 por otros diez años. Esta ley otorga beneficios de diversas índoles, tanto fiscales como impositivos y económicos, al establecimiento de plantaciones y a proyectos integrados de plantación e industrialización; plantaciones de especies nativas y especies exóticas denominadas de rápido crecimiento. Esta ley incluye la necesidad de contar con el ordenamiento territorial de los bosques nativos en cada Provincia que prescribe la ley 26.331, para el otorgamiento de los beneficios. Los beneficios están caracterizados por superficie, especies, densidad de plantación y localización geográfica. Existe asimismo un programa de evaluación y seguimiento de las plantaciones que han sido acogidas por la ley.

Modalidad de programa PSA propuesto

A- Sistema de PSA Gubernamental: Servicios Ambientales Múltiples (Tomados En Conjunto ("Bundled"))

Argentina reconoce desde 2008 con la ley 26.331 los servicios ambientales de bosques naturales. Considera servicios ambientales a las siguientes prestaciones de los bosques nativos:

- Regulación hídrica
- Conservación del suelo y la calidad del agua
- Conservación de la biodiversidad
- Contribución a la diversificación y belleza del paisaje
- Fijación de emisiones de gases de efecto invernadero
- Defensa de la identidad cultural

Se propone que en San Pedro, se utilice un sistema de PSA basado en el pago de servicios tomados en conjunto ("bundled"), en el marco de los servicios detallados en la Ley 26.331. Esto permitiría un pago a los dueños de bosques naturales, reforestaciones y otros usos forestales de la tierra, por los servicios ambientales que brindan esos ecosistemas.

Cabe destacar que sería necesario redactar un Manual de Procedimientos para Programas de PSA para la el municipio.

A continuación expresamos los lineamientos generales del programa que recomendamos, con la salvedad que los detalles específicos deben estar expresados en el citado manual.

Medidas de restauración que deben ser contempladas en el Programa de PSA

Se considera que en área roja y amarilla estas medidas de restauración deben incluir:

- Enriquecimiento de monte sobreexplotado con especies nativas,
- Reforestación de áreas degradadas de monte nativo con especies nativas,
- Regeneración espontánea y su cuidado en área de monte nativo degradado,
- Ciertos tipos de sistemas agroforestales (SAF) que incentiven incorporar el componente árbol nativo al predio: (1) árboles maderables con cultivos perennes, (2) árboles de usos múltiples, (3) cortinas rompe-vientos, (4) cercas vivas, (5) plantaciones de árboles nativos en bloques, (6) árboles nativos intercalados con cultivos anuales o perennes en reforestaciones, y (7) enriquecimiento de barbechos ya existentes.

Estas estrategias de restauración son acordes a lo que estipula ley 26.331 en referencia a sus objetivos de conservación, generación de conocimiento y creación de fuentes de empleo; la ley considera en su artículo tercero la restauración como medida necesaria en los casos en que las áreas que se espera conservar así lo requieran: “Fomentar las actividades de enriquecimiento, conservación, restauración, mejoramiento y manejo sostenible de los bosques nativos”. En Misiones existen numerosas experiencias en estrategias para recuperar áreas de bosques degradados, las cuales deben ajustarse al tipo de degradación existente. Por ejemplo, el enriquecimiento con especies nativas se recomienda

para la restauración de monte sobreexplotado, o para acelerar la recuperación de áreas de bosque secundario; mientras que la reforestación es recomendable en áreas desprovistas de cubierta forestal (Montagnini y Jordan, 2005; Montagnini *et al*., 2006; Montagnini y Finney, 2010). Los sistemas agroforestales (SAF) son una alternativa de restauración y uso de la tierra donde los suelos se prestan a un uso agrícola, incorporando árboles al paisaje que de otro modo sería dominado por monocultivos. Además, ha sido demostrado que los SAF proveen numerosos servicios ambientales: toma de carbono, biodiversidad, belleza escénica, y otros (Harvey *et al.,* 2005; Montagnini *et al*., 2005; 2010).

Las especies nativas a utilizar en los sistemas arriba descritos pueden ser especies leñosas en sentido amplio, es decir incluyendo árboles, arbustos y enredaderas. Estas especies pueden tener objetivos múltiples (especies "multipropósito"), es decir de usos maderables, paisajísticos, melíferos, estéticos, medicinales, alimenticios, leña, etc. Para cada jurisdicción, debería hacerse un listado de las especies que son permitidas o recomendables para cada uso de la tierra.

Asimismo, en el Manual de Procedimientos de Programa de PSA, deberían darse recomendaciones de pautas de establecimiento y manejo de estos sistemas de restauración, según las experiencias que existan en cada caso. Por ejemplo, deberían darse lineamientos generales para la implantación de especies forestales nativas, las cuales pueden incluir protección contra heladas/desecación en los estadios iniciales; su establecimiento en sitios sin eliminar totalmente la cobertura anterior para así brindar inicialmente esta necesaria protección; cantidad de limpiezas necesarias, tratamientos de liberación, tutorado, podas, etc. Estos tratamientos deberían ser incluidos al momento de calcular los pagos necesarios para cada uso de la tierra.

La ley 26.331 también contempla la investigación en caso de que en determinadas jurisdicciones sea necesario desarrollar esta información. El establecimiento de viveros de especies

nativas es otro elemento fundamental que debe ser tenido en cuenta al momento de implementar el Programa. Cabe acotar que el INTA ha comenzado recientemente un programa de domesticación de especies forestales nativas en el ámbito nacional y regional; estos programas deberían ser integrados con los programas de PSA. Todos los aspectos de la domesticación de especies, incluyendo recolección de semillas, almacenamiento, germinación, selección, pruebas de proveniencias y de progenies, etc., deberían también ser integrados como parte de la investigación necesaria para lograr el conocimiento clave para promover estos programas.

Cabe señalar que dentro de las áreas prioritarias denominadas por la ley 26.331, se deberían sub-categorizar tipos de ecosistemas a los que se les puede dar prioridad según los casos, al momento de seleccionar solicitudes para programas de PSA. Estos ecosistemas pueden variar y deberían ser definidos en cada jurisdicción; en general deberían incluir: áreas de reservas en propiedades privadas, tanto en zonas rurales como en zonas urbanas/periurbanas; cuadros o macizos de monte nativo existentes en una propiedad, los cuales son reservorios de biodiversidad, semilleros, e inclusive pueden alojar poblaciones de polinizadores, o de organismos depredadores que ayuden al control de determinadas plagas.

Condiciones para optar a contratos de PSA: superficies, documentación

Estamos proponiendo que pueden optar por PSA los propietarios de bosque en áreas comprendidas entre ½ y 100 ha con un nivel de pago por PSA determinado para ese rango de superficies; y de 100 hectáreas en adelante recibiendo un nivel de pago por PSA menor por hectárea (20% del monto anterior). El mismo propietario puede recibir pago a tasa correspondiente a menor de 100 hectáreas, y de ahí en más si incorpora mayores superficies al PSA, pasa a pago por la tasa de mayor a 100 hectáreas. Para reforestación o regeneración de áreas degradadas

y sistemas agroforestales (SAF) se consideran de ¼ de hectárea en adelante. Se pueden agregar diferentes sistemas de uso de la tierra en una misma propiedad para obtener pago por diferentes sistemas.

Se sugiere que los propietarios deben presentar documentos legales que certifican la propiedad de la tierra. Las solicitudes deben incluir mapas y documentos demostrando el tipo de uso de la tierra y manejo que se está realizando, todo esto basado en un informe realizado y firmado por un ingeniero forestal matriculado.

Las solicitudes deben ser realizadas a través de las oficinas regionales del organismo de aplicación. Esto se debe determinar en base a las resoluciones de la Secretaria del Medio Ambiente y el COFEMA.

Los contratos pueden ser de cinco a diez años dependiendo del sistema de uso de la tierra de que se trate. Cabe notar que la ley 26.331 se refiere a tiempo indefinido, sin embargo este equipo considera que colocar límites razonables tiende a fomentar un mejor cumplimiento y facilitar el seguimiento y evaluación de los respectivos proyectos. Los contratos son renovables y con el compromiso de no cambiar el uso de la tierra según ya lo estipula la ley 26.331 en cada jurisdicción. Si la propiedad es vendida, el contrato pasa al nuevo dueño. Si hay un accidente o catástrofes naturales, ejemplo, incendios, inundaciones, tornado, el dueño percibe de todas maneras su pago.

Se sugiere que se descentralicen las funciones de la Secretaría de Ambiente, designando a otro organismo ya existente, o bien otro nuevo que se designe al efecto como ente financiero que centralice los recursos y emita los certificados para PSA.

Monto a pagar por hectárea según la actividad

El Poder Ejecutivo anualmente establecerá mediante un instrumento legal correspondiente (resolución o decreto), el monto a pagar por hectárea y el plazo máximo para la presentación de las solicitudes. Este equipo sugiere que los montos se dividan en 5 o

10 años, y se distribuyan en diferentes porcentajes según la actividad, tal como se detalla en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Valor total y porcentaje anual de Pago Servicios Ambientales (PSA) sugeridos.

Actividad	**Total en US$ ha^{-1}**	**Porcentaje de pagos por año**									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Protección de bosques nativos	300	20%	20%	20%	20%	20%	-	-	-	-	-
Protección de áreas aborígenes	300	20%	20%	20%	20%	20%	-	-	-	-	-
Protección de fuentes de agua	400	20%	20%	20%	20%	20%	-	-	-	-	-
Enriquecimiento de monte degradado	600	55%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Reforestaciones de áreas degradadas	600	55%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Regeneración natural en áreas degradadas	200	20%	20%	20%	20%	20%	-	-	-	-	-
Sistemas agroforestales	1.00 árbol^{-1}	65%	20%	15%	-	-	-	-	-	-	-

Los valores indicados en esta **Tabla 2** son tentativos, pueden o más bien deberían ser modificados teniendo en cuenta diversos factores tales como las características específicas de los sistemas. Los valores que sugerimos en esta versión fueron basados en la experiencia de Costa Rica, que da valores diferenciados a los usos de la tierra promovidos por PSA. Estos valores fueron calculados teniendo en cuenta costos de oportunidad, y además costos de la implementación de cada

sistema. También, hemos tenido en cuenta los valores que estipula la ley 25.080 para el caso de reforestaciones y enriquecimiento.

Monitoreo y evaluación de los contratos asignados

Se recomienda que se realicen inspecciones rutinarias anualmente de cada contrato de PSA asignado y en ejecución, a través de inspectores in situ designado por el ente correspondiente. Como herramientas se sugiere el uso de SIG/geoposicionador satelital-GPS, mapas y publicaciones, generando así una base de datos muy útil.

Esto no sólo velará por el cumplimiento de las normas de los programas de PSA, sino que también servirá como fuente para información de impacto a corto, mediano y largo plazo. Las oficinas respectivas de los entes correspondientes serán responsables de compilar y sistematizar esta información para la elaboración de informes de impacto. Estos informes de impacto reflejarán datos esenciales y significativos que hacen al éxito de un buen programa de PSA, tales como conocimiento de número de contratos, número de hectáreas en cada uso de la tierra, montos asignados, población afectada, uso eficiente de los recursos asignados a PSA, estado de conservación de la biodiversidad y de las poblaciones indígenas, etc.

De esta manera se contribuiría a dar cumplimiento con mayor eficacia a la ley 25.831 o de acceso a la información ambiental, que indica que todos los ciudadanos tienen derecho a información de la matriz ambiental (suelo, aguas, especies, poblaciones, etc.).

B-Sistema de PSA Privados: Servicios Ambientales Tomados En Forma Individual O En Forma Agregada (“Layered”)

También, y siempre respetando y usando como marco legal el sistema gubernamental de PSA descrito anteriormente, podrían existir numerosos casos de sistemas de PSA que incluyan pagos a los propietarios de monte nativo, gestionados/mediados por entes o personas privadas, tales como empresas productoras de bienes y servicios, personas físicas y jurídicas.

Estos entes privados pueden contribuir financieramente según el servicio o servicios ambientales de su mayor interés. Por ejemplo, que se benefician por la protección de fuentes de agua, y protección de cuencas de monte nativo en general. Las compañías petroleras, compañías de transporte, compañías madereras, compañías carboneras, compañías celulósicas, papeleras, y otras, se beneficiarían por la toma de carbono que podría compensar sus emisiones de gases de efecto invernadero. Las compañías de turismo, laboratorios medicinales, compañías farmacéuticas, institutos de investigación, etc. se beneficiarían por los servicios de biodiversidad, protección de la identidad cultural, belleza escénica, etc.

2.5 Justificación

- El PSA puede ser un instrumento para financiar conservación, restauración y cambios de usos de la tierra que promueven el desarrollo rural.
- Los programas de PSA que pagan por los servicios tomados en conjunto (“bundled”) garantizan que los servicios detallados por la ley 26.331 sean considerados/beneficiados de manera equitativa, sin dar preferencia a uno más que a otro.
- Existen numerosas experiencias exitosas en América Latina, tanto de iniciativas gubernamentales, tales como en Costa Rica, como de proyectos dirigidos por ONGs con financiamiento externo, tales como en Colombia, Costa Rica, Nicaragua, Ecuador, Bolivia, y otros.
- Los programas de PSA pueden inducir cambios de actitud positivos en los agricultores que los lleve a la conservación y a la adopción a largo plazo de formas de uso de la tierra sustentables.
- La evaluación de los servicios ambientales brindados por cada uso de la tierra requiere equipos

multidisciplinarios: agrónomos, forestales, ecólogos, economistas, sociólogos.

- Especialmente para programas que pretenden realizar pagos por los servicios considerados individualmente, tales como bonos de carbono, o en sistemas de pagos agregados (“layered”), se puede determinar el nivel de pago para cada servicio, con índices que integran datos de evaluaciones de servicios del ecosistema y costos de oportunidad.
- La legislación sienta las bases, da lineamientos y legitimiza los procedimientos, de esta manera estimula a las instituciones o entidades privadas al uso de PSA.
- Existe un gran potencial en el municipio para integrar mayores iniciativas de tipo privado (servicios hidroeléctricos, ecoturismo, bonos de carbono, otros).
- Transparencia administrativa, buena gobernanza son elementos primordiales para acceder a financiamiento de tipo internacional.

2.6 Vinculación con el plan estratégico

La vinculación del presente proyecto con el plan estratégico es directa considerando que la visión expresa el anhelo de la conservación y valoración de los recursos naturales. La implementación de un programa de pagos por servicios ambientales en el municipio permitirá la sustentabilidad del plan estratégico, al conservar y restaurar los ecosistemas que brindan los servicios ambientales a la sociedad nacional e internacional a través de la compensación por parte de los usuarios de dichos servicios a los propietarios de los ecosistemas.

2.7 Instituciones responsables

Se podría pagar a los propietarios PSA por vía de los entes gubernamentales correspondientes por proteger los bosques y para la reforestación de las cuencas que sirven como reservas importantes del agua. Asimismo, la agencia o ente de gobierno que sea establecida para tratar programas de PSA debe ser responsable y capacitada para realizar las investigaciones

necesarias para facilitar estas tratativas privadas. En Costa Rica el FONAFIFO funciona de esta manera, actuando como intermediario en esquemas privados de PSA. Las empresas correspondientes pueden realizar acuerdos para proteger las cuencas que proveen agua y otros servicios a varias compañías, para combinar recursos e incrementar el valor de PSA a los propietarios.

Se recomienda promover la utilización óptima de los recursos humanos de acuerdo a lo indicado por la Ley 26.331 que promueve la creación de fuentes de trabajo en los organismos técnicos nacionales y provinciales. Por ejemplo, se recomienda que el INTA designe sus propias áreas/departamentos de PSA para brindar asesoramiento técnico sobre el tema. También es recomendable utilizar los recursos de la Asociación Bosque Modelo San Pedro para implementar el programa.

2.8 Acciones a seguir

En la aplicación de PSA, ya sea considerando cada servicio individualmente o de manera agregada, se requiere la evaluación y cuantificación de los servicios ambientales brindados por cada sistema. Para estimaciones de captura de carbono en proyectos de plantaciones de árboles se necesita realizar mediciones de campo, cosecha de biomasa, y uso de modelos matemáticos tales como ecuaciones alométricas, y otras técnicas (CIFOR, 2005; Alix-Garcia *et al*., 2008).

Para monitoreos de biodiversidad de plantas puede ser evaluada la regeneración natural en el sotobosque de plantaciones, usando por ejemplo para comparación o control, áreas de pastos degradados (Butler *et al*., 2008). Para evaluaciones de diversidad de animales muchos trabajos utilizan pájaros, o insectos tales como coleópteros o lepidópteros como indicadores de biodiversidad (Magellan *et al.,* 2010). Se pueden calcular índices de diversidad para cada sistema de uso de la tierra que se prefiera promover usando como comparación sitios como control tales como áreas de pastos degradados. Estas especies bioindicadoras son utilizadas para evaluar los servicios

que proveen sistemas uso de la tierra que se pretende promover, en proyectos de reforestación o restauración, por ejemplo en Costa Rica, Nicaragua y Colombia, donde en parte se usa PSA para financiamiento de estos proyectos.

Asimismo es necesario elaborar o utilizar mecanismos existentes para su evaluación económica, y diseñar mecanismos de pago para promover el mantenimiento de los servicios para la sociedad. Estos requerimientos imponen una serie de limitaciones que deben ser superadas por el programa de PSA, incluyendo:

1- La cuantificación de servicios provistos por una amplia variedad de ecosistemas es difícil. Por ejemplo, para cuantificar la biomasa para estimación de captura de carbono, si se trata de nuevas especies de las cuales no exista la información requerida, puede ser necesario cortar árboles. También es preciso usar modelos matemáticos y considerar sus márgenes de error. La extrapolación de valores de un sistema a otros con condiciones ecológicas diferentes introduce más error.

En Misiones ya se cuenta con buenos antecedentes sobre biomasa y captura de carbono que informa sobre la situación de los diferentes ecosistemas en relación a la temática.

2- Hay que utilizar los indicadores correctamente. Por ejemplo, no todos los bioindicadores para la diversidad (aves, otros animales) son buenos indicadores, ya que diferentes especies pueden indicar distintos tipos de hábitat. Se prefiere aquéllos que son más sencillos de identificar o contar, o aquéllos de los cuales se conoce su biología. Uso correcto de parámetros que indican calidad de agua; mecanismos de evaluación de la belleza escénica.

Por ejemplo, la demanda biológica de oxígeno, turbidez y presencia y cantidad de coliformes, pueden ser buenos indicadores para determinar la calidad del agua para el uso humano, por la facilidad de su determinación rápida. Otros indicadores como los contaminantes químicos, si bien pueden ser muy buenos, su determinación puede resultar muy compleja y costosa.

Así también, en relación al recurso hídrico, se debe determinar la disponibilidad en cantidad y estabilidad de flujo en las distintas estaciones del año, mediante la medición del caudal e hidrometría en estaciones de aforo adecuadamente normalizadas.

3- Determinar valores económicos de los servicios: se utilizan costos de oportunidad y otros mecanismos, los cuales son difíciles de extrapolar a otras situaciones.

Se debe determinar para cada uso de la tierra que se quiera fomentar mediante la aplicación del PSA los costos de oportunidad del uso del suelo en relación a otras actividades como las agrícolas, ganadería, forestación de especies de rápido crecimiento, el tabaco y actividades agropecuarias de subsistencia. En el análisis económico se deberá atender también, en las distintas zonas del municipio, el crecimiento demográfico y la migración interna, factores que afectan dinámicamente el costo de oportunidad. Un mecanismo que puede aportar a la corrección de esta limitación es la determinación, mediante modelos, de la dinámica de uso del suelo.

4- Mercados: quién paga por estos servicios, los gobiernos, mercados abiertos, fuentes privadas. En la práctica, éste puede ser el mayor limitante de los programas de PSA, especialmente por los servicios que son más intrínsecamente públicos tales como la biodiversidad y la captura de carbono.

En la Argentina, los servicios ambientales serán pagados por el gobierno nacional, de acuerdo a lo establecido en la Ley 26.331 de presupuesto mínimos para la conservación de los bosques nativos, que establece la asignación de fondos, para compensar los servicios ambientales de los bosques nativos, provenientes del presupuesto nacional y de las exportaciones de productos primarios de origen agropecuario.

Además, debido a la existencia, cada vez mayor, de interés internacional para la conservación de los bosques nativos en virtud de la creciente preocupación en el ámbito global por el cambio climático, existe la posibilidad de acceder a fuentes

internacionales, siempre y cuando se garanticen los mecanismos de transparencia adecuada. Muchas empresas internacionales que contaminan con gases de efecto invernadero tienen muy buena disposición a pagar (DAP) por los servicios ambientales. La transparencia administrativa y la buena gobernanza son requisitos esenciales para poder acceder a este tipo de financiamiento internacional para PSA.

Tal como se indicó en otras partes de este informe, en la Argentina existe también una DAP por los servicios hídricos, biodiversidad, belleza escénica y otros, que puede significar una importante fuente de financiamiento de tipo privado de los PSA en nuestro país.

5- Deben ser establecidos sistemas para llegar a realizar las aplicaciones prácticas de pagos. Estos sistemas incluyen leyes y reglamentos de cada país; nacional, estatal o provincial y local, además de reglas y procesos administrativos, así como sistemas de certificación. Los sistemas deben estar adaptados a la región. Los sistemas deben asegurar el acceso equitativo a los PSA, enfrentando temáticas tales como la tenencia de la tierra, acceso desigual a los recursos, y diferencias en el tamaño de las propiedades.

En este informe se han sugerido mecanismos dentro del contexto de las leyes existentes para contribuir como correctivo para esta limitante, como ser la designación de un ente autónomo encargado de los aspectos financieros del programa.

6- Derrame/fuga (“leakage”) promovidos por estos programas: Puede haber efectos indeseados como consecuencia directa o indirecta de los sistemas de PSA (ej. el corte de bosques para establecer plantaciones).

La Ley 26.331 ya prevé un correctivo para esta limitante al prohibir la transformación de la cobertura boscosa en las áreas de categoría Roja y Amarilla. Además, los PSA deben tener en consideración el pago basado en una línea base de servicios ya existentes en el terreno para que el propietario acceda al pago.

7- Costos elevados de las transacciones: El proceso de establecer, administrar, y certificar los créditos puede ser caro. Normalmente, también es necesario utilizar mecanismos que involucran otras instituciones y acciones que resultan en gastos elevados (ej. asistencia técnica). Los altos costos de las transacciones son una barrera importante para la participación cuando gente de pocos recursos deben afrontarlos.

Como correctivo a esta limitante, se sugiere trabajar en armonía con las instituciones técnicas nacionales, provinciales y municipales idóneas ya existentes. En nuestro municipio existen instituciones con personal técnico con alto nivel de capacidad y que cuentan con las herramientas de la moderna tecnología. Se deberá, entonces, promover la utilización óptima de los recursos humanos de acuerdo a lo indicado por la Ley 26.331 que promueve la creación de fuentes de trabajo en los organismos técnicos nacionales y provinciales. Asimismo el articulo 21 de la ley expresa que en el caso de actividades no sostenibles desarrolladas por pequeños productores y/o comunidades campesinas relacionadas a los bosques nativos, la Autoridad de Aplicación de la jurisdicción que corresponda deberá implementar programas de asistencia técnica y financiera a efectos de propender a la sustentabilidad de tales Actividades. Por ejemplo, el INTA podría crear su propia área de PSA para brindar asesoramiento técnico sobre el tema, generando vacantes laborales para profesionales.

8) **Los propietarios de la tierra deben poder adoptar los cambios en el uso de la tierra y prácticas de manejo que sean iniciadas bajo un programa de PSA**, continuándolas luego de que finalicen los pagos. Es típico que ciertas innovaciones positivas que redundan en mejoras en el uso o manejo de los recursos son adoptadas pero no son mantenidas luego de que el financiamiento externo cesa.

Como correctivos se sugiere que el tipo de pago pueda ser a largo plazo según sea necesario según la práctica que se quiera

fomentar. Además hay experiencias que demuestran en las experiencias en Quindío, Colombia, que el PSA aunque en sí mismo no es suficiente para solventar el costo completo de una práctica nueva, puede inducir un cambio de actitud en los propietarios que redunde en la adopción a largo plazo de las prácticas recomendadas. Existen también numerosos ejemplos de adicionalidad, en los cuales agricultores vecinos al propietario que recibe PSA, emulan las acciones de su vecino aún cuando ellos mismos no estén recibiendo el PSA, debido a este cambio de actitud hacia adoptar formas de uso y manejo de la tierra más "ambientalmente amigables".

9) **El diseño de sistemas de PSA tiene implicaciones sobre eficiencia económica, efectividad ambiental, y equidad**; estos tres importantes factores a veces están en conflicto uno con otro. El PSA generalmente involucra pagos que realiza un beneficiario de buenos recursos financieros a proveedores de servicios ambientales de menores recursos. En este contexto, reducir los pagos al mínimo posible para inducir el cambio deseado (el costo de oportunidad) conlleva un problema ético ya que el PSA beneficia a la sociedad, o mejor dicho a los sectores más pudientes de la sociedad, sin compensar de manera suficiente a los propietarios de menores recursos.

Por ejemplo, ha sido argumentado que reducir el PSA al costo de oportunidad podría aumentar la participación del sector rural de pocos recursos al permitir que propiedades de menor tamaño sean consideradas proveedores de servicios ambientales (Wuenscher et al., 2006); sin embargo, compensar solamente por el costo de oportunidad elimina el "pago real" por los servicios ambientales (aunque el PSA puede ser un ingreso más estable que el de una cosecha agrícola).

Sin embargo, el valor económico combinado del PSA con el obtenido por medio de la producción forestal y agroforestal puede hacer a estas prácticas de producción y conservación más atractivas para los propietarios. Los programas y experiencias que

se describen en este informe han tenido una amplia participación, indicando que los PSA son útiles al menos en el ámbito local. Los programas exitosos de PSA pueden tener beneficios tanto ambientales como económicos. El proyecto de PSA de Quindío, Colombia, mejoró considerablemente la toma de carbono, la biodiversidad, la calidad de las aguas, la producción ganadera y el ingreso per cápita de las familias en los agricultores de pocos ingresos (Ibrahim *et al*., 2007).

En casos como éste, el rediseño de PSA tendiente a reducir el monto de los pagos aparentemente no estaría bien justificado. Muchas investigaciones recientes han sido enfocadas en mejorar el diseño de PSA, a menudo dirigiendo PSA preferencialmente a las tierras de mayor interés ambiental, o reduciendo el pago a valores cercanos a los costos de oportunidad. Aunque dirigir el pago diferencialmente es un objetivo correcto, el objetivo de reducir los pagos debe ser más bien evaluado desde el punto de vista de la equitabilidad, así como el de la eficiencia económica.

Recomendaciones

1- Preparación de un Manual de Procedimientos para el Pago de Servicios Ambientales para el municipio:

Este Manual debería dar los lineamientos generales para el programa de PSA en el ámbito municipal. Debería tomarse como base los formularios existentes en el Anexo A, resolución 256 de la ley: **Presentación de Proyectos para la Conservación y Manejo de los Bosques Nativos - Convocatoria Año 2009. Programa de Protección de los Bosques Nativos- SAyDS.**

El contenido de este Manual debería incluir:

1-Normas a aplicar para la selección de los proyectos que se consideren en el programa de PSA.

2-Definición de las áreas prioritarias para el Pago de Servicios Ambientales, siguiendo lo estipulado en la ley 26.331

3-Detalle de lo requerido en las modalidades protección de bosque, protección de recurso hídrico, recuperación de cobertura

mediante regeneración natural, de reforestación, y plantación de árboles forestales en sistemas agroforestales (SAF).

4-Definición de las áreas y cantidades mínimas y máximas de terrenos y de árboles por hectárea, respectivamente, que pueden ser incluidas en los proyectos PSA.

5-Requisitos de los beneficiarios (as) del Programa PSA, es decir las personas físicas o jurídicas, propietarios (as), arrendatarios, usufructuarios de inmuebles.

6-Funciones del profesional acreditado para las tareas de supervisión, monitoreo y seguimiento.

7-Procedimientos para el trámite de solicitudes para PSA, incluyendo los requerimientos legales de los inmuebles que se sometan al Programa

8-Obligaciones de los beneficiarios (as) de PSA en las diversas modalidades.

9-Procedimientos de seguimiento y monitoreo de los proyectos.

10-Anexos con ejemplos de formularios de solicitud y otros documentos pertinentes al programa, así como listados de especies recomendadas/requeridas para cada modalidad.

2- Descentralización de las funciones de la Secretaría de Ambiente en lo que se refiere a Programas de PSA: Designación de estas tareas a una oficina separada e independiente, en un organismo ya existente, o bien designación de otro nuevo al efecto como ente financiero que centralice los recursos y emita los certificados para PSA.

3- Designación de herramientas de gestión específicas para PSA: Promover la utilización óptima de los recursos humanos de acuerdo a lo indicado por la Ley 26.331 que promueve la creación de fuentes de trabajo en los organismos técnicos nacionales y provinciales. Por ejemplo, se recomienda que el INTA designe sus propias áreas/departamentos de PSA para brindar asesoramiento técnico sobre el tema. Hacer uso del Bosque Modelo San Pedro.

4- Promoción de investigaciones relacionadas con la implementación efectiva de programas de PSA en el ámbito municipal: De acuerdo a lo indicado por la Ley 26.331 que promueve las investigaciones relacionadas con la aplicación de la ley, utilizar los canales existentes: (INTA, INTI, CONICET, programas de investigación en las universidades, otros), creando un fondo específico para este tipo de investigaciones, llamando a concursos en el ámbito nacional y provincial.

5- Utilizar un programa de PSA que pague por los servicios tomados en conjunto ("bundled"), para así garantizar que los servicios detallados por la ley 26.331 sean considerados/beneficiados de manera equitativa, sin dar preferencia a uno en desmedro de otro. Esto, sin descartar otros mecanismos para programas de PSA de tipo privado o incluso gubernamentales, tal como se detalla a continuación.

6- Fomentar la participación del sector privado: Promover programas de PSA que consideran los servicios de manera individual, o agregados ("layered") (servicios hidroeléctricos, ecoturismo, bonos de carbono, otros).

7- Utilización de mecanismos de PSA para la promoción de cambios de uso de la tierra que tiendan a la conservación/restauración: Por medio de INTA y otras instituciones idóneas, se recomienda que utilicen sistemas de PSA de tipo agregado, compensando a los agricultores de manera proporcional a los servicios que brinde cada ecosistema. El tipo de programa de PSA adecuado para favorecer la adopción de estos sistemas de uso de la tierra es el que consideran los servicios de manera individual, o agregados ("layered"). Para ello se pueden utilizar los índices descritos en este informe, para asignar valores de pago a servicios como la biodiversidad, conservación del agua, toma de carbono, etc. de cada uso de la tierra que se pretenda promover por parte del ente correspondiente.

8- Aplicación de los correctivos correspondientes: Según lo recomendado en este informe, aplicar los correctivos

para cada una de las potenciales limitaciones del programa de PSA, con énfasis en los aspectos burocráticos que pueden enlentecer los procesos; la transparencia administrativa; la buena gobernanza; el posible “derrame”.

9- Fomentar educación, diseminación, difusión de información sobre PSA: En todos los niveles de educación, primaria, secundaria, universitaria, posgrado, crear/aumentar las temáticas/cátedras que se dediquen a los temas de valoración de servicios ambientales, conservación y restauración de ecosistemas.

10- Utilización de los medios de difusión: Aprovechar el creciente interés en el tema para difundir la temática utilizando los medios de difusión adecuados, incluyendo la creación de sitios de Internet, publicación de artículos relevantes en revistas de difusión, periódicos, y otros medios de difusión tanto públicos como privados (radio, TV, internet). Esto es acorde a lo que expresa la ley 26.331, articulo 26: En todos los casos deberá cumplirse con lo previsto en los artículos 16, 17 y 18 de la Ley 25.675 –Ley General del Ambiente- y en particular adoptarse las medidas necesarias a fin de garantizar el acceso a la información de los pueblos indígenas, originarios, de las comunidades campesinas y otras relacionadas, sobre las autorizaciones que se otorguen para los desmontes, en el marco de la Ley 25.831 – Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental.

11- Nuevos mercados para programa de PSA del municipio: designar un organismo/ente independiente cuya tarea sea encontrar nuevos mercados para PSA. Esto incluye tanto entes privados, como financiamiento internacional. Otros países (entre ellos EE.UU.) tienen oficinas especializadas, las cuales trabajan desde el servicio forestal, en el caso de EE.UU., que se dedican a encontrar nuevos mercados para sus programas de PSA.

3. Proyecto fortalecimiento de la Industria maderera (Elaborado por José González)

3.1 Introducción

En el análisis de la relación entre las actividades productivas forestales y la capacidad de producción de las industrias en San Pedro realizado en el diagnóstico del Plan Estratégico San Pedro, para el Componente 4 se ha mencionado que existe una baja superficie cubiertos por bosques implantados, una gran proporción de la producción de estos bosques se procesa fuera del Departamento y las industrias de San Pedro no cuentan con tecnología apropiada para generar valor agregado.

El sector industrial ha manifestado que la actividad forestal se está volcando hacia la producción de madera implantada, pero hace falta una definición del Ordenamiento Territorial para seguir desarrollando el sector y un apoyo económico-financiero a la industria por parte del Estado, para poder realizar inversiones en tecnología.

El desarrollo industrial deberá ir acompañado del incremento de la superficie forestada asegurando el abastecimiento de madera. Esto exige necesariamente políticas direccionada a fortalecer el sector forestal.

El objetivo de éste proyecto es ajustar mecanismos de herramientas de promoción forestal y fortalecer el sector industrial, y asegurando el abastecimiento de materia prima.

3.2 Beneficiarios

El proyecto va destinado al Sector Industrial Maderero, que a pesar de su debilitamiento, apuesta a la rentabilidad del negocio del procesamiento de la madera, pensando positivamente en que podrá establecerse un ordenamiento territorial que permita el abastecimiento de la materia prima necesaria, y contando con el apoyo gubernamental necesario y eficiente para acceder a créditos accesibles y razonables, teniendo en cuenta la delicada situación actual del sector.

El sector productivo también se beneficiara en la manera que comience a girar la rueda y producirse la demanda de materia prima, en calidad y cantidad.

La sociedad San Pedrina, al ser fuente de mano de obra y productora de bienes y servicios para abastecer al sector.

3.3 Naturaleza y tipo

El mercado de maderas a través de la competencia desleal perjudica al sector forestal gravemente en toda la cadena productiva. Los efectos perjudican desde aquellos que se dedican al aprovechamiento forestal, la industria y hasta los consumidores finales. Hoy San Pedro no puede garantizar el origen de un porcentaje de madera nativa y es por ello que esta falta de credibilidad afecta en gran medida al sector ya que el propio mercado cierra las puertas a este tipo de negociaciones.

Para hacer frente a parte de ésta problemática una buena alternativa que nace desde hace ya unos años es la certificación forestal, alternativa iniciada desde el mercado mismo.

Potenciales consumidores exigen productos provenientes de bosques manejados bajo estándares aprobados por organismos oficiales. Para lograrlo se deberá realizar ajustes primeramente en el aprovechamiento de los bosques, a la vez que se genere conciencia y conocimiento en la diferenciación del producto que se obtenga a partir de ésta practica, del que habitualmente se observa en el mercado actual. No se podrá visualizar un horizonte a largo plazo de producción forestal fuera del esquema de la certificación forestal. La demanda exige este tipo de productos y abre puertas a otros potenciales mercados. No solo se certifica el manejo del bosque, sino también establece una cadena de custodia por toda la industria garantizando la fuente de la madera. En su naturaleza exige mayores y más exhaustivos controles a lo largo de todo su proceso, lo que hace necesario que se mejoren los mecanismos de control utilizados.

3.4 Características principales

Para cumplir con el objetivo planteado se deberán llevar a

cabo acciones vinculadas y necesarias para concretar con éxito el fortalecimiento del sector industrial.

Será prioritario efectivizar los controles necesarios en el aprovechamiento, de manera que la fuente de materia prima de las industrias pueda ser claramente explicada. Para ello una alternativa podría ser unificar los métodos de cosecha, tendientes a ajustarlos en función a los estándares modernos de manejo sustentable, que hoy por hoy, pueden comprobar con mucha claridad las buenas prácticas utilizadas.

El organismo de control deberá estar suficientemente capacitado, y contar con los recursos necesarios para llevar a cabo esta tarea.

Es primordial el apoyo institucional de entidades que, realizando exigencias coherentes, puedan facilitar y hacer real, el mejoramiento industrial. Una fuente posible podría ser enmarcarse dentro del Programa de Fortalecimiento de las Cadenas de Valor, donde la Unión Industrial Argentina ha firmado un acuerdo con la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, y el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología por el cual realizará un trabajo de estudio e identificación de aquellos obstáculos para el desarrollo de los sectores cuya superación implique un aporte científico o tecnológico de un sector vinculado.

Dentro de los objetivos de este programa se encuentra el de identificar las actuales debilidades u obstáculos de la industria maderera relacionados con la falta o escaso desarrollo tecnológico. Esto será la base para una línea de aportes no reembolsables que lanzará el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Para acceder a éstos aportes, créditos u algún otro mecanismo, se necesitará de una buena y fluida comunicación entre el sector público, el privado, y primordialmente de instituciones que funcionen como puente entre estas posibilidades y los interesados en acceder a ello.

Otra alternativa para el fortalecimiento es generar vínculos con empresas internacionales que estén interesadas en la

obtención de madera aserrada nativa, y que tengan intensiones de invertir en mejorar tecnológicamente aserraderos de San Pedro, para que puedan abastecerles en calidad y cantidad y cumpliendo los requerimientos de los productos. Existe ya éste tipo de vínculo, madera extraída de San pedro, pero aserrada fuera del Departamento y exportada a industrias europeas de alta tecnología, para la obtención de productos como pisos de madera.

Justificación de los objetivos

De acuerdo al relevamiento de la situación que se realizó en el Departamento, la ubicación estratégica de San Pedro en la provincia, la extensión del territorio, la participación importante en términos de superficie del bosque nativo, el soporte legislativo en materia forestal y ambiental, la iniciativa de un ordenamiento territorial y el compromiso de los diferentes actores en pos del desarrollo; ponen de manifiesto que existe una gran capacidad de generar actividades productivas compatibles con el uso sostenible de los bosques.

Además, ya se ha planteado la necesidad de desarrollar y establecer pautas de manejos sostenibles en el tiempo e interdisciplinarios, para las diferentes actividades productivas.

En el análisis de los sistemas de manejo y su impacto en sustentabilidad del bosque nativo, realizado en el diagnóstico se ha explicado que los sistema desarrollados en los planes de ordenación y aprovechamiento están basados en criterios técnicos establecidos en la legislación de acuerdo a las características generales de los bosques y características particulares incluyendo adecuaciones en donde existen pueblos originarios y bosques de alto valor de conservación, entre otros. Para poder llevar adelante procesos que generen impactos reducidos, es necesario contar con escalas considerables de actuación.

Los criterios de corta mas utilizado en los bosques nativos de San Pedro son el de Diámetro Mínimo de Corta (DMC) y el de Serie Mínima. Ambos poseen errores al aplicarlos, que llevan a no cumplir con el objetivo con el que han sido definidos, y al ser evaluados para su aprobación lleva a cometer muchas veces,

errores en la toma de decisión en cuanto a la aprobación o no de los planes de manejo.

Salvo situaciones particulares, los bosques nativos de San Pedro se encuentran degradados en lo que respecta a la abundancia y calidad de algunas especies maderables. La actividad extractiva de madera sin considerar las pautas de enriquecimiento y silvicultura de la masa remanente y el manejo inadecuado en general, han sido las causantes de esta situación. Al no tomar medidas, este problema conlleva a presionar al recurso para transformarlo en otras áreas de producción debido a su baja rentabilidad en términos de madera.

Las acciones para asegurar la sustentabilidad del bosque nativo deben estar dirigidas a desarrollar alternativas para compensar a las personas que disponen y conservan sus propiedades con cubierta boscosa, además de generar actividades de producción de bienes y servicios no basados en el recurso madera. Desarrollar pautas de manejo sustentable aplicables en las zonas donde seguirá implementándose el aprovechamiento forestal.

Con respecto a las reforestaciones en el departamento, la situación es algo compleja y requerirá de mayores cambios, para poder cumplir con el objetivo planteado en éste proyecto.

Existe la ley de Inversiones para Bosques Cultivados, la 25080. La ley 26432 prorroga y reforma de la Ley 25080, para el periodo 2009-2019. Los beneficios comprenden un Apoyo Económico no Reintegrable y Estabilidad Fiscal por 30 años, la situación del apoyo económico y la estabilidad financiera, han sido planteadas en el diagnóstico.

El departamento posee el acceso al plan provincial Pequeño Silvicultor pensado para los pequeños productores que desean forestar superficies menores a 10 ha. Deben estar agrupados a través de una ONG y coordinados por un técnico responsable. El plan se enmarca dentro de la Ley 25080. En este sistema de promoción forestal se han detectado varios problemas

que inciden en la ejecución correcta de las plantaciones y el futuro crecimiento de esta parte del sector forestal. Existe un defasaje entre la presentación del plan, la aprobación y el primer desembolso de dinero. No existe capacidad financiera para llevar adelante la ejecución del plan. Otro problema es que algunos productores no tienen el compromiso suficiente como para hacerse cargo del cuidado y manejo de los insumos que se les entrega, además de cuidar la plantación. El pensamiento de estos productores es que no se les cobra por los insumos que se les entrega.

La irregularidad en la tenencia de la tierra, hace más compleja la situación en San Pedro, el circuito no se completa al quedarse sin posibilidades en las instancias de presentación de la documentación. Lo anterior se ve agravado porque no existe sintonía entre las instituciones involucradas. Existen casos en donde se solicita que se renueven los permisos de ocupación y no se aceptan las solicitudes. Si son aceptadas existe la complicación de ser muy lento el proceso de renovación. Esta es una de las mayores trabas para que los pequeños productores puedan acceder al plan.

El problema de la falta de capacidad de logística hace que no se pueda asistir a todos los productores de manera efectiva. La certificación de las obras no se realiza en el tiempo correcto.

Estos problemas generan un efecto sobre la superficie realmente lograda de plantaciones forestales.

El inconveniente de que no se ha aprobado y reglamentado, aún, la Ley de Ordenamiento Territorial; hace que el desarrollo en su conjunto, y en este caso el forestal, se vean retrasados.

Se ha hecho presente la necesidad de que las autoridades provinciales analicen profundamente estos temas ya que es necesario para que el sector forestal en San Pedro siga creciendo.

El impacto que han tenido estas herramientas de promoción no ha sido del todo satisfactorio, debido a los problemas mencionados y porque en San Pedro las forestaciones comenzaron

en el año 1980, además de ser mínimo la superficie forestada en el Departamento. Con respecto a los planes forestales, las plantaciones bajo esta modalidad comenzaron en el año 1999 con los planes individuales. Las Empresas grandes y medianas no han tenido mayores inconvenientes debido a la capacidad financiera de las mismas para sus emprendimientos.

En el año 2001 se comenzó a aplicar la modalidad agrupada, para pequeños productores. Si se pudiera cumplimentar con todo le estipulado el plan tendría un impacto positivo, ya que se lograría un incremento en la superficie lograda y a largo plazo el sector aportaría significativamente a la economía del Departamento y la provincia.

En lo que respecta al sector industrial forestal, el mayor inconveniente es que los instrumentos de financiación para acceder a mejoras tecnológicas, exigen una solvencia de la empresa de al menos una antigüedad de 3 años, documentación no accesible por la delicada situación en la que se encuentran, y la formulación de proyectos, los cuales requieren un asesoramiento, al que no pueden acceder fácilmente. Por ello es necesario contar con instrumentos que se ajusten a las realidades del sector y, un apoyo comprometido de las instituciones para asesorar y hacer seguimiento del proyecto, para que alcancen el éxito esperado.

3.5 Vinculación con el Plan Estratégico

El objetivo planteado surge del diagnóstico realizado para el Plan Estratégico, en función a toda la información recopilada. Es decir, se basa en una de las tantas necesidades reales del Departamento de San Pedro.

Para poder cumplir con el objetivo planteado se deberán solucionar, tomar medidas y accionar en otros problemas surgidos en dicho diagnóstico. No se llevará a cabo con éxito, si no se tiene en cuenta de que el problema planteado, no es aislado si no que se encuentra inmerso en muchos otros, y que si no se llevan a cabo medidas conjuntas, y no se priorizan adecuadamente las acciones a seguir, difícilmente se llegue a fortalecer el sector.

3.6 Instituciones Responsables

Instituciones públicas de carácter nacional, provincial y municipal (INTA, INTI, SAGPyA, UIA, FONTAR, Ministerio del Agro y la Producción, Ministerio de Ecología y Recursos Naturales, Dirección de Desarrollo Rural).

Instituciones privadas del municipio (Asociación de madereros, Asociación Bosque Modelo San Pedro).

Si bien se han mencionado distintos actores potenciales de puesta en marcha del proyecto, se considera necesario formar un equipo interdisciplinario que lleve adelante estas iniciativas o propuestas para el fortalecimiento del sector forestal.

3.7 Resultados esperados

Luego de la realización de numerosas acciones se espera contar con un control eficiente del cumplimiento de la legislación vigente para sistemas de manejo del bosque nativo, un compromiso asumido por parte de todos los actores involucrados en cuanto al manejo sustentable del recurso.

En lo que respecta al sector industrial, se anhela contar con el fortalecimiento adecuado en cuanto a tecnología, que acondicione a las industrias para poder abastecer a la demanda adecuadamente y que le permita apostar a nuevos mercados.

El desafío mas complejo por lo planteado anteriormente es, en cuanto a la planificación de superficie a forestar para poder ambicionar con industrias dedicadas a bosques implantados, tarea que a su vez, recuperará áreas desatendidas, dándole una utilidad que en definitiva mejorará la calidad de vida del departamento.

4. Proyecto Manejo de los Bosques Nativos en San Pedro (Elaborado por José González)

4.1 Introducción

El Departamento de San Pedro conserva una importante superficie de su territorio con cobertura boscosa. La proporción más importante se ubica en la Reserva de Biosfera Yabotí.

Con respecto a la localización propiamente dicha se puede mencionar que las masas boscosas nativas se ubican a ambos

lados del trazado de la Ruta Nacional 14. O sea en la parte Sur-Este y Noroeste del Departamento. Del total de la superficie boscosa, aproximadamente 246000 has, se determinó que el 13 % corresponde a Parques Provinciales y el 40 % a propiedades privadas que se encuentran dentro de la Reserva de Biosfera.

Con respecto al estado general de la masa aproximadamente el 33 % de los bosques se encuentran fragmentados y el 67 % en macizos de mayor cobertura y conservación.

En los bosques nativos se produce madera bajo diferentes esquemas de manejo dependiendo de la jurisdicción a la que pertenecen, estado de propiedad y la superficie de los mismos. Los bosques que se hallan fuera de la Reserva de la Biosfera son fiscalizados por la Delegación de Bosques, dependiente de la Dirección de Bosques y legislados por las Leyes provinciales 854 y 3426, además de los decretos reglamentarios. Para el caso de las propiedades dentro de la Reserva, la fiscalización y control la realiza el AMIRBY y se manejan bajo los lineamientos del Comité Hombre y Biosfera (MAB) de la UNESCO, la Ley Provincial 3041 y decretos reglamentarios.

El Objetivo del proyecto es unificar los criterios de manejo de los Bosques Nativos en el Departamento de San Pedro, dentro y fuera de la Reserva de Biosfera Yabotí, sin realizar cambios estructurales en el cuerpo de control actual.

Como objetivos específicos se plantean:

- Realizar un análisis de los actuales criterios de manejo, sus ventajas y desventajas.
- Analizar las consecuencias de la utilización de estos criterios.
- Elaborar pautas de manejo sustentable, aplicable a los bosques nativos.
- Investigación y Desarrollo de los Productos Forestales no Maderables.

- Definición del Manejo adecuado de los bosques nativos en San Pedro.

4.2 Naturaleza y tipo

El Manejo Forestal Sustentable es una realidad aplicable y replicable en los bosques nativos e implantados.

Asegura el abastecimiento continuo de madera y el cuidado de los bosques, de manera que los bienes y servicios que esta produce se mantienen en el tiempo. Consiguiendo con esto, un equilibrio entre la producción y el ambiente. El componente social también asume preponderancia, y en los últimos años ha sido considerado como primordial en los estándares de manejo internacionales.

El proyecto considera al conjunto Economía-Ambiente-Sociedad, como pilares fundamentales del Manejo Sustentable.

4.3 Características principales

Los principales aspectos del proyecto son:

- Los bosques nativos de San Pedro deben estar manejados bajo un mismo esquema, independientemente de la jurisdicción administrativa bajo la que se encuentre. Abasteciendo de madera de calidad y cantidad sostenida en el tiempo, sin desconsiderar los demás bienes y servicios que esta produce.
- El Manejo forestal no esta relacionado con la administración, sino más bien relacionado con las características ecológicas de un ambiente.
- Las grandes extensiones de boques estarían diferenciadas en unidades de manejo anual, dependiendo del crecimiento de los bosques.
- Todas las unidades de manejo tendrían un manejo post aprovechamiento, sin excepción.
- La producción de bienes no estaría centrada en la madera únicamente, sino que los esfuerzos apuntarían

a la investigación y desarrollo de los Productos Forestales no Maderables.

- Enmarcarse dentro del Programa Productos Forestales no Madereros, llevado adelante por la Dirección de Recursos Forestales Nativos. Donde los objetivos a desarrollar son: Profundización en la Estadística de los PFNM. Investigación de utilización y manejo de los PFNM. Valorización de los PFNM. Material de divulgación específico para distintos ciclos de educación. Ampliación y actualización de las Bases de Datos existentes. Creación de la Red Nacional de PFNM.
- El Manejo Forestal incluye el bienestar de la sociedad San Pedrina y del entorno extra departamental.
- El Manejo Forestal en San Pedro aportaría en buena proporción a PBG de la Provincia.

4.3 Justificación de los objetivos

En el análisis FODA se ha puesto de manifiesto como debilidad el Manejo Diferenciado de los Bosques. Esto se plantea porque esta diferenciación ha generado irregularidades y confusiones que terminaron en el mal manejo y administración de las masas boscosas.

A parte de lo anterior, es necesario acompañar a los esfuerzos que las instituciones están realizando por buscar el equilibrio entre la conservación y producción de los bosques.

La búsqueda del Manejo Forestal Sustentable es la manera de asegurar que esta proporción de Selva Paranaense se mantenga a perpetuidad.

Con este aporte se estaría cumpliendo con la demanda de la sociedad San Pedrina y la humanidad.

4.4 Vinculación con el Plan Estratégico

El objetivo planteado surge del diagnóstico realizado para el Plan Estratégico, en función a toda la información recopilada. Es

decir, se basa en una de las tantas necesidades reales del Departamento de San Pedro y la Provincia de Misiones.

Para poder cumplir con el objetivo planteado se deberán solucionar, tomar medidas y accionar en otros problemas surgidos en dicho diagnóstico. No se llevará a cabo con éxito, si no se tiene en cuenta de que el problema planteado, no es aislado si no que se encuentra inmerso en muchos otros, y que si no se llevan a cabo medidas conjuntas, y no se priorizan adecuadamente las acciones a seguir, difícilmente se llegue a establecer las Pautas de Manejo Forestal.

4.5 Instituciones Responsables

En Argentina: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

En la Provincia: Ministerio de Ecología.

En San Pedro: Bosque Modelo, Dirección General de Bosques, AMIRBY. Empresas y Propietarios de la Reserva de Biosfera Yabotí.

Estas instituciones si bien están relacionadas, deberían seguir apostando al objetivo común y asegurar que el trabajo se realice en pos del desarrollo de San Pedro, sin entrar en la puja de intereses personales y políticos. Con esta premisa podríamos dejar de pensar que la ordenación y el manejo sustentable es una utopía, y poder transformarla en realidad. Realidad que en otras partes del mundo se está llevando adelante hace varios años.

4.6 Resultados esperados

- Contar con una estadística detallada de los criterios de manejo, sus ventajas, desventajas y consecuencias de la utilización de estos criterios.
- Analizar las consecuencias de la utilización de estos criterios.
- Contar con Pautas de Manejo Sustentable, aplicable a los bosques nativos.
- Contar con el conocimiento suficiente sobre los Productos Forestales no Maderables, con el fin de

generar y posicionarse en el mercado de los mismos.

- Tener definido cual es el Manejo adecuado de los bosques nativos en San Pedro.

5. Ordenamiento Territorial del Municipio de San Pedro para el Desarrollo Sostenible

5.1 Introducción

La elaboración de un plan de ordenamiento territorial del municipio de San Pedro para promover ordenadamente el desarrollo sostenible para el bienestar de la población en armonía con la calidad ambiental, es prioritario.

El principal objetivo del presente proyecto es Formular un Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de San Pedro para el Desarrollo Sostenible basado en la Ordenación de sus Cuencas Hidrográficas.

Los objetivos dependientes son:

1) Elaborar un programa de desarrollo estratégico integrado
2) Confeccionar un programa de restauración
3) Preparar un programa de protección y mejora de la calidad ambiental.

5.2 Localización

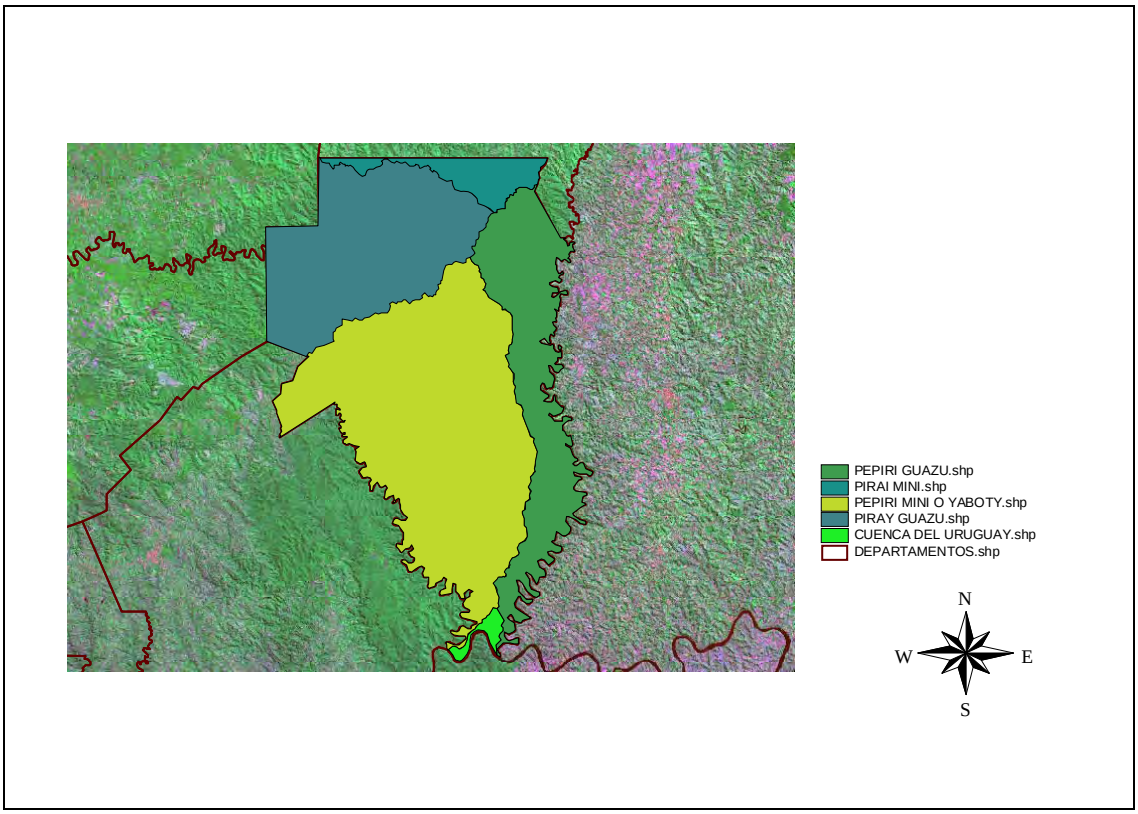
El área del programa lo constituye todo el territorio municipal (ver **Figura 5**)

5.3 Naturaleza y tipo del proyecto

El Ordenamiento Territorial Municipal es el conjunto de acciones que reconociendo la concurrencia de competencias e intereses genera instrumentos de promoción, regulación del uso, ocupación y transformación del territorio. Constituye un sistema integrado de directrices, planes y acciones tendientes al desarrollo económicamente sustentable, ambientalmente sostenible y socialmente solidario del territorio.

El proyecto considera que importantes cuencas hidrográficas del municipio son intermunicipales e interdepartamentales y que esta situación es estratégicamente favorable para promover la cooperación y la real integración con los municipios vecinos.

Figura 5: Cuencas hidrográficas del municipio de San Pedro.



Fuente: Elaboración basada en mapas elaborados por C.A.R.T.A. (1962-1963) y escena Landsat, 2009.

5.4 Características principales

Algunos de los principios propuestos para el Ordenamiento Territorial Municipal, son:

a) El desarrollo integral (económico, biológico, físico, social, cultural) del territorio municipal basado en un ordenamiento del uso de la tierra de sus cuencas hidrográficas orientado hacia objetivos estratégicos, de solidaridad y su conciliación con la conservación de los recursos naturales y el patrimonio cultural.

b) La cohesión e integración social y económica del territorio municipal.

c) La promoción del desarrollo local, poniendo en valor los recursos naturales y sociales presentes en el territorio.

d) La buena gobernanza, a través de la coordinación entre sí de las administraciones del Estado Municipal, y entre éstas y los actores individuales e institucionales, sociales y económicos.

e) La participación de la población y el fortalecimiento del Gobierno Municipal.

f) La prevención y control de los procesos territoriales negativos originados por el cambio climático en la naturaleza o por acciones de origen físico, social, económico o político.

g) El carácter público de la información territorial producida por las instituciones del Estado Municipal.

5.5 Justificación

El proyecto asume que el agua dulce es, junto a la energía y la biodiversidad, uno de los recursos estratégicos y escasos a escala mundial, que generan conflictos internos y externos que puede acentuarse a corto plazo.

Se propone la cuenca hidrográfica como unidad de gestión, porque naturalmente constituye un sistema donde cierra el balance del agua, de la energía y, por ser dinámico, la acción sobre sus partes genera reacción mensurable sobre otras partes del sistema.

Cada cuenca deberá ser estudiada en particular, porque no existen dos cuencas iguales; cada una posee características físicas, biológicas, sociales, culturales, económicas y ambientales específicas.

Actualmente la mayoría de las cuencas hidrográficas del municipio presentan el fenómeno torrencial incipiente siendo necesario realizar trabajos de restauración hidrológica forestal (reforestaciones, terrazas, pequeñas represas) para evitar las crecidas súbitas y violentas, aumentar el caudal en épocas de sequías e implementar medidas para controlar la erosión, contaminación y los continuos anegamientos de determinados sectores.

Las aguas de los arroyos, presentan graves problemas de calidad indicados por la turbidez y presencia de bacterias coliformes. También el negativo comportamiento de los caudales, que se manifiestan en crecidas de corta duración y la anormal desaparición temporaria de arroyos, antes permanentes.

Las áreas ubicadas en las altas cuencas, coincidente con la ubicación del área de agropecuaria, son los primeros en experimentar la falta de agua en épocas de sequía.

Para el ordenamiento territorial municipal, es fundamental conocer las partes constitutivas de estos sistemas dinámicos que son las cuencas

hidrográficas, su funcionamiento e interrelación con otras cuencas superficiales y los acuíferos subterráneos como el Guaraní.

El ordenamiento territorial es la forma más económica y natural de lograr el desarrollo sostenible. El desarrollo económico y financiero a costa de las externalidades negativas que generan, como contaminación del agua, del suelo, del aire, erosión y pérdida de biodiversidad, no es sustentable ni rentable para la sociedad, porque si incluimos en el flujo de fondos los valores negativos de esas externalidades, la evaluación resultará negativa. En economía también se cumple la ley "nada se pierde ni se gana, todo se transforma", y las consecuencias de esas externalidades las paga la sociedad con el deterioro de su bienestar.

Algunas de las posibles consecuencias del ordenamiento territorial por cuencas hidrográficas son:

a) Disponibilidad de agua de buena calidad para los diferentes usos

b) Maximización de la producción forestal, agrícola, ganadera en equilibrio con el medio ambiente

c) Desarrollo urbano y rural ordenado

d) Minimización de la pérdida de suelo por erosión

e) Conservación de la biodiversidad.

f) Mejora de la calidad ambiental

g) Conservación de los acuíferos, como el Guaraní, que no son compartimentos estancos, sino sistemas relacionados con las cuencas superficiales, desde donde se los explota, se les recarga a través de las fisuras y discontinuidades geológicas y, desde donde se les puede conservar o contaminar.

h) Promoción del desarrollo sustentable

i) Mejora del bienestar general

5.6 Vinculación con el plan estratégico

La vinculación del presente proyecto con el plan estratégico es directa considerando que las posibles consecuencias del ordenamiento territorial por cuencas hidrográficas coinciden con los objetivos del plan estratégico:

a) Disponibilidad de agua de buena calidad para los diferentes usos

b) Maximización de la producción forestal, agrícola, ganadera en equilibrio con el medio ambiente

c) Desarrollo urbano y rural ordenado

d) Minimización de la pérdida de suelo por erosión

e) Conservación de la biodiversidad.

f) Mejora de la calidad ambiental

g) Conservación de los acuíferos, como el Guaraní, que no son compartimentos estancos, sino sistemas relacionados con las cuencas superficiales, desde donde se los explota, se les recarga a través de las fisuras y discontinuidades geológicas y, desde donde se les puede conservar o contaminar.

h) Promoción del desarrollo sustentable

i) Mejora del bienestar general

5.7 Instituciones responsables

Si bien sobre este proyecto tiene injerencia diferentes instituciones públicas de carácter nacional, provincial y municipal (INTA, SENASA, SAGPyA, Ministerio del Agro y la Producción, Ministerio de Ecología y Recursos Naturales, Dirección de Desarrollo Rural y Dirección de Bromatología de la Municipalidad de San Pedro) y privadas del municipio (Asociación de Ganaderos, APICOP, Asociación Bosque Modelo San Pedro), es recomendable que una de estas organizaciones (Ej.: Asociación Bosque Modelo San Pedro) o una a conformar entre todas las intervinientes coordine de manera centralizada la implementación de este proyecto.

5.8 Acciones a seguir

Para lograr el ordenamiento del territorio se puede proceder de la siguiente forma:

1) Formular un plan de ordenamiento territorial.

2) Elaborar planes de ordenación de cuencas a escala general para todo el municipio. La tarea debe ser participativo, dinámica, interdisciplinario e interinstitucional, tendrá que ser desarrollado en cooperación con otras instituciones (oficiales, privadas, Universidades, Municipios, ONGs, agencias de desarrollo, organizaciones de productores y de profesionales, comités de cuencas) para optimizar la utilización de los recursos. Se debe considerar que, en el funcionamiento de las cuencas

hidrográficas, influyen muchos otros factores resultantes de las actividades agropecuarias y forestales.

3) Los programas deben contar con componentes que hacen a la capacitación de la población, la extensión, como también al seguimiento y control.

Según los casos, se elaborarán programas de protección, de restauración y de mejora del régimen hidrológico. Los programas de restauración incluirán, previo estudio, medidas biológicas y estructurales, inclusive pequeñas represas de uso múltiple. La naturaleza todavía nos brinda la posibilidad de resolver casi todo con medidas biológicas, como la posibilidad de estabilizar laderas a través de la reforestación. Igualmente es necesario implementar técnicas conservacionistas como las terrazas.

Es inaceptable que a pesar de la alta actividad erosiva del suelo no se haya impuesto en todo el territorio municipal el cultivo en fajas ó en terrazas en curvas de nivel. El poblador de la cuenca debe participar activamente en los programa, porque de su protagonismo dependerá el éxito o el fracaso.

Consideramos que la propuesta es factible, porque el municipio cuenta con grandes fortalezas técnicas, institucionales, ambientales, de identidad agropecuaria y forestal, culturales, históricas, de diversidad, como una ubicación geográfica estratégica en el MERCOSUR, que conforma en conjunto un entorno excelente para implementar el programa de desarrollo y ordenación de las cuencas hidrográficas para lograr con éxito los objetivos, para el bienestar de la población en el marco del desarrollo sustentable del municipio.

La metodología contempla la realización de las siguientes actividades:

1. Recopilación y procesamiento de la información básica y diagnóstico

La recopilación de antecedentes es la primera tarea a realizar para reunir información, especialmente, sobre los temas siguientes:

a) Superficie y ubicación geográfica del área de las cuencas

b) Aspectos geológicos, geomorfológicos y tipos de suelo

c) Comportamiento de los factores hidrológicos y elementos climáticos

d) Uso actual de la tierra y sus posibles usos alternativos

Sobre la base de los mapas existentes y del estudio de las imágenes satelitales y fotografías aéreas se confeccionarán, auxiliados por el GIS, mapas a escala adecuada marcando los detalles de importancia que se observan en el terreno.

El trabajo en gabinete consistirá en el estudio sobre material cartográfico ejecutado por C.A.R.T.A. 1962-1963 (hojas planialtimétricas a escala 1:10.000, mapa edafológico de la provincia de Misiones a escala 1:50.000) e imágenes satelitales (Imagen satelital Landsat 7ETM, bandas 4,5,3 fusionadas con la banda pancromática de 15 metros en resolución espacial), efectuándose interpretación de fotografías aéreas. Se generarán mapas georeferenciados de la cuenca con sus correspondientes planillas de cálculo, determinando sus características principales.

Los contornos del área de una cuenca son fácilmente distinguibles si nos guiamos por la línea divisoria de aguas indicada por el mapa planialtimétrico. Luego se procederá a identificar los diferentes límites de las cuencas, subcuencas, tipos de suelos, usos, pendientes y bosques protectores.

En la etapa de investigación preliminar, deben ser interpretadas las informaciones geológica y geomorfológica, hidrográfica, antecedentes forestales y agrícolas, mapas e informes de suelos, uso de la tierra, tipo de vegetación, antecedentes socioeconómicos, tenencia de la tierra y mapas catastrales localizados.

El reconocimiento aéreo y las inspecciones terrestres tendrán la finalidad de obtener un conocimiento general directo, guiados por los antecedentes obtenidos, especialmente por información cartográfica, fotografías aéreas e imágenes satelitales, aprovechando para registrar sobre mapas los datos de interés previamente definidos y observado durante el recorrido.

Después de recogido y analizado los datos existentes, se podrá diseñar un plan preliminar de estudio para comprobar, añadir y actualizar la información existente.

1.1 Definición rápida de los problemas de la cuenca

Problemas físicos como pendientes pronunciadas, suelos erosionables, escorrentía excesiva, caudales torrenciales, pueden determinarse con facilidad. Habrá que identificar los problemas relacionado a la agricultura migratoria, destrucción de bosques, incendios, sobrepastoreo, mala construcción y mantenimiento de caminos. Al comienzo de la etapa de planificación se identificarán todos los problemas socioeconómicos y de otro carácter.

1.2 Examen de las posibilidades de ordenamiento territorial

Seguidamente, deben ser examinados atentamente los obstáculos a la ordenación y deducir las medidas apropiadas para vencerlos en el contexto de las condiciones existentes. Habrá que tener en cuenta también el nivel y tipo de ordenación que recibirán las cuencas hidrográficas en el futuro, dependiendo de la gravedad de los problemas de las cuencas, de la urgencia de la tarea y de los recursos disponibles para realizar los trabajos de protección, restauración, mejora del régimen hidrológico y desarrollo de todos los recursos de las cuencas, incluidos los recursos humanos. Deben elaborarse las combinaciones correctas de acuerdo con la naturaleza y dimensión de los problemas identificados.

Finalmente se considerarán las necesidades de inversión en las cuencas, identificando las posibles fuentes y determinando el valor de los fondos necesarios.

1.3 Determinación de los principales objetivos y prioridades

1.4 Cálculo del presupuesto de los estudios

2. Estudios biofísicos, económicos, económicos ambientales, sociales y ambientales

En esta etapa se diseñarán y realizarán estudios para determinar los aspectos más relevantes con relación a los objetivos del trabajo

2.1 Caracterización de las cuencas hidrográficas

3. Propuesta de un Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Pedro para el Desarrollo Sostenible con programas de desarrollo, restauración, protección y mejora ambiental.

5.9 Resultados esperados y aplicabilidad de las mismas

El resultado esperado es un plan de Ordenamiento Territorial del municipio de San Pedro para el Desarrollo Sostenible a nivel general, basado en la Ordenación de sus Cuencas Hidrográficas con programas de desarrollo, restauración, protección y mejora ambiental.

En el aspecto social, la aplicación del plan a proponer promoverá una actitud de mayor observancia de pautas conservacionista, generando la mejora del bienestar general de la población a través de una mejor calidad ambiental, mejoras en la disponibilidad de agua en calidad, cantidad y la restauración tanto ambiental como productiva de las cuencas hidrográficas del municipio de San Pedro.

Desde el punto de vista teórico el logro de los objetivos facilitará la sistematización de los estudios existentes en la literatura actual sobre cuencas hidrográficas orientadas a la formulación de planes de acción en las mismas, facilitando la generación de nueva bibliografía actualizada adaptada localmente.

También promoverá la actualización y adecuación de los programas de estudios en la materia en todos los niveles. Sobre la base de la metodología a proponer se podrán organizar talleres, encuentros y jornadas técnicas con la finalidad de debatir sobre los objetivos y las acciones más adecuadas a realizar en las

cuencas hidrográficas para lograr el ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible.

El impacto esperado en las esferas de decisión política tanto del estado nacional como provincial y municipal, es en el sentido de que sobre la base de los resultados del presente proyecto los gobiernos sancionen leyes para el desarrollo y el ordenamiento territorial de los municipios sobre la base de la ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, asegurando la disponibilidad del agua dulce en un marco de desarrollo para el bienestar de la población actual y de las futuras generaciones. En el marco de estas normas jurídicas que regula el tema, se elaborarán y se implementarán programas de ordenamiento territorial basado en la integración de las cuencas hidrográficas ordenadas a fin de lograr el objetivo del desarrollo económico en armonía con la calidad ambiental.

Otro de los impactos esperados es de que sobre la metodología a obtener como resultado se fundamenten proyectos de ordenamiento territorial sobre la base de las cuencas hidrográficas para la mejora de la calidad del agua, donde el objetivo principal es demostrar en la práctica y en el terreno, a todos los actores involucrados y especialmente a los responsables de formular políticas, la posibilidad de implementar acciones en forma participativa en las cuencas hidrográficas en el marco de programas referidos a la restauración a la protección de los recursos naturales, al saneamiento ambiental en las áreas urbanizadas, la educación ambiental como a la mejora ambiental en su conjunto, con la finalidad de beneficiar el bienestar de la población actual y de las futuras generaciones de las cuencas hidrográficas de la región, a través del logro de mejoras en la calidad, cantidad del recurso hídrico y el desarrollo sostenible.

6. Proyecto evaluación económica ambiental, en el sector del bosque modelo San Pedro ubicado en la alta cuenca del arroyo Piray Miní, para el pago por servicios ambientales

6.1 Introducción

La cuenca del arroyo Piray Miní cuenta con una superficie de 147.925 hectáreas y abastece de agua a la ciudad de Eldorado con 70.000 habitantes. La alta cuenca está ubicada en un ambiente subtropical del NE de Misiones, donde la selva Paranaense, que se destaca por su alto grado de cobertura, brinda el servicio ambiental de protección a la cuenca hidrográfica. El presente proyecto de investigación tiene como objetivo evaluar los servicios hidrológicos que presta el ecosistema boscoso y diseñar un sistema de pagos por servicios ambientales a los propietarios para la conservación y restauración del ecosistema.

6.2 Localización

El área de estudio es la cuenca hidrográfica del arroyo Piray Miní de 147.925 hectáreas aproximadamente, está ubicada entre los paralelos de 26º10’ - 26º30’ Latitud Sur y los meridianos de 53º40’ – 54º40’ Longitud Oeste, en la Provincia de Misiones, República Argentina, escurriendo sus aguas en el río Paraná a la altura del límite norte del departamento de Eldorado, Provincia de Misiones, Argentina.

En la alta cuenca se ubica una superficie aproximada de 16.600 hectáreas, parte del bosque modelo San Pedro, en el cuál se seleccionó un sector de 900 hectáreas aproximadamente para realizar estudios más detallados (ver **Figura 5**).

6.3 Naturaleza y tipo del proyecto

Se pretende evaluar la cuenca hidrográfica con el fin de determinar:

a) los servicios ambientales que presta la vegetación nativa e implantada del sector del bosque modelo del departamento San Pedro, de aproximadamente 16.600 hectáreas (11,22 % de la

superficie de la cuenca) ubicado en la alta cuenca del arroyo,

b) el valor monetario de dichos servicios,

c) los actores que ofertan estos servicios,

d) los actores beneficiarios de los mismos, y

e) diseñar y proponer un mecanismo para el pago de los servicios ambientales (PSA) a determinar en el **presente proyecto.**

6.4 Características principales

Para valorizar la calidad ambiental, expresada en valores monetarios, se utilizará el método directo o hipotético denominado Método de la Valoración Contingente (Azqueta, Oyarzun, D...1996), mediante la información que proporcionan los pobladores de la cuenca cuando se les pregunta sobre la valoración objeto de análisis, basada en el bienestar esperado si se produce el cambio potencial de la calidad ambiental de la cuenca.

El Método de la Valoración Contingente pretende obtener de la persona una respuesta informada y honesta, que permita conocer cómo valora el bienestar que le proporciona un bien determinado, y posibles modificaciones en su oferta.

Los medios a utilizar son las encuestas, entrevistas y cuestionarios, estructurados en tres bloques diferenciados:

Un primer bloque contiene la información relevante sobre el bien.

Un segundo bloque describe la modificación objeto de estudio. Descrito el escenario, las preguntas se dirigen a intentar averiguar la disposición de las personas a pagar por el cambio propuesto. Las cantidades manejadas en la disposición a pagar serán totales anuales durante el periodo que abarca el horizonte de planeamiento de 15 años.

Finalmente, un tercer bloque indaga sobre algunas de las características socioeconómicas más relevantes. El método a utilizar para implementar las encuestas será la entrevista personal

a las personas seleccionadas mediante la técnica de muestreo estadístico aleatorio.

6.5 Justificación

El nuevo escenario planteado en el municipio de San Pedro para la conservación de la Selva Misionera y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes debe promover la valorización de los servicios ambientales que estos sistemas proveen y considerar el uso de un instrumento económico como el pago por servicios ambientales que permita compensar a los que gestionan los recursos naturales por el mantenimiento y provisión de estos servicios ambientales.

Los sistemas de PSA constituyen una solución novedosa que permite revertir una situación de degradación ambiental mediante la aplicación de la lógica del mercado, de manera alcanzar el desarrollo sustentable en zonas de alto valor ecológico en situación de riesgo ambiental. El concepto de Pago por Servicios Ambientales ha sido objeto de considerable atención reciente en la República Argentina. Sin embargo las investigaciones al respecto son incipientes y las experiencias piloto, tales como los estudios de caso: Cuenca del Futaleufú y cuenca Pericos-Manantiales, se encuentran aún en etapas preliminares.

La valoración de los servicios ambientales que suministran los bosques de la alta cuenca del arroyo Piray Miní debería considerar su importancia en el ciclo del agua, en la conservación de la biodiversidad y la fijación de carbono.

El objetivo que se plantea en esta iniciativa para el diseño e implementación de un sistema PSA consiste en articular el cobro de una externalidad, como la regulación del ciclo hidrológico y el abastecimiento de agua potable a poblaciones, empleando dichos fondos en la conservación de los bosques productores, y en la ordenación y gestión de la cuenca hidrográfica en la que se encuentran.

Este contexto se ve actualmente favorecido por una

conjunción de factores que facilitan la ejecución de un proyecto de investigación en esta cuenca. Ellos son el interés que presentaron los actores locales en realizar un manejo sostenible de sus recursos naturales; las estrategias implementadas desde el Gobierno Provincial orientadas a provocar un cambio cultural en la forma de concebir el uso la selva; la política forestal del Gobierno Nacional, que incorpora la temática del pago por servicios ambientales como un componente del Plan Forestal Nacional; y el apoyo de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones para profundizar los proyectos de investigación que realiza en esta importante cuenca hidrográfica.

6.6 Vinculación con el plan estratégico

Para que el plan estratégico de desarrollo del municipio de San Pedro sea sustentable, es también necesario valorar los servicios ambientales que brindan sus ecosistemas boscosos especialmente en la protección de las cuencas hidrográficas que provee agua a las poblaciones ubicadas en la cuenca inferior. Como en este caso es el municipio de Eldorado la principal beneficiaria de este importante servicio ambiental, el proyecto promoverá la alianza estratégica entre municipios vecinos para diseñar un esquema de compensación a los propietarios de los bosques que forman parte del bosque modelo San Pedro ubicado en la alta cuenca del arroyo Piray Miní.

6.7 Instituciones responsables

El proyecto se puede implementar en el marco de un convenio entre la Municipalidad de San Pedro y Eldorado, el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones, la Facultad de Ciencias Forestales (FCF) de la Universidad Nacional de Misiones y la Asociación Bosque Modelo de San Pedro.

La Facultad de Ciencias Forestales (FCF) de la Universidad Nacional de Misiones es un importante aliado científico tecnológico para el estudio de este ecosistema y su manejo. La FCF mantiene convenios a largo plazo con varias instituciones académicas nacionales e internacionales. Entre éstos, la FCF tiene un convenio desde 1989 con la Escuela Forestal y de Estudios del

Medio Ambiente de la Universidad de Yale (EE. UU.) para proyectos de restauración de ecosistemas degradados y estrategias para el manejo sostenible de bosques y otros sistemas de uso de la tierra (Montagnini et al. 2006). Esta importante institución ha desarrollado dentro de sus áreas de trabajo proyectos de investigación en cuencas hidrográficas de la zona concluyendo siempre en la importancia de la disponibilidad y calidad del agua para la salud de las personas que habitan las cuencas y para el desarrollo sustentable de la provincia.

El Gobierno de Misiones, a través del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables y Turismo, lleva adelante otras iniciativas orientadas a promover la conservación y uso sostenible de los recursos maderables y no maderables de la Selva Misionera. Una de ella es la estrategia denominada “Acciones para la Selva y el Hombre” que buscar articular los planes, programas y proyectos de distintas procedencias que propongan conceptos e instrumentos que mejoren la renta obtenida del bosque garantizando la conservación de la diversidad biológica, los procesos ecológicos y los servicios ambientales derivados de su presencia.

También es recomendable utilizar los recursos de la Asociación Bosque Modelo San Pedro para implementar el proyecto.

Este proyecto puede ser financiado por el Estado Nacional a través de la ley 21.331 o también puede gestionarse el apoyo financiero de ONGs internacionales como Araucaria XXI que mostró interés por el proyecto.

6.8 Acciones a seguir

La metodología a utilizar en el desarrollo del trabajo será el siguiente:

El trabajo en gabinete consiste en el estudio sobre material cartográfico ejecutado por C.A.R.T.A. 1962-1963 (hojas planialtimétricas a escala 1:10.000, mapa edafológico de la provincia de Misiones a escala 1:50.000) e imágenes satelitales

del año 2007 (Imagen satelital Landsat 7ETM, bandas 4,5,3 fusionadas con la banda pancromática de 15 metros en resolución espacial), efectuándose interpretación de fotografías aéreas a escala 1:20.000 a ser tomadas.

La información geológica y geomorfológica, así como la hidrometeorológica, antecedentes forestoganaderos, mapas e informes de suelos, uso de la tierra y tipo de vegetación, serán analizadas.

Se reunirán antecedentes socioeconómicos, tenencia de la tierra, mapa catastral, censos demográficos, pecuarios e industriales, estudio de precios de mercado y planes de fomento.

Los aspectos legales relacionados con la tenencia de la tierra, el uso y derecho de agua y la información sobre los aspectos viales, van a ser evaluados.

Las inspecciones terrestres de la cuenca tienen finalidad de obtener un conocimiento directo y general. La observación directa en el terreno serán guiados por los antecedentes, especialmente por información cartográfica, fotografías aéreas e imágenes satelitales, aprovechando para registrar sobre mapas los datos de interés previamente definidos observado durante el recorrido.

Las entrevistas a pobladores de la cuenca permitirán obtener información y lograr el interés sobre el estudio.

Se confeccionarán mapas sobre los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos de la cuenca en estudio. También se construirán tablas, donde se asentarán información sobre la situación actual y futura de la cuenca.

Los análisis de la degradación de la cuenca se realizarán sobre la base de los métodos disponibles de la Hidrología Forestal (López Cadenas de Llano, 1978), simulándose la situación futura si se realiza el plan propuesto.

Será evaluado el impacto ambiental de las alternativas de acción y se realizará la evaluación económica ambiental de las mismas.

Los resultados obtenidos del proyecto serán ampliamente difundidos en Congresos, Jornadas, seminarios y conferencias en eventos relacionado con la temática.

También estarán disponibles en la página Web del municipio de San Pedro a disposición de todos los interesados. Asimismo, serán divulgados por los medios masivos locales y nacionales de comunicación radial.

Se publicará un folleto informativo acerca de los resultados del proyecto, las conclusiones, recomendaciones y se distribuirá en los centros educativos, a la población local y a sus líderes.

Durante las tareas, tanto en el área de estudio como en las escuelas y barrios, serán realizadas actividades teóricas y prácticas de educación ambiental a cargo de técnicos especializados, con la participación de niños, jóvenes y adultos.

Se desarrollará un programa de concientización de la población empleando los medios locales radiales y televisivos, incluyendo un video sobre el tema y promover visitas guiadas a la cuenca de periodistas, autoridades, escolares y vecinos.

6.9 Resultados esperados

1. Análisis político – institucional, en el cual se consideren las limitaciones y potencialidades y se identifiquen aquellas instituciones que podrían promocionar, aplicar y dar seguimiento y control a la implementación de sistemas de PSA.

2. Análisis sociocultural de los propietarios de los servicios ambientales con el objetivo de determinar el capital social disponible para realizar acuerdo en torno a la conservación de los recursos naturales.

3. Análisis del marco jurídico a fin de determinar la viabilidad de un instrumento económico como los esquemas de PSA y, en su caso, las adecuaciones necesarias.

4. Identificación y cuantificación de la demanda y la oferta actual y/o potenciales de los servicios ambientales.

5. Establecimiento de un modelo causal entre el uso del suelo y el servicio ambiental priorizado.

6. Valoración de los servicios ambientales y evaluaciones económicas de los cambios tecnológicos o prácticas culturales necesarios para mantener la provisión de los servicios ambientales priorizados.

7. Identificación de mercados posibles y/o estrategias de construcción de mercados.

8. Definición de áreas prioritarias para la aplicación del sistema de PSA y los requisitos que deben cumplir los beneficiarios.

9. Identificación de los arreglos institucionales necesarios para la implementación y administración del sistema de PSA.

10. Análisis financiero del esquema propuesto.

11. Plan de seguimiento y evaluación del esquema.

12. Difusión de los resultados a través de las Redes Nacional, Regional para América Latina y el Caribe e Internacional Bosques Modelo.

6.10 Posibles aportes

En el aspecto social, el presente trabajo aspira a promover la valoración de la importancia para el bienestar general de la población de los servicios ambientales que brindan el bosque nativo. Se espera que la difusión y conocimiento generalizado de los lineamientos de la metodología propuesta promuevan un cambio cultural en la población, con una mayor conciencia ambiental, y la observancia de pautas conservacionistas en el uso de los recursos naturales.

Desde el punto de vista teórico, el logro de los objetivos facilitará la sistematización de los estudios existentes en materia de valoración y diseño de esquemas de compensación de los servicios ambientales en el marco de las cuencas hidrográficas, facilitando la generación de nueva bibliografía actualizada adaptada regionalmente.

Sobre la base de la metodología propuesta se organizarán talleres, encuentros y jornadas técnicas de nivel internacional, con la finalidad de debatir sobre los objetivos y las acciones más

adecuadas a realizar en las cuencas hidrográficas para lograr su desarrollo sustentable sobre la base de los pagos por servicios ambientales.

El impacto esperado en las esferas de decisión política, tanto del Estado Nacional como provincial y municipal, es que sobre la base de las propuestas de la presente investigación, los gobiernos incorporen el concepto de ordenamiento territorial y manejo de cuencas hidrográficas en las iniciativas de desarrollo y la gestión territorial.

La relevancia económica, ambiental y técnica es que: la valoración ambiental será aplicable en el diseño de un sistema de compensación por servicios ambientales (PSA), para que los propietarios de los bosques nativos y de plantaciones forestales ubicados en la alta cuenca, desarrollen los servicios ambientales que brindan sus propiedades en beneficio de la población que habita la cuenca hidrográfica y especialmente de los usuarios del agua de la ciudad de Eldorado ubicado en la cuenca inferior.

Cabe destacar que la temática de los sistemas de PSA ha sido priorizada en el ámbito de la Red Nacional de Bosques Modelo. En respuesta a este interés, en el año 2006 la Red Regional de Bosques Modelo para América Latina y el Caribe realizó un seminario sobre PSA en la ciudad de Resistencia, Pcia. del Chaco, Argentina, con la participación de distinguidos especialistas.

En este sentido, los avances y resultados alcanzados a partir de la ejecución de este proyecto en el Bosque Modelo San Pedro serán compartidos a través de las Redes Nacional y Regional, así como la Red Internacional. Al compartirse estas experiencias en las redes, se potenciarán los beneficios derivados de la realización del proyecto y se potenciará el aprendizaje sistémico.

7. Proyecto restauración de de bosques protectores de la cuenca del arroyo Mbiguá

7.1 Introducción

El arroyo Mbiguá abastece de agua al sistema público que abastece de agua al área urbana de San Pedro. Estudios realizados por el Ingeniero en Recursos Hídricos Enrique Gandolla sobre la cuenca del arroyo, ubicado cerca del área urbana de San Pedro, informa que los principales problemas de dicha cuenca son los siguientes: Sustitución cobertura original, erosión agrícola, compactación de suelos, erosión vial, eliminación vegetación protectora, erosión y contaminación por el ganado, uso de productos químicos tóxicos y urbanización de la cuenca.

La cuenca hidrográfica presenta el fenómeno torrencial incipiente, debido a las conversiones del bosque nativo que se viene realizando preferentemente en su alta y media cuenca, y es necesario realizar trabajos de restauración hidrológica forestal en toda la cuenca para aumentar el caudal de estiaje e implementar medidas de saneamiento ambiental en las áreas urbanas para controlar la contaminación.

La mecánica de uso y explotación de los recursos naturales está produciendo evidentes cambios en el comportamiento de los factores principales del ciclo del agua, con desequilibrios que provocan modificaciones diversas en el medio que se irán desarrollando a corto y mediano plazo, que no serían de tanta gravedad si se implementaran los planes de acción enunciadas para la cuenca.

7.2 Localización

El área de estudio es la cuenca hidrográfica del arroyo Mbiguá ubicada al Este del área urbana de San Pedro.

7.3 Naturaleza y tipo del proyecto

La Restauración se promoverá a través de la reforestación en macizo de áreas de suelos de la unidad cartográfica 6 B (según CARTA) y bordes de cursos de agua actualmente sin cubierta boscosa; y el enriquecimiento de áreas de bosques nativos degradados de la cuenca. Esta restauración tiene el

objetivo de cubrir con especies nativas superficies de suelos 6 B y los bordes de los cursos de agua, conformando con el bosque remanente un sistema de bosques protectores, para regular el escurrimiento del agua de lluvias, mejorar el régimen hidrológico, la calidad del agua y la biodiversidad.

7.4 Características principales

El actual estado general de las riberas del cauce principal y afluentes de la cuenca es malo, porque el hombre ha trabajado la tierra hasta su ambiente ripario, de tal forma que prácticamente existen tramos del recorrido del arroyo donde ya no existe la vegetación natural, como así una merma considerable en su composición florística.

Por ello, proponemos desarrollar un programa de acción que pretenden restaurar áreas prioritarias a través de la protección y manejo de la masa nativa remanente, el enriquecimiento como el manejo de renovales.

El proyecto contempla en el aspecto hidrológico forestal:

- La protección de la vegetación nativa remanente en las áreas ribereñas de los cursos de agua, nacientes y pendientes pronunciadas, ya sea bosque nativo o capuera alta, media y baja, permitiendo así conservar la biodiversidad presente y brindar protección a las márgenes de cursos de agua.
- El enriquecimiento de bosques y vegetación protectoras con el uso de especies nativas.
- Un manejo de renovales para lograr la restauración de los bosques protectores, inclusive en los lugares donde ya no se encuentra actualmente, con la simple acción de conducir la recuperación natural de la vegetación nativa, fomentando a través del manejo, la presencia y desarrollo de especies arbóreas nativas de alto valor comercial.
- Un manejo y desarrollo con criterios de sustentabilidad en todas aquellas áreas sometidas a diversos procesos de producción.

7.5 Justificación

Para el área urbana de San Pedro la ejecución del presente proyecto es de vital importancia, ya que la cuenca provee de agua potable a la población. La anterior descripción de la problemática no hace más que fundamentar al proyecto y la información obtenida de la experiencia y como resultado del trabajo, servirán para planificar las prácticas más convenientes para lograr una cuenca ordenada, en la que el desarrollo y el aprovechamiento económico de todos los recursos naturales se realice en forma racional, sin que se produzcan desequilibrios ecológicos e hidrológicos y en la que la degradación específica que se genere no supere la dinámica de formación del ecosistema.

El objetivo general del proyecto es la restauración hidrológica forestal de la cuenca del arroyo Mbiguá para la mejora de la calidad del agua de la ciudad de San Pedro, con la calidad, cantidad y regularidad en el transcurso del tiempo.

Los objetivos específicos son:

- La capacitación de la población a través de la experimentación demostrativa a campo de las técnicas para a) la restauración de los bosques protectores de cursos de agua y b) saneamiento ambiental de los arroyos urbanos.
- Educación ambiental de la población con especial énfasis en los niños y jóvenes.

7.6 Vinculación con el plan estratégico

La relación del proyecto con el plan estratégico de desarrollo sustentable del municipio de San Pedro es directa, dado que la visión que orienta el plan expresa un San Pedro unido y desarrollado para la vida saludable de su población actual y futura. Uno de los principales problemas que dificulta el bienestar de la población es el déficit en la disponibilidad del agua en cantidad y calidad; una parte de los sanpedrinos ni siquiera tiene acceso al sistema público de abastecimiento de agua.

El problema detectado que este proyecto pretende ayudar a resolver, es la degradación tanto de la calidad del agua como de la cantidad adecuada del vital elemento, influyendo en la salud de la población y otras

consecuencias negativas sobre el desarrollo sustentable.

7.7 Instituciones responsables

El proyecto se puede implementar en el marco de un convenio entre la Municipalidad de San Pedro y Eldorado, el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la provincia de Misiones, la Facultad de Ciencias Forestales (FCF) de la Universidad Nacional de Misiones y la Asociación Bosque Modelo de San Pedro.

7.8 Acciones a seguir

La metodología a aplicar consiste en la determinación de áreas y zonas prioritarias y en cada una de ellas, según los casos, se implementaran en forma participativa las acciones siguientes en la cuenca del arroyo Mbiguá:

- Restauración de bosques protectores
- Protección de los recursos naturales
- Saneamiento ambiental en las áreas urbanizadas
- Educación ambiental

7.9 Resultados esperados. Indicadores

Como indicadores de los resultados a lograr se utilizarán la cantidad de familias, cantidad de personas desglosado por categorías de edades, ocupación y origen involucradas en las diferentes etapas del proyecto.

Otro de los indicadores el monitoreo de la calidad del agua mediante los análisis químicos, físicos y bacteriológicos en las áreas donde se realizan las tareas de restauración y saneamiento ambiental. También se realizará una encuesta sobre la calidad ambiental al principio y al final del proyecto.

Se registrarán en mapas adecuados los sectores donde se donde se realizaron las tareas de restauración y saneamiento ambiental, especificando superficies restauradas, los kilómetros de arroyos tratados para el saneamiento ambiental.

Como indicadores del impacto teórico se utilizarán la cantidad de centros educativos que incorporan los resultados del proyecto a sus programas de estudios, cantidad de estudiantes de

los diferentes niveles de formación. El impacto metodológico será medido mediante la cantidad de talleres, encuentros y jornadas técnicas organizadas sobre la base de la metodología propuesta, como la cantidad y categoría de los participantes.

El impacto en las esferas de decisión política será medido por la cantidad de políticos que participan en el proyecto, tanto del estado nacional como provincial y municipal. También la cantidad, el tipo de leyes y ordenanzas serán utilizados como indicador.

Otro de los indicadores de los resultados logrados es la cantidad y calidad de otros proyectos de restauración hidrológica forestal de otras cuencas hidrográficas del municipio, llevadas a cabo sobre la base del presente proyecto.

También se utilizará como indicador la sustentabilidad del proyecto, a través de la continuidad de la restauración, el saneamiento ambiental y la educación ambiental, mediante la cantidad y calidad de los grupos conformados para continuar la tarea.

7.10 Posibles aportes

En el aspecto social, se generará un cambio de mentalidad general de la población actual de la cuenca hacia una actitud de mayor observancia de pautas conservacionista, generando la mejora del bienestar general de la población a través de una mejor calidad ambiental, mejoras en la disponibilidad de agua en calidad, cantidad y la restauración tanto ambiental como productiva de las cuencas hidrográficas.

Desde el punto de vista teórico el logro de los objetivos facilitará la sistematización de los estudios existentes en la literatura actual sobre cuencas hidrográficas orientados tanto a la formulación de planes de acción en las mismas como a su evaluación económica ambiental, facilitando la generación de nueva bibliografía actualizada adaptada localmente.

También promoverá la actualización y adecuación de los programas de estudios en la materia en todos los niveles.

Sobre la base de la metodología a proponer se podrán organizar talleres, encuentros y jornadas técnicas con la finalidad de debatir sobre los objetivos y las acciones más adecuadas a realizar en las cuencas hidrográficas para lograr su desarrollo sustentable.

El impacto esperado en las esferas de decisión política tanto del estado nacional como provincial y municipal, es en el sentido de que sobre la base de los resultados de la presente investigación los gobiernos sancionarán leyes para el desarrollo y el ordenamiento territorial de la nación y de las provincias sobre la base de la ordenación y manejo de sus cuencas hidrográficas, asegurando la disponibilidad del agua dulce en un marco de desarrollo sustentable para el bienestar de la población actual y de las futuras generaciones.

En el marco de estas normas jurídicas que regula el tema, se elaborarán y se implementarán programas de ordenamiento territorial basado en la integración de las cuencas hidrográficas ordenadas a fin de lograr el objetivo del desarrollo económico en armonía con la calidad ambiental.

Otro de los impactos esperados es de que sobre la metodología a obtener como resultado se fundamenten otros proyectos de restauración hidrológica forestal de las cuencas hidrográficas para la mejora de la calidad del agua, donde el objetivo principal es demostrar en la práctica y en el terreno, a todos los actores involucrados y especialmente a los responsables de formular políticas, la posibilidad de implementar acciones en forma participativa en las cuencas hidrográficas en el marco de programas referidos a la restauración a la protección de los recursos naturales, al saneamiento ambiental en las áreas urbanizadas, la educación ambiental como a la mejora ambiental en su conjunto, con la finalidad de beneficiar el bienestar de la población actual y de las futuras generaciones de las cuencas hidrográficas provinciales y de la región, a través del logro de

mejoras en la calidad, cantidad del recurso hídrico y el desarrollo sustentable.

8. Programa de reforestación.

8.1 Introducción

Una alternativa de actividad productiva que es recomendable incentivar, es la reforestación a cielo abierto en suelos aptos de la unidad cartográfica 9 y 6 A (según C.A.R.T.A.) del área agropecuaria, especialmente en aquellas ya improductiva para los cultivos anuales por la degradación del suelo por años de uso sin prácticas conservacionistas.

En el municipio de San Pedro existen aserradero y laminadoras, que utilizan la madera de Pinos, Araucaria y Eucalipto como materia prima, proveniente del abastecimiento propio y de terceros.

Al municipio le interesa todas las actividades forestales que posibilite optimizar los márgenes de rentabilidad económica en armonía con la calidad ambiental, con la concepción que ambiente y desarrollo son compatibles en la medida en que las actividades conducentes a este último se lleven a cabo con racionalidad, atendiendo en el caso de los recursos naturales a su uso sustentable.

Los suelos pertenecientes a la unidad cartográfica 6B, quedarán cubiertos por bosques protectores de agua y suelo.

8.2 Localización

Las superficies a reforestar estarán ubicadas en la indicada en la **Figura 1** como área agropecuaria, más precisamente en aquellos sectores que no están cubiertos por bosques nativos debido a que la cobertura original fue anteriormente convertida a cultivos anuales.

8.3 Naturaleza y tipo del proyecto

La reforestación puede ser según el caso: en macizo ó cortinas con especies exóticas de rápido crecimiento y alto valor económico, como Pinus taeda Marion ó Pinus elliottii o también especies energéticas para atender la demanda de los secaderos de Yerba Mate que actualmente están consumiendo 13.500 toneladas de leña por año. Para ello, se deberá aumentar el estimulo a los pobladores y propietarios de tierras para que en forma individual o agrupada aprovechen los beneficios de la ley de inversiones forestales Nº 25.080 en cuanto a: apoyo económico no reintegrable, estabilidad

fiscal, devolución anticipada del IVA, exención impositiva, para poner en marcha proyectos de plantación forestal en macizo, trincheras o cortinas, enriquecimiento de bosque nativo, manejo de rebrote, raleos, podas, instalación de viveros o proyectos forestoindustriales. Cabe señalar que una dificultad a resolver es el incumplimiento en los plazos de pago de los montos monetarios otorgado por la ley 25.080 la municipalidad debe realizar las gestiones necesarias para revertir el problema.

El departamento posee el acceso al plan provincial Pequeño Silvicultor pensado para los pequeños productores que desean forestar superficies menores a 10 hectáreas. Deben estar agrupados a través de una ONG y coordinados por un técnico responsable. El plan se enmarca dentro de la Ley 25080. En este sistema de promoción forestal se han detectado varios problemas que inciden en la ejecución correcta de las plantaciones y el futuro crecimiento de esta parte del sector forestal. Existe un defasaje entre la presentación del plan, la aprobación y el primer desembolso de dinero. No existe capacidad financiera para llevar adelante la ejecución del plan. Otro problema es que algunos productores no tienen el compromiso suficiente como para hacerse cargo del cuidado y manejo de los insumos que se les entrega, además de cuidar la plantación. El pensamiento de estos productores es que no se les cobra por los insumos que se les entrega (José González, 2010). La municipalidad debe realizar las gestiones necesarias para revertir el problema del incumplimiento de los plazos de pago.

8.4 Características principales

Las densidades iniciales indicadas pueden ser 1666 plantas por hectáreas, los plantines serán de buena calidad y se realizarán manejos para llegar a los 20 años con 300 plantas podadas por hectáreas.

Los objetivos productivos del programa que se pretende realizar son la obtención de madera de alta calidad, libre de nudos, con el fin de lograr buenos precios en el mercado nacional e internacional de la industria del laminado, faqueado, y aserrado. Las pautas técnicas para lograr esos objetivos son:

- Utilizar plantines de especies que se adecue a las condiciones del sitio y de orígenes selectos.

- Plantar a densidad adecuada.

- Manejos de la plantación con raleos y podas oportunas.

8.5 Vinculación con el plan estratégico

Similarmente al proyecto silvopastoril, este proyecto tiene una vinculación directa con el plan estratégico, pues la visión expresa el anhelo de una producción creciente y diversificada. Las reforestaciones realizadas de acuerdo a las buenas prácticas forestales pondrán en producción aquellos suelos actualmente improductivos debido a la pérdida de capacidad productiva por el uso inadecuado para los cultivos anuales sin la aplicación de buenas prácticas agropecuarias.

Desde el punto de vista estratégico es muy importante la producción de madera de alta calidad para cubrir tanto el actual déficit de abastecimiento local de estos productos como la provisión a otros mercados de la región y disminuirá la presión sobre los bosques nativos.

Cabe reiterar que las industrias proyectadas en este mismo plan estratégico requieren un abastecimiento sostenido de materia prima, tanto de madera como de leña.

8.6 Costo de inversión: El costo de reforestación con Pinos hasta el tercer año hasta el tercer año se indica en la actividad 39.

8.7 Instituciones responsables

Si bien sobre este proyecto tiene injerencia diferentes instituciones públicas de carácter nacional, provincial y municipal (INTA, SAGPyA, Ministerio del Agro y la Producción, Ministerio de Ecología y Recursos Naturales, Dirección de Desarrollo Rural) y privadas del municipio (APICOP), es recomendable que una de estas organizaciones o una a conformar entre todas las intervinientes coordine de manera centralizada la implementación de este proyecto.

8.8 Acciones a seguir

Se utilizarán plantines de especies que han demostrado buen desarrollo en este sitio y de alto valor por la calidad de su madera, su poder energético, ornamental o alimenticio para la fauna del lugar y los pobladores de la cuenca.

Las líneas de plantación estarán orientadas para cortar la pendiente del terreno y todas las tareas serán realizadas cuidando de minimizar el impacto ambiental. También se hará control de hormigas para asegurar el

establecimiento de las plantas.

Para el mantenimiento de la plantación se cuenta con la participación de la comunidad local, que participa desde la elaboración del proyecto. Integrantes identificados de esta comunidad, adecuadamente asesorados, se encargarán de realizar tareas de mantenimiento para asegurar el establecimiento de los árboles mediante el control de hormigas, reposiciones, apertura del dosel arbóreo y podas.

La participación activa de los pobladores permitirá capacitar y concientizar a los actores directos, quienes actuarán en el futuro como baluartes de la reforestación de su propio medio ambiente del área del presente proyecto. Este es uno de los importantes beneficios indirectos del proyecto.

9. Plan estratégico de desarrollo turístico

9.1 Introducción

El turismo: científico, rural y ecológico, es un emprendimiento para el cual el municipio presenta condiciones naturales y un marco paisajístico realmente espectacular.

Como ya se mencionó con anterioridad, San Pedro es uno de los departamentos más extenso de la provincia de Misiones, y contiene a la mayor parte de la Reserva de Biosfera Yabotí. Además, está inmerso dentro de un ecosistema único en la provincia, que según Martínez Crovetto, R. (1962) pertenece al Distrito Fitogeográfico Planaltense, caracterizado por la presencia del Araucaria angustifolia. El Municipio de San Pedro, también cuenta con varios parques provinciales: Parque Provincial de la Araucarias, Parque Provincial Cruce Caballero, Parque Provincial Moconá, Parque Provincial Piñalito, Parque Provincial Esmeralda y la Reserva de Biosfera Yaboty. Sin duda, la Reserva de Biosfera Yaboty (RBY) con los Saltos del Moconá resulta el atractivo turísticos más importantes de la zona (ver **Figura 6**).

Figura 6: Saltos del Moconá

Fuente: Lidia López Cristóbal, 2010.

9.2 Localización

El área del programa lo constituye todo el territorio municipal, especialmente las correspondientes a la Reserva de la Biosfera y a los Parques Provinciales (ver **Figura 1).**

9.3 Naturaleza y tipo del proyecto

El desarrollo del turismo sustentable debe promover el cuidado del ambiente, el desarrollo social y económico de la comunidad y la inclusión de las culturas locales. En este sentido el "Diagnóstico del turismo en el área de intervención del proyecto Araucaria XXI, Misiones – Argentina" de la Lic. Luisa Van Duynen Montijn, diciembre 2007, constituye un importante antecedente.

9.4 Características principales

Como propuesta de manejo se propone la promoción del área como sitio para la realización de un turismo de bajo impacto, en concordancia con las actividades sustentables promovidas desde la Reserva de Biósfera Yabotí, dentro de la cual se encuentra el Parque Provincial Moconá.

Uno de los problemas de manejo más graves que posee el área, es la conservación del recurso paisajístico para su disfrute, sin alterar el medio natural en el cual se encuentran. Por otro lado, la capacidad de carga de visitantes del área es baja y la accesibilidad dificultosa.

Los Saltos del Moconá no es un recurso posible de apreciar todo el año. Las crecidas del río Uruguay hacen que los mismos queden cubiertos y no puedan apreciarse la mayor parte del año, por lo que el área debe ofrecer alternativas para la recreación y la realización de otras actividades. El acceso al Parque a través de la pasarela que cruza el Arroyo Yabotí es problemático, ya que la misma se inunda con las crecidas de este curso de agua y del río Uruguay, impidiendo la llegada al Parque.

Los rasgos más interesantes de las características culturales se asocian a tradiciones culinarias, costumbres, formas artesanales, festividades asociadas al origen de sus habitantes; así como también a la presencia de grupos pertenecientes a la parcialidad Mbya, familia lingüística guaraní. Por otro lado fueron encontrados elementos arqueológicos (cerámicas, lascas y una boleadora) sobre la playa del río Uruguay, dentro del Parque Provincial Moconá (Ministerio ecología R.N.R. Y Turismo, 2005).

El desarrollo de la explotación de las piedras semipreciosas disponible en el territorio del municipio puede ser otro de los atractivos para el turismo. El aprovechamiento de los productos regionales (frutas y otros), con una marca local, que unifique a todos los productores de San Pedro, es otro de los recursos para ofrecer al turismo.

Los jóvenes pueden fabricar artesanías, juguetes, muebles pequeños, lámparas, juegos didácticos, con resto de madera de los aserraderos, también con un logo o marca que los identifique, es otra de las acciones que se puede implementar en el marco del proyecto turistico del municipio.

9.5 Justificación

El turismo se convierte en una de las actividades económicas que mayores ingresos genera a escala internacional y su dinámica crea previsiones más que alentadoras para el futuro inmediato. Para el 2004 la OMT (2004), estimó en 760 millones de llegadas de turistas (10% más que en el 2003) y para el 2020 unos 1.600 millones de turistas según esta misma fuente.

Si bien no existen estadísticas oficiales sobre la demanda de turismo en la provincia, ésta se basa principalmente en los registros de ventas de tickets de ingreso al Parque Nacional Iguazú, (Cataratas del Iguazú); segundo destino en importancia del país después de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Misiones estuvo inmersa en la crisis del turismo que afectó al país durante el período 2001/2002 con la política de “Convertibilidad”. Luego de este proceso la demanda aumentó considerablemente a partir del año 2002 registrándose 418.739 visitas al Parque Nacional Iguazú durante ese período. En el año 2003 se registraron 630.548 visitas. Llegando a 816.872 turistas en el año 2004, 916.000 en el año 2005; y 922.010 en 2006. Cifras éstas que alcanzaron a 1.023.901 en 2007 y 1.062.219 en el año 2008.

Durante el año 2009 se redujo la demanda de manera ínfima respecto de otros destinos nacionales afectada por la crisis financiera internacional, y enfermedades como la gripe A y algunas vectoriales como el dengue y fiebre amarilla.

Según datos de los Guarda-Parques del Parque Provincial Moconá ubicado dentro de la Reserva de Biosfera de Yabotí, (ZAPELLI, 2005), el número de turistas que ingresaron al parque en el año 2005 fue de 95.800.

9.6 Vinculación con el plan estratégico

La vinculación del presente proyecto con el plan estratégico es directa considerando que la visión expresa el anhelo de la conservación y valoración de los recursos naturales. La implementación de un programa de Turismo en el municipio permitirá la sustentabilidad del plan estratégico, promoviendo la conservación y restauración de los ecosistemas que brindan los servicios ambientales de belleza escénica a la sociedad nacional e internacional a través de la compensación por parte de los usuarios de dichos servicios paisajísticos a los propietarios de los ecosistemas.

9.7 Instituciones responsables

En relación a la superestructura, el mapeo de organizaciones claves permite visualizar cuales son aquellas organizaciones y actores con capacidad de gestionar acciones tendientes a impulsar el desarrollo sustentable en la zona. En este sentido, aquellas organizaciones que tienen mayor capacidad de

articulación entre distintas instituciones e incluyen actividades tendientes al desarrollo turístico son:

- Bosque Modelo (Mesa de turismo): Asociación Bosque Modelo aparece como una organización con una intensión manifiesta de apoyar el desarrollo sustentable, considerando al ecoturismo como una alternativa importante para la región.
- EFA (Escuela de la Familia Agrícola: formación en agro- turismo)
- AMIRBY (Área de Manejo Integral de la Reserva de Biosfera Yaboty)
- Carrera de Guardaparque (Trabajo de extensión a la comunidad)
- A nivel Municipal, existen: la Intendencia y el Concejo Deliberante, la Secretará de Acción Social, la Dirección de Desarrollo Rural. En salud, los Centros de Atención de la Salud; entre otros.
- A nivel Provincial, tienen participación el Ministerio de Ecología y R.N.R, a través de la Dirección de Áreas Naturales Protegidas de la que depende la Intendencia de Guardaparque, la Dirección de Bosques, el Área de Manejo Integral de la Reserva de Biosfera Yabotí (AMIRBY), que depende del Ministerio de Ecología y R.N.R., la Dirección de Asuntos Guaraníes. Es importante resaltar la reciente creación del Ministerio de Turismo de la Provincia de Misiones.
- A nivel Nacional, operan en la zona, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuario (INTA); la Subsecretaría de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar; Gendarmería y Prefectura; la Universidad Nacional de Misiones, a través de la Facultad de Ciencias Forestales con la Carrera de Guardaparque.

En el sector privado, podemos mencionar lo siguiente:

- Cooperativas de Productores de productos regionales.
- Emprendimientos ecoturísticos.
- Reservas Privadas.

Y en el sector civil:

- EFA con orientación en agro turismo.
- Medios de Comunicación.
- Asociación Civil Biblioteca, que junto a los guardaparques del Parque Provincial Araucaria y de AMIRBY desarrollan acciones de Educación Ambiental.

En relación a las instalaciones turísticas, San Pedro cuenta actualmente solo con 2 hoteles pequeños sitos en la localidad y un complejo de cabañas próximo al pueblo (total camas: 100).

Emprendimientos eco-turísticos en la zona:

Existen en San Pedro y área de influencia, algunos proyectos vinculados a desarrollo del turismo sustentable, algunos más incipientes que otros, pero todos con perspectivas interesantes de desarrollo.

9.8 Acciones a seguir

San Pedro presenta características naturales y culturales aptas para el ecoturismo como instrumento de desarrollo económico, social y de conservación. Su estratégica ubicación de cercanía a la reserva de biosfera y a los saltos del Moconá le brinda un atractivo considerable.

Con la finalización del asfaltado de la Ruta Provincial 2 de acceso a los Saltos del Moconá, aumentará considerablemente la circulación de turistas, pudiendo San Pedro captar parte de esa actividad turística. Pero para tal fin se requerirá además una estrategia de marketing posicionada estratégicamente en puntos de claves: Puerto Iguazú, Cataratas y El Soberbio.

La demanda actual se ve reflejada en aquellos turistas argentinos que llegan a la zona a través de información que brindan quienes han visitado o residen en el lugar, pero hoy Internet resulta una de las vías más eficaces para los turistas extranjeros que llegan al lugar por primera vez. Por otra parte, también llega a San Pedro el turismo científico, aquellos que vienen atraídos por la Reserva de Biosfera.

En este sentido se advierte que los foráneos valoran la relevancia y el potencial de la región, mientras los actores locales consideran la selva parte de paisaje cotidiano. Por lo cual, el producto selva debe ser puesto en valor por la propia comunidad, la concientización sobre la importancia del bosque nativo resulta fundamental para que San Pedro pueda ser considerado como un ámbito propicio para el turístico sustentable. En este sentido, se requiere también impulsar la capacitación en servicios turísticos como estrategia de fortalecimiento de la oferta del turismo aventura para la captación de nuevos segmentos de demanda de ecoturistas.

La Carrera de Guardaparques resulta un polo de atracción de jóvenes alumnos de diversos lugares del país, y puede resultar un apoyo fundamental

para el desarrollo de un turismo sostenible en la región. Como también los nuevos emprendedores que llegan al municipio con ansias de desplegar proyectos ecoturísticos.

Mientras la escuela EFA forma estudiantes en agro turismo, cabe reconocer que muchas de las familias de estos mismos alumnos, son productores agrícolas que han pasado del tabaco a una producción diversificada, con algún tipo de valor agregado (frutas regionales en almíbar, dulces, conservas, miel, arándano, quesos, etc.), y con el turismo pueden ampliar su espectro de comercialización y así encontrar una alternativa a la actividad económica tradicional.

En el marco de la Reserva de la Biosfera, se puede ofrecer al turista: Caminatas a pie, cabalgatas y actividades recreativas para disfrutar el aire puro, la vegetación y fauna autóctona y aguas de vertientes.

Por otra parte, las comunidades guaraníes que residen en la región, también poseen sus recursos no solamente vinculados a la oferta de artesanías (cestería, tallas en madera, pinturas, etc.) sino también pueden aportar mucho a partir de sus conocimientos sobre la flora y fauna, como guías expertos en el contexto selvático.

La construcción de pasarelas bajas en los Saltos del Moconá evitará que sean arrastradas por el río y que la construcción impacte lo menos posible el recurso paisajístico.

La construcción y mantenimiento de los caminos de acceso al área desde San Pedro, en condiciones de consolidación sin asfaltar, es una pauta de manejo que se propone para la región, tendiente a promocionar el Parque y a su entorno para la realización de turismo de bajo impacto y a asegurar un flujo de gente al área capaz de ser absorbido por la misma.

Para el turismo es necesario implantar un proyecto de capacitación con tres ejes: Buenas prácticas en turismo sustentable, capacitación para la atención al turista, y capacitación para que los productores se unifiquen, generen una marca única que los identifique para ofertar sus productos al mercado turístico. Estas actividades asociativas pueden estar promovidas por el Programa Federal de Apoyo al Desarrollo Rural Sustentable (ProFeDer).

Es desarrollo de programas de investigación en torno al estudio del bioma y de las especies amenazadas, es otro de los aspectos que deben ser tenidos en cuenta en la formulación de los proyectos.

Una estructura de control, vigilancia y de organización del cuerpo de guardaparques, es necesaria en todo el Sistema de Áreas Naturales Protegidas del municipio. La misma esta combinada con la necesidad de capacitación del personal y la implementación de una jerarquía interna[4].

10. Proyecto cantera de rocas basálticas

10.1 Introducción

Se propone la instalación en el municipio de canteras de rocas basálticas para abastecer de áridos para la construcción de pavimentos y obras civiles en el municipio y la región.

Teniendo en cuenta que desde el punto de vista geológico todo el municipio presenta todas las características típicas de los macizos rocosos derivados de formaciones basálticas, se considera factible la explotación de los valiosos recursos minerales de San Pedro, como la piedra basalto. El departamento, similar a gran parte de la provincia de Misiones, presenta una geología muy simple dada por diferentes coladas de lavas volcánicas (Geólogo Juan Carlos Magliano, 1999).

10.2 Localización

Las canteras pueden estar convenientemente ubicadas en áreas del municipio de San Pedro, a distancias adecuadas a las construcciones a abastecer que se estén ejecutando. La Dirección General de Geología y Minería, dependiente del Ministerio del Agro y la Producción es el organismo del estado provincial encargado de autorizar la localización y el control de la actividad minera en la provincia de Misiones.

10.3 Naturaleza y tipo del proyecto

Se describen las características generales del emprendimiento mediante el **Tabla 3-**

La mano de obra empleada se distribuirá en tres áreas:

[4] www.dsostenible.com.ar. Planes De Manejo De Los Parques Provinciales Moconá, Cruce Caballero Y Urugua-í

a) El yacimiento: con personal capacitado en el manejo de máquinas y equipos utilizados en la extracción de la piedra bruta. En este sector se requiere tres operarios: 1 perforista, 1 maquinista y 1 chofer.

b) La planta de trituración requiere 1 maquinista y 2 inspectores, ubicados uno en la unidad primaria para evitar atascamientos y el otro comanda toda la planta desde la torre de control.

c) La administración puede ser realizada por el propietario, encargado de las ventas y su despacho.

Tabla 3: Características de la empresa minera

Ubicación	Municipio de San Pedro
Superficie	15 Hectáreas.
Yacimiento	Afloramiento de basalto masivo de origen volcánico.
Reservas	Las reservas comprobadas son de gran magnitud (totalidad de la roca subyacente)
Actividad	Explotación, extracción, elaboración y venta del triturado.
Método de explotación	A cielo abierto sobre el manto rocoso en donde se perfora en cuadrículas de 1.50 x 1.20 metros con diámetro de 50 mm a profundidad igual a la del frente del yacimiento (7 a 9 metros). Se introduce el explosivo interconectados entre si con detonadores que reciben la descarga por medio de un explosor para producir la voladura.
Recuperación	Se estima que se recupera aproximadamente el 90% del material que se extrae.
Producción	Capacidad teórica de 100 t/h.
Mano obra	7 personas trabajan en la empresa.

10.4 Características principales

El proceso de elaboración de la piedra triturada, abarca las etapas de explotación y trituración.

El proceso de explotación de la cantera se inicia una vez finalizada la prospección (búsqueda) y exploración del yacimiento. Para ello, primero se retira el suelo y saprolito (tosca) supra yacente al basalto, concluido el destape se diseña una cuadrícula para el barrenado de sondeos donde se colocan los explosivos y se realizará la detonación del banco de roca a triturar.

Fragmentada la roca con explosivos es transportada hasta la planta de trituración. Acopiado el material en el alimentador (ver **Figura 6**) ingresa a la trituradora primaria, luego circula hasta el pulmón de acopio que posee un alimentador vibratorio y túnel que regula su envío a la zaranda. Esta posee dos niveles con apertura de 38 y 25 mm. cada una encargadas de dividir la piedra

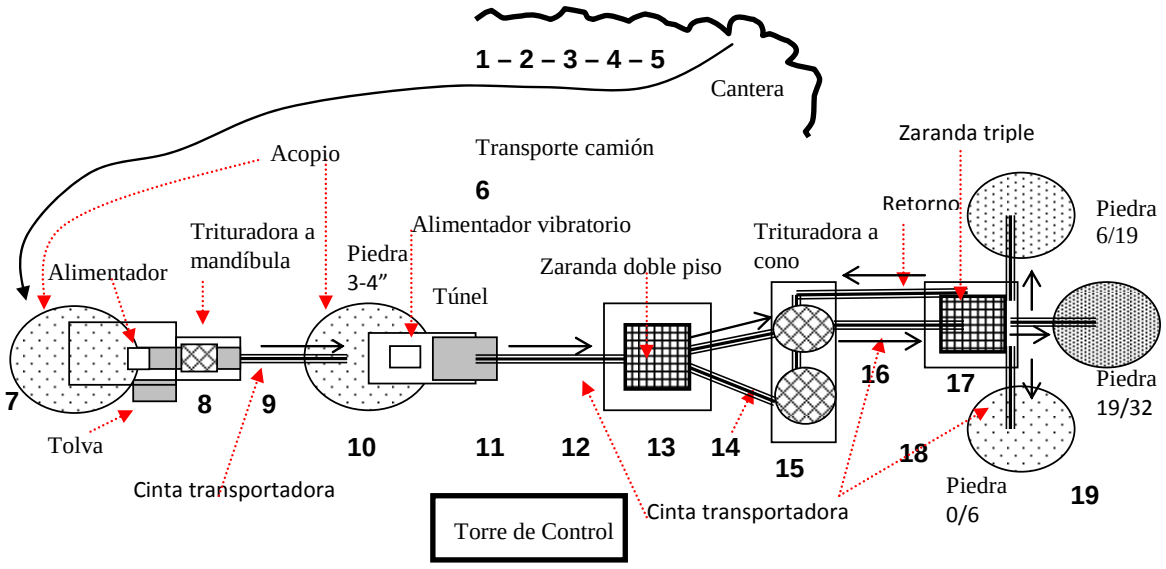
según su granulometría al ingreso de las trituradoras de cono, posteriormente mediante cinta van hasta la zaranda de tres niveles de clasificación que las distribuyen para su acopio y venta. Las medidas son: 0/6 mm: 25%; 6/19 mm: 70% y 19/32 mm: 5%, el material que no supera la zaranda retorna a la trituradora de cono y repite el procedimiento.

La **Tabla 4** describe el equipamiento requerido y sus características para la producción.

Tabla 4: Equipamiento de la planta de trituración de rocas

EQUIPAMIENTO	Cant.	Capacidad	Origen	Vida útil
. Trituradora a mandíbula PEGSON/TELSMITH	1	100 tn/h	USA	20 años
. Trituradora a cono PEGSON/TELSMITH	2	60 tn/h	USA	20 años
. Zaranda	2	80 tn/h	ARG.	20 años
. Cinta transportadoras	9	80 tn/h	ARG.	20 años
. Carro Perforador Catelo WD40	1	10 m/h	ARG.	20 años
. Electro Compresor Sullair 16/100	1	10 m3	USA	20 años
. Cargadora Frontal Astarsa 950	1	2 m3	ARG	20 años
. Escavadora Hidromac H95	1	750 litros	ITALIA	20 años
. Escavadora CATERPILLAR	1	1,25 m3	USA	20 años
. Camión volcador MACK DM686	1	17m3	USA	20 años
. Equipo de energía: Fiat 619 con alternador	1	110 kva	ARG	20 años

Figura 6: Distribución en planta de máquinas y equipos (Lay-Out)



10.5 Justificación

Todo el territorio del municipio de San Pedro posee características geológicas que se manifiesta básicamente con la abundante disponibilidad del basalto. Esta roca procesada en una planta industrial puede proveer materia prima para abastecer a obras de construcción edilicia y viales. El proyecto promueve la obtención sustentable de beneficios económicos, sociales y ambientales. Se logra beneficios económicos con el aprovechamiento local del recurso minero disponible, beneficios sociales al generar riqueza que se reinvierte a nivel local y ocupación de mano de obra, y ambientales porque se propone tomar todas la medidas que determina la evaluación de impacto ambiental que la ley exige, en relación a las medidas de prevención, mitigación, rehabilitación, restauración ó recomposición del medio alterado y métodos utilizados.

10.6 Vinculación con el plan estratégico

Para promover la explotación de los recursos minerales del municipio en el marco del plan estratégico de desarrollo sustentable, los proyectos deben identificar, evaluar, y cuantificar los diferentes tipos de recursos minerales que se pretenda explotar. Asimismo, es necesario elaborar o utilizar mecanismos existentes para su evaluación económica, y diseñar esquemas de seguimiento y control.

10.7 Instituciones responsables

La Dirección General de Geología y Minería, dependiente del Ministerio del Agro y la Producción es el organismo del estado provincial encargado de controlar la actividad minera en la provincia de Misiones.

El control ambiental es realizado por la UGAMP (Unidad de Gestión Ambiental Minera Provincial) facultada para aplicar la Ley Nacional Nº 24.585: “Protección Ambiental para la Actividad Minera”, abarcando tres etapas sucesivas para la elaboración del Informe de Impacto Ambiental (I.I.A.): prospección, exploración y explotación.

La producción es controlada por la Policía Minera mediante Ley Provincial N°1673/83 Reglamentación de las explotaciones mineras (higiene y seguridad) y la Ley Provincial Nº1572 Guía de mineral, planillas de producción y sumarios.

10.8 Acciones a seguir

Las acciones a seguir, son las siguientes:

1- La cuantificación previa a la explotación y la evaluación del impacto ambiental de una amplia variedad de recursos mineros es difícil. En la provincia ya se cuenta con buenos antecedentes sobre los recursos minerales y hay disponibilidad de Geólogos de alto nivel técnico.

2- El mercado potencial de los productos a obtener no está aún bien definidos, razón por la cual se requiere la formulación de un buen plan de negocios, considerando que existe cada vez mayor interés nacional e internacional por los productos mineros y especialmente por las piedras semipreciosas que puede ser un gran atractivo para fomentar el desarrollo del turismo en el municipio.

3- El municipio debe sancionar ordenanzas específicamente adaptados para regular la explotación del recurso, las cuales pueden ser muy diversas.

Para minimizar los impactos ambientales es importante que se integren todas las medidas y estrategias con las políticas de gestión tanto de la cantera como de la cuenca a la que ésta pertenece, desde el diseño de una cantera en sus fases de apertura y operativa, así como de rehabilitación luego del cese de las operaciones. Además se supone que la apertura y operación de una cantera se inscribe en un marco político-institucional y legal que determina las orientaciones y restricciones que existen en la materia. Como así también para obtener una autorización de instalación y operación de una cantera, se requiere realizar un estudio de impacto previo, en función del cual y teniendo en cuenta otras consideraciones, se otorga o no el permiso para la radicación de la empresa.

11. Proyecto secaderos de Yerba Mate

11.1 Introducción

Es necesario duplicar la cantidad de secaderos para procesar toda la producción actual de San Pedro. Asimismo, existen en el municipio muchos secaderos ya obsoletos y rudimentarios.

En San Pedro se producen aproximadamente 40 millones de kilogramos de hoja verde al año y en todos los secaderos que hay en San Pedro se procesa el 30 % de la Producción de hoja verde.

11.2 Localización

Los secaderos estarán ubicados en el área indicada en la **Figura 1**

como área agropecuaria, sobre suelos de la unidad cartográfica 9 donde se encuentran las plantaciones de Yerba Mate. La localización exacta deberá ser determinada en cada caso de acuerdo a la capacidad: del secadero a instalar y de abastecimiento de las plantaciones y otras potencialidades del área para la actividad productiva yerbatera. Otra alternativa a analizar es la factibilidad de instalar secaderos en el Parque Industrial de San Pedro.

11.3 Naturaleza y tipo del proyecto

Este proyecto de naturaleza productiva pertenece a la primera etapa de industrialización de la Yerba Mate, que es recomendable completar con la molienda y envasado en el mismo municipio, para completar la industrialización del producto. Entre otros beneficios, permiten lograr producciones económicamente sustentables, y promueve la generación del valor agregado con utilización de mano de obra local.

11.4 Características principales

Una vez terminada la cosecha de hojas y tallos de la Yerba, se transportan desde el campo a la planta industrial con el fin de comenzar el proceso del secado de la yerba mate.

Se recepciona el material en las playas de descarga. Posteriormente a través de maquinarias específicas se recolecta el material de las playas y se deposita en una cinta de transportación, sobre la cual se encuentran dispositivos mecánicos que lo distribuyen uniformemente.

Al finalizar el recorrido por la cinta el material es depositado automáticamente en tambores de secanza con calor controlado. Este primer proceso se lo conoce como pre-secado. Finalizada esta primera etapa de deshidratación, se lo transporta a unas cintas móviles de secado con circulación de aire caliente, el cual presenta una temperatura elevada y constante.

El canchado es realizado en un tambor de trituración, el cual posee una serie de cuchillas y peines de acero que remueven y cortan a la vez el material. Las hojas son sometidas a una trituración gruesa para facilitar su embolsado, traslado y almacenado.

La yerba canchada recién secada presenta un color verde y sabor muy característico no siendo apto para el consumo. Durante el estacionamiento se estimula el desarrollo de procesos de óxido-reducción. Es a partir de la

distribución uniforme de aire con temperaturas que pueden oscilar entre los 50° o 60° C. y que a su vez tienen un cierto porcentaje de humedad.

Las instalaciones o depósitos son totalmente impermeables, constan con una serie de censores que captan todas las variantes de temperatura y humedad que se pueden llegar a producir durante este fenómeno para que puedan ser analizados.

11.5 Justificación

La Yerba Mate es otro de los importantes bienes que produce San Pedro. Este producto tampoco es muy industrializado localmente y sale del municipio con destino a otras partes de la provincia y el país, como yerba mate canchada u hoja verde.

Según datos del 2007, la Yerba Mate es producida por 1.092 productores del Departamento que disponen de 8.136 hectáreas cultivadas (datos del Instituto Nacional de la Yerba Mate – INYM), principalmente localizados en las colonias más antiguas de la tierra fiscal. La producción es de aproximadamente 40.000.000 de kilogramos de hoja verde al año, lo que representa alrededor del 5% de la producción provincial.

11.6 Vinculación con el plan estratégico

La vinculación del presente proyecto con el plan estratégico es directa considerando que la visión expresa el anhelo de una producción creciente, diversificada y con mayor valor agregado. La instalación de más secaderos y si es posible molinos y envasadoras de la Yerba Mate, favorecerá la implementación del plan estratégico de desarrollo sustentable.

11.7 Instituciones responsables

Si bien sobre este proyecto tiene injerencia diferentes instituciones públicas de carácter nacional, provincial y municipal (INTA, SAGPyA, INYM, Ministerio del Agro y la Producción, Dirección de Desarrollo Rural de la Municipalidad de San Pedro) y privadas del municipio (Cooperativa Yerbatera de San Pedro, APICOP), es recomendable que la Cooperativa Yerbatera de San Pedro o una a conformar entre todas las intervinientes coordine de manera centralizada la implementación de este proyecto.

11.8 Fuentes de financiamiento

Una de las principales fuentes de financiamiento del proyecto sería por

parte del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM) que tiene como uno de sus objetivos principales: promover, fomentar y fortalecer la industrialización de la Yerba Mate.

Otra de las importantes fuentes complementarias de financiamiento puede ser a través del Ministerio del Agro y la Producción de la Provincia de Misiones.

Además puede gestionarse financiamiento nacional, por ejemplo: Organismos de crédito tales como el Banco de la Nación Argentina y otros organismos públicos

12. Proyecto Frigorífico

12.1 Introducción

Una de las necesidades prioritarias del municipio es la industrialización y comercialización de la producción ganadera. Tanto el ganado bovino como porcino es exportado por el municipio a otras áreas de la provincia o el país, como ganado en pie.

Esto no solo afecta la calidad del producto instalando, el riesgo sanitario para la población, sino que reduce los precios pagados a los productores.

12.2 Localización

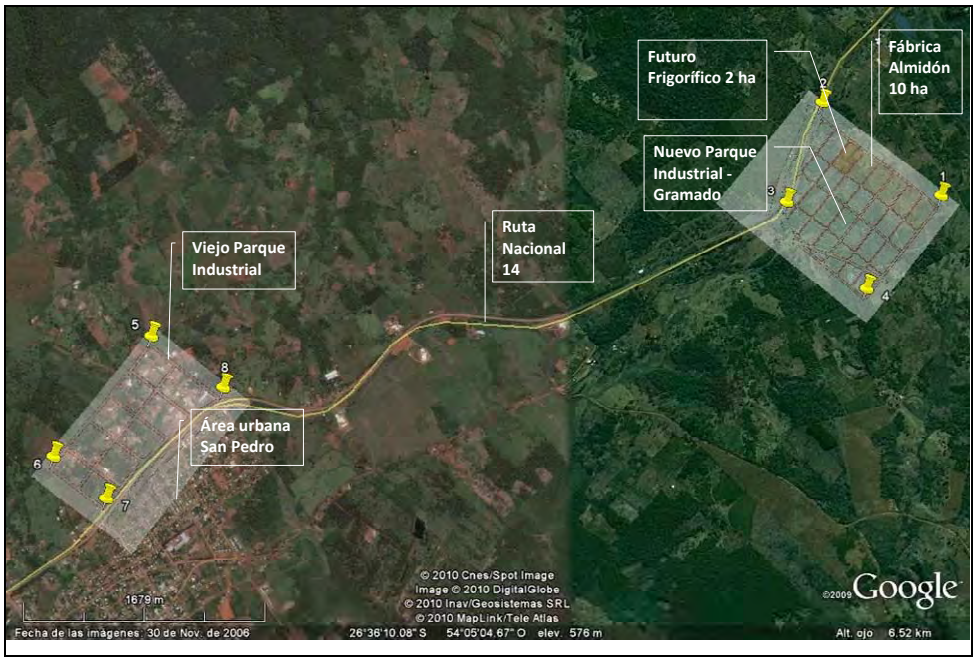
Esta proyectado instalar el futuro frigorífico en el Parque industrial Gramado de San Pedro (ver **Figura 7**)

12.3 Naturaleza y tipo del proyecto

El proyecto de frigorífico de la Cooperativa de Paraíso con financiamiento del FET. Es un frigorífico tipo C, incorporado un sistema para faenar cerdos, y un ciclo 2: chacinado, para aprovechar los animales de la zona: incluyendo bueyes y vacas viejas, que son animales de descarte, que no son carne de calidad para el consumo directo.

Se entiende por matadero frigorífico tipo C, al establecimiento para faenar bovinos, porcinos, ovinos y/o caprinos en numero diario máximo de 80 bovinos, 50 porcinos y 160 ovinos y/o caprinos. Las carnes y menudencias de los animales faenados en estos establecimientos deberán expenderse y consumirse exclusivamente en el territorio de la provincia donde están establecidos, pero podrán solicitar la habilitación al SENASA para poder realizar el tráfico federal.

Figura 7: Ubicación relativa del Frigorífico en Parque Industrial Gramado



Fuente: Guillermo González sobre imagen satelital Google.

12.4 Características principales

Se entiende por matadero frigorífico tipo C, al establecimiento para faenar bovinos, porcinos, ovinos y/o caprinos en numero diario máximo de 80 bovinos, 50 porcinos y 160 ovinos y/o caprinos. Las carnes y menudencias de los animales faenados en estos establecimientos deberán expenderse y consumirse exclusivamente en el territorio de la provincia donde están establecidos, pero podrán solicitar la habilitación al SENASA para poder realizar el tráfico federal.

12.5 Justificación

Actualmente en el municipio, la producción bovina del departamento, para el 2002 se contabilizaba 12.692 cabezas de ganado repartidas entre 1.146 explotaciones. La producción porcina se asemeja en algunos aspectos a la realidad de la producción vacuna, con 10.426 cabezas localizadas en 956 explotaciones, con la diferencia de que la producción de gran escala está casi ausente. Se contabilizaban 2.372 cerdas y 830 padrillos.

La falta de infraestructura para la conduce a prácticas de transporte y faena fuera de los estándares de calidad impulsados por los organismos sanitarios (SENASA).

12.6 Vinculación con el plan estratégico

La vinculación del presente proyecto con el plan estratégico es directa considerando que la visión expresa el anhelo de una producción creciente, diversificada y con mayor valor agregado. La instalación de mataderos frigoríficos favorecerá la implementación del plan estratégico de desarrollo sustentable.

12.7 Instituciones responsables

Si bien sobre este proyecto tiene injerencia diferentes instituciones públicas de carácter nacional, provincial y municipal (INTA, SAGPyA, FET, Ministerio del Agro y la Producción, Dirección de Desarrollo Rural de la Municipalidad de San Pedro) y privadas del municipio (Cooperativa Agrícola de Paraíso, APICOP), es recomendable que la Cooperativa Agrícola de Paraíso o una a conformar entre todas las intervinientes coordine de manera centralizada la implementación de este proyecto.

12.8 Fuentes de financiamiento

Una de las principales fuentes de financiamiento del proyecto sería por parte del Fondo Especial del Tabaco (FET), y otra de las importantes fuentes complementarias de financiamiento puede ser a través del Ministerio del Agro y la Producción de la Provincia de Misiones.

Además puede gestionarse financiamiento nacional, por ejemplo: Organismos de crédito tales como el Banco de la Nación Argentina y otros organismos públicos o privados.

13. Proyecto fábrica de almidón de mandioca

13.1 Introducción

Es muy necesario activar la construcción de la fábrica de almidón de mandioca ubicado en el parque industrial de Gramado (ver **Figura 7**), donde está previsto también acopiar mandioca para llevar a procesar a Puerto Rico u otros centros industriales.

13.2 Localización

Se esta instalando la fabrica de almidón de mandioca en el Parque industrial Gramado de San Pedro.

13.3 Naturaleza y tipo del proyecto

El emprendimiento corresponde a empresarios privados brasileños con participación del gobierno provincial. La Dirección de desarrollo Rural del

municipio promueve la plantación de mandioca para almidón en el área de influencia, distribuyendo entre los productores ramas de mandioca mejorada genéticamente proveniente del Brasil.

La Municipalidad registró hasta el momento 780 productores con intenciones de plantar mandioca, con un promedio de 2 hectáreas por colono, totalizando 1.560 hectáreas. Muchos de esos productores consideran que el cultivo de la mandioca es una alternativa al cultivo del tabaco.

13.4 Características principales

Según el Ministerio del Agro y Producción de la provincia de Misiones, es una obra de gran impacto social y económico que incluirá a unos 400 productores. Se deberá implantar 4 mil hectáreas de mandioca en la zona para abastecer a la fábrica. Se está realizando el movimiento de suelo del predio donde se construirá el "Centro de Desarrollo Industrial de la Mandioca Misionera" en San Pedro. La obra se realiza en un predio de 20 hectáreas, donado por el municipio, donde se construirá la planta industrial además de un Centro de Experimentación y Extensión dedicado al cultivo de la mandioca.

La planta industrial tendrá una capacidad de procesar 400 toneladas de raíz de mandioca y producir 96 toneladas de almidón por día, por lo que se necesitarán que se cultiven 4 mil hectáreas del producto en la zona. El Centro contará con el sector de industrialización de la tradicional raíz, y un sector de experimentación y de extensión hacia los productores que se involucren en el proyecto.

El subsecretario de Industria de la provincia, Héctor Rodríguez explicó que "a las 10 hectáreas de la parte industrial, se va a acompañar con 10 hectáreas de un campo experimental y una oficina de extensión, donde se va a desarrollar el cultivo, mejorar técnicas, incluir variedades". Para el desarrollo del proyecto se va a contar con el apoyo del Instituto Nacional de Tecnología Industrial y de la Biofábrica que ya está trabajando en la clonación de 300 mil plantines de mandioca de distintas variedades. Estas fueron seleccionadas por su aptitud, sobre todo por niveles de producción almidón, y van a ser probadas en este centro experimental.

En la primera etapa de la obra se construirá "todo lo que tenga que ver con el tratamiento de efluentes y el cercado.

En la inversión mixta, se realizará la inversión concerniente a la infraestructura edilicia a cargo del estado provincial y “toda la maquinaria lo va a llevar adelante una sociedad entre un industrial misionero y otro brasileño que van a ser los que van a explotar este lugar”. El cronograma prevé una segunda etapa “que es el desarrollo de almidones modificados y con eso se va a marcar un hito en la provincia, porque se va a trabajar con almidones que tienen otro destino que tiene un mercado muy grande”, comentó el funcionario.

13.5 Justificación

Para el intendente de San Pedro Orlando Wolfart, el emprendimiento “es algo de un gran impacto social en la comunidad”, y destacó que el municipio “tiene una población rural del 60 por ciento”, por lo que “existe el potencial para producir esa cantidad de mandioca”, en referencia a la demanda que va a tener la industria en construcción. Inclusive existen productores que “ya han plantado mandioca en el último año para entregar en esta planta. La gente esta esperanzada, con estos movimientos de suelo”, expresó. Muchos de los productores que se van a sumar al proyecto “son tabacaleros, lo que necesitaban es una alternativa más, no depender solo de un producto. Esto le da una alternativa válida al productor”, aseguró el jefe comunal.

La inversión significa un reconocimiento histórico a la población del noreste de la provincia. En ese sentido el Ing. Alex Ziegler recordó los años en que los recursos naturales de San Pedro eran extraídos, sin dejar nada de toda esa riqueza en la zona. “La explotación de su riqueza, de sus recursos naturales se dio durante muchísimos años, más de un siglo, donde lo que ha quedado de esa situación es bosques desbastados. Se llevaron la araucaria, la yerba mate del monte nativo, siempre extractivo, y no hubo generación y distribución de la riqueza, acá en el territorio”, aseguró. Por ese motivo “industrializar en esta región es un desafío que teníamos los misioneros. Ahora en San Pedro, se está construyendo una de las fábricas más grandes del país, tanto en almidón nativo como modificado”[5].

13.6 Vinculación con el plan estratégico

La vinculación del presente proyecto con el plan estratégico es directa considerando que la visión expresa el anhelo de una producción creciente,

[5] http://www.agro.misiones.gov.ar

diversificada y con mayor valor agregado. La instalación de la fábrica de almidón de mandioca favorecerá la implementación del plan estratégico de desarrollo sustentable.

13.7 Instituciones responsables

Si bien sobre este proyecto tiene injerencia diferentes instituciones públicas de carácter nacional, provincial y municipal (INTA, SAGPyA, Ministerio del Agro y la Producción, Dirección de Desarrollo Rural de la Municipalidad de San Pedro) y privadas del municipio y empresarios brasileños, el gerenciamiento será llevado a cabo por la sociedad integrada por estos últimos.

13.8 Fuentes de financiamiento

En una inversión mixta que ronda los diez millones de pesos, entre el Estado Provincial y el sector privado.

14. Proyecto Carpintería Industrial para la producción de muebles en general, aberturas y producción de partes componentes de casas pre fabricadas en el Parque Industrial de San Pedro, Misiones, Argentina (Elaborado por el Ing. Enrique Bongers)

1. Introducción. Objetivos y Alcances

La fabricación de muebles y partes de casas prefabricadas tienen un gran impacto en la generación de empleos directos e indirectos, y representan dentro del sector maderero el sub sector que genera mayor número de puestos de trabajo.

En Argentina las fábricas de muebles se encuentran localizadas principalmente en Buenos Aires (36,4 %), Santa Fe (21%), Córdoba (10%), Capital (7,2%), Mendoza (4,5%), resto del país (20,6%).

El Departamento de San Pedro se encuentra en el extremo noreste de Misiones. Se caracterizó por su aislamiento y escaso desarrollo urbano e industrial, tomando impulso en los últimos años a partir de una mayor integración y reconocimiento de sus potencialidades productivas y turísticas.

Según el último Censo de Industrias realizado por la Facultad de Ciencias Forestales (fuente SIFIP) San Pedro cuenta con 28 Aserraderos de maderas nativas, 18 aserraderos de

maderas implantados contando con 2 re manufacturas y 2 laminadoras.

Ocupando 380 puestos de trabajo en todo el departamento, entre asalariados, sub contratados, familiares y propietarios de los cuales; según el grado de calificación cuentan con 262 peones industriales, 2 operadores de máquinas capacitados, 7 supervisores, 35 administrativos, 4 de gestión comercial, entre otros. La Cámara que los aglutina, menciona que se generan más de 700 puestos de trabajo, lo que refleja un alto porcentaje de trabajo precario.

El porcentaje de utilización de la capacidad productiva de los aserraderos ronda el 60 %.

La superficie total de forestaciones en el departamento de San Pedro es de 14557 ha.

El consumo de Materia Prima implantada es de 5172,2 m3 al mes (Pinos 3583,2 m3, Araucaria 1400 m3, Eucalipto 180,5 m3, Kiri 8,5 m3).

El consumo de Materia Prima Nativa es de 11592,32 m3 al mes (Grupo A 3529,33 m3, Grupo B 4549,13 m3, Grupo C 3297,09 m3, Otras 216,77 m3).

Tomando en cuenta este escenario actual y la baja industrialización, y agregado de valor de los productos madereros que produce San Pedro, el presente trabajo tiene como objetivo principal **la presentación de una idea proyecto de una Carpintería Industrial para la producción de muebles en general, aberturas y producción de partes componentes de casas pre fabricadas, a ser llevado a cabo dentro del Parque Industrial en San Pedro Misiones**.

Se incluye información de lo que debería contener una carpintería para este fin, un layout básico y los puntos a tener en cuenta en la formulación de un proyecto de factibilidad.

También se identifican algunas posibilidades de financiamiento para la concreción de un proyecto de éstas características.

2. Desarrollo

En el Departamento de San Pedro se observa un importante número de aserraderos (nativos e implantados). El porcentaje de utilización de la capacidad productiva de los aserraderos ronda el 60 %.

También se observa que el grado de re manufactura e industrialización de los productos madereros arrojan poco valor agregado; y por lo que respecta al personal un bajo grado de capacitación de los mismos.

Variables que generan trabajo

- Nivel educativo de la población
- Nivel de Salud de la población
- Formación educativa orientada al desarrollo
- Nivel de Gasto Público orientado a la investigación y el desarrollo
- Políticas crediticias

Variables que generan pérdida de empleo

- Presión Fiscal
- Presión Gremial
- Tipo de Cambio
- Inseguridad Jurídica
- Falta de Políticas de mediano y largo plazo

Esta idea proyecto de una Carpintería Industrial para la producción de muebles en general, aberturas y la producción de partes componentes de casas pre fabricadas dentro del parque industrial de San Pedro, es un proyecto que ocuparía parte de esa capacidad ociosa actual que poseen los aserraderos, (quienes serían los principales abastecedores de materia prima a la carpintería industrial), dando una mayor industrialización de la producción y entregando al mercado productos desde San Pedro Misiones con mayor valor agregado, sumado a esto, el aumento en el grado de capacitación del personal que ocupará el emprendimiento.

Logrando una mejor calidad de vida para las personas involucradas en el proyecto.

Puntos a Tener en cuenta para este tipo de proyectos

En la formulación del proyecto de una Carpintería Industrial se recomienda tener en cuenta siempre el análisis y estudio de los siguientes puntos:

- Visión y Misión del emprendimiento.

Visión: motivo, propósito, fin o razón de ser de la existencia de una empresa u organización porque define: 1) lo que pretende cumplir en su entorno o sistema social en el que actúa, 2) lo que pretende hacer, y 3) para quién lo va a hacer; y es influenciada en momentos concretos por algunos elementos como: la historia de la organización, las preferencias de la gerencia y/o de los propietarios, los factores externos o del entorno, los recursos disponibles, y sus capacidades distintivas

Misión: es el camino al cual se dirige la empresa a largo plazo y sirve de rumbo y aliciente para orientar las decisiones estratégicas de crecimiento junto a las de competitividad (Jack Fleitman).

- Objetivos a corto, medio y largo plazo.
- Viabilidad técnica, económica y financiera.
- La localización del emprendimiento, accesibilidad. El proyecto sería localizado dentro del Parque Industrial de San Pedro Misiones. Contando con accesibilidad acorde, oferta de potencia instalada, y otros servicios que el parque ofrece a los emprendimientos que se instalen. Se estima será necesario contar con 1 ha. para un emprendimiento de este tipo.
- Obras civiles necesarias y a realizarse. La ventaja de instalar un proyecto dentro de un parque industrial, es que posibilita contar con el apoyo del municipio en cuanto a las

obras civiles que el proyecto requiera; por ejemplo nivelación, movimientos de suelo, etc.

Este punto refiere también a los tinglados, pisos y a todas las instalaciones que demandará el proyecto.

- Energía y potencia instalada que demandará el proyecto. Se determina de acuerdo a la demanda energética que tendrán las maquinarias instaladas y que se desee instalar en el futuro (capacidad instalada). Se estima que un proyecto de este tipo tendrá una demanda energética de 50 KVA previendo con esto ya futuras ampliaciones.

- Impacto social y económico que repercutirá en la micro región con el establecimiento del presente proyecto. Siempre es importante la evaluación de los impactos que tienen los proyectos de este tipo en el ámbito social por la oferta de puestos de trabajo, y todo el “derroche” económico que tiene para el municipio y para las industrias ya instaladas.

- Mercado que se pretende atender. Este es uno de los puntos más importantes a determinar contando con un abanico muy extenso de posibilidades de mercado ya sea en el ámbito local provincial (apuntando a diferentes convenios con la provincia , como por ejemplo Plan Cuchetas, Viviendas rurales, entre otros), en el ámbito nacional y de exportación.

Se deberá contar con desarrollo en profundidad, de:

Estudio de mercado

Estudio de diseños de productos y marketing

Plan de Negocios

Dentro de los mercados a atender, se debería estudiar la posibilidad de proveer a cadenas de ventas presentes en Misiones como sería un ejemplo Ribeiro, Red Megatone, etc. También sería conveniente contar con vendedores dentro de la provincia y en otras si se desea apuntar al mercado nacional o de exportación.

En relación a los Proveedores de Materia Primas, insumos y equipos, los proveedores de las materias primas serían los aserraderos de la zona quienes podrán vender a la carpintería

industrial sus productos. En cuanto a insumos y equipos, estos son fácilmente obtenidos a nivel provincial y nacional. La selección de los equipos deberá tener en cuenta el volumen de producción proyectado en un tiempo determinado. Consideraciones como la productividad de las máquinas deben ser determinantes en la selección. Esto para que haya equilibrio entre los diferentes componentes del sistema de producción adoptado, teniendo presente una sobre dimensión para enfrentar futuros aumentos en la producción. Evitando así la generación de "cuellos de botella" en la línea de producción instalada.

Especial consideración en cualquier Proyecto de Inversión deben ser las que atienden a la Higiene y Seguridad Industrial y no deben ser ajenas a este en particular.

Una carpintería básica correctamente instalada, mínimamente debe contar con:

a) Área de Stock de Materias Primas

Es importante delimitar esta área y prever correctamente la superficie afectada a la misma, ya que el tamaño estará determinado por el nivel de producción de la carpintería. En el "layout" adjunto se puede apreciar dicho sector. El área de stock de materia prima puede dividirse en:

a.1) Área de Stock de Madera Seca

Esta área debe ser correctamente delimitada y presentar resguardo meteorológico. Aquí se tendrá un stock de madera seca en sus diferentes dimensiones, láminas, tableros, terciados, entre otras materias primas afectadas a la producción.

a.2) Área de Stock de Madera sin previo Secado:

Podrán existir ocasiones donde la madera que se adquiera sea madera sin previo secado y necesite de un proceso de secado natural, para ello mínimamente necesitaremos un área disponible con buena circulación de aire para que se seque la madera en un tiempo determinado, no debiendo tener resguardo meteorológico en las primeras etapas del proceso de secado.

b) Área de Producción

Esta área dividiremos en dos partes que son el sector de máquinas (b.1) y el sector de bancos de trabajo (b.2).

b.1) Sector de Máquinas

El mismo debe incluir los siguientes equipos

b.1.1) Garlopa

Figura 8: Garlopa

Empleadas para aplanar tablas, tablones y maderas enterizas, para bordes angulares, ensamblar, acanalar y encajar. En esta máquina comienza el dimensionado de las piezas que más tarde formarán parte de los muebles y aberturas.

b.1.2) Cepilladora

Figura 9: Cepilladora

También llamada regruesadora, sirve para cepillar a espesores tablas y tablones. Para ello, el lado o cara que apoya en la mesa de la regruesadora tiene que estar planeado previamente es decir haber pasado por la Garlopa.

b.1.3) Sierra Sin Fin

Figura 10: Sierra sinfín

Con esta se cortan las piezas según el trazado o con la ayuda de un tope se cantean, cortan a medida, separan, ranuran y contornean.

b.1.4) Escuadradora

Figura 11: Escuadradora

Se emplea para el recorte y corte a medida de tableros y tablas de madera. Para efectuar los trabajos exactos la máquina va provista de una mesa corrediza paralelogramo y de un carro para cantear. Esta máquina es adecuada para dimensionar aberturas en general, siendo una herramienta indispensable a la hora de trabajar con tableros de distintas características. Es recomendable que esta máquina posea sierra incisor, que permite lograr una calidad adecuada en el corte de ciertos tableros.

b.1.5) Tupí

Figura 12: Tupí

Se emplea para ranurar, ensamblar, achatar, moldurar y fresar perfiles.

b.1.6) Taladro de Banco Horizontal

Esta máquina se utiliza para trabajos con arranque de viruta en el que la herramienta ejecuta mediante un movimiento de rotación un orificio redondo o alargado con los extremos redondeados. La herramienta trabaja en forma horizontal.

b.1.7) Taladro de Banco Vertical

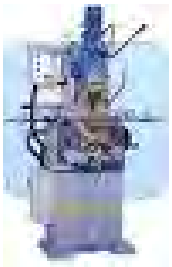
Es un proceso de trabajo con arranque de viruta en el que la

herramienta ejecuta mediante un movimiento de rotación un orificio redondo o alargado con los extremos redondeados. La herramienta trabaja en forma vertical. Esta máquina en conjunto con el Taladro de Banco Horizontal permite efectuar sendas perforaciones que darán lugar a las uniones a través de tarugos de madera.

Figura 13: Taladro de banco

b.1.8) Escopleadora de Cadena

Figura 14: Escopleadora



Esta máquina, también llamada máquina de cajear, sirve para producir agujeros alargados (caja). Esta caja es utilizada en las uniones caja/espiga entre piezas de madera.

b.1.9) Espigadora

Figura 15: Espigadora

Este equipo sirve para producir las “espigas” en los extremos de listones, que junto con las cajas producidas con la Escopleadora constituyen los ya mencionados sistemas de unión caja/espiga.

b.1.10) Lijadora

Figura 16: Lijadora

Estas sirven para alisar las superficies de las piezas. El arranque de viruta se produce por pequeños granos duros y de aristas vivas del material abrasivo. En las lijadoras el movimiento de la banda abrasiva es mecánico.

Esta máquina es utilizada en las últimas etapas de producción previas a la aplicación de productos para el acabado superficial.

b.1.11) Prensa

Figura 17: Prensa

Necesaria en la fabricación de aberturas, principalmente puertas placas y tableros en general.

b.1.12) Equipos de Aire

El aire comprimido se genera mediante un compresor, puede ser de emplazamiento fijo o portátil. Según la forma de obtención del aire comprimido, se clasifican los compresores en alternativos y rotatorios de paletas múltiples y de tornillos. Es importante y se recomienda que el emprendimiento cuente con este equipamiento. También se deberá prever la instalación del sistema de

distribución de aire a los distintos puntos de demanda.

b.1.13) Equipo de Aspiración

Tiene la misión de recoger la viruta o aserrín que se produce en las máquinas y conducirlos por un sistema de tuberías, ventiladores e instalación de separación a un depósito de almacenamiento.

Es importante para que el aire dentro y fuera de la carpintería se mantenga limpio y evitar los daños a la salud a la vez que se eleva la seguridad contra accidentes al disminuir los riesgos de incendio; además se aumenta la exactitud de los trabajos, se reduce el desgaste de máquinas y aparatos. Se diferencian en sistemas de aspiración móvil, de grupos y central.

b.1.14) Moldurera

Figura 18: Moldurera

Esta máquina será utilizada en la producción de partes componentes de casas pre fabricadas, tirantería, machimbres, cenefas, clavadores. También podrá ser utilizada para el dimensionado de piezas para la carpintería, pudiendo en este caso la cepilladora y garlopa quedar como equipos auxiliares para su utilización en circunstancias donde la moldurera esté dedicada a la producción de partes de viviendas.

b.2) Sector de Bancos

En este sector se realizarán todos aquellos trabajos manuales de armado de los productos previamente maquinados. Debe estar delimitado del sector de máquinas, principalmente para evitar accidentes del personal con las mismas, debe contar con espacio suficiente para que el personal pueda desarrollar su actividad sin inconvenientes y en forma segura.

Los bancos de trabajo sirven para colocar y sujetar las piezas con la que se está trabajando, constan del tablero, el bastidor y cajón para herramientas.

c) Área de acabado superficial del producto (cámara de pintado)

Esta área debe estar correctamente delimitada y estar separada de otras áreas ya que se debe evitar toda contaminación con polvo, virutas, etc.; que pueda afectar la calidad de terminación de los productos al momento del pintado. Es importante en este sector poseer una presión de aire positiva. Esto se consigue controlando la entrada y salida de aire en la habitación, donde el caudal de aire ingresado debe superar el caudal de salida por el extractor.

Es el sector para dar terminación a los muebles producidos. Se debe contar al menos con un equipamiento básico como ser una batea de teñido de muebles, una cámara con extractor, sistema de aplicación con aire comprimido.

d)Área de Stock de Productos Terminados

Se prevé un sector de stock de productos terminados, en lo posible delimitado y con resguardo de los demás sectores donde se depositarán todos los productos ya terminados previos a su despacho. En este sector hay que tener ciertas consideraciones en cuanto a limpieza y orden para su respectivo control.

e)Área de Almacenamiento de Residuos

Es importante la delimitación de esta área y si se cuenta con infraestructura colocarlos al reguardo meteorológico ya que los residuos (específicamente viruta o aserrín con un bajo porcentaje de humedad) pueden ser comercializados ya sea para combustibles en calderas como para otros usos donde son mejor valorados como por ejemplo cama de pollos y de caballos, producción de biocombustibles (briquetas y pellet) entre otros.

Se plantea esta utilización de los residuos antes que la quema de los mismos ya que esta última además de no presentar ningún efecto benéfico, contamina el medio acompañando a los inconvenientes que pueden llegar a producir a las personas que residen cerca del predio que se emplazará el proyecto.

f) Área de Administración y Servicios.

Se refiere al área de administración de la empresa, planificación y coordinación de la producción; donde mínimamente se debe contar con una infraestructura adecuada para tal fin. También dentro de este punto se debe incluir la localización de los sanitarios para el personal administrativo y encargado de producción o coordinador y los sanitarios para el personal de producción. Aquí merece especial consideración la localización de esta área

para que sea accesible a aquellas personas que visiten las instalaciones y a la vez permitan un control adecuado de las etapas productivas.

g) Sala de Afiliación y depósito de insumos.

La sala de afiliación se justifica si el nivel de producción y equipos es importante, pudiendo no contar en una primera etapa con este sector, recurriendo a talleres de afilación externos, pero debe ser delimitado para que en un futuro sea instalado, pensado que esta idea proyecto planté la fabricación de componentes de casas pre fabricadas donde se incluirá en la línea de producción una moldurera. Esta sala será necesaria y mínimamente deberá contar con equipamientos acordes a la misma.

En este sector también es posible alojar todas las herramientas para el mantenimiento de los equipos, en forma ordenada.

Otro punto es el depósito de insumos donde se deberá alojar todo lo que hace a sierras, cuchillas, insumos directos de la producción, repuestos entre otros. Por ello se debe contar con un lugar acorde con instalaciones adecuadas para mantener el orden de los mismos.

h) Área de productos o insumos peligrosos

Esta área es importante tener en cuenta ya que aquí se deben localizar todos aquellos productos combustibles, pinturas, thinner, entre otros, que sean inflamables o que presentan riesgos de incendio. Se debe prever la señalización correspondiente.

Además la Carpintería deberá contar con algunos Equipos Portátiles y Herramientas Manuales que nombraremos a continuación

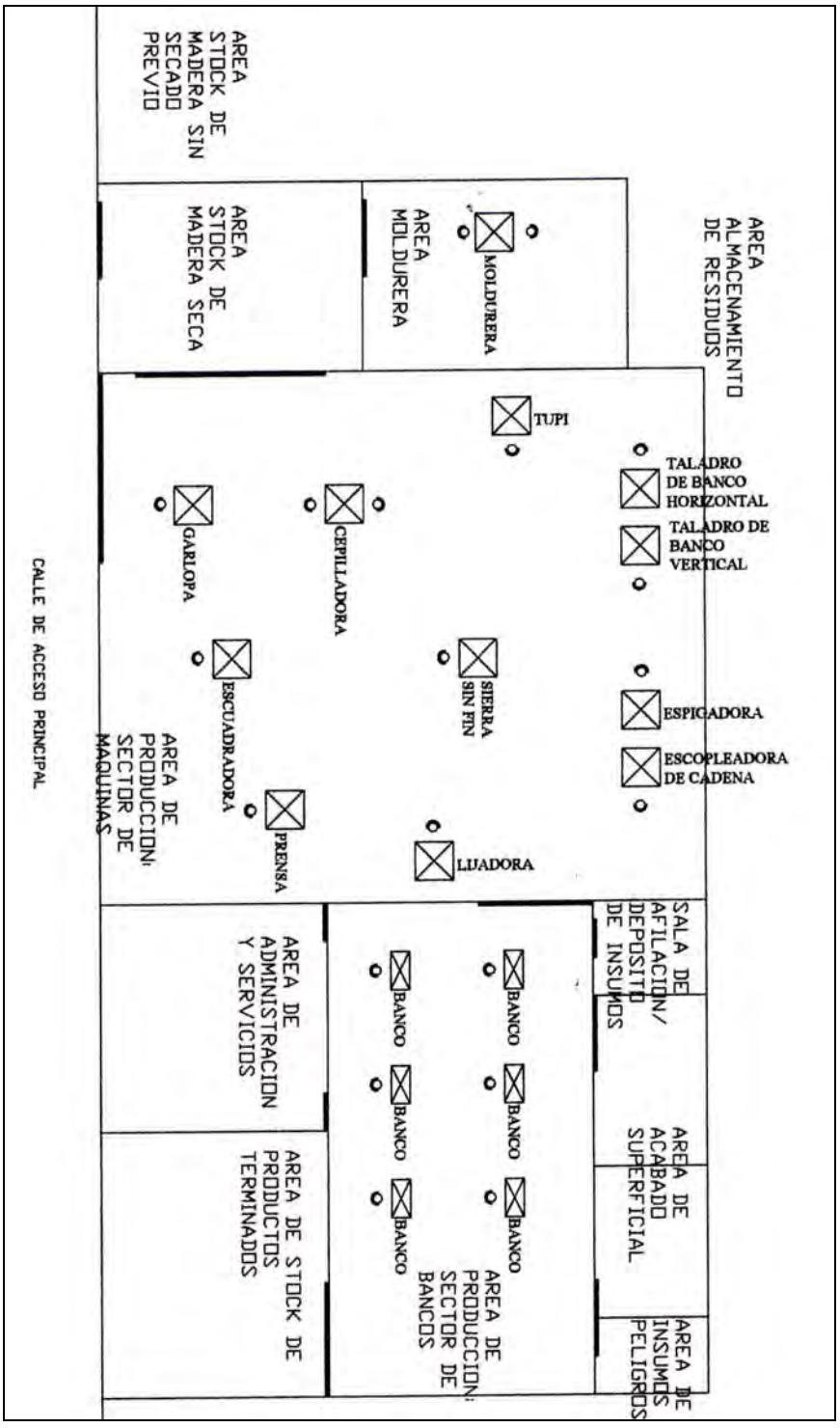
Se deberá contar con:

- Instrumentos para medir longitudes (reglas, metro, cintas).
- Instrumentos para medir espesores (calibres).
- Instrumentos para medir ángulos (escuadras).
- Instrumentos para calibración (comparadores)
- Instrumentos de trazado (lápiz, gramil).
- Sierras de Mano (serruchos).
- Limas
- Cepillos de mano
- Formón

- Escoplo
- Gubia
- Cincel
- Punzón y Escariador
- Perforadora Manual
- Lijadora Manual orbital o de banda
- Escofinas
- Martillo
- Tenaza y alicates

- Destornilladores, entre otros.

Figura 19: Distribución de equipos



En el croquis se puede apreciar la distribución de cada uno de los equipos que se incluirán en la línea de producción de la Carpintería Industrial.

Además se incluye una localización propuesta de cada uno de los

operarios en los puestos de trabajo. Se observa además sectores de stock de materia prima, productos terminados, de insumos peligrosos entre otros puntos ya nombrados en el presente idea proyecto.

El mismo podría aportar mínimamente 36 puestos de trabajo directos dentro de la carpintería industrial, entre ellos 1 encargado de desarrollo y diseño, 1 coordinador de producción que trabajarán interconectados, 14 operarios calificados para máquinas, 6 operarios calificados en el sector de bancos y área de acabado superficial, 1 personal de seguridad nocturna y 2 en el sector administrativos y de compras.

Además si pensamos en la fabricación de partes de casas prefabricadas, el sector de armado ocuparía a 5 operarios (no incluidos en el croquis). Pudiendo también contar con 1 supervisor de obras y 5 operarios más para el armado de las casas prefabricadas en las obras.

Se deberá prever la capacitación del personal, dependiendo del puesto de trabajo, en técnicas de producción, técnicas de mantenimiento, principalmente operadores de máquinas de carpintería, cepilladoras, diseño de muebles y casas pre fabricadas, control de producción y stock; y de organización de empresas y prácticas administrativas.

Inversión

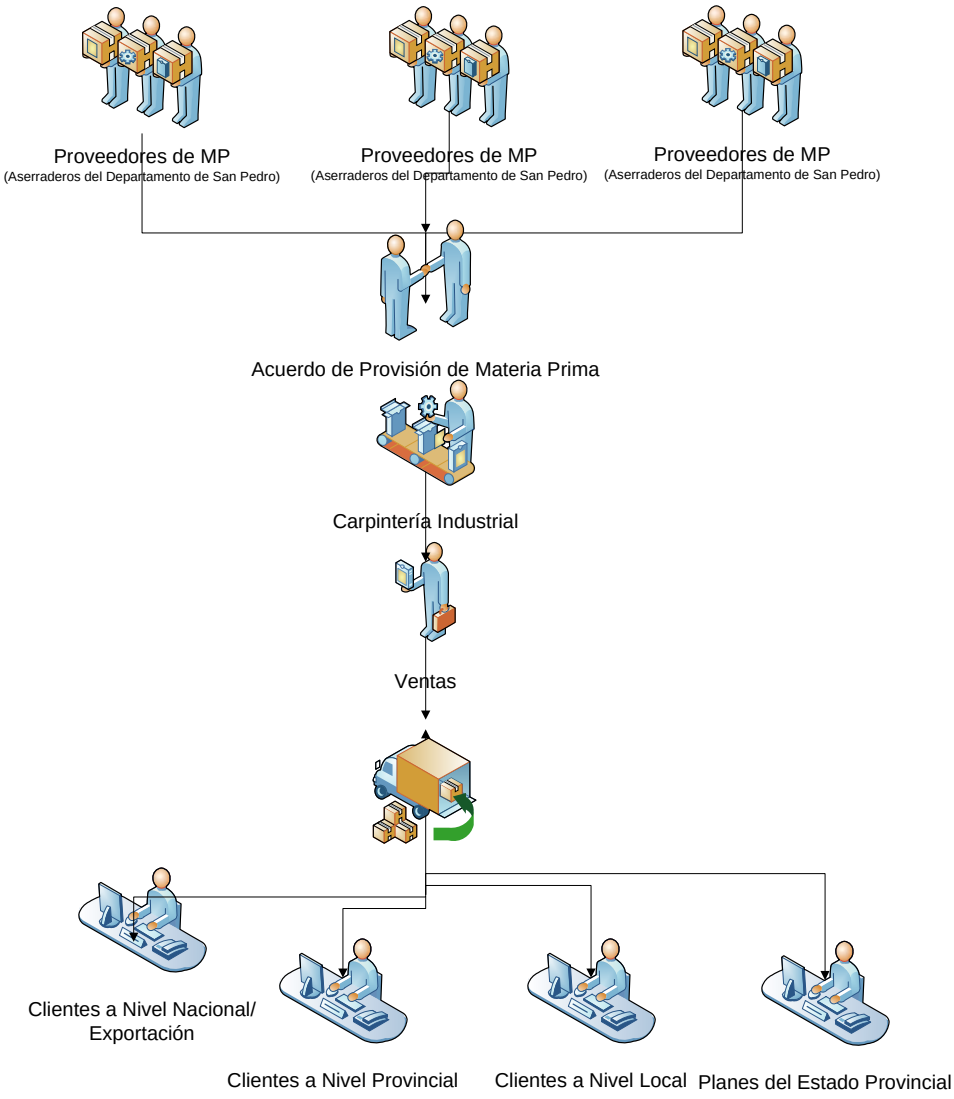
Se estima para la presente idea proyecto una inversión aproximada en maquinarias y herramientas de $ 500.000,00 más IVA, además otros $ 300.000 más IVA en obras civiles, infraestructura, tinglado, cerramientos, oficinas, medios de movilidad, etc.

La demanda energética de un proyecto de este tipo dependerá de las maquinarias a instalarse y se debe determinar al momento del estudio del proyecto. Se estima que una capacidad instalada de 50 KVA sería acorde previendo futuras ampliaciones en el proyecto.

El consumo de materia prima que demandará esta idea de proyecto, se podrá determinar luego de un estudio del abanico de productos y diseños a producir y la cantidad de madera que cada uno requiera.

Solo como referencia una casa de madera prefabricada de 60 m2 demanda 12000 p2 de madera aproximadamente.

Figura 20: Cadena Proveedores – Carpintería Industrial- Posibles Consumidores.



La cadena consta de tres partes, los proveedores de materias primas, la carpintería industrial y el mercado a atender o posibles consumidores.

En la primer parte; La carpintería industrial podría formalizar acuerdos o convenios de provisión de materias primas con los aserraderos de la zona, asegurándose la producción en el tiempo.

Tabla 5: Medios de financiamiento

Organismo Ejecutor	Dependencia	Programa	Objetivo
Ministerio de Industria y Turismo de la Nación	Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa	Fonapyme	Crédito a tasa subsidiada a mediano y largo plazo a MIPyMEs para nuevas inversiones productivas.
Ministerio de Industria y Turismo de la Nación	Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa	Complejos productivos	Apoyo técnico y financiero mediante ANR, dirigido a MIPyMEs que constituyan bloques productivos, o que integren otros tipos de articulación vertical u horizontal.
Ministerio de Industria y Turismo de la Nación	Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa	Crédito Fiscal para Capacitación	Reintegro mediante Certificado Fiscal endosable en hasta el 100% de los gastos incurridos en capacitación para empresarios (MiPyMEs) o su personal.
Ministerio de Industria y Turismo de la Nación	Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa	APOYO A SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCALES (PACC1,2)	Apoyo técnico y financiero mediante ANR, dirigido a MIPyMEs que integren los Planes Estructuradores de los grupos asociativos

La Carpintería Industrial debería contar con un departamento de ventas que haga el nexo con los posibles clientes pudiendo ser estos a nivel nacional enviando los productos a otras provincias; internacional, abriendo mercados de exportación de muebles a otros países, ej.: USA, Brasil, etc.; nivel provincial, enviando los productos a otros departamentos de Misiones, en puestos de ventas dentro de la provincia ya nombrados (Red

Megatone, Ribeiro, etc.); nivel local dentro del departamento de San Pedro con un puesto de ventas. También atendiendo a planes del estado provincial como por ejemplo planes cuchetas, planes de vivienda rural, etc.

En este último sería interesante llegar a convenios con el estado provincial para la producción en el tiempo de viviendas rurales.-

3. Conclusiones

Este trabajo presenta una idea proyecto de una Carpintería Industrial para la producción de muebles en general, aberturas y la producción de partes componentes de casas pre fabricadas dentro del parque industrial de San Pedro, Misiones.

Es un punto interesante donde instalar este tipo de emprendimientos por el número de aserraderos de madera nativa e implantada que posee el departamento y la oferta de materia primas de baja industrialización para este tipo de proyecto.

Este idea proyecto, de desarrollarse, entregaría un gran aporte tanto a la parte social con la generación de empleos, aproximadamente 36 puestos de trabajo directos, formando a personal con capacidades acordes para cada puesto de trabajo; además ocuparía parte de la capacidad ociosa de las industrias instaladas (que hoy ronda el 60 %); quienes podrían comercializar sus productos dentro de San Pedro abasteciendo a la carpintería industrial. Y logrando productos desde San Pedro con un mayor valor agregado.

Se estima que el proyecto demandará una capacidad energética instalada de 50 KVA previendo con esto, futuras ampliaciones en las líneas de producción.

También será necesario contar dentro del parque con 1 ha para la ubicación del presente proyecto productivo.

Hoy existen distintos medios de financiamientos para este tipo de emprendimientos productivos que fueron nombrados en el presente.

Esta idea proyecto intenta captar el interés de inversores privados, empresarios de la comunidad o de otros sitios, Gobierno Provincial; presentando de manera introductoria algunos puntos a tener en cuenta en la formulación de proyectos de este tipo, además de la maquinaria necesaria e información de interés.

Todo proyecto, como fue nombrado, deberá ir acompañado de un estudio de pre factibilidad técnica, desarrollo y diseño de productos, determinación de la capacidad instalada que se pretende, monto total de la inversión en maquinarias, obras civiles e infraestructura; un estudio de los mercados donde orientar la producción, análisis de rentabilidad.

15. Otros proyectos prioritarios

15.1 Plan de Manejo del Parque Provincial de las Araucarias

Se propone la elaboración e implementación de un plan de manejo del Parque Provincial de las Araucarias con el objetivo de que este importante espacio verde sirva mejor para la conservación del medio ambiente, la recreación y la educación ambiental.

Un plan de manejo es importante para planificar las actividades, programas y acciones a llevar a cabo en un determinado tiempo, dependiendo de las problemática que afronta el área.

El personal del Ministerio de Ecología y RNR, relacionado actualmente con el área son:

Intendente: Matuchaca Víctor.

Coordinador de zona: Maders Claudio.

Guardaparque a cargo a cargo del Área:

Sandoval Natalia, Báez Liliana, Clavero Nadia.

Problemática

El Parque cuenta con un anfiteatro de debe ser reconstruido, se observa la falta de carcelería adecuada. Se observa la indiferencia al parque por parte de los vecinos que depositan basuras en áreas lindantes al parque.

Figura 21: Parque Provincial de las Araucarias

Fuente: Imagen satelital Google 2010

Hay ingreso de personas y de animales domésticos por sectores no controlados, generándose alta probabilidad de incendio.

Se produce recolección clandestina de semillas, hay inexistencia de zona de amortiguamiento del Parque.

El Plan de Manejo deberá contener programas y subprogramas:

1. Programa de operaciones:

Sub-programa de administración.

Sub-programa de obras y mantenimiento.

Sub-programa de control, fiscalización y emergencia.

2. Programa de uso público:

Sub-programa de recreación y turismo.

Sub-programa de interpretación, educación ambiental y difusión.

3. Programa de conservación, manejo de recursos naturales y culturales.

Sub-programa de investigación y monitoreo.

Sub-programa de protección y recuperación.

4. Programa de usos sustentable.

15.2 Desarrollo de Chacras pilotos de pequeños y medianos productores

15. 2. 1 Introducción

El presente proyecto tiene la particularidad de proponer el análisis de diferentes pautas de manejo de la chacra a fin de generar una mejor organización de los recursos naturales, logrando de esta manera un uso sostenido en el tiempo.

La ordenación tendrá en cuenta la redistribución e implementación de usos que contemplen la utilización del recurso suelo equilibrado con el medio ambiente. El medio ambiente es un recurso limitado, al igual que el trabajo, el capital y los recursos naturales; por lo tanto los asuntos referidos a su uso y los daños que ocasione, como contaminación o reducción de la biodiversidad, incurren en costos (Azqueta, Oyarzun, D.1996)

El proyecto contempla la formulación de una secuencia de acciones de rehabilitación, protección y mejora de la finca.

Además, se identificaran y diagnosticaran las actuales problemáticas de los recursos del predio, proponiendo alternativas factibles que se posibiliten a través de un análisis el equilibrio socio-económico-ambiental.

15.2.2 Objetivos

Objetivo general

El objetivo general del trabajo es proponer una reorganización en los usos del suelo dentro de la propiedad logrando una mayor rentabilidad con respecto a su situación actual, incluyendo el factor ecológico en dicho análisis de factibilidad.

Objetivos particulares

1) Recomendar los usos del suelo que mejor se ajusten a dicho predio según sus características edáficas y topográficas,

2) Proveer al propietario de cartografía de las características de su predio,

3) Identificar los sectores donde existen problemas de erosión en cárcavas y también zonas frágiles al proceso de erosión,

4) Determinar la rentabilidad económica ambiental de las alternativas de acción,

5) Evaluar la influencia del ordenamiento de una finca a nivel de la

cuenca hidrográfica a la cual pertenece,

6) Dar sugerencias al los productores del municipio de la importancia de la ordenación territorial de los usos de la chacra,

7) A largo plazo, de ser llevadas a cabo estas técnicas aumentar la calidad de vida, conllevando a un interés por parte de los propietarios aledaños a implementar dichas acciones.

15.2.3 Materiales y métodos

Descripción de Actividades y Antecedentes.

El trabajó en gabinete consistirá en el estudio sobre material cartográfico ejecutado por C.A.R.T.A. 1962-1963 (hojas planialtimétricas a escala 1:10.000, mapa edafológico de la Provincia de Misiones a escala 1:50.000) e imágenes satelitales (Imagen satelital Landsat 7, bandas 4,5,3 de 15 metros en resolución espacial), efectuándose interpretación de aerofotografías monocromáticas y cromáticas.

Se recopilarán información geológica, geomorfológico y edáfica, así como la hidrometeorológica.

Posteriormente se realizará un análisis de los mapas mediante superposición de capas (Layers), utilizando SIG (Sistema de Información Geográfica) Arc View GIS 3.2. Se calcularán las superficies de cada uso, a través de la extensión X- Tools.

Para la realización de un perfil se medirán pendientes porcentuales con la ayuda de un clinómetro Suunto con una precisión de +/ - 1%.

Para el estudio económico del Sistema Silvopastoril se utilizará información disponible en el INTA.

Los costos de preparación de terreno y plantación forestal se calcularán sobre la base de la información de la Sagpya.

También se realizarán encuestas a los propietarios de chacras sobre la situación actual de la producción.

Para obtener los datos de producción de la plantación de Pinus y Araucaria, se utilizará el Simulador Forestal 1.0.

Localización de Área de Estudio

Se seleccionarán chacras representativas en el área agropecuaria del municipio de San Pedro

Resultados esperados

Teniendo en cuenta las condiciones actuales de manejo donde el productor no realiza una planificación de las actividades en cuanto al manejo de su producción, el resultado esperado de la ordenación de la finca es y de los manejos a proponer es el aumento de la productividad en armonía con la calidad ambiental.

Las chacras pilotos donde se implemente la propuesta servirán de referencia para todos los productores del área agropecuaria, para que cada uno de ellos implemente las buenas prácticas agropecuarias y forestales en sus propias chacras.

15. 3 Programa de Industrias agrícolas

El programa de Industrias Agrícolas propone la aplicación de distintas tecnologías para la conservación e industrialización de los productos alimenticios destinados al consumo humano, para:

- Aumentar la disponibilidad de los alimentos perecederos.

- Mejora el suministro de los mismos, porque alienta las prácticas intensivas en la producción de las materias primas, así como el mejoramiento de la calidad de las mismas.

- Reduce las pérdidas debido a la descomposición de los productos cosechados.

- Adiciona valor agregado al elaborar o semielaborar las materias primas.

El programa debe contemplar el estudio de los métodos generales de conservación de los alimentos, para luego desarrollar su aplicación en las tecnologías de sistemas alimentarios en relación con su composición y su comportamiento durante los tratamientos.

Se profundizarán en aquellas tecnologías capaces de ser desarrolladas a pequeña y mediana escala, las que podrían ser incorporadas a PyMES en muchas de las cuales la materia prima obtenida es procesada en el lugar que se produce.

Se requiere:

- Conocer las características de las materias primas respecto a su industrialización.

- Analizar la composición bioquímica de los grupos alimentarios en

relación con su industrialización.

- Confrontar dicha composición con la factibilidad de obtención de productos tecnológicos.

- Comprender el fundamento de operaciones y procesos empleados en la conservación y transformación de alimentos.

- Analizar críticamente el uso y la aplicación de los métodos de conservación de alimentos.

En Industrias Frutihortícolas, es factible la elaboración de:

Confituras: Mermeladas y Jaleas.

Conservas ácidas: frutas en conserva, hortalizas en vinagre, pulpa de tomate, néctares y salsas.

En Industrias Lácteas, se pueden elaborar: Yogur y dulce de leche.

15.4 Proyecto cantera de piedras semipreciosas.

Se propone la instalación en el municipio de canteras para la explotación de las valiosas piedras semipreciosas disponibles en ciertas zonas del territorio.

En el marco de un acuerdo, técnicos de Argentina y Alemania iniciaron trabajos de exploración en la provincia de Misiones a fin de seleccionar áreas potenciales para la explotación minera. Las autoridades de ambas naciones manifestaron su intención de concretar nuevos acuerdos para desarrollar iniciativas mineras en otras zonas de Argentina (Fuente: Publicada el viernes 10 mayo 2002 por Harvey Beltrán, Business News América).

De forma similar, la Municipalidad de San Pedro puede gestionar convenios de este tipo para promover la actividad en el municipio que esta relacionada con la promoción del turismo en la región, como otra forma de promover el desarrollo sustentable. En la provincia de Misiones, tenemos el ejemplo de la localidad de Wanda, departamento de Iguazú, que registra una gran y permanente afluencia de turistas atraídos por las piedras semipreciosas que se explota en la zona.

Otro de los factores que refuerza la posibilidad de la explotación minera en el territorio municipal, lo constituye el antecedente que con la firma de un acuerdo celebrado entre la Subsecretaría de Minería de la Nación y el Instituto de Recursos Minerales de Alemania, se inauguró una planta de corte, pulido y faceteado de piedras preciosas y semipreciosas en la zona de Wanda,

ubicada en la localidad de Puerto Libertad, en la provincia de Misiones. Este convenio promueve la creación de una cooperativa regional de más de 30 productores mineros de la zona, que han estado trabajando de manera informal e independiente en la zona.

En el caso de San Pedro, con fondos provenientes de la Secretaría de Minería de la Nación, se llevaron a cabo obras para las mejoras en el acceso a la Mina San Juan, ubicada en Colonia 7 Estrellas, en San Pedro, y cuya concesión legal ha sido otorgada a fines del año 2006. Se trata de una zona en la cual se han constatado importantes manifestaciones de cuarzo, amatista y ágata, entre otros. Pero el inconveniente para su explotación radicaba en la dificultad de acceder a la misma. Allí se invirtieron $75.000. La ejecución de estas obras permitió no sólo transportar los minerales de primera categoría, sino que en un predio adyacente se ha habilitado una cantera de basalto, lo cual permitirá satisfacer y facilitar el tránsito de este recurso de gran importancia para la industria de la construcción (Fuente: Límite Informativo Misiones 24/11/09).

Para resolver el problema del acceso a las minas y para apoyar el desarrollo sustentable del municipio el presente plan propone la implementación del proyecto de desarrollo vial del municipio.

15.5 Equipamiento y capacitación para las producciones de Maíz, Carne de Pollo y Cerdo (Desarrollado por Cooperativa Unión de la Frontera – UTR- Dpto San Pedro – MISIONES)

I. Fundamentación

En esta etapa del proyecto se buscará consolidar el circuito producción-comercialización de los productos de los agricultores familiares en la zona nordeste de la provincia de Misiones, específicamente del norte del Municipio de San Pedro. Se focalizará en la producción de pollos, cerdos y verdura para venta en el mercado vecinal, las ciudades de Eldorado e Iguazú[6], y a nivel local en las Ferias Francas. Una vez consolidado el circuito

[6]En particular Iguazú recibe un importante número de turistas durante todo el ano, y la región rural circundante no provee prácticamente nada de los alimentos consumidos, que se traen generalmente de otras provincias.

con producciones tradicionales, como lo son los cerdos, pollos y verdura, donde el know how de los colonos es un insumo fundamental, se avanzará sobre otras producciones de aún mayor rentabilidad.

Debe destacarse que dadas las condiciones de producción en las chacras, que se tratan de pequeñas parcelas (entre 5 y 30 Ha) con predominio de trabajo manual y animal, y con grandes distancias a los centros urbanos, el componente organizacional para la compra de insumos y venta en conjunto es fundamental.

Los productores involucrados en este proyecto habitan en San Pedro, en los Parajes Santa Rosa, Nueva Esperanza, Piñalito Sur y Tobuna.

Existe un importante trabajo realizado en desarrollo rural en esta zona. En particular, puede destacarse los trabajos realizados por técnicos de programas del estado (PSA, Manos a la Obra, etc.), INTA, MAP y ONGs desde hace más de 10 anos en la zona. En articulación con técnicos de dichas instituciones, aproximadamente 350 familias se encuentran organizadas en grupos, trabajando en proyectos productivos grupales, algunas desde hace más de 10 años y otras de incorporación reciente. La idea es que estos grupos funcionen como puntos de partida en cada paraje, donde se vayan sumando en forma gradual el resto de los productores familiares de cada comunidad, a partir de brindar, desde este proyecto, respuestas a las demandas para la producción y comercialización.

Hoy en día, para el caso de los productos alimenticios, la comercialización se encuentra concentrada en pocos acopiadores, quienes se apropian del mayor porcentaje de la ganancia por venta. Las otras producciones que vale la pena mencionar por su magnitud en la zona, son las del tabaco y forestal. Ambas, además del impacto ambiental que generan por el elevado uso de agro tóxicos, también sólo representan una ganancia para las agro-empresas que concentran la comercialización y hasta la venta de insumos, manteniendo al productor en la marginalidad. Las

empresas forestales tienen el agravante de crecer a costa de adquirir a muy bajo precio las parcelas de los productores familiares para convertirlas en monocultivo de pino ellioti y eucaliptus.

Por lo que el reemplazo del tabaco mediante la producción de alimentos, además de contribuir con aumentar la calidad de vida y cuidado del ambiente, aporta a la alimentación propia, la de la población misionera y de los turistas. Esta alternativa se encuentra en el marco de la estrategia provincial desarrollada por el Ministerio del Agro y la Producción, a través de programas como el Pro-Alimentos y actualmente en la organización mediante el PRODDINE, aprobado por Resolución SAGPyA Nº 13/2007.

Consolidar el circuito producción- comercialización implica: aumentar la escala de producción de los productos priorizados, y asegurar la venta. Para lograrlo, debe tenerse en cuenta la forma de producción en las chacras, que está basada en la diversificación: se produce maíz, mandioca, poroto, pollos, cerdos y vacas, la mayoría de las veces para autoconsumo, o para venta a vecinos, siendo la mano de obra utilizada familiar. El 50% de los productores organizados produce tabaco, que es prácticamente la única que entrada de dinero a la colonia, aunque evidencia una tendencia histórica de rentabilidad decreciente para los productores. La ausencia efectivo circulante imposibilita la inversión, así como también mantiene en un estado precario a los productores en lo que respecta salud, educación y movilidad, restringiéndoles sus posibilidades de búsqueda de soluciones a nivel individual.

Partiendo de esta realidad, donde no están resueltas cuestiones indispensables para la reproducción familiar, para lograr la inserción no subordinada al mercado se debería plantear un proceso en etapas, donde la primera de ellas se centraría en optimizar el tiempo de trabajo en las chacras, respetando las lógicas de supervivencia desarrolladas en la región. Esto es, fundamentalmente, aumentando el rendimiento de las

producciones, tanto de maíz por hectárea, como de carne mejorando la genética para aumentar la conversión alimento-carne.

Actualmente, el rendimiento de maíz por hectárea es de aproximadamente 2000 kg., dados por las variedades genéticas no adaptadas, a la falta de tratamiento a los suelos, y por la forma de siembra manual (distancias entre líneos y plantas).

Todas estas innovaciones para aumentar la escala adquieren sentido para los productores en el momento que pueden insertar sus productos en el mercado. Para lograr esto se hacen fundamentales los aspectos organizativos: la compra de insumos en forma colectiva, la planificación de la producción y la venta conjunta. Este es un desafío que los productores vienen llevando adelante a través de la conformación, desde hace cuatro anos, de una organización que nuclear todos los grupos, y este año una cooperativa. Por lo que el fortalecimiento de la organización mediante acuerdos y mecanismos para que la propuesta sea inclusiva también para los productores en situaciones más desfavorables, se torna un punto clave.

II. Antecedentes

Gracias a lo trabajado desde la década del 90 desde diferentes programas, INTA y ONGs, se ha logrado que el 80 % de los productores que participan en grupos dispongan de gallinero y chiquero para la cría en cautiverio[7]. También se han mejorado las técnicas de manejo y la sanidad animal, y la experiencia en trabajo en grupo para elaboración y venta de productos, en el uso comunitario de maquinaria, animales de trabajo. Capacitaciones en semillero.

A nivel organizativo, se ha dado un avance desde el año 2004, donde los grupos de productores se nuclearon en una organización llamada Unión de Trabajadores Rurales (UTR). Esta

[7]Los gallineros y los chiqueros son en general de pequeñas dimensiones, pensados para el autoconsumo. en el anexo1, se detallan las instalaciones por grupo por zona. Surge de encuestas realizadas en el marco de un diagnóstico socio-territorial financiado por el programa social agropecuario en el año 2007.

organización se compone en la actualidad de aproximadamente 25 grupos de productores, y de un grupo de técnicos de que provienen de diferentes instituciones. Técnicos y productores se reúnen en asamblea tres veces al año. Dentro de la estructura de la organización también se encuentra un Área de Producción, y un Área de Organización. Estas áreas están compuestas por integrantes de los grupos, y son los espacios de reunión mensual donde se planifica, se toman decisiones y se elaboran proyectos[8]. Por último, los grupos se han dividido en 6 zonas geográficas[9], donde un representante por zona, más dos técnicos (uno de cada área), integra una dirección colectiva de 8 miembros, que se reúne periódicamente para resolver temas de carácter urgente y para centralización de la información.

Dentro de lo que son emprendimientos productivos, surgidos desde el área de producción, pueden diferenciarse los emprendimientos grupales de los colectivos, aunque están claramente vinculados. Los emprendimientos grupales en general consisten en la producción de pollos o cerdos en forma individual o comunitaria, siendo siempre comunitaria la venta y la compra de insumos. Los grupos están conformados por un presidente, secretario y tesorero, teniendo fondos propios para sus emprendimientos (surgidos de rozados comunitarios, de organización de fiestas etc.). Otros emprendimientos son botiquines comunitarios, maquinas de uso colectivo, fabricación de dulces, capacitaciones específicas, etc.

Dentro de lo que son emprendimiento colectivos, pueden mencionarse:

- Comercialización

1) Estudio de mercado de las ciudades de Iguazú y Eldorado: en el marco de un Proyecto de Voluntariado de la

[8]Este proyecto fue elaborado en la reunión del área de producción realizada en Irigoyen, en febrero del 2009, según puede verificarse en las actas del área. Y fue actualizado a los fines de esta presentación.
[9]Ver mapa en el anexo.

Universidad Nacional de Misiones, se determinaron precios, canales de comercialización, condiciones de acceso al mercado, en las ciudades de Eldorado e Iguazú. A partir de análisis de costos y rentabilidad, se priorizaron como productos para la inserción inicial de los productores al mercado el pollo campero y el lechón criollo, asociados al alza actual de los precios de los productos alimenticios (relación de cambio con Brasil, y aumento del control en la frontera que protege mercado local).

2) Marca: En el marco del mismo proyecto se elaboró una marca, resultado de distintas capacitaciones y de ser tratada en los grupos de base y en el Área de Producción. La marca elegida colectivamente para los productos es “Chacra Viva” con el slogan de “Productos de la Tierra y el Trabajo”. La marca se plasmó con un logo en almanaques y folletos, y en las bolsitas para la comercialización.

3) Vinculación con la dirección municipal de bromatología en Iguazú, para la inserción de alimentos de la chacra en el mercado, y con la municipalidad de San Pedro lográndose una habilitación municipal para el traslado de pollos faenados (en la actualidad aun no se cuenta con matadero rural habilitado en la zona)

4) Planta de Faena: Fue construida en el paraje Central (San Antonio), por el grupo Amistad, con recursos tanto municipales como gestionados por la organización, y la mano de obra aportada por el grupo. Actualmente está siendo equipada a través de un subsidio otorgado por el Ministerio de Trabajo a principios de este año. A pesar de que aún no se terminó de formalizar su funcionamiento, la faena se realiza por grupos, de forma planificada para la comercialización, siendo supervisada por un veterinario parte del equipo técnico. Se está elaborando un reglamento de uso, donde se especifica el mantenimiento de la planta.

5) Transporte: Sólo el 5% de las familias encuestadas tienen un medio de transporte como automóvil o camioneta

propios, quedando de todas formas inutilizables los días de lluvia por el mal estado de los caminos, y estando la mayor parte de las chacras a más de 10 Km. del asfalto. Por lo tanto, para asegurar la venta se avanzó en la adquisición de un equipo de frío comunitario, que realiza un circuito periódico de acopio y posterior venta. Se trata de una camioneta F350 con equipo de frío, para el transporte de los productos a los distintos mercados.

6) Equipo de Ventas: se conformó un equipo de 6 integrantes, abocados a realizar las tareas asociadas a la comercialización: pre-venta y venta. En lo que va del 2009, se esta planificando la producción para poder cubrir la continuidad de productos en el mercado. Se comenzó a planificar desde la producción de maíz, hasta la producción de pollos y en parte la de lechones[10], y se están haciendo compromisos con los grupos para asegurar un volumen de venta constante, que permita realizar negocios con anticipación.

Para ejecutar esta propuesta ya se definió un cronograma de ventas y de circulación de la información interna; en donde durante los primeros 15 días de cada mes en cada reunión de grupo se recogerá mediante planillas la cantidad de productos a comercializar ese mes, las planillas con esa información llegarán a la reunión del Área de Producción. Luego se reunirá el Equipo de Ventas para organizar esas ventas, durante la cuarta semana de ese mes se hará la pre-venta en los comercios, y se realizarán los controles sanitarios pertinentes, y en la primera semana del mes próximo se realizará la venta.

- Producción

1) Maíz: Se compraron dos maquinas sembradoras tracción a sangre para uso comunitario, una para la zona norte y otra en la zona sur. Hay un responsable por zona que registra las reservas para su uso. Esta maquinaria es insuficiente para la cantidad de productores de las zonas. El rendimiento de maíz por hectárea es

[10] Esta producción es más difícil de planificar ya que requiere de una mayor inversión para realizarlo.

de mil kilogramos aproximadamente, pudiendo triplicarse con el uso de estas maquinas y de variedades adecuadas.

2) Alimento Balanceado: Sabiendo que la nutrición es la base de la pirámide de producción animal, seguida por el manejo, la sanidad y la genética. Tradicionalmente los productores de la zona alimenta a sus animales con mandioca, maíz, zapallo y verdeo. Para el caso de los monogástricos (pollos y cerdos) esta dieta es deficiente en su composición por su bajo contenido de proteína y alto en hidratos de carbono y fibras, lo que conlleva a una deficiente ganancia de peso por día y de conversión alimento consumido-peso adquirido. El alimento balanceado que contiene el aporte nutricional faltante se consigue a alto precio en las agropecuarias (2,5 $/Kg.), lo que prácticamente no deja ganancia para la venta del animal. Por lo tanto, la elaboración de un alimento balanceado de producción local y económica a partir de la compra de los insumos en las aceiteras[11] y frigoríficos como así también la disponibilidad de implementos y herramientas adecuados para su manufactura, constituyen un pilar esencial para la producción para la venta.

Se compran colectivamente los insumos complementarios al maíz (que es producido en cada chacra) para el alimento balanceado (harina de carne, pellet de soja, núcleo vitamínico-mineral), mediante un sistema de crédito. Esto es, se realizan encargos por grupo, se entregan los insumos y se descuenta de la venta de la producción, que se realiza a través de la organización. Existe un encargado del área que centraliza todas estas tareas, a través de la información brindada por los delegados de grupo y zonales.

Por otro lado, hasta la implementación del proyecto de micro-fabricas financiado a principios de este año por el ministerio

[11] La soja por ahora es un cultivo poco frecuente en la zona, por lo que la producción de alimento casero con soja de la chacra quedará para un estadio más avanzado de la producción del alimento.

de trabajo, se utilizaban maquinarias de algún vecino que disponía de ellas para la elaboración del balanceado casero (molino forrajero, motor, mezcladora, secadora de granos). Pero en muchos parajes estas maquinas no estaban a disposición, o el vecino cobraba muy caro, teniendo que usarse morteros para la molienda. Sólo en pocos grupos había maquinas comunitarias, sin embargo no estaban acondicionadas para el volumen de balanceado, y en otros casos se debían reacondicionar las defectuosas. El traslado de los insumos a grandes distancias de los granos para moler, secar y embolsar es la mayoría de las veces no redituable. Se producen aproximadamente 2 o 3 ha de maíz por productor, esto es unas 2 toneladas, lo que significa unas 3,5 toneladas de balanceado, y las distancias hasta la ruta oscilan entre 10 y 40 km. por caminos de tierra un muy mal estado, careciendo los productores de transporte. Por lo que la implementación de un micro-fábrica se tornó fundamental tanto para bajar los costos, como para aumentar la escala de producción.

Las micro-fabricas implementadas se distribuyeron con una lógica geográfica: una por zona, cubriendo las 6 zonas de la UTR, y se utilizan mediante acuerdos de funcionamiento de los grupos de cada zona. En el anexo se encuentran detallados los grupos que integran cada zona.

3) Equipo de capacitación: ya planificó las actividades de capacitación para producción de pollos para el 2010, estas actividades son obligatorias para los productores que comercializan pollos con la organización.

4) Núcleo genético de cerdos: En lo que respecta a la producción de cerdos, en la zona norte de San Antonio (Paraje Km. 130) se viene avanzando en la construcción de un núcleo genético de cerdos, para proveer de madres genéticamente aptas para la producción de carne, a toda la región[12]. Esto es, se cruzaran razas puras, para conformar cerdas hibridas que permitan

[12] A través de un proyecto otorgado por el Ministerio del Agro y la Producción de la Provincia en Noviembre del 2008.

aumentar el peso y la cantidad de lechones destetados, y mejorar el rendimiento al gancho[13]. Esta producción de madres hibridas se encuentra asociada con la producción de lechones para la venta, y es planificada su distribución, como así también es consensuado el precio de venta, en el área de producción.

5) Núcleo genético de pollos camperos: El pollo campero presenta características fundamentales para la producción de pollos en la zona del proyecto. Tiene un índice de conversión igual al del pollo parrillero (3:1), sin embargo por su crecimiento lento presenta mayor robustez, adaptabilidad al clima, resistencia a las enfermedades, etc. Es decir, es apto para ser utilizado para las familias que se inician en la producción de pollos para venta, ya que es más resistente a desviaciones de manejo y de las condiciones materiales de producción.

La producción de pollos actualmente es de baja escala, con los pollitos bebe provenientes de las dos incubadoras de la zona (Parajes Central y Dos Hermanas), más un porcentaje de pollitos bebe parrilleros comprados en agropecuarias. La incubadora del paraje Central (San Antonio) es la que pertenece a la organización y se encuentra funcionando en la chacra de un productor, elegido especialmente para dicha tarea en forma colectiva en el área de producción hace tres años, y tanto el volumen y distribución, como el precio de venta de los pollitos, son acordados en dicha área.

Aproximadamente resulta de una producción de 2.000 pollitos mensuales (800 pollitos cada incubadora más 400 de agropecuarias). La distribución aproximada de la producción es de 20 grupos de 5 familias productoras, con 20 pollos cada una, o gallineros comunitarios con 200 pollos, que se encuentran produciendo en forma escalonada en el tiempo. Esto significa que el total mensual necesario para abastecer esa cantidad es de 12000 kg. de maíz. Esta cantidad de pollitos dado por la capacidad

[13] Rendimiento al Gancho: mayor cantidad de tejido muscular por sobre la cantidad de tejido lipídico (grasa) y la cantidad de vísceras.

limite de las incubadoras se presenta insuficiente para un aumento de escala. Se realizaron gestiones para la adquisición de otra incubadora; y se decidió en el área de producción el traslado de una incubadora a Tobuna.

Esta etapa implica el aprendizaje de manejo en cautiverio, y la generación de mecanismos en la organización de la actividad conjunta: gallineros comunitarios, manejo del fondo rotatorio, distribución de insumos al interior del grupo, elaboración de reglamentos, control de calidad para la venta, etc.

6) Sanidad: A partir de un Curso de Agentes de Sanidad Animal dictado en la EFA de San Pedro en el 2006, se conformó un equipo de aproximadamente 6 jóvenes agentes rurales de sanidad animal, quienes en general son integrantes de diferentes grupos de la organización, y se encuentran dedicados a realizar tanto asesoramiento técnico como el seguimiento en sanidad de los proyectos productivos de los grupos. Se ocupan de la prevención y el control de las enfermedades infecto – contagiosas, además de contar con dos médicos veterinarios para el monitoreo, y el apoyo de SENASA para capacitación permanente del tema.

III. Objetivos

-Objetivo General

- Diversificación de los ingresos y generación de nuevos puestos de trabajo para un mejoramiento en la calidad de vida y ambiente de los productores rurales de la zona, a través de lograr una inserción continua y de calidad de los productos de la agricultura familiar en el mercado, beneficiando igualmente a toda la comunidad de los diferentes parajes ofreciendo tecnologías y vías de comercialización accesibles.

- Objetivos específicos

- Formar productores especializados en la producción de maíz de alto rendimiento, y de pollos y cerdos genéticamente mejorados.
- Formar a productores dedicados a la faena y a la venta.

- Aumentar el rendimiento de la producción de maíz, a través de la implementación de eco tipos adecuados, de maquinaria y manejo de suelos.
- Generar valor agregado a la producción primaria de maíz, a través de aumentar la escala de las producciones de carne de cerdo y aves, incorporando genética e infraestructura apropiada.

IV. Beneficiarios

Los beneficiarios directos se detallan en la siguiente sección; en cuanto que los beneficiarios indirectos son los productores de los grupos que venderán sus productos en forma conjunta con los productores que aumentaron la escala. También la posibilidad de acceso a insumos de calidad.

V. Actividades

Objetivos	Actividades	Ejecutores
Lograr una inserción de productos continua y de calidad en el mercado.	En reunión de Área de Producción: - Elección de responsables de cada subproyecto para su ejecución. - Planificación de la producción de pollos y cerdos para continuidad en la venta (escalonamiento). Planificar en picos de demanda. - Formación de equipo de insumos, para distribución de semillas de maíz y manejo del fondo rotatorio para compra de insumos. En reunión de equipo de ventas: - Establecimiento de vías de comercialización a través de preventa en Iguazú y Eldorado. - Formación del equipo de ventas en contabilidad y marketing.	Integrantes del área de Producción (40 productores). Equipo de Ventas (10 productores) Capacitador
Aumentar el rendimiento de la producción de maíz	Distribución de 50 bolsas de semillas de eco tipos adecuados. Confección de Planilla de reserva de 3 sembradoras a tracción animal. Capacitaciones en manejo de suelo y fertilización.	Responsables de subproyecto. Responsables por zona. Capacitadores
Aumentar la escala de producción de	Ampliación de Gallineros. Instalación de sistemas de agua.	Responsables del subproyecto. Capacitador

II. <u>Proyecto</u>

a) Subproyecto aumento de rendimiento de la producción de maíz. (30.000)

a.1 Variedades de maíz de eco tipo adecuado: 50 bolsas de 20 Kg. 15 productores San Pedro: Parajes Santa Rosa y Tobuna

Dos o tres productores por grupo, para que actúen como prueba piloto en el grupo. Se priorizaron productores que vienen produciendo pollos y cerdos para la venta. A partir de la primera compra, los productores devolverán el dinero para crear un fondo rotario para compras colectivas.

Valor de bolsa de 20 kg. $200

Monto solicitado a.1$10.000

a.2 2 trilladoras Estáticas de granos

Trilladoras para maíz y otros granos como poroto y arroz, distribuidas en forma estratégica por zonas y administradas y utilizadas en forma comunitaria, destinadas fundamentalmente al trillado del maíz destinado al programa Sostenimiento del Empleo y Seguridad Alimentaria de la Pequeña A.F. del que participa la organización UTR.

Valor individual de cada trilladora sin motor $5000

Monto solicitado a.2 $10.000

a.3 3 Sembradoras a tracción a sangre.

30 productores San Pedro: Parajes Santa Rosa y Tobuna.

Las sembradoras se utilizaran en forma comunitaria. Habrá un responsable por zona, quien llevara un sistema de reservas.

Valor individual sembradora $2.500

Monto solicitado a.3$7.500

a.4 Capacitaciones sobre producción de maíz

Se realizarán las capacitaciones conformando dos grupos de 25 participantes: los lugares a confirmar, preferentemente cercanos a las áreas de cultivo y residencia de las familias

Capacitador: Ingeniero Forestal del INTA[14] del equipo técnico de la organización. Capacitador de apoyo: Biofertil (Brasil) Metodología: Taller. Participantes: 25 productores por zona

Modulo 1	INTA Bdo. de Irigoyen – 5 hs. INTA San Antonio	Manejo de Suelos
Modulo 2	Teórico Práctico en 5 hs. Chacra Paraje Barbacuá – Paraje Dos Hermanas.	Métodos de Fertilización
Modulo 3	INTA Bdo. de Irigoyen – 5 hs. INTA San Antonio	Asociación de Cultivos
Modulo 4	INTA Bdo. de Irigoyen – 5 hs. INTA San Antonio	Conservación

Materiales (papel afiche, fibras, fotocopias apuntes, refrigerio) x 8 encuentros $700

Pasaje capacitador biofertil $300

Pasaje Productores participantes x 8 encuentros$ 1500

5 productores San Pedro: Parajes Santa Rosa y Tobuna

Monto solicitado a.4$2.500

b) Subproyecto mejoramiento de la infraestructura para la cría estabulada de cerdos. (22.500)

b.1 Infraestructura para ampliación de chiqueros.

Ampliación de chiqueros aptos para 5 madres. La madera y la mano de obra será contraparte del beneficiario del proyecto.

Materiales: chapa, aceite, nafta, bebederos tipo chupete, alambre liso, cemento, malla sima, ripio, clavos

($ 3000).

5 productores San Pedro: Parajes Santa Rosa, Tobuna, Nueva Esperanza.

Los productores fueron elegidos en reuniones zonales, y se priorizo quienes venían produciendo lechones para venta través

[14] En todas las capacitaciones los capacitadores no cobran honorarios, ya sea porque son incluidos en el honorario de las instituciones para las que trabajan, o las brindan *ad honorem*.

de la organización. Esta producción de cerdos consume 100 bolsas de 50 kg. de maíz al año por chiquero, para producción de 80 lechones anuales.

Monto ampliación de 1 chiquero $3000

Monto solicitado b.1 $15.000

b.2 Sistemas de agua y protección de vertientes para consumo animal.

El sistema de agua es para la automatización de bebederos de 3 chiqueros que ya se encuentra trabajando en la organización para la venta de lechones.

Sistema de agua (manguera 500 m., 3 bombas, 3 tanques) $4.000

Protección de vertientes (15 m. cano, 3 bolsas cemento, 3 bolsas ripio) $ 1.000

Productores Beneficiados:

3 Chiqueros, 3 Productores.

Monto solicitado b.2 $5.000

b.3 Capacitación en producción de cerdos genéticamente mejorados.

Capacitador: Veterinario del equipo técnico de la organización. Metodología: Taller. Participantes: 25 productores (priorizados quienes comiencen a producir para venta).

Modulo 1	INTA Bdo de Irigoyen	5 hs.	Alimentación
Modulo 2	Teórico Práctico en Matadero de Paraje Km. 130	5 hs.	Manejo del lechón
Modulo 3	INTA Bdo. de Irigoyen	5 hs.	Manejo reproductivo
Modulo 4	INTA Bdo. de Irigoyen	5 hs.	Sanidad

Materiales (papel afiche, fibras, fotocopias apuntes, refrigerio) x 4 encuentros $1.000

Pasaje Productores participantes x 4 encuentros$ 1.500

Monto solicitado b.3 $2.500

c) Subproyecto mejoramiento/ampliación de la producción de pollos genéticamente mejorados (25000)

c.1 Capacitación en producción de pollos genéticamente mejorados.

Capacitador: Veterinario del equipo técnico de la organización. Metodología: Taller. Participantes: 25 productores (priorizados quienes comiencen a producir para venta).

Modulo 1	INTA Bdo. de Irigoyen	5 hs	Alimentación
Modulo 2	Teórico Práctico en Matadero de Paraje Giachino	5 hs	Bioseguridad y Prevención
Modulo 3	INTA Bdo. de Irigoyen	5 hs	Sanidad
Modulo 4	INTA Bdo. de Irigoyen	5 hs	Manejo

Materiales (papel afiche, fibras, fotocopias apuntes, refrigerio) x 4 encuentros $1000

Pasaje Productores participantes x 4 encuentros$ 1500

Monto solicitado c.1$2.500

c.2 Infraestructura y equipamiento para ampliación y automatización de gallineros.

Materiales: Chapas, tejidos, cortinas, sistema de calefacción, aceite, nafta, bebederos automáticos Y comederos ($2500)

7 productores San Pedro: Parajes Santa Rosa y Tobuna, Nueva Esperanza

Los productores fueron elegidos en reuniones zonales, y se priorizo quienes venían produciendo pollos en gallineros comunitarios, y para venta través de la organización.

Monto solicitado c.2$17.500

c.3 3 Sistemas de agua y 3 protecciones de vertientes para consumo animal.

El sistema de agua es para la automatización de bebederos de 3 gallineros que ya se encuentra trabajando en la organización.

Sistema de agua (manguera 500 m., 3 bombas, 3 tanques) $4.000

Protección de vertientes (15 m. caño, 3 bolsas cemento, 3 bolsas ripio) $ 1.000

Productores Beneficiados:

Monto solicitado c.3$5 000

d) Subproyecto Capacitación (7.500)

d.1 Capacitación en Faena de pollos y cerdos.

Se realizarán 6 capacitaciones en Faena de pollos y cerdos, una por zona. Ambos módulos se darán en la misma reunión.

Capacitador: Veterinario del equipo técnico de la organización. Capacitador de apoyo INTI Buenos Aires. Metodología: Taller. Participantes: 25 productores por zona.

Modulo 1	Teórico 4 hs Práctico en Matadero de Paraje Central	anatomía básica de pollos y cerdos – enfermedades transmisibles al hombre
Modulo 2	Teórico 4 hs Práctico en Matadero de Paraje Central	presentación de producto - bioseguridad - tratamiento de efluentes

Materiales (papel afiche, fibras, fotocopias apuntes, refrigerio) x 6 encuentros $1.000

Pasaje Productores participantes x 6 encuentros$ 1.500

Monto solicitado d.1 $2.500

d.2 Capacitación en marketing y sistemas contables.

Capacitador: Ingeniero Forestal del INTA[15] del equipo técnico de la organización. Capacitador de apoyo: Grupo de voluntarios de la facultad de Ciencias Sociales de la UNAM. Metodología: Taller. Participantes: 10 productores integrantes del equipo de ventas de la organización.

Modulo 1	INTA Bdo. de Irigoyen	5 hs	Nociones básicas de Marketing. Estrategias de venta.
Modulo 2	INTA Bdo. de Irigoyen	5 hs	Nociones básicas de contabilidad
Modulo 3	INTA Bdo. de Irigoyen	5 hs	Manejo de sistema de planillas para registro
Modulo 4	Viaje a Iguazú	5 hs	Estrategias de venta de pollos camperos y lechones criollos en comercios de Iguazú y Eldorado.

Materiales (papel afiche, fibras, fotocopias apuntes, refrigerio) x 4 encuentros $1.000

Productos publicitarios (volantes, carteles, cartillas, bolsitas) $2.000

Pasaje Productores participantes x 4 encuentros$ 2.000

Monto solicitado d.2 $5.000

Monto Total Solicitado: $85.000

Contactos:

COOPERATIVA AGROPECUARIA UNION DE LA FRONTERA LTDA
CUIT: 30-71133083-2

-Yoraci Nuñez (Delegada zona San Pedro Norte de la UTR).

Celular: (03751)-15-471202

-Claudio Meyer (Técnico INTA B. de Irigoyen- Equipo técnico UTR),

Celular (0741)15-495518

[15] En todas las capacitaciones los capacitadores no cobran honorarios, ya sea porque son incluidos en el honorario de las instituciones para las que trabajan, o las brindan *ad honorem*.

Teléfono fijo INTA: (03741)- 420042

15.6 Propuesta Estratégica Integral: Proyecto Socio-Educativo.

Nombre: "Primer Congreso Socio-Educativo y de Salud Integral del Municipio de San Pedro" (Desarrollada por Adriana Czubarko).

Beneficiarios directos: toda la comunidad educativa del Municipio de San Pedro: docentes, directivos, no docentes, padres, profesionales de la salud, agentes de distintas organizaciones del medio local, técnicos, etc.

Beneficiarios Indirectos: los niños, adolescentes y jóvenes de toda la comunidad sanpedrina, fundamentalmente aquellos que pertenecen a las familias más vulnerables, ya que serán los favorecidos a corto y mediano plazo, por los cambios que surjan de este proceso educativo de autogestión.

Naturaleza y tipo de Proyectos:

Se trata de un proyecto socio-educativo-integrado con una fuerte apuesta a la **participación ciudadana** en aquellos aspectos claves que hacen a problemáticas locales que se consideran impostergables:

EJES:

- **Educación Ciudadana y Participación Social.**
- **Educación para el Trabajo y el Cooperativismo.**
- **Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable.**
- **Educación Intercultural e inclusión de la Diversidad.**
- **Educación para la Salud Integral y Sexualidad.**

En cada uno de estos ejes se articulan los proyectos, cuyos perfiles se encuentran desarrollados más adelante, y por ende, como acción estratégica, también se articulan propuestas, objetivos, contenidos, organizaciones, experiencias y búsqueda de resultados.

Características principales:

Este proyecto busca generar acciones claves que tiendan a la cohesión de los distintos sectores que conviven en el Municipio (sector oficial, privado, civil, etc.), para tal fin se propone la participación de los mismos en un proceso socio-educativo-integrado basado en la reflexión y la participación comunitaria.

En consonancia con lo anterior, una de las estrategias consiste en trabajar desde los espacios educativos del Municipio, ya que los mismos

aparecen ante los ojos de la comunidad como espacios de inclusión social (a los cuales asisten sus hijos), desde allí y con otras organizaciones, articular una serie de acciones estratégicas vinculadas a promover *la educación cuidaba, la educación intercultural y para la diversidad, la educación para el trabajo cooperativo, la educación integral de la salud, la educación ambiental.*

Objetivo General de la propuesta: fomentar la integración y la identidad local, la participación ciudadana y la autonomía de la comunidad, como así también el fortalecimiento de los sectores más vulnerables, a través del trabajo cooperativo y un proceso creciente de inclusión social.

Objetivos Específicos:

•Generar instancias de capacitación, espacios de reflexión y creación de consenso entre distintos sectores de la comunidad, con relación a la resolución de aquellos problemas sociales que requieren de mayor perentoriedad.

•Abordar cuestiones socio-culturales fuertemente arraigas, que necesitan ser revisadas para superar un modelo de desarrollo que ha generando pobreza, exclusión social y discriminación, e ingresar a un nuevo modelo que resulte inclusivo, democrático y participativo.

•Formar agentes calificados en las distintas áreas (salud, educación, producción, etc.) para trabajar con extensionistas en todo el Municipio de manera integrada y sostenida.

Justificación:

Los proyectos de transformación requieren de líneas estratégicas que orienten el cambio, en consecuencia, el *Primer Congreso Educativo de Formación Ciudadana y de Salud Integral* se propone como una de las **acciones fundantes en el Municipio,** que señalen el rumbo a seguir.

Los distintos proyectos que se presentan para el área social, se los propone de manera articulada, y dicha articulación se logrará a través del Congreso Socio-Educativo Integrado, que se plantea como acción estratégica global, ya que las diversas problemáticas se vinculan entre ellas y también las áreas de incumbencia.

En este sentido, **la educación ciudadana** resulta una de las propuestas estratégicas fundamentales de este Plan, ya que la construcción de ciudadanía trasciende la simple concepción legalista (derechos y deberes), y

para incorporar cuestiones vinculadas a lo territorial, lo migratorio, lo cultural, lo étnico, lo comunicacional, lo económico, etc. Con el objetivo de que la comunidad entre en conocimiento de los aspectos legales que hacen a las distintas problemáticas, se trabajará sobre la existencia de leyes, que se traducen en acciones concretas a través de líneas de específicas de los distintos Ministerios. Por ejemplo, contamos con un Programa Nacional de Educación Integral para la Sexualidad (afirmada en la ley de Educación Sexual integral) y con la nueva Ley de Trata de Personas, esta última atiende al delito y busca castigar a los culpables, mientras que la primera busca hacer prevención desde los espacios educativos.

Otra de las propuestas estratégicas apunta a la **inclusión de los pueblos originarios**[16], Siguiendo esta perspectiva, se ha incluido un proyecto de interculturalidad *"Cultura y Arte Guaraní"* elaborado por jóvenes integrantes de las comunidades guaraníes que habitan en Misiones, quienes realizan sus estudios en Instituciones de la Provincia, participan del Programa de Educación Intercultural Bilingüe del Ministerio de Educación, y hoy operan como mediadores entre la sociedad hegemónica y sus comunidades.

Otra de las propuestas estratégicas fundamentales de este Plan plantea **la educación para el trabajo y el cooperativismo,** tiene como beneficiarios principales a los/las jóvenes (entre 18 a 35 años). Busca promover la capacitación, la conformación de redes, la búsqueda de alternativas a la producción tradicional y crear una "marca" que identifique a San Pedro (para el turismo u otras actividades productivas) como estrategia de cohesión de la comunidad, de consolidación de la identidad local y representación hacia la región y el mundo.

Por otra parte, y considerando a las jóvenes como uno de los sectores de la población que requieren mayor atención, dada la cantidad de embarazos adolescentes que se registran en el Municipio, se propone como acción estratégica **incorporar la Ley de Educación Sexual Integral** en los Planes de

[16] Considerando el respeto por la diversidad como uno de los objetivos fundamentales, se trata de reconocer que las comunidades pretenden ser incluidas en sus propios términos (ya que poseen sus propias conceptualizaciones acerca de lo territorial, la cultura, el arte, lo divino, etc.), y no en los términos que la sociedad global entiende por la inclusión (el progreso y la calidad de vida).

Estudio, como así también promover espacios de debate y reflexión con las familias, en ámbitos apropiados con especialistas, a fin de que entre todos se consensúe sobre el abordaje del problema.

También se incorpora el proyecto **"Jóvenes Saludables",** que propone la prevención de las adicciones, brindando información sobre los riesgos que implica el consumo de cualquier droga; pero sobre todo se trata de crear conciencia en los jóvenes, adolescentes, madres, padres y comunidad en general, de cuáles son las conductas más saludables, y que la salida de las adicciones está también en la búsqueda de una sociedad más fortalecida y saludable.

También, se abrirán espacios de capacitación y participación, con especialistas para **abordar el problema de la discapacidad**. Generando instancias de inclusión social para las familias que, si bien reciben el beneficio económico por hijos discapacitado, hasta ahora no participan activamente en acciones que mejoren la calidad de vida de los niños y las familias. En tal sentido, se trabajará con las mismas en un proceso de autogestión para fomentar el desarrollo de actividades lúdicas, culturales y deportivas.

Cronograma y organización: el Congreso se plantea a través de una serie de jornadas (4 en el año), aprovechando las escuelas de la localidad, como espacios educativos. A la vez, todos los proyectos que se articulan en esta acción estratégica, continuarán operando en sus líneas específicas.

Convocatoria (muy importante): la idea es que estos encuentros convoquen a toda la comunidad, y para ello se requiere que la Secretaría de Planeamiento de la Municipalidad (a crearse según el proyecto de Restructuración), a través de un área de **comunicación institucional,** efectúe una poderosa campaña de difusión que, con un slogan convocante, invite a la participación de toda la comunidad, a través de los medios de comunicación, y que la misma sea sostenida en el tiempo. Por ende, la mayor responsabilidad le cabe a quien realice las convocatorias y a la coordinación general de los proyectos.

Vinculación con el Plan Estratégico:

Esta propuesta está vinculada a los objetivos que se plantearon desde el componente social con relación a las diferentes líneas estratégicas:

1.1 Proponer una política de inclusión de la pluralidad étnica, creando espacios abiertos de discusión y construcción de ciudadanía donde todos puedan participar democráticamente.

1.2 Articular acciones entre distintos sectores (oficiales y no oficiales) que pongan en valor los recursos locales (naturales, económicos y culturales) y ofrezcan los mismos a los visitantes y turistas (efemérides, fiestas, comidas, tradiciones, etc.)

1.3 Crear la “marca” que identifique a San Pedro (para el Turismo u otras actividades productivas) como estrategia de cohesión de la comunidad, de consolidación de la identidad local y representación hacia la región y el mundo.

1.4 Crear espacios de participación para la familia, niños y jóvenes vinculados al trabajo cooperativo, el deporte y la cultura.

3.1 Crear un área de formación de recursos humanos en gestión de proyectos y cooperativismo, como también en comunicación social.

3.2 Articular acciones entre distintos organismos gubernamentales y no gubernamentales, para buscar soluciones alternativas a problemas sociales que requieren mayor perentoriedad (desnutrición y analfabetismo).

3.3 Crear un área de formación ciudadana para jóvenes fortaleciendo la cultura del trabajo, la responsabilidad, el liderazgo, el compromiso, para viabilizar transformaciones que requieren de un cambio de mentalidad.

6.1 Dar batalla desde el campo educativo al trabajo infantil, a la discriminación y a la exclusión social, incorporando en la enseñanza, y de manera transversal, conceptos como ciudadanía responsable y respeto por la diversidad.

Articular estrategias entre las áreas sociales para trabajar la problemática de la educación sexual con distintos actores de la comunidad (ámbito educativo, sanitario, municipal, seguridad, familia, etc.) para trabajar en la prevención de embarazos adolescentes, abusos, etc.

Sensibilizar y concienciar a la comunidad en general sobre la trata y tráfico de personas a través de charlas y capacitaciones a la comunidad en general.

Costo de Implementación: a determinar oportunamente

El mismo incluye gastos de:

* Honorarios de especialistas
* Coordinación y Seguimiento
* Gastos de traslado
* Viáticos Equipo Especialistas
* Viáticos Jornadas Taller
* Material didáctico y bibliográfico.
* Soporte técnico durante las Jornadas.
* Gastos administrativos.

Especialistas: Los especialistas serán los referentes de los distintos proyectos que se proponen para el área social, quienes provienen de la ciudad de Posadas.

Instituciones Responsables La Municipalidad y los sectores involucrados con el Plan Estratégico. La Mesa coordinadora de planificación, desarrollo y seguimiento de los proyectos regionales.

Financiamiento: líneas de financiamiento específicas vinculadas a los proyectos planteados (Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Derechos Humanos, Ministerio de Bienestar Social, la Mujer y la Juventud, Dirección de Cooperativas de la Provincia, el Área de Economía Solidaria del Ministerio de Desarrollo Social). Por otra parte, la Municipalidad de San Pedro en articulación con el Ministerio de Cultura y Educación y la Facultad de Humanidades y ciencias Sociales la Universidad Nacional de Misiones, puede establecer convenios para implementar los proyectos propuestos. Las Asociaciones que han presentado sus proyectos, con comprobada trayectoria en las problemáticas identificadas como prioritarias, no cuentan con financiamiento propio.

Resultados esperados: En esta propuesta, el mayor desafío es educar a la población para la participación ciudadana, ya que sin participación no hay inclusión social. Dicha participación resultará uno de los componentes fundamentales para la transformación de la comunidad, la autonomía y la consolidación de la identidad local.

Para que las propuestas logren consolidarse en la gente, se requiere de la capacidad de sus gestores del Congreso de realizar una revisión continua y crítica, para ir ajustándose a las nuevas necesidades que surjan en las distintas instancias, y que logren sostener las propuestas en el tiempo.

15.7 Programa y proyecto Red Vial Rural

15.8 Proyecto parque Industrial Eco-Eficientes

15.9 Plan regulador urbano

15.10 Reestructuración Municipal

El perfil de estos 4 proyectos, desarrollado por los Arquitectos Roberto Trumpler y Guillermo González) está incluido en el informe del componente 2.

15.11 Proyectos energéticos

Los perfiles de estos proyectos, desarrollado por el Ingeniero Constantino Zaderenko están incluidos en el informe del componente 8.

39. Estimación aproximada de los costos de los perfiles de los proyectos de inversión seleccionados. Esta actividad, contempla el análisis de las fuentes primarias de fondos para los mencionados proyectos: i) programas de financiamiento y ii) recursos regionales propios.

39. Estimación aproximada de los costos de los perfiles de los proyectos de inversión seleccionados. Esta actividad, contempla el análisis de las fuentes primarias de fondos para los mencionados proyectos: i) programas de financiamiento y ii) recursos regionales propios.

Se estimaron en cada caso, cuando fue posible obtener información, los costos de inversiones previstas para cada proyecto. Estas estimaciones están incluidas en los perfiles de los proyectos descriptos en la actividad 38.

A continuación se incluyen las **Tablas 6 al 9** que contienen información económica y financieras sobre el sistema Silvopastoril propuesto, y la **Tabla 10** con el costo del proyecto evaluación económica ambiental, en el sector del bosque modelo San Pedro ubicado en la alta cuenca del arroyo Piray Miní, para el pago por servicios ambientales

Tabla 6: Datos del componente forestal.

Pinus elliottii		**60 HECTÁREAS**	
EGRESOS	**Observaciones**		
			$/ha
Valor de la tierra			6000
Costos de plantación ($/ha)			
	1er. Año		4477
	2er. Año		1399
	3er. Año		1070
Sub Totales			**6946**
Podas			($/Ha)
	1er. (3 año)		591
	2da.(4 año)		370
	3ra. (5 año)		482
Impuestos	$/ha/año	20	
Administración	$/ha/año	120	
Total			140
Costo de elaboración	$/tn	**Flete (70 km)**	
Celulosa 1er. Raleo	40	40	880
2do. Raleo	35	40	3600
Tala Rasa	31	40	22720
INGRESOS			
Precios puesto en fábrica			
Celulosa	77		
Aserrio fino (15 a 20 cm en punta fina)	90		
Aserrio Grueso (20 a 30 cm en punta fina)	225		
Debobindado más de 30 cm en punta fina	322		
1er. Raleo		5 años	847
2do Raleo		8 años	4086
Tala Rasa		20 años	81430
Recupero por subsidio forestal(plantación)		2446	2446
Recupero por subsidio forestal(poda)		368	368
Recupero de la tierra		6000	6000
Nº inicial de árboles 2,5 m x 3 metros 1333 plantas por ha			

Fuente: Juan Antonio Martínez Duarte, basado en datos del Colegio de Ingenieros Forestales de Misiones.

Tabla 7: Producción de P. elliottii manejado para un sistema silvopastoril

Pinus elliottii								
				Destino/tn				
Intervencion	N°de árboles	Remanentes	Edad	Celulosa	Aserrio Fino	Aser. Grueso	Debobinado	tn/ha
	1333	1266						
1er. Raleo	766	500	5	11				11
2do. Raleo	300	200	8	18	30			48
Tala Rasa	200	0	20	40	30	50	200	320
				69	60	50	200	379

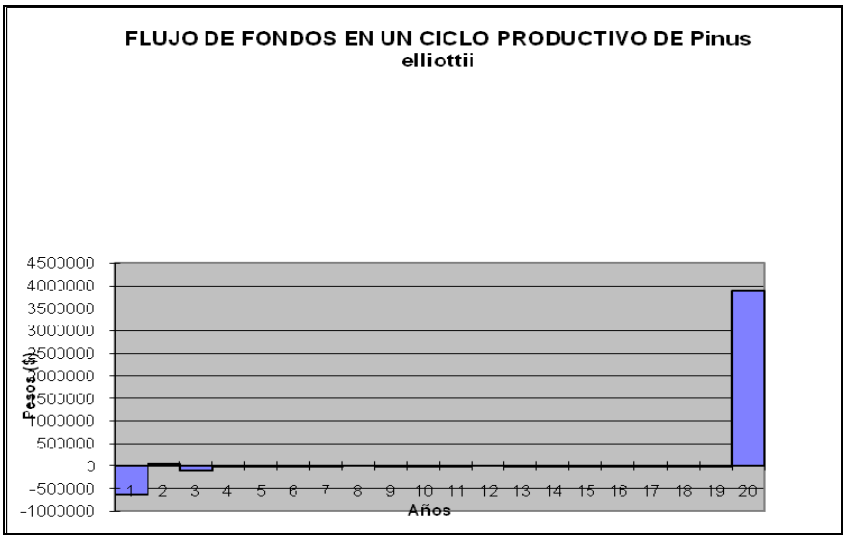
Fuente: Juan Antonio Martínez Duarte, basado en datos de simulador forestal del INTA.

Tabla 8: Flujo de fondos del sistema silvopastoril en 60 hectáreas

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS	FLUJO DE FONDOS
1	5430	813020	-807590
2	152190	98340	53850
3	325950	433928	-107978
4	322950	303068	19882
5	395850	362588	33262
6	322950	369752	-46802
7	325883	288032	37852
8	571043	504032	67012
9	327283	308962	18322
10	325883	288032	37852
11	325883	288032	37852
12	325883	504032	-178148
13	325883	288032	37852
14	327183	307272	19912
15	325883	288032	37852
16	325883	288032	37852
17	335798	410982	-75183
18	325883	288032	37852
19	325883	410982	-85098
20	5793983	1774182	4019802

Fuente: Juan Antonio Martínez Duarte.

Figura 22: Gráfico del flujo de fondos en el componente forestal del sistema.



Fuente: Juan Antonio Martínez Duarte

Tabla 9: Indicadores de rentabilidad del sistema silvopastoril

VAN por hectárea, con valor de la tierra y subsidio (Tasa. 7%)	**$1.689,33**
TIR con valor de tierra y subsidio	**9%**

Fuente: Juan Antonio Martínez Duarte

Como se indican las **Tablas anteriores,** son en los primeros tres años del sistema silvopastoril donde se requieren la mayor inversión inicial para establecer tanto el componente forestal como el ganadero del sistema. El retorno de la inversión se obtiene principalmente al final del ciclo productivo a los 20 años donde se realiza la tala rasa de la reforestación.

Cabe resaltar que el sistema silvopastoril es flexible, ya que permite tanto la implementación en la totalidad de la superficie, indicada como 60 hectáreas debido a que el análisis económico financiero indica que a menor superficie el proyecto de inversión no es rentable, como también permite la posibilidad de implementar por etapas: Por ejemplo, 3 hectáreas por año hasta completar en 20 años la superficie indicada. En este último caso, permite una serie ordenada de rodales que a partir de los 20 años posibilita la cosecha final y reforestación de 3 hectáreas de bosque implantado por año.

A continuación se presenta el detalle y el flujo de fondos del presupuesto, incluyendo pasajes internacionales del consultor externo. El presupuesto estimado para la implementación de este proyecto de

investigación es de 976.000 pesos (aproximadamente US$ 250.000.)

Tabla 10: Costo proyecto evaluación económica ambiental, en el sector del bosque modelo San Pedro ubicado en la alta cuenca del arroyo Piray Miní, para el pago por servicios ambientales

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
	Ene./11	Feb./11	Mar./11	Abr./11	May./11	Jun./11	Jul./11	Ag./11	Sept./11	Oct./11	Nov./11	Dic./11
Productos de Sensores Remotos	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Movilidad: Combustibles, reparaciones.	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Planos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Instrumental hidrológico, sedimentológico	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000				
Computadora y accesorios	25000	25000										
GPS	7500	7500										
Análisis de suelo y agua	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Becarios	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Articulos de librería	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Viáticos	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Pasajes	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Comunicación y divulgación	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Libros	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Actividad	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
	Ene./12	Feb./12	Mar./12	Abr./12	May./12	Jun./12	Jul./12	Ag./12	Sept./12	Oct./12	Nov./12	Dic./12
Productos de Sensores Remotos	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Movilidad: Combustibles, reparaciones.	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Planos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Análisis de suelo y agua	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Becario	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Articulos de librería	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Viáticos	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Pasajes	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Comunicación y divulgación	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Libros	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Actividad	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
	Ene./13	Feb./13	Mar./13	Abr./13	May./13	Jun./13	Jul./13	Ag./13	Sept./13	Oct./13	Nov./13	Dic./13
Productos de Sensores Remotos	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Movilidad: Combustibles, reparaciones.	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Planos	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Análisis de suelo y agua	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Becario	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Articulos de librería	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Viáticos	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Pasajes	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Comunicación y divulgación	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Libros	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Totales	116750	116750	84250	84250	84250	84250	84250	84250	59250	59250	59250	59250

RESUMEN								
Total	976000	Pesos	250000	Dolares		Pesos/año		325333
Primer año	502000	Pesos				Pesos/mes		27111
Segundo año	237000	Pesos						
Tercer año	237000	Pesos						
Total	976000	Pesos						

En relación a las estrategias de financiamiento para los proyectos de inversión para el sistema silvopastoril, una de las principales fuentes de financiamiento del proyecto sería por parte del presupuesto de la Nación, a

través de los beneficios que otorga la Ley Nacional número 25.080, ley de inversiones para bosques cultivados, que fue recientemente prorrogada por la Ley 26.432 por otros diez años. Esta ley otorga beneficios de diversas índoles, tanto fiscales como impositivos y económicos, al establecimiento de plantaciones y a proyectos integrados de plantación e industrialización; plantaciones de especies nativas y especies exóticas denominadas de rápido crecimiento. Los beneficios están caracterizados por superficie, especies, densidad de plantación y localización geográfica. Existe asimismo un programa de evaluación y seguimiento de las plantaciones que han sido acogidas por la ley.

Otra de las importantes fuentes complementarias de financiamiento puede ser a través del plan ganadero provincial.

Además puede gestionarse financiamiento internacional, por ejemplo: Organismos multilaterales de crédito tales como el Banco Mundial y otros organismos públicos o privados.

La principal fuente de financiamiento del Programa municipal de pagos por servicio ambientales (PSA), sería por parte del presupuesto de la Nación, dando cumplimiento a la ley 26.331, la cual establece en su artículo Nº 30 la creación del Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos, con el objeto de compensar a las jurisdicciones que conservan los bosques nativos, por los servicios ambientales que éstos brindan; las cantidades y fuente de esos fondos se detallan en el artículo 31 de la ley. Además puede gestionarse financiamiento internacional, por ejemplo, organismos multilaterales de crédito tales como el Banco Mundial; subvenciones del Global Environmental Facility (GEF), y otros organismos públicos o privados, Ej. WWF, UICN, u otros.

Este esquema planteado funciona dentro de lo que estipula la Ley Nacional Nº 26.331 de presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos. Esta ley establece que cada jurisdicción o provincia deberá dar cumplimiento a la categorización u ordenación de los bosques nativos en tres categorías de acuerdo a su importancia de conservación: roja,

amarilla, y verde. La ley 26.331 sólo contempla pago de servicios ambientales (PSA) para las áreas Roja y Amarilla, mientras que en la categoría Verde puede cambiar de uso del suelo, no estando contemplado el PSA. De acuerdo a esto, PSA se plantea para las áreas categorizadas como roja y amarilla en cada jurisdicción.

Según la ley 26.331 el área roja tendrá un mayor valor de PSA que la amarilla debido a su mayor valor de conservación. Además la ley 26.331 detalla que se pagaría PSA para situaciones donde el estado de degradación de monte nativo requiera medidas de restauración.

Las estrategias de finaciamiento de los perfiles que se pudieron estimar, están incluidas en la actividad 38 donde se describen los proyectos prioritarios.

Referencias bibliográficas

Azqueta Oyarzun, D., Valoración Económica de la Calidad Ambiental, Editorial Mc Graw, Madrid, 1996.

Bartolomé, Leopoldo J. Base social e ideología en las movilizaciones agraristas en Misiones entre 1971 y 1975. III Seminario sobre procesos de articulación. Quito. 1976.

Bartolomé, Leopoldo J. 1975.Colonos, plantadores y agroindustrias. La explotación agrícola familiar en el sudeste de Misiones. Revista Desarrollo económico, vol. XV, Nº 58.

Bonaudo, Marta. 1993. La problemática agraria. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

Bertho Ângela. (UFSC): A difícil sinergia das institucoes de estado para homologacao de espacos territoriais tradicionais guaranís. VII RAM, Porto Alegre, 2007.

Bertho Ângela: Os indios Guaraní da Serra do Tabuleiro e a Conservacao da natureza. Tesis Doctoral. Universidad de Santa C, Florianópolis, 2005. (Pág. 31 a 90 y 194 a 203).

Bartolomé, Leopoldo; Schiavoni, Gabriela. 2008. Desarrollo y estudios rurales en Misiones. Editorial Ciccus. Belastegui, Horacio M. 2006. Los Colonos de Misiones. Editorial Universitaria de Misiones.

Belastegui, Horacio M. 2006. Los Colonos de Misiones. Editorial Universitaria de Misiones.

Escobar, Arturo. 1998. Poder y visibilidad: Fábulas de campesinos, mujeres y medio ambiente. La invención del tercer mundo: Construcción y deconstrucción del desarrollo, pp. 295-396. Bogotá. Norma.

Escobar, Arturo. 2000. El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar. Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos en América Latina, pp. 169-216. Barcelona. Paidós.

Esteva, Gustavo. 2000. Desarrollo. Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos en América Latina, pp. 67-101. Barcelona. Paidós.

Ferrero, Brián. Más allá del dualismo naturaleza-sociedad: poblaciones locales y áreas protegidas de Misiones. Desarrollo y estudios rurales en Misiones. Ediciones Cicus. 2008.

INTA, Atlas de suelos de la república Argentina, Tomo II.

López Cadenas de Llano, F., Hidrología Forestal, Escuela Técnica Superior de Montes, Madrid, pp., 1976.

Mármol, L. A., “Manejo hidráulico, forestal y ecológico de microcuencas próximas a la ciudad de salta”, Eldorado, Misiones. Acta de la V Jornadas Técnicas, Eldorado, Misiones, pp.86-97, 1989.

Martínez de Anguita, P. y otros, “Establecimiento de un mecanismo de pago por servicios ambientales sobre un soporte GIS en la cuenca del río Calán, Honduras”, pp. 1-12.

Martínez Duarte, JA, Bernio, JC, Gabay, M y Montagnini, F. 2008 Estudio de factibilidad para la aplicación de un sistema de pago por servicios ambientales en el bosque modelo San Pedro en la alta cuenca del arroyo Piray Miní, Misiones, Argentina. Study of feasibility for the application of a system of payment for environmental services in the model forest San Pedro in the high basin of the stream Piray Miní, Misiones, Argentina. 13as. Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones, y Estación Experimental Montecarlo del INTA. Eldorado, Misiones, Argentina. 5, 6 y 7 de Junio de 2008. Actas, CD.

Sheng, T.C., Manual de campo para la ordenación de cuencas hidrográficas, FAO, Roma, 1992.

Schiavoni, Gabriela. 2001. Organizaciones agrarias y constitución de categorías sociales. Plantadores y campesinos en el nordeste de Misiones. Estudios regionales, Nº 20.

Schiavoni, Gabriela. 2005. La construcción de los sin tierra en Misiones. Revista Theomai.

Schiavoni, Gabriela. 1998. Colonos y ocupantes. Editorial Universitaria, Universidad Nacional de Misiones, Posadas.

Sachs, Wolfgang. 2002. Desarrollo sostenible. Sociología del medio ambiente. Mc Graw Hill/Interamericana de España. Madrid.

Solari, Aldo E.1971. Sociología Rural LatinoAmericana. Paidós, Buenos Aires.

Viola, A. 2000. Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos en América Latina, Barcelona, Paidós.

Wolf, E.1992. Sociología Rural LatinoAmericana. Centro Editor de

América Latina, Buenos Aires.

Wolf, E.1992. Los campesinos. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires. 1971. Editorial Labor. Barcelona.