

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
CONVENIO CFI - PROVINCIA DE FORMOSA



PROGRAMA DE DESARROLLO INTEGRAL DEL

OESTE DE LA PROVINCIA DE FORMOSA

II - INFORME PARCIAL

Autor: Ing. Agr. CARLOS ALBERTO PASTOR

Buenos Aires , Octubre de 1988

C. F. I.
INGRESO
24 OCT 1988
No. 5622

Buenos Aires, octubre 23 de 1988

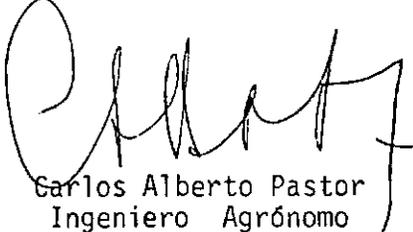
Señor
Secretario General del
Consejo Federal de Inversiones
Ing. Juan José Ciáccera
S / D

De mi mayor consideración:

Por la presente, tengo el agrado de dirigirme a usted a los efectos de elevarle para su consideración, el 2do. Informe Parcial del estudio convenido entre esta Institución y el Gobierno de la Provincia de Formosa, "Programa de desarrollo integral del Oeste Formoseño", según términos del contrato celebrado el día 10 de junio ppdo.

Acompaño a la presente cuatro (4) ejemplares del Informe mencionado.

Atentamente,


Carlos Alberto Pastor
Ingeniero Agrónomo



INDICE TEMATICO

Pág.

2.1.5. Proyectos de industrialización primaria de la madera en las Comunidades Aborígenes, y análisis de la situación y propuestas para la colocación de la producción.	1
2.1.5.1. Aprovechamiento del monte y optimización del Aserradero en El Chorro (Gral. Mosconi).	1
2.1.5.1.1. Introducción	1
2.1.5.1.2. Capacidad instalada del aserradero.	2
2.1.5.1.3. Mano de obra	3
2.1.5.1.4. Disponibilidad de materia prima.	4
2.1.5.1.5. Análisis del mercado local y regional.	5
2.1.5.1.6. Volúmenes de producción.	7
2.1.5.1.7. Fletes y transporte.	7
2.1.5.1.8. Centros de consumo intermedios y terminales.	8
2.1.5.1.9. Creación de Asociaciones Cooperativas para la producción, industrialización y comercialización.	8
2.1.5.2. Carpintería para el Barrio Obrero, Comunidad Wichi de Ing. Suárez	9
2.1.5.2.1. Introducción	9
2.1.5.2.2. Disponibilidad de materia prima.	10
2.1.5.2.3. Análisis del mercado local y regional.	10
2.1.5.2.4. Creación de Asociaciones Cooperativas.	11
2.1.5.3. Producción de postes y carbón en Pozo de Maza (De Gasparri)	11
2.1.5.2.1. Introducción	11

	Pág.
2.1.5.3.2. Disponibilidad de materia prima.	13
2.1.5.3.3. Análisis del mercado local y regional, y volúmenes de producción.	14
2.1.5.3.4. Fletes y transporte.	15
2.1.5.3.5. Centros de consumo intermedios y terminales.	16
2.1.5.3.6. Creación de Asociaciones Cooperativas.	16
2.1.6. Actividad Agropecuaria (Ganadera y de autoconsumo).	17
2.1.6.1. Formulación de modelos (Selección y dimensionamiento de tecnologías y actividades).	17
2.1.6.1.1. Modelo experimental ganadero en El Chorro (Gral. Mosconi).	17
2.1.6.1.1.1. Introducción y planteo del modelo.	17
2.1.6.1.1.2. Implantación de pasturas como complemento nutricional del monte.	18
2.1.6.1.1.3. Alternativas de consociación de pasturas. Características.	20
2.1.6.1.1.4. Infraestructura física prevista.	22
2.1.6.1.1.5. Plan de vacunación y control sanitario.	25
2.1.6.1.1.6. Manejo del ganado en la experiencia.	26
2.1.6.1.2. Modelo piloto para ganado caprino en el Oeste Formoseño (idea de proyecto, su determinación de ubicación).	28
2.1.6.1.3. Huerta comunitaria en la Comunidad Aborigen de Pozo de Maza (De Gasparri).	29

	Pág.
2.1.6.1.3.1. Secuencia de tareas.	32
2.1.6.1.4. Modelo de Huerta Comunitaria y experiencia apícola como capacitación de la Escuela de Recursos Naturales en El Potrillo.	33
2.1.6.1.4.1. Huerta comunitaria.	34
2.1.6.1.4.2. Experiencia apícola.	35
2.1.6.2. Propuestas para la comercialización de eventuales excedentes de producción.	36

2.1.5. Proyectos de Industrialización primaria de la madera en las Comunidades Aborígenes y análisis de la situación y propuestas de localización de la producción.

2.1.5.1. Aprovechamiento de monte y optimización del Aserradero en El Chorro (Gral. Mosconi)

2.1.5.1.1. Introducción

Esta localidad está ubicada en el extremo N.O. del Departamento de Ramón Lista en el Oeste Formoseño y ubicada también sobre la Línea Bari-lari (límite con Salta); posee hoy en día una infraestructura ideal para la transformación de la madera, no habitual en ese rincón de la Provincia. Nos referimos a un Aserradero tipo con accesorios de carpintería, montado con los más diversos elementos para su normal desarrollo.

Antes de mencionar el herramental componente y la infraestructura del mismo, es preciso señalar que el mismo fue concretado y construido con el esfuerzo de la Comisión de Fomento de ese Poblado y con la voluntad y vocación de su Intendente que pese a las dificultades traducidas en distancias y recursos financieros, hicieron frente al desafío y lograron llevarlo a cabo y terminar tal emprendimiento.

Este Aserradero ha comenzado a funcionar hace muy poco tiempo (agosto) realizando los primeros aserrajes a modo de experiencia y con el fin de ir encontrando la practicidad para todo el elenco que compone el personal del mismo.

El edificio del aserradero es una construcción de dos paredes paralelas de ladrillos huecos con una altura hasta el borde de 7 m aproximadamente y se apoya sobre las mismas, un tinglado de cinc parabólico a modo de techo del aserradero. Tanto el frente como el contrafrente están abiertos

momentáneamente y facilita las tareas de carga y descarga. Al lado del mismo se ha afectado un planchón para el acopio de rollos.



2.1.5.1.2. Capacidad instalada del aserradero.

El aserradero es de 15 m x 25 m y su superficie cubierta es de 375 m². El mismo tiene una capacidad instalada traducida en la siguiente maquinaria:

1. Sierra sinfin "DANKAR" de 1,20 m de volante con carro elevado de 8 m y línea de trabajo de 9 m. Posee una llave de arranque estrella triángulo marca "OME" 3 x 60 voltios.
Esta sierra utiliza una hoja de 10 mm.
Es accionada por un motor de 25 HP.
2. Sierra sinfin "COPOLA" fija de mesa, de 1,10 m de volante. Posee también una llave de arranque "OME" 3 x 60 voltios. Utiliza una hoja de 7 mm y la sierra es accionada por un motor de 25 HP.
3. Sierra sinfin "BAGUAL", de 0,70 m de volante. Al igual que las anteriores tiene una llave de arranque, pero en este caso de 10 amperes.
El motor que acciona a la sierra es de 5 HP y la hoja que utiliza es de 5 mm.
4. Garlopa "BONGIOVANI" de 2 m x 0,40 m, accionada por un motor de 4 HP.
5. Despuntadora encuadradora con prensa y sierra circular. Es de fabricación casera y es accionada por un motor de 5 HP.
6. Tupí completo, torneador y moldeador, accionado por un motor de 2 HP.
7. Afiladora accionada por motor de 2 HP (Afilación de sierras).
8. Lijadora de banda de 2,5 m, accionada por motor de 3 HP.

9. Barreno para agujereado "DANKAR BRUCELE", accionado por un motor de 2 HP.

10. Cepilladora accionada por un motor de 4 HP.

La electricidad es trifásica, alterna, producida por un motor "DEUTZ" 6 cilindros (grupo electrógeno).

El consumo es de 50 Kw por hora trabajando a pleno.

2.1.5.1.3. Mano de Obra

El personal afectado al aserradero (hipótesis de trabajo a pleno) es el siguiente:

- 12 operarios
- 1 encargado

Cada operario es responsable de una máquina, salvo las sierras 1.y 2. que necesitan 2 operarios por cada una.

El personal necesario para el planchón (al lado del aserradero) es el siguiente:

- 2 arrimadores
- 5 cargadores
- 1 encargado

El personal afectado a tareas de oficina es el siguiente:

- 2 administrativos

El encargado del aserradero responde a las directivas del Intendente, que es el máximo responsable actual de tal actividad.

Como primera medida y base para la continuidad del proyecto del aserradero, se capacitará a los operadores de maquinarias en cursos cortos y específicos, que brindará la Dirección de Industrias de la Provincia. Esos cursos pueden organizarse en Formosa, Capital o en el mismo lugar de trabajo.

2.1.5.1.4. Disponibilidad de materia prima.

Para la provisión de materia prima al aserradero, trabajan en el monte, en un radio de 20 a 25 km, 5 contratistas aborígenes que componen grupos de 10 personas cada una. El elemento de trabajo es el hacha, utilizando ocasionalmente la motosierra (2 STHIL chicas), propiedad de la Comuna, donde cada una reemplazaría a 20 hachas.

Cabe destacar que el aborígen no corta a menos de 10 km con la intención de preservar el ambiente y las especies que lo rodean directamente.

Las principales especies que se aprovechan son, el algarrobo (85 %), palo blanco (10 %) y mora (5 %).

La corta se realiza en mayo, junio y julio, aproximadamente un lapso de 2 meses.

El "rodeado" o sea la recolección de los rollos talados en el monte, se realiza también en un lapso de 2 meses (agosto y septiembre), en un área que abarca los Poblados de El Chorro, Pozo Cercado, María Cristina, Cañitas y Lote 8.

El rodeado se lleva a cabo con un tractor DEUTZ de 115 HP que posee la Comuna y un acoplado que es de la Comunidad. Hasta el momento las tareas de rodeado son realizadas por los empleados del aserradero, que son pagados por la Municipalidad. Previo al rodeado se realizan "picadas" para la saca de rollos.

La idea es realizar las tareas de corte y rodeado antes de la época de lluvias, tareas que se hacen imposibles en ese período. En verano, se piensa trabajar más intensamente el aserradero.

Para el pago del Contratista por la provisión de rollo hay dos posibilidades: se le paga por tonelada de madera puesta en canchón, vecino al aserradero o se le paga por tonelada en el monte sin rodeado.

Cabe agregar que hasta el momento la Municipalidad le pagaba a los contratistas y les descontaba sobre vales por mercadería retiradas con anterioridad.

Se estima que se pueden acopiar después del rodeado, y correspondiente a un año, alrededor de 600 a 800 toneladas de algarrobo, trabajando 5 grupos de 10 personas considerando 45 días efectivos y en tiempos de 8 horas / día

2.1.5.1.5. Análisis del mercado local y regional.

La intención de la Comuna de El Chorro es de trabajar el aserradero sistemáticamente, pero en etapas productivas y evolutivas; cabe aclarar que ellos tienen un período estacional de corte y acopio de materia prima, pero todo un año para el trabajo de aserradero.

Con miras a una buena capacitación y puesta a punto de personal y maquinaria, la idea es comenzar produciendo a un 10 % de la capacidad instalada, continuar el año siguiente a un 20 % y así aumentar aritméticamente o geométricamente, según las necesidades de la demanda y el entrenamiento del personal.

También el mercado tiene que ver con esto, ya que la colocación de productos se haría por etapas.

Los productos a colocar son los siguientes:

- . Abertura para puertas y ventanas
- . Pupitres o mesitas escolares
- . Sillas y sillitas
- . Escritorios para maestro.

En una primera etapa el aserradero produciría aberturas para todos los habitantes que necesiten el recambio o colocación de los mismos, y también escritorios y sillas para las oficinas del Registro Civil de Potrillo, El Chorro, María Cristina y Lote 9.

En una segunda etapa, se produciría mobiliario escolar para las 35 escuelas primarias y 2 secundarias del Departamento de Ramón Lista. Las escuelas grandes tienen Dirección, 4 aulas y capacidad para 70 alumnos. Las escuelas medianas tienen 2 aulas con capacidad para 50 alumnos y las escuelas pequeñas tienen 1 aula con capacidad para 20 alumnos.

En una tercera etapa, se producirá mobiliario escolar (mesitas, sillas y escritorios) que serán adquiridos por el IPAP (Instituto de Asistencia a la Producción y Comercialización) con el fin de acopiarlos y comercializarlos fuera del límite de la Provincia (Municipalidad de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Santa Cruz, etc.).

Según datos proporcionados por el Gerente del Instituto, éste estaría en condiciones de acopiar para 1989, 20.000 conjuntos (mesita y silla escolar), 500 escritorios para directores, 1.000 escritorios para maestro de grado y 1.000 bibliotecas.

Esta es una posibilidad muy interesante para que se obtenga un cupo de participación para el aserradero de El Chorro.

Cabe agregar que, es condición indispensable para la producción de este mobiliario, la adquisición por parte del aserradero de una "malletadora" manual que es la que produce el "malletete" o encastre de los lados de un producto. Esto es fundamental, ya que los productos mencionados están normalizados y puestos a consideración de controles de calidad.

2.1.5.1.6. Volúmenes de producción

Es un tema difícil de definir, pero por lo explicado en el desarrollo de las etapas de producción serían:

. 1ra. etapa (1er. año): 20 aberturas para puertas
 (6 meses reales) 40 aberturas para ventanas
 4 escritorios y 8 sillas para Registros Civiles

. 2da. etapa (2do. año):

7 Escuelas grandes : 5 escritorios y 8 sillas
 490 mesitas
 490 sillitas

10 Escuelas medianas : 2 escritorios y 4 sillas
 500 mesitas
 500 sillitas

20 Escuelas pequeñas : 1 escritorio y 2 sillas
 400 mesitas
 400 sillitas

. 3ra. etapa (3er. año)

Participación masiva en la provisión de mobiliario escolar al IPAP.

2.1.5.1.7. Fletes y transporte

Con respecto a los productos producidos en la 1ra. y 2da. etapa, no habría problemas de fletes y transporte, ya que la Comuna y los interesados se encargarán de su destino.

En el caso de la 3ra. etapa, los productos deben ser colocados en Formosa, Capital, por tal motivo se preverá el análisis de los fletes por transporte automotor y por ferrocarril.

- . transporte automotor : 600 km de distancia a Formosa.
- . ferrocarril : 150 km hacia Estación Ing. Suárez

Bajo este esquema, es conveniente que los productos que salgan del aserradero, tengan el mayor valor agregado posible para que absorba con mayor capacidad los gastos por fletes hasta Formosa.

2.1.5.1.8. Centros de consumo intermedios y terminales.

En este caso, los centros intermedios de consumo serían los poblados de Ramón Lista y el Centro terminal, la Capital, Formosa. No cabe la posibilidad de Centros intermedios entre Ramón Lista y Formosa, Capital, debido a que como se explicó precedentemente, el producto llega con el mayor valor agregado a Formosa desde su origen.

No conviene de ninguna manera, debido a la distancia, transar con Centros intermedios, como Pirané o Palo Santo, debido al bajo precio que se ofrece por tablas u otros productos semiterminados.

2.1.5.1.9. Creación de Asociaciones Cooperativas de Producción, Industrialización y Comercialización.

Cabe señalar que, una vez regulado el manejo del Aserradero, la dirección del mismo pasará a manos de una Comisión de la Comunidad Aborigen que se encargará del manejo, administración y autofinanciamiento del mismo. O sea, que las tareas de aprovechamiento de monte tanto como el uso del aserradero, estará regida por la misma Comunidad que es la única heredera.

La Comuna actuará únicamente como veedor y orientador de las actividades.

2.1.5.2. Carpintería para el Barrio Obrero, Comunidad Wichi de Ing. Suárez.

2.1.5.2.1. Introducción

El Barrio Obrero, ubicado en las adyacencias de Ing. Suárez, cumple una serie de actividades, de las cuales se destaca la carpintería.

Actualmente tiene una infraestructura precaria compuesta por un tinglado de 3 x 10 m y un cerco que limita la carpintería de 20 x 20 m.

Trabajan especies como el algarrobo, lapacho, quebracho blanco, quebracho colorado, mora y palo coca.

La maquinaria de la carpintería está compuesta por:

- . Sierra sinfin con un volante de 1,20 m con carro de 5 m. La línea de producción es de 9 a 10 m. No tiene llave de arranque para su funcionamiento.
- . Sierra sinfin con un volante de 0,60 m.
- . Garlopa cepilladora con cierre circular.
- . Mesa caballete para operar.
- . Motor para sierra sinfin grande.

Entre sus principales demandas se detallan las siguientes:

- . Tinglado cerrado de 10 x 10 m y 6 m de altura.
- . Tupí para el torneado de la madera (actualmente se hace en forma manual).
- . Afiladora para láminas de sierra sinfin.

2.1.5.2.2. Disponibilidad de materia prima.

Las especies mencionadas se obtienen directamente del monte circundante; pero en la mayoría de los casos la compran directamente a los obreros en forma de "sandwich" o sea el rollo aserrado.

Esto se debe a que ellos cumplen únicamente tareas de carpintería y no de aserradero.

2.1.5.2.3. Análisis del mercado local y regional.

Por las características de su producción, la colocación de la misma se remite a Ing. Suárez y poblados en el área de influencia.

Cabe agregar que, dentro de las urgencias, sería importante destacar en la Carpintería, 1 o 2 personas más, ya que hasta el momento se manejan con 1 persona con un colaborador.

Estas dos personas trabajar en 1 turno diario de 11 horas.

Los productos que obtienen y que comercializan en Ing. Suárez son los siguientes:

- . Tablas de 3/4", 1" y 2" x 1", 2" y 3" de ancho x 2 y 2,50 m de largo. Hacen alrededor de 65 tablas/día de diferentes medidas.
- . Camas: les lleva 2 días fabricar una.
- . Armarios: les lleva 4 días fabricar uno.
- . Sillas; fabrican 8 por día.
- . Sillones: fabrican 5 por día.
- . Escritorios: les lleva 1 día fabricar uno.

O sea, como síntesis de la producción volcada al mercado en un mes de 20 días hábiles, en un turno completo de 11 horas diarias fabrican:

- . 1.300 tablas
- . 10 camas
- . 5 armarios
- . 160 sillas
- . 80 sillones
- . 20 escritorios

Desde ya que, el planteo de producción tradicional se hace en mayor parte sobre pedido y la menor parte, en función de acopio y posterior venta.

2.1.5.2.4. Creación de Asociaciones Cooperativas.

En este caso no es necesario plantear la creación de una Cooperativa, ya que la Comunidad Wichi aludida, está constituida en una Comisión Vecinal (Barrio Obrero) creada en 1960 y compuesta por 11 miembros. Desde 1976 esta Comisión es asesorada legalmente.

Para cada actividad existe un coordinador que es a su vez integrante de la Comisión. Este es el encargado de analizar y evaluar los resultados de la actividad en el seno de la Comisión. Es el responsable también de todo el inventario de la infraestructura relativa a cada actividad.

2.1.5.3. Producción de postes y carbón en Pozo de Maza (De Gasparri).

2.1.5.3.1. Introducción

La Comunidad Aborigen de Pozo de Maza tiene en propiedad una superficie de 5.000 hectáreas donde lleva a cabo su actividad forestal tradicional que es la producción de postes.

Su producción es mal negociada en Ing. Suárez, ya que comerciantes

de esa zona intercambian tal producción por mercaderías, pero en una relación de intercambio para nada rentable y en perjuicio del aborigen.

Según las necesidades ocasionales y no sostenidas, de tales comerciantes de Ing. Suárez, la Comunidad Aborigen estaba trabajando últimamente sobre un pedido de 600 postes.

Esta producción les demandó 2 semanas de trabajo intenso a hacha, con una mano de obra afectada de 2 grupos de 15 personas cada una.

La productividad diaria fue de 3 postes por persona y 45 postes por grupo.

Los tipos de postes que se producen son:

- . Primera. Entero de 2,20 m de largo.
- . Segunda. Medio de 2,20 m de largo
- . Liviano de 2,20 m de largo.



De acuerdo a la selección hecha por los interesados de Ing. Suárez, los postes eran de segunda y livianos.

A título ilustrativo y para que se tenga una idea de los precios pagados en Ing. Suárez y en Formosa, difieren notablemente, considerando aún el tema distancia:

	Ing. Suárez	Formosa	(sept. 1988)
Primera	A 17	A 41	
Segunda	A 14	A 37	
Liviano	A 11	A 32	

La relación es de 1 a 1,5 en los 3 casos, o sea que hay un 150 % de incremento en los mismos.

El equipo de producción está compuesto por:

- . (1) tractor FIAT 780 115 HP
- . (1) Acoplado de 4.000 kg (prestado por la Comunidad La Rinconada). Esta es la demanda más importante para la producción de postes, ya que necesitan el acoplado para la saca de postes del monte y para el traslado de los mismos a Ing. Suárez, ante la eventualidad del transporte, si no los retiran de origen.

Se ha observado y las autoridades de la Comuna y la Comunidad están de acuerdo en que al talar el rollo y labrar el poste se desperdicia bastante material leñoso, que puede ser utilizado para otros fines.

Por tal motivo, se pensó en la realización de un horno "media naranja" para la elaboración de carbón con el remanente de la producción de postes. El mismo podría instalarse en las cercanías del lugar de acopio de la producción de postes. El carbón producido sería envasado en bolsas de 10 kg para uso domiciliario en Ing. Suárez y Formosa, Capital.

El horno sería de 6 m de diámetro, siendo su capacidad de 30 toneladas por hornada. Como la relación es de 5 toneladas de leña/1 tonelada de carbón, sobre el contenido de 1 hornada se obtendrán 6 toneladas de carbón. El proceso de llenado, encendido y carbonización tarda aproximadamente 15 a 20 días.

Cabe resaltar que el carbón producido sería de quebracho colorado, o sea de primera calidad.

2.1.5.3.2. Disponibilidades de materia prima.

La especie utilizada para la elaboración de postes es el quebracho colorado; por ser remanente el carbón producido, éste también será de quebracho colorado.

Cabe acotar que, para la superficie de 5.000 hectáreas que la Comunidad tiene en propiedad, la extracción de quebracho colorado debe ser racional, de acuerdo a pautas conservacionistas, de Inventario y Ordenación forestales.

Según datos aportados por el Sector de Inventario Forestal de la Provincia, correspondiente a la zona "C", representativa de la zona, se podrían extraer alrededor de 0,5 árboles de quebracho colorado por hectárea, equivalentes a 0,25 m³ por hectárea/año, respetando la evolución de las clases diamétricas

Con este criterio se podría elaborar 1 poste cada 2 hectárea y por año, con el fin de perpetuar el recurso forestal en esas 5.000 hectáreas.

2.1.5.3.3. Análisis del mercado local y regional, y Volúmenes de producción.

Se plantea para este esquema una producción inicial de 300 postes/mes, en 7 meses debido a que después se inicia el período de lluvias.

Los días aptos por mes para la producción de postes es de 20 días reales.

Se estima una producción de: 2 postes/hombre/día
15 postes por grupos de 8 personas/día

Se trabajarán con 4 grupos de trabajo rotativo.

Total producción mensual: 300 postes, en una superficie de 600 has
Total producción anual : 2.100 postes, en una superficie de 4.200 has

Lo importante de esta actividad es lograr una mayor eficiencia en el labrado de postes, y que según el estado sanitario del quebracho, se podrá mejorar la calidad; como meta sería interesante un:

- . 30 % de postes de primera
- . 40 % de postes de segunda
- . 30 % de postes livianos.

Imponerse como meta también la colocación de los postes en Formosa a un 70 ó 100 % de los valores pagados en Ing. Suárez.

En cuanto a la producción complementaria de carbón, se puede cargar y elaborar en un mes, una cantidad de 6 toneladas de carbón, llevadas a cabo en 1 hornada de 6 toneladas, que cubre el máximo de capacidad del horno. El cálculo sale de la siguiente relación:

En un mes, queda un remanente de 0,10 m³ por poste. Como son 300 los producidos, el remanente será de 30 m³, y como el peso específico del quebracho colorado guarda una relación de 1 m³/1 tonelada, se dispone de 30 toneladas de leña/mes.

Como el horno recepciona 30 toneladas de leña y produce 6 toneladas de carbón cada 15 días, llegamos al resultado final de 6 toneladas/mes (elaboración 15 días, máx. 20 días).

Esto se traduce en 6.000 kg, o sea 600 bolsas de carbón para uso domiciliario de 10 kg cada una/mes.

2.1.5.3.4. Fletes y transporte.

Se ha previsto que para el traslado de postes a Formosa, Capital, se utilice un camión con acoplado del ICA (Instituto de Comunidades Aborígenes), que transporta mercaderías cada 2 meses hacia el Oeste y vuelve vacío. Lo importante es aprovechar ese "espacio muerto" de regreso para el transporte de postes y carbón envasado.

Sería interesante ante la producción sostenida de ambos productos el envío mensual de un camión al Oeste.

El ICA actuaría como transportista y colaboraría con la comercialización de la producción, conjuntamente con el IPAP, responsable terminal de la comercialización de la producción.

2.1.5.3.5. Centros de consumo intermedios y terminales.

La producción de postes tendrá como destino final la Ciudad de Formosa, ocasionalmente alguna pequeña parte podrá ser transada en Ing. Suárez.

La producción de carbón envasado puede ser transada en Centros intermedios como Las Lomitas, Pirané, etc. y en la Ciudad de Formosa, como punto terminal.

En caso de un eventual transporte "a granel", podrá ser transado en Pirané y/o Palo Santo, donde existen hornos para el secado de madera y otros tipo de actividad que puede utilizarlo.

2.1.5.3.6. Creación de Asociaciones Cooperativas.

La Comunidad aborígen está organizada institucionalmente, además el Intendente pertenece a la Comunidad, o sea que existe el soporte institucional de la Comuna hacia la Comunidad.

Ante la posibilidad de una producción incrementada y sostenida, la Comunidad Aborígen conjuntamente con la Intendencia, crearan una "Comisión ad-hoc" para el manejo y la administración de la empresa.

2.1.6. Actividad Agropecuaria (Ganadera y de autoconsumo).

2.1.6.1. Formulación de modelos (Selección y dimensionamiento de tecnologías y actividades).

2.1.6.1.1. Modelo experimental Ganadero en El Chorro (Gral. Mosconi).

2.1.6.1.1.1. Introducción y planteo del modelo.

Después de analizar fehacientemente las características de la región y las características del criollo, en cuanto al manejo del ganado vacuno en condiciones límites debido al clima y al recurso hídrico, se decide plantear un esquema demostrativo en un área a determinar, persiguiendo el manejo racional del ganado vacuno, considerando las facetas esenciales relativas a su nivel sanitario y nutricional.

Cabe aclarar que, la realización de tal experiencia fue discutida y analizada con un grupo de criollos, los cuales participaron de las ideas e hicieron su aporte para la puesta a punto de la misma.

Como el perfil del esquema es participativo, este Grupo de criollos aportarán a la experiencia piloto un lote de 15 animales (entre toros, vacas con cría, vaquillas y novillos a terminar), los cuales se marcarán a través de una "caravana" u otra seña en la oreja a los fines de la identificación.

El Grupo de población criolla está conformado, en principio, por la familia Guerra (se prefirió inicialmente para llevar a cabo la experiencia la existencia de lazos de parentesco o amistad con el fin de lograr un mayor compromiso), compuesta por:

- Guerra, Luis Emilio - Ubicado a 18 km de El Chorro
- Guerra, Nicolas - Ubicado a 5 km de El Chorro
- Guerra, Jesús - Ubicado a 5 km de El Chorro
- Guerra, Rubén - Ubicado a 25 km de El Chorro

Con la participación de estos pobladores, se piensa habilitar en una zona a determinar (que sea convergente a todos y que tenga facilidades de obtención de agua por perforación) un área estimada en 9 hectáreas, desmontada totalmente, pero protegida en su perímetro por la vegetación típica del Parque Chaqueño.

2.1.6.1.1.2. Implantación de pasturas como complemento nutricional del monte.

En este área se implantará una gramínea, el Pasto Salinas (*Cenchrus ciliaries*) de gran desarrollo en el Oeste de la Provincia; las características son las siguientes:

Es un pasto originario de Africa del Norte y las variedades recomendables para el Oeste son: Bilocla-Texas 4464 y el 604. Se lo conoce también como "Buffel grass".

Es una especie perenne tropical, se adapta rápidamente a suelos desmontados, es medianamente exigente en fertilidad y muy recomendable para zonas cuyas isohietas rondan los 500 mm anuales.

Es robusto y de porte alto, desarrollándose normalmente en suelos de textura pesada hasta los arenosos y sueltos, con tenores moderados de sal, no tolerando las inundaciones.

Crece en matas de grandes macollos, a veces es rizomatosa de crecimiento rápido. Su sistema radicular es profundo y fuerte, se propagan por tallos subterráneos y se reproduce por semillas. Estas son pequeñas, muy livianas y provistas de cilias que dificultan en cierta medida la germinación, por lo que es conveniente sembrar luego de 6 meses de haber cosechado

la semilla dando tiempo a su maduración.

La época de siembra es en septiembre, octubre, pudiendo prolongarse a febrero y marzo. La densidad de siembra para lograr una pradera es de 6 a 8 kg por hectárea.

El sistema de siembra para pastura o pradera es a chorrillo continuo con sembradoras de algodón, adaptándose sus platos y/o sembradora a tambor, también adoptada (recomendación del área de producción ganadera de la Dirección de Ganadería del Ministerio de Asuntos Agropecuarios de la Provincia).

Es importante destacar la cooperación que puede brindar la Estación Experimental del Ministerio de Asuntos Agropecuarios que la Provincia tiene en Ing. Suárez y cuyo encargado, el Agr. Ferrero, tiene una gran experiencia en la experimentación y manejo de esta pastura.

El mismo comenta que el Pasto Salinas se puede sembrar normalmente entre junio y agosto con una densidad de siembra de 5 a 6 kg por hectárea. Recién, promediando la primavera, estima que se puede introducir la hacienda a la pastura, con una carga de $2\frac{1}{2}$ a 3 por hectárea, complementándose con los recursos forrajeros del monte.

El Pasto Salinas puede llegar a producir alrededor de 20 toneladas de materia verde por hectárea antes del ingreso de los animales y sin riego.

Se estima también que, para una buena conservación y reposición normal de la pastura, no conviene el ingreso a la misma de más de 5 veces al año. De esas 5 entradas, 4 corresponderían a la época primavera-estivo-otoñal, y la restante, si es necesaria, en la época invernal, pero en esta oportunidad con una carga animal de 1 a $1\frac{1}{2}$ por hectárea.

Sería interesante tener en cuenta que ante la posibilidad de un planteo alternativo, en cuanto al uso de los recursos forrajeros, el esquema combinado de Pasto Salinas con Melilotus o con Leucaena, muy bien pueden adaptarse a la zona, y la carga animal en este caso, se incrementaría en

épocas propicias; a 4 ó 5 animales por hectárea. En instantes hacemos una descripción de estas especies.

Cabe destacar que, la unidad ganadera a la cual hacemos referencia en la carga animal se refiere a un novillito a terminar de 260-280 kg, que hay que llevarlo a 400-450 kg en un determinado tiempo. También pueden participar de esa relación toros a entrar en servicio y vacas vacías no con cría.

Como ya se explicó precedentemente, esta experiencia no indica que todo el proceso se llevará a cabo en la pastura, sino la misma es el complemento del manejo del ganado en el monte mediante el aprovechamiento normal y sistemático de los recursos forrajeros naturales herbáceos (gramíneas) y leñosos (algarrobo). Lo importante en esencia de la prueba piloto es el complemento nutricional brindado por la pastura; el entorno físico para nuclear el plantel vacuno para su control sanitario y el suministro localizado de agua.

2.1.6.1.1.3. Alternativa de consociación de pasturas. Características.

Volviendo al tema de la combinación de Pasto Salinas con Melilotus o con Leucaena, describimos a continuación las bondades de cada una:

1. El Melilotus albus es una leguminosa anual pero con un buen manejo de resiembra. Su ciclo evolutivo oscila entre 170 y 180 días (6 meses) y es una especie invierno-primaveral.

Se adapta perfectamente a diferentes clases de suelos por presentar una gran rusticidad, prefiriendo suelos sueltos y con buena capacidad de retención de agua.

Es importante pasar una rastra liviana y esperar que llueva para sembrar.

La sensibilidad de siembra es de 8 a 10 kg por hectárea, esparcida la semi-

lla al voleo, y la profundidad de siembra estimada en 1 o 2 cm. En combinación con Pasto Salinas se siembran 5 a 6 kg/ha, y su época de siembra es en marzo, abril y mayo.

Es importante destacar la inoculación de la semilla de *Melilotus* antes de ser sembrada con el inoculante específico de la misma, que permite captar, a través de ódulos formados en las raíces, el nitrógeno atmosférico del aire y transformarlo en fertilizante para la planta y para el suelo.

En cuanto a la palatabilidad, al principio el animal se resiste a aceptarla, pues requiere de un período de acostumbramiento que oscila en 2 a 3 días, a veces un poco más.

Se recomienda la siembra consociada con otras pasturas ya implantadas, con el fin de equilibrar la dieta del vacuno (relación proteína: leguminosas-hidratos de carbono; gramíneas) y además eliminar el sobrepastoreo de una sola especie.

Conviene pastorear la pradera a una altura de 40 a 45 cm, retirar los animales cuando se llega a 10 ó 15 cm, hacer luego clausura de potreros en octubre y noviembre, es decir, cuando florece para que se aisle y facilite su resiembra para continuar el ciclo.

Llega a producir alrededor de 25 toneladas de materia verde antes de cada pastoreo y sin riego.

Ante una consociación con Pasto Salinas, al ser esta planta proveedora de proteínas, suple en cierta medida la dotación de algarrobo del monte. Por tal motivo los ingresos a la pastura no deben ser más de 3 al año.

2. La *Leucaena leucocephala* también es una leguminosa, es arbustiva de raíces profundas, resistente a sequías, mantiene sus hojas verdes durante períodos secos. Pese a ser un arbusto de ramoneo, proporciona algo de sombra pero no excluye la luz del sol, por lo que puede darse la posibilidad de consociación con gramíneas.

La siembra se puede hacer en forma directa a una distancia entre líneas y entre plantas de 1,50 x 1,50 ó 2 x 2 m, o a través de plantines que serán transplantados a la misma distancia y cuando las plantas tengan entre 30 y 40 cm de altura.

Con respecto a la viabilidad de la semilla, se debe escarificar o ablandar con agua de lluvia a temperatura ambiente de 25 a 27° durante 48 a 72 horas cuidando de cambiar el agua todos los días.

Además, inocular la semilla con la bacteria inoculante específica que produce el proceso mencionado para el Melilotus.

Se aconseja no pastorear durante el primer año de implantación para favorecer a una mayor reserva de forraje.

Con la intención de dejar explicado las características de estas especies forrajeras que serán el complemento básico del nivel nutricional del ganado en estudio, pasemos a definir el espacio físico para el tratamiento del esquema.



2.1.6.1.1.4. Infraestructura física prevista.

La superficie de 9 hectáreas desmontadas serán implantadas con Pasto Salinas en su totalidad, dejando abierta la posibilidad de ajuste entre una consociación con especies leguminosas que brindarán elementos proteicos.

Esta superficie será alambrada perimetralmente con 7 hilos de los cuales 5 serán lisos y 2 serán púas, con postes de quebracho colorado cada 20 m y 9-10 varillas de curupay por claro, torniquetes dobles y golondrinas. El área estará dividido en 4 cuadros o potreros divididos únicamente con alambre eléctrico; estos cuadros permitirán un pastoreo rotativo con el fin

de eliminar sobrepastoreo, y además realizar una rotación de ingresos de distintos tipos de novillos según su kilaje, de toros y de vacas y vaquillas vacías, permitiendo quizás, antes de llegar al límite de pastoreo en un cuadro el ingreso de vaca con cría para completar el pastoreo previsto.

Cada cuadro tendrá una tranquera que permitirá el ingreso del ganado.

En la confluencia de los 4 cuadros se piensa instalar 1 molino, a baño de aceite, con una torre de 8 m y rueda de 2,40 m, con su consiguiente perforación y calzado; a su lado un tanque australiano de 13 chapas de cinc (100.000 lts) y 4 bebederos con flotante de 3 m de largo x 0,50 m de ancho, en cada cuadro, con conexión de cada uno al tanque por caño plástico de 2" para la provisión del agua. El molino y tanque serán alambrados para resguardo.

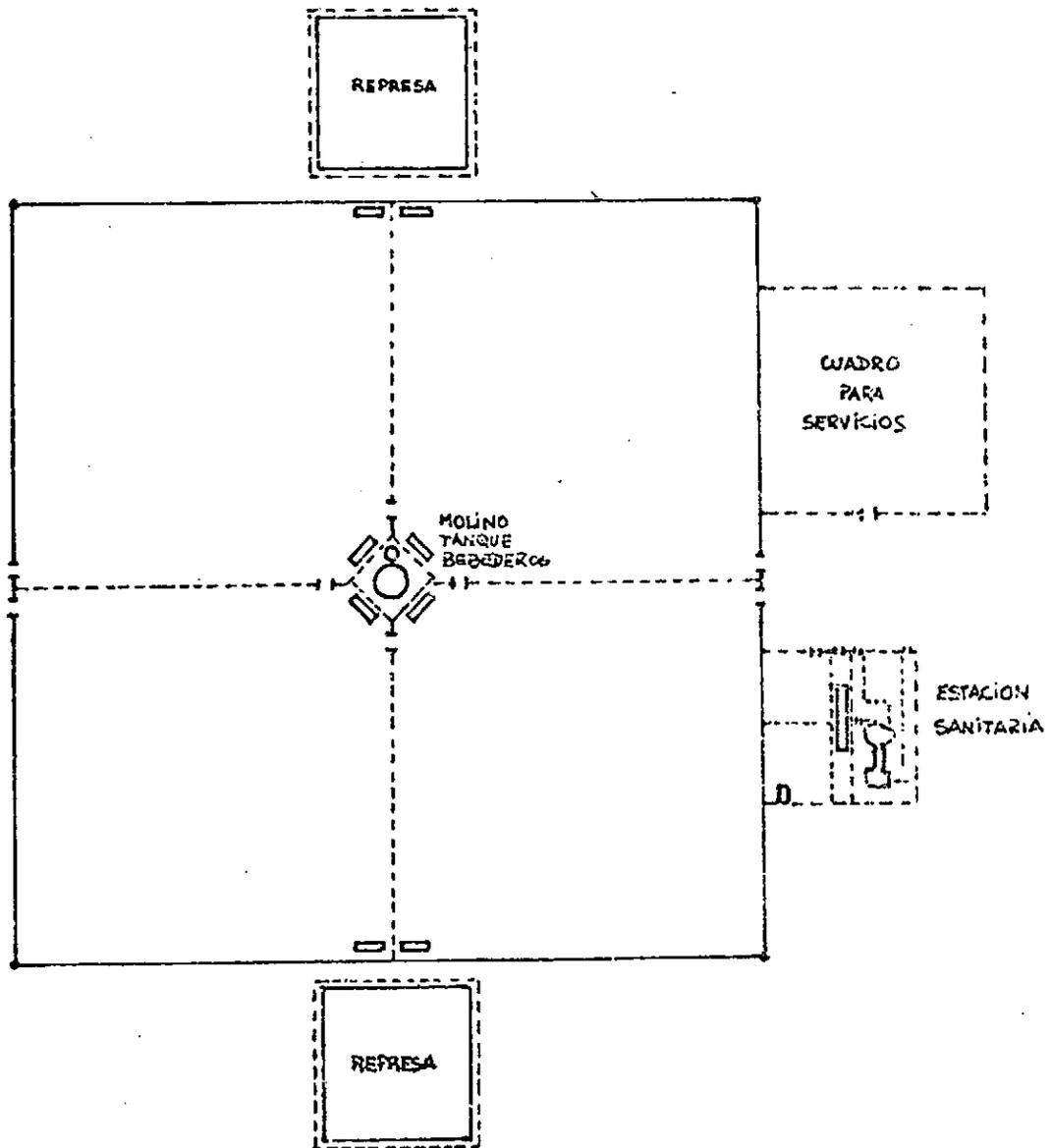
Se complementaría a esta acción, la creación de 2 represas de colección de agua de lluvia en los extremos del área, con medida de 60 m x 60 m x 3 m de profundidad (60 m x 60 m en la parte superior y 50 x 50 m en la parte inferior), con la intención de sellar, si es posible, el piso con canto rodado o algún otro tipo de piedra, para evitar el "enlame". Las represas estarán alambradas.

En caso de fracasar las perforaciones para obtención de agua por molino, debido a que los resultados sean negativos, se puede conducir el agua de las represas al tanque y bebederos por un motor "VILLA" de 4 HP y bomba de 2" en cada represa, eliminando la posibilidad de que ingrese el animal a la misma. En este caso la ubicación de los bebederos sería diferente al esquema anterior.

En un lateral del área, fuera del perímetro pero alambrada, sería instalada la estación sanitaria, base de operaciones del control de los animales. Para ello serán instalados:

- (1) Manga de 7 m de largo con tarima, brete y cepo para tarcas de vacunación, control de preñez, otros.

Modelo Experimental Ganadero



- (1) Bañadero para vacunos por inmersión de 7 m, con ingreso circular, rampa y playa para escurridero de 7 x 7 m, para baños antisármicos y contra garrapatas.
- (1) Embarcadero o cargador, para tareas de embarque. Esto es un accesorio que tendrá más relevancia en las facetas de comercialización.
- (1) Corral de encierre de 30 x 30 m, con alabrado tradicional.
- (1) Corral de aparte de 30 x 30 m, con alambrado tradicional.

Esta estación sanitaria tendrá un área alambrada de 5.000 m².

La experiencia piloto será planteada a 18 meses, con posibilidad de prorrogarlo 12 meses más, bajo el presente esquema, y teniendo como objetivo a resultados sustantivos en materia de control sanitario y nutricional de ganado de monte, logrando un manejo complementario y racional.

El encargado de la ejecución del proyecto será un Medio Veterinario, que a su vez se encargará de los planes de vacunación y asistencia sanitaria, como así también del manejo integral.

Este Medio Veterinario sería designado por la Dirección Ganadería del Ministerio de Asuntos Agropecuarios, y consideramos que además de cumplir las tareas ejecutivas del Proyecto, puede actuar como Delegado de la Dirección de Ganadería en materia de contralor, y actuar como docente en Producción Animal en la Escuela Agropecuaria de El Chorro, que actualmente siente esa demanda.

Este planteo es estimulativo a los fines de la radicación de un profesional en esa zona.

Ya que se menciona la Escuela Agropecuaria, los alumnos de la misma serán también beneficiarios de las enseñanzas de tal esquema, ya que en defi-

nitiva ellos son los herederos de las acciones, al ser muchos hijos de criollos.

El personal de campo afectado a las tareas de la experiencia piloto serán provistos rotativamente por los participantes del proyecto, en cantidad de 1 o 2 por momento de participación.

2.1.6.1.1.5. Plan de vacunación y control sanitario.

A continuación describiremos un plan integral de vacunación que es parte del esquema y se practicará a todo el plantel de vacunos que participen del mismo (terneros, vacas, vaquillas, toros y novillos), a saber:

- 1 - Aftosa: 3 aplicaciones anuales (febrero, junio y octubre, según CELSA) de la vacuna hidroxí-saponinada. Se vacuna desde el primer mes de vida del ternero.

La vacuna oleosa no se vende en el mercado, la otorga el SENASA por convenio, y ante esta eventualidad se aplica en mayo y octubre.

- 2 - Mancha y gangrena gaseosa: Se vacuna al ternero a partir de los 6 meses de edad, con una dosis en enero o febrero. Esta enfermedad tiende a aparecer en otoño. Pasados los 18 meses de edad no hace falta.
- 3 - Neumoenteritis: Se vacuna a la madre 1 mes antes de parir o al ternero recién nacido (2-3 días). Se aplica una vez. Esta enfermedad es producida por agua de bebida o por indigestión de leche.
- 4 - Carbuncho: Se vacuna a animales de 1 año y en adelante (septiembre-octubre). Es una enfermedad de fin de primavera y principios de verano.
- 5 - Brucelosis: Se vacuna a las hembras a partir de los 4 a 8 meses de vida (1 sola vez). Luego de la vacunación se le hace una señal (tatuaje).

6 - Parasitosis interna: Se produce una bronquitis verminosa y entoque parasitario. Se aplica en masa, en septiembre-octubre (destetado) y marzo-abril y septiembre-octubre (22 a 24 meses de edad). La aplicación puede ser oral o inyectable (subcutánea o intramuscular); la primera es la mejor.

Otro tipo de aplicación es la intraruminal que se aplica con pistola especial.

7 - Garrapata: es de característica endémica. Se realiza un baño de inmersión para animales "cargados" con garrapatas y/o piojos. Se puede bañar para antes del verano (la garrapata comienza su accionar en diciembre) y otro a mediados de marzo para entrar cómodamente en el otoño e invierno. Por lo general, para este tipo de baño se utilizan piretrinas.

También se puede utilizar ASUNTOL en una relación de 1 litro de producto en 700 litros de agua. El animal utiliza inicialmente 3 litros de baño y hay una recuperación de 1,5 litros. El poder residual es de 7 a 10 días.

Además, conviene revisar a los toros, en lo relacionado al control de prepucio, testículos, dentición, Brucelosis y práctica de intradermia para la tuberculosis. El lavaje prepucial es importante en función de prevención de la tricomoniasis.

Es de considerable importancia el control contra "bicheras" (mosca en heridas, quereza).

2.1.6.1.1.6. Manejo del ganado en la experiencia.

Como ya se estableció, cada participante aportaría 15 animales a la experiencia que se señalaran para su identificación.

De los 20 animales, 2 serán toros, 4 vacas vacías, 2 vacas con cría, en lo posible; y 7 novillitos a invernar.

Cabe aclarar que, generalmente en el Oeste se retrasan los servicios por la sequía y por la estacionalidad de las lluvias; en este caso se verían disminuidos gran parte de los problemas.

Los 4 potreros diseñados, se destinarán al inverne de los novillitos de $2\frac{1}{2}$ años con 280 kg y se tratará de llevarlos a 400 kg en un período de 1 año; normalmente tardan 2 a $2\frac{1}{2}$ años en llegar a 400-450 kg.

La relación con el complemento del Pasto Salinas como ración para el aumento de peso es la siguiente:

1 novillito de 280 kg aumenta entre 650 y 750 gramos diarios; esto llevado a 30 días resulta un aumento de 21 kg mensuales, y al año, con 5 meses de pastura y 7 meses de monte aumentaría 120 kg.

Como ya se mencionó precedentemente, la carga animal en Pasto Salinas es de 3 cabezas/hectárea en la época propicia (primavera, verano y otoño) y 1 a 1,5 cabeza/hectárea en invierno.

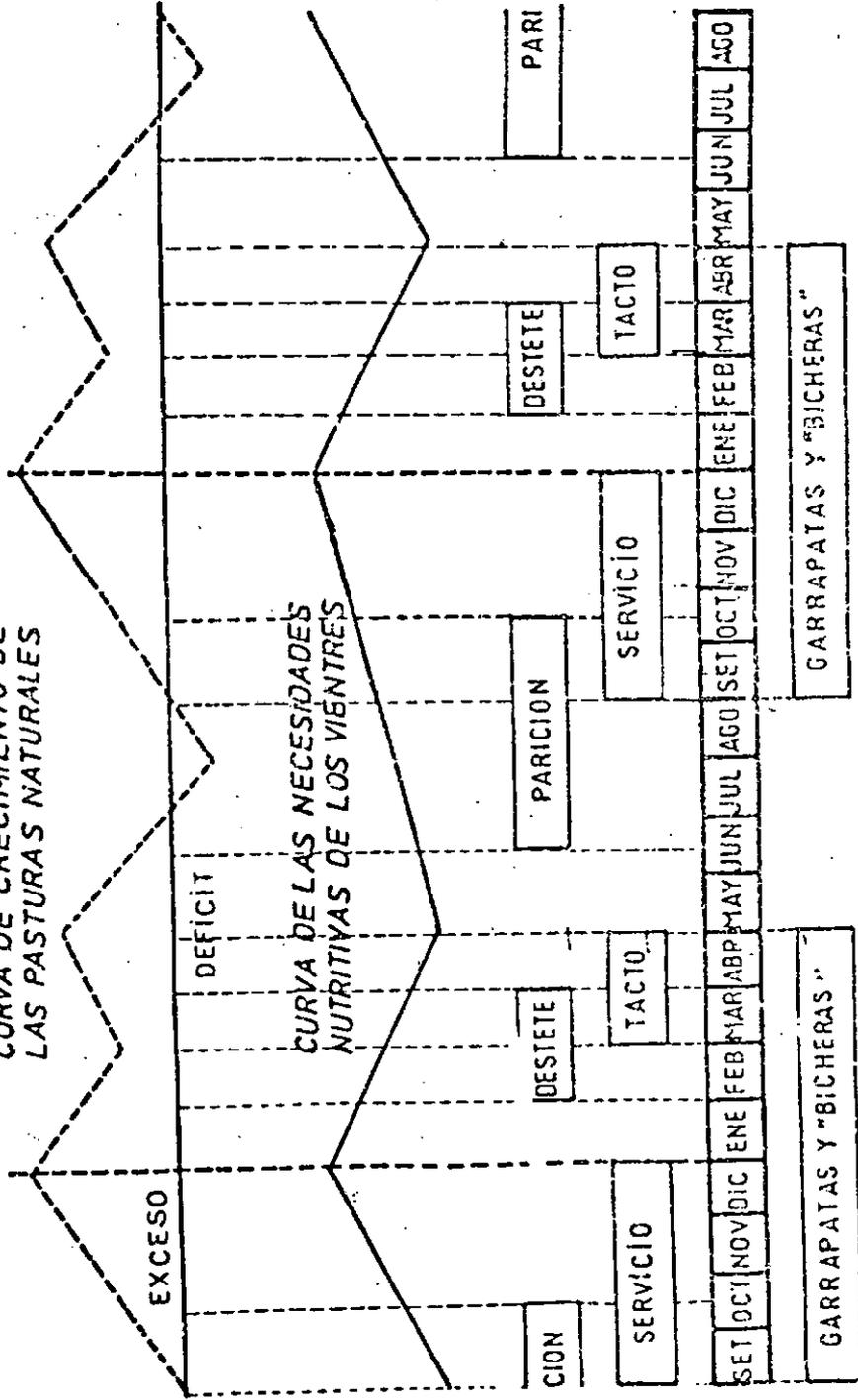
Los ingresos a la pradera serán 5 al año, de los cuales 4 serán en la época propicia y 1 en invierno si es necesario.

En caso de ser una pastura consociada con leguminosas, será de 2, quizás 3 ingresos al año. El complemento proteico como es obvio, se lo dará el recurso del monte: vaina de algarrobo.

Otro potrero se lo destinará al mantenimiento de vacas vacías y ocasionalmente, a vacas con cría al pie (potrero pequeño).

Es conveniente crear otro corral de 90 x 90 m para el encierro de los toros con las vacas que entran en servicio, con pasturas naturales o una pastura poco densa de Pasto Salinas

CURVA DE CRECIMIENTO DE LAS PASTURAS NATURALES



MANEJO DEL RODEO VACUNO ADECUADO A

LA CURVA DE CRECIMIENTO DE LOS PASTOS NATURALES

En el corral mencionado se debe separar toros, vacas vacías a servicio, vaquitas de 2½ año y vacas con cría seca, todos a los fines del servicio. Este proceso se lo realiza cada 21 días durante septiembre a diciembre, pudiendo prorrogarlo hasta fines de enero.

Con respecto a la parición se producirá a los 9 meses con un ternero de 160-180 kg. Una vaca tiene 5 años de utilidad, según su dentadura y puede gestar, como máximo 3 terneros.

A todo este plan de manejo se acopla el control sanitario y plan de vacunación, mencionado precedentemente, y que será llevado a cabo por el Veterinario, director del proyecto.

2.1.6.1.2. Modelo piloto para ganado caprino en el Oeste Formosano (idea de proyecto, sin determinación de ubicación).

Esta idea tiende a racionalizar la crianza y manejo de caprinos en el Oeste, en pequeñas unidades de producción.

Pero lo más interesante de este esquema es la tutela de la majada por parte de un pastor y de un perro "chivero", que saben cómo conducir el rebaño, seleccionando los lugares para su alimentación y no permitiendo la desconcentración de los mismos.

El perro aludido, para que sea efectivo en el plantel de chivos, se cría desde pequeño con los mismos aprendiendo las modalidades del chivo.

El Pastor elige como ya dijimos, la alimentación de los chivos, seleccionando las áreas "verdes" para el "ramoneo", y lleva a cabo la cosecha de las vainas del algarrobo que las parte y acopia, y será la dieta complementaria en los corrales.

Para el manejo integral mencionado, un lote de 100 chivos necesita

La redistribución mencionada se refiere al uso racional y sostenido de un molino en buen estado, elevado, en la salida del Poblado, que prácticamente no se utiliza por ser el agua de la perforación salobre, no apta para consumo humano, y además escasa. A su lado, también elevado se ubica un tanque australiano en regular estado.

Por otro lado, la Comunidad aborígen, que se encuentra al otro lado de la Cañada, ha realizado dos perforaciones de las cuales una es de singular calidad, ya que provee agua dulce. La perforación tiene una profundidad de 24 m.

El molino es a baño de aceite y está en buen estado, tiene una torre de 12 m y una rueda de 2,40 m. El tanque australiano tiene una capacidad de 47.000 litros.

Ante este panorama, surgió la idea de trasladar el molino a la perforación de la Comunidad y realizar un tanque australiano de chapas o mampostería de 20.000 litros ya que el mencionado no estaba en condiciones normales.

Además de proporcionar agua para consumo humano a toda la Comunidad y Población de Pozo de Maza, se prevé llevar a cabo una huerta comunitaria mediante riego, con el fin de lograr productos hortícolas frescos para su autoconsumo, equilibrando y mejorando la dieta de la Comunidad.

Se pueden producir líneas de cucurbitáceas (zapallo, anco, zapallito, etc.) y otras como cebolla, repollo, zanahoria, acelga, remolacha, que normalmente y ante buena dotación de agua se pueden llevar a cabo en escala.

Lógicamente que, el área habilitada debe estar sistematizada para el riego. Eso quiere decir que debe haber una buena red de canales para la distribución del agua.

El esquema que se pretende en este caso, es comenzar por realizar en un lado del área, y cercano al tanque de agua, un terraplén de 0,60 m de

un corral o cuadro de 10 x 20 m, con divisiones de aparte de chivitos, madres, cabrillones (que entran en servicio) y machos. Se incorporan también 1 ó 2 bebederos pequeños.

Con respecto a la dieta alimenticia, el chivo tiene una necesidad de ramoneo de 300 a 500 gramos/cabeza/día, y se suplementa en corral con una ración de vaina de algarrobo partida con maíz o sorgo de 120 gramos/cabeza/día.

La chiva puede tener 2 servicios anuales:

1. Servicio : enero o febrero
Parición : junio o julio
2. Servicio : agosto o septiembre
Parición : diciembre o enero

Con respecto al control sanitario se practica un antiparasitario oral y en lo relativo a la coccidiosis intestinal en cabritos, se aplica una dosis mínima de sulfamidas. Se lleva a cabo también una extracción de sangre para control de Brucelosis.

A título ilustrativo, para el mes de septiembre se vendió un chivo de 25 kg a 40 australes en el Oeste.

2.1.6.1.3. Huerta comunitaria en la Comunidad aborigen de Pozo de Maza (De Gasparri).

Esta idea surge de una necesidad de la redistribución de cierta infraestructura que no se utilizaba actualmente, y que tuvo aceptación y ánimo por parte de la Comuna de Pozo de Maza, y cuyo Intendente pertenece a la Comunidad; además del Secretario de la misma, Sr. Nuñez, elemento dinamizador de ese Poblado.

cresta y 2,50 m de base, con la intención de practicar una acequia en el lomo del terraplén y realizar 10 entradas a las 10 contraacequias que distribuirán el agua a toda la red de surcos que existan en ese área.

Desde ya que hay que aprovechar la pendiente natural del terreno, antes de realizar el terraplén, para un mejor aprovechamiento del agua y que la misma escurra por gravedad. Al final de la pendiente y del terreno es conveniente tener una zanja de desagüe, aunque es muy difícil que exista el mismo ante la percolación producida por la permeabilidad de los suelos, ya que los mismos son sueltos y arenosos.

La división del área en 10 subdivisiones, de acuerdo al límite de las contraacequias, permitirá realizar en cada una de ellas hasta 10 líneas con productos hortícolas.

Cabe agregar también que, mediante el control del encargado de la huerta y los peones, permitirá racionalizar el uso de agua, cerrando o abriendo con azada el ingreso a las contraacequias desde la acequia principal (terraplén).

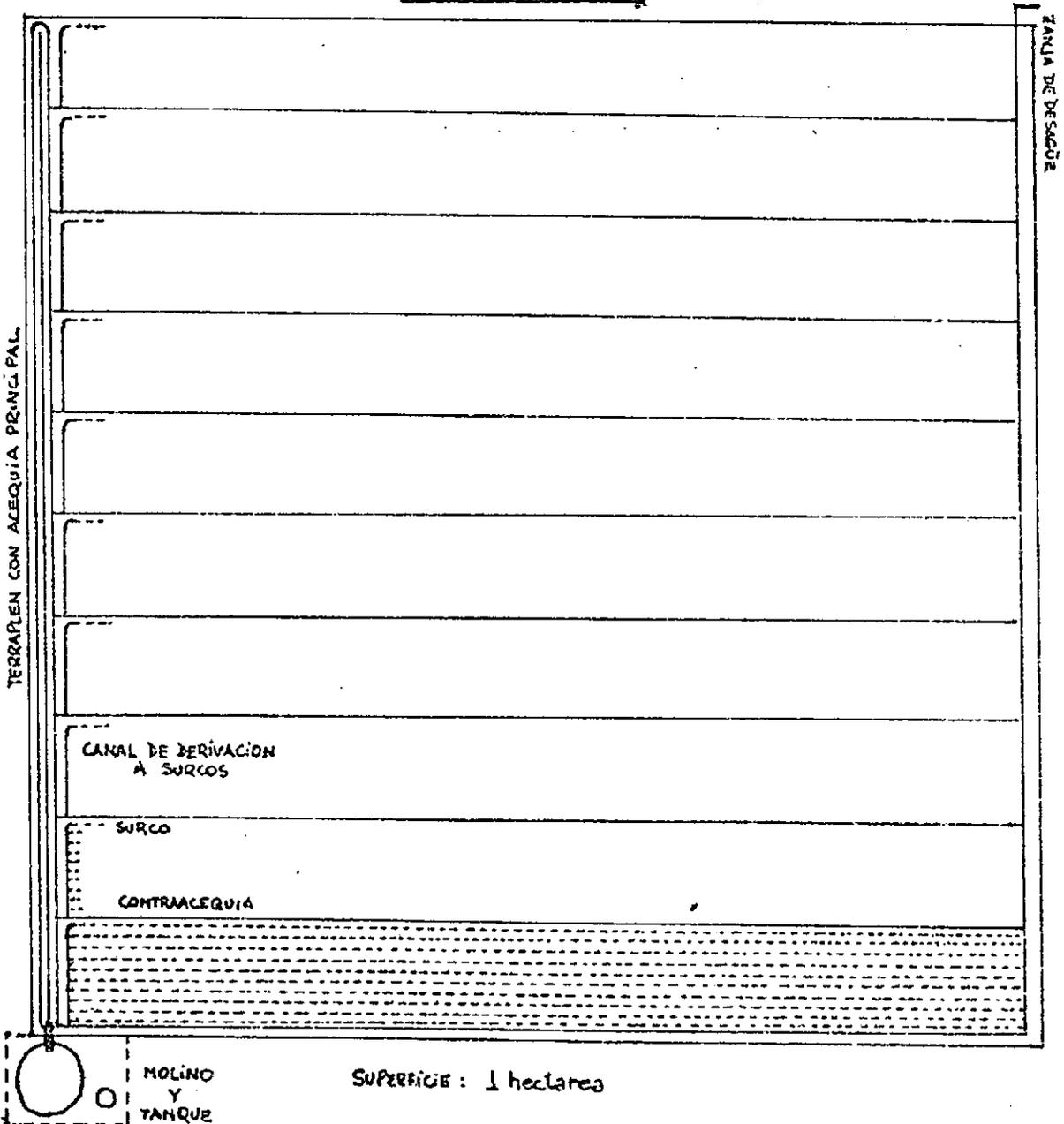
Desde el tanque a la acequia principal se impulsará el agua con una bomba de 2" de salida accionada por un motor tipo "VILLA" de 4 HP aproximadamente. La conexión del tanque a la acequia será a través de un caño plástico de 2" conectado a la bomba.

Para el desarrollo y control de esta huerta serán necesarias 3 personas:

- 1 encargado
- 2 peones, que pueden rotar en dos turnos de 8 horas cada uno, con el propósito esencial de controlar el turno de riego, y cierre y apertura de la red de distribución de agua.

Huerta Comunitaria

SENTIDO DE LA
PENDIENTE



2.1.6.1.3.1. La secuencia de las tareas a realizar, será la siguiente:

- . Traslado y colocación del molino completo en la perforación de 24 m de la Comunidad.
- . Instalación de un tanque de chapas o mampostería de 20,000 litros, lindando con el molino.
- . Habilitación por desmonte de 1 (una) hectárea, mediante uso de hacha y/o motosierra en el caso que hubiere, continuando con el "destocado" o sea eliminación de "tocones", incluyendo raíces: luego se procederá al pasaje de un arado de discos, para finalizar de emparejar el suelo con una rastra pesada de discos.
- . Instalación de alambrado perimetral de la huerta.
- . Análisis de la pendiente natural del terreno.
- . Realización de un terraplén de 100 m en el lado superior, según la altura de la pendiente, de 0,60 m de altura por 2,50 m de base con suave declive hacia el terreno.
- . Creación de un canal o acequia principal de 0,30 m x 0,30 m x 100 m en el lomo del terraplén con sus correspondientes entradas o aperturas al terreno cada 10 m, con sistema de abertura o cierre por intermedio de azada.
- . Cada apertura o entrada en 10 m conectará con una contraacequia de una longitud de 100 m que, según la pendiente conducirá el agua por gravedad hasta el final del terreno.
- . Realización de una red de distribución de agua mediante surcos, o sea que entre contraacequia y contraacequia habrá una cantidad de 10 surcos o 15 surcos de 100 m de longitud. La conexión de la contra-

acequia a los surcos se hará por un pequeño canal paralelo al canal principal a 1,50 m de éste. El sistema de apertura y cierre también se hará por azada.

- . Se contará con 100 a 150 líneas de producción hortícola, según sea la cantidad de surcos habilitados. Cada subdivisión limitada por las contraacequias puede ser destinada a un tipo de producción hortícola.
- . Obtención y siembra de 10 especies hortícolas, ya mencionadas precedentemente.
- . Control de malezas mediante uso de escardillo y/o azada.

2.1.6.1.4. Modelo de huerta comunitaria y experiencia apícola como capacitación de la Escuela de Recursos Naturales de El Potrillo.

Esta idea de proyecto tiene como objetivo complementar las actividades de capacitación que la Escuela especializada de Recursos Naturales de El Potrillo, lleva a cabo con el alumnado proveniente de la Comunidad aborigen del Poblado.

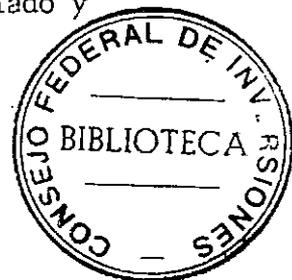
Para ello hay que destacar que, a 2 km de el poblado, se ubica una represa de 70 m x 70 m x 3 m de profundidad, siendo su base de 60 x 60 m. Esta represa está totalmente alambrada y su estado es satisfactorio. Tiene una importante dotación de agua durante todo el año, salvo en julio-agosto, cuyo nivel mínimo está en los 0,50 m de profundidad.

Haciendo cruz con la represa, la Escuela ha desmontado y habilitado una hectárea de superficie con el propósito de destinarla a huerta comunitaria y como base de aprendizaje del alumnado. Esta superficie se está alambrando actualmente; se han colocado postes de 3 m de largo cada 20 m aproximadamente en dos de sus lados.

El gran problema que tiene la Escuela es la dotación de agua para regar esa superficie. En el centro del Poblado, ellos tienen una superficie de 20 x 20 m para huerta, pero la tienen que regar manualmente y no es suficiente.

Vecino a la represa y a la superficie habilitada se encuentra un "montecito" natural, donde se han instalado 6 caballetes de elaboración casera con suave pendiente hacia el Este, con la idea de colocar colmenas de madera para la instalación de panales con miras a la producción de miel.

Sintetizando, en el lugar mencionado cabría la posibilidad de llevar a cabo dos modelos de capacitación del alumnado de la Escuela, guiado y orientado por los docentes de la misma, a saber:



2.1.6.1.4.1. Huerta Comunitaria

1. Huerta comunitaria en el área habilitada, trabajada íntegramente por los alumnos mediante un programa de producción hortícola según la secuencia del programa de enseñanza de la especialidad.

Desde el punto de vista físico, el área habilitada para huerta guarda las mismas características que la planteada para Pozo de Maza, por lo tanto, se practicará el mismo esquema con su correspondiente desarrollo.

La única diferencia es que, al no haber molino y tanque lindero a la huerta, el agua se traerá directamente de la represa por intermedio de un caño plástico de 2 ó 3"; el agua será impulsada por motor de 6 u 8 HP tipo "VILLA" y bomba con 2 ó 3" de salida. La longitud del caño será de 70 a 80 m desde el borde de la represa hasta el inicio del terraplén donde se ubicará el canal principal; en caso de que por razones de pendiente el terraplén se ubicara en otro lado de la huerta, se estimará como máximo una longitud de 200 m de caño.

Con respecto a la poca dotación de agua de la represa en los meses de invierno, coincide con la poca actividad hortícola para ese período.

A todo este aspecto que hace a la infraestructura, se acopla la parte esencial que es la capacitación, por el cual el docente mediante su programa de enseñanzas, brindará al alumno las características y desarrollo de cada especie hortícola que se produzca tanto en la teoría como en la práctica.

2.1.6.1.4.2. Experiencia Apícola

2. En el caso de la experiencia apícola, se necesitará esencialmente previo a la instalación de colmenas, un curso de capacitación de 15 días aproximadamente, por personal especializado proveniente de Formosa o algún otro sector del país. El mismo proporcionará los elementos para la instalación, manejo y producción apícola.

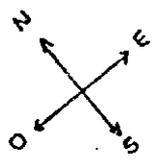
Cabe destacar que, desde octubre hasta marzo, las abejas recolectan polen de distintas especies del monte típico, con preferencias en la brea, chañar y garabato.

Con respecto al suministro de agua a las abejas, lindando al monte donde se ubican los caballetes, tienen a su disposición la represa mencionada precedentemente.

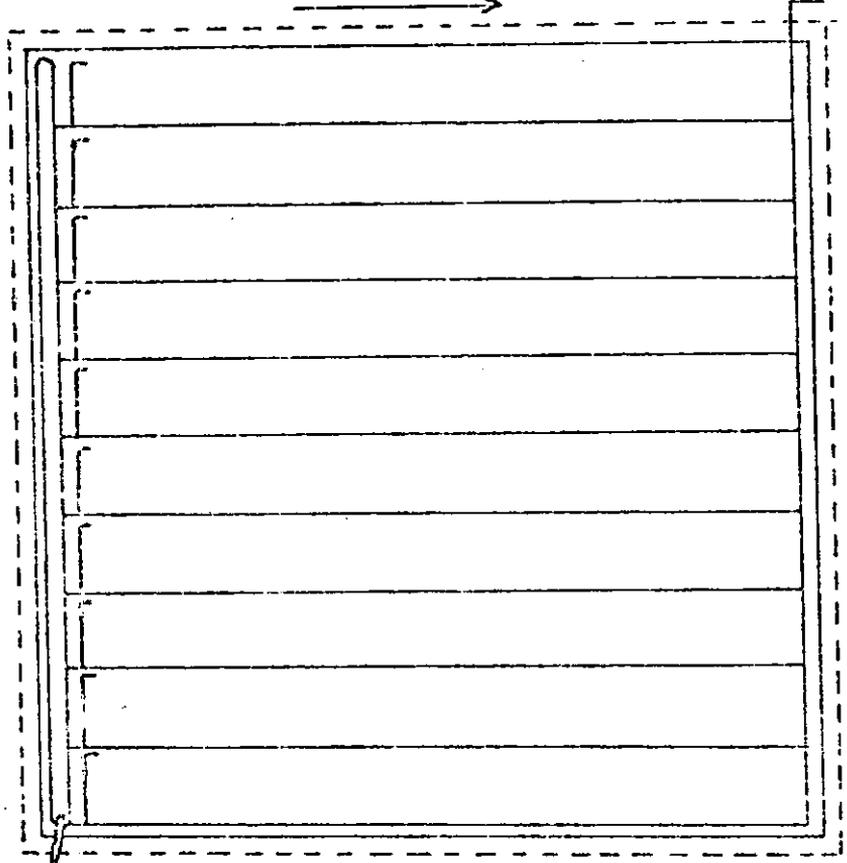
A continuación se detallan las necesidades para la puesta en marcha de la experiencia:

- . Curso de capacitación teórico-práctico de 15 días, aproximadamente, para docentes y alumnos, con el propósito de captar los mecanismos de manejo apícola y producción melífera.
- . Provisión de 5 colmenas completas del tipo estandar, según las condiciones ecológicas de la zona, ya que la flora es natural.

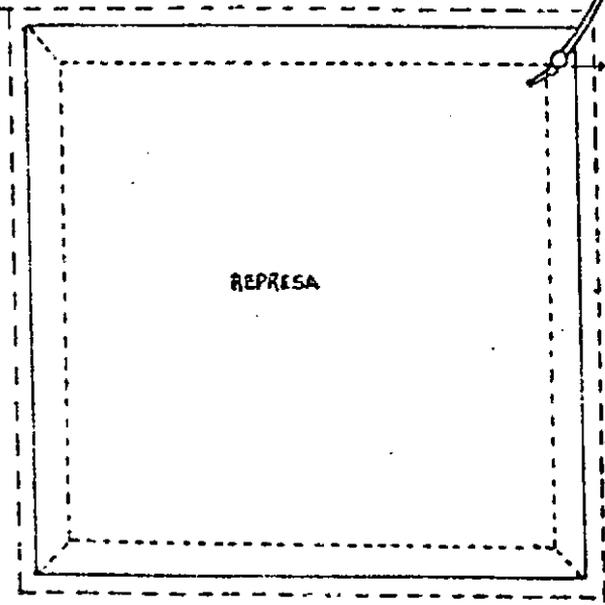
Huerta Comunitaria y Experiencia Apícola



SENTIDO DE LA PENDIENTE →



HUERTA SUPERFICIE: 1 hectarea



. En cuanto al material para el armado de las colmenas se necesitarán:

- 5 medias alzas
- Marco para media alza
- Ceras estampadas
- Alambres acerados
- Ojalillos
- Rejillas excluidoras.

Referente al material que manejarán docentes y alumnos se necesitarán:

- (6) velos
- (6) guantes
- (2) ahumadores
- (2) pinzas
- (1) cepillo
- (1) extractor de miel

Cabe volver a recalcar que estos modelos no son productivos, y cuya única finalidad es el complemento de la capacitación de la Escuela. El producto será destinado al consumo de la población; en caso de existir excedente se tratará su forma de comercialarlo.

2.1.6.2. Propuestas para la comercialización de eventuales excedentes de producción.

Con respecto a los modelos ganaderos y de autoconsumo esbozados, se puede manifestar lo siguiente con respecto a futuros y/o eventuales excedentes para la comercialización:

- 1 - Una vez completado el esquema de la experiencia ganadera en El Chorro, se puede plantear la complementación al modelo de una pequeña unidad de venta traducida en una pequeña instalación de remate-feria que podría operar cada 6 meses o año.

Este es el plazo en el cual se puede controlar el efectivo incremento por engorde de un novillito de 280 kg a 400 kg, aumento que en condiciones típicas de monte tardaría de 2 a 2½ año en lograrlo.

Se podría observar que, según el diseño planteado, las instalaciones estarían casi completas ya que se contaría con: corrales, manga, brete y cargador.

El posible mercado a investigar sería el salteño, ya que es ávido en consumo de carne, y se cuenta con el asfalto a sólo 120 km de El Chorro. Estaría estimulado el cliente potencial en la compra de los animales del programa, ya que se plantea un estricto control sanitario y nutricional.

- 2 - En el caso de los caprinos, es muy prematuro aventurar excedentes mediante una idea de proyecto, pero lo interesante es que si se nuclean en pequeñas unidades de producción y con el control de un pastor y un perro chivero, los resultados pueden ser sorprendentes y la producción puede sobrepasar el autoconsumo para pasar a ser excedentaria.

Estas unidades pueden establecerse en cada Poblado y/o Comunidad de 2 a 3, y ser auspiciadas y sostenidas por la Comuna correspondiente.

- 3 - En lo referente a las huertas comunitarias, cabe señalar que lo que se pretende, es en cierta medida perfeccionar el autoconsumo, tanto en la cantidad y calidad de la dieta del aborigen, al tener la posibilidad de consumo de alimentos frescos y ricos en proteínas, sales y vitaminas.

Se estima que ante esta perspectiva será muy difícil comercializar excedentes porque siempre hay colocación en el consumo de la población.

Ocasionalmente, ante la producción masiva y abundante de una especie muy perecedera, ej. remolacha, acelga, etc., se podrá intentar su eventual colocación en poblados o Comunidades vecinas, debido a que el tiempo de aprovechamiento es muy escaso.

- 4 - Por último, la experiencia apícola, según su proyección futura y de acuerdo a los planes educativos de la Escuela de Recursos Naturales, puede incrementar su infraestructura y por ende su producción.

En este caso es muy factible lograr excedentes a escala, ya que por lo general, con pocas colmenas se puede abastecer a los pobladores de El Potrillo