

CATALOGO

26613

1023

DETERMINACION DE LAS UNIDADES ECONOMICAS AGROPECUARIAS EN LA ZONA DE RELOCALIZACION DE EXPLOTACIONES RURALES AFECTADAS CON MOTIVO DEL EMBALSE YACIPETA EN MISIONES.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Secretario General

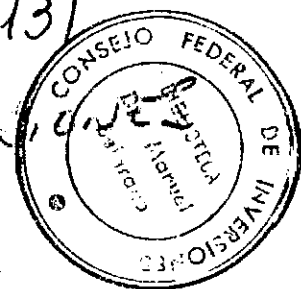
Gol. (R) Carlos Benito Pajariño

AGENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
AREA ZONAS DE FRONTERA

AUTOR: Ing. Agr. Jorge J. Gimenez Dixon

Buenos Aires, setiembre de 1981.

H. 1116  
H. 11241  
H. 1131  
M. 1116



## PRESENTACION

El presente estudio se realizó con el propósito de facilitar la relocalización de los productores afectados por el espejo de agua del Embalse Yacyretá en Misiones, estableciendo la viabilidad de las empresas agropecuarias a encarar, dentro del Sistema Modular Integrado de Producción.

En el capítulo I se exponen las ideas básicas en que se fundamenta el Sistema Modular Integrado de Producción: su naturaleza y objetivos. Se contempla asimismo el concepto de unidad económica agraria y se dan las pautas que han de regir su determinación. En el capítulo II se propone un modelo de unidad económica, con las características inherentes al Sistema Modular Integrado de Producción, describiéndose los productos a obtener, los procesos productivos a cumplir, y el destino que se dará a la producción. En el capítulo III se detallan las inversiones a realizar y el calendario de las mismas, los ingresos por ventas y los privilegios rurales, como también los gastos de operación clasificados en distintas categorías. En el capítulo IV se señalan las fuentes de fondos previstas, incluyendo aportes de capital, préstamos y fondos generados en la operación de la unidad económica conforme a lo planeado. Se especifican los años de los aportes y las contrataciones de préstamos, las condiciones de los préstamos necesarios y el pago del servicio anual de las deudas que deben contraerse, todo lo cual se vuelca en un análisis de fuentes y usos de fondos. En el capítulo V se indican las conclusiones a las que se arriba y se dan recomendaciones sobre acciones a tomar sugeridas por el estudio.

Muchas personas colaboraron en este estudio. Deseo dejar constancia de mi reconocimiento al Sr. Secretario de Planeamiento de Misiones, Lic. Enrique Claudio de Arrechea por su decidido apoyo a mi labor.

Tengo una deuda especial de gratitud con la Ing. Agr. Alicia C. de Muyal por su generosa ayuda durante mi trabajo en la Secretaría de Planeamiento.

La Directora General de Investigación y Desarrollo Ing. Agr. Alba Mirina G. de Arjol y el Dr. Marcelo Mieres me prestaron sin retaceos su colaboración, con relación a temas específicos.

Estoy igualmente reconocido al Director del Programa Piloto de Re-conversión Productiva en la Zona Tabacalera Ing. Agr. Pablo V. Pomar y a los técnicos del mismo Ing. Agr. Agustín Perez Bourbon y Rafael C. Guillen, por su interés constante en colaborar y por las numerosas observaciones y críticas provechosas que recibiera de ellos, especialmente en ocasión de mis investigaciones sobre el terreno.

Está claro que sólo en mí recae la responsabilidad por todo error que aquí aparezca, por acción u omisión.

Jorge J. Gimenez Dixon

Buenos Aires

Octubre 30 de 1981

I N D I C E

	Pag.
PRESENTACION	i
CAPITULO I: EL SISTEMA MODULAR INTEGRADO DE PRODUCCION Y LA IDENTIFICACION DE LA UNIDAD ECONOMICA AGRARIA	-1
Naturaleza	1
Objetivos	7
El concepto de unidad económica agraria	15
Pautas para la determinación de la unidad económica	18
CAPITULO II: UN POSIBLE MODELO DE UNIDAD ECONOMICA AGRARIA DENTRO DEL SISTEMA MODULAR INTEGRADO DE PRODUCCION	20
Aspectos Técnicos de la Granja Autosuficiente	20
Usos dados a la tierra de la unidad económica	21
Producción de Carne Vacuna	22
Producción de Leche	31
Producción de Carne Porcina	36
Producción de Aves de Corral	39
Cría de Peces	43
Productos Hortícolas	52
Frutas	55
Producción de Miel	56
Producción de Energía	57
CAPITULO III: INVERSIONES PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS	60
Análisis de las Inversiones	61
Capital Fundiario	61
Capital de Explotación Fijo	63
Calendario de Inversiones	67
Presupuesto de Ingresos y Gastos	68
Ingresos Monetarios	69

	Pag.
Ingresos No Monetarios	70
Gastos Anuales de Producción en efectivo	71
Gastos Imputados	78
CAPITULO IV: FINANCIACION Y ANALISIS FINANCIERO	79
Financiación de las inversiones	79
Análisis Financiero de la Unidad Económica	83
Estado de Pérdidas y Ganancias de la Granja Modelo	85
Estado de Origen y Usos de Fondos	87
Evaluación de los Incentivos	93
CAPITULO V: RESUMEN CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFIA	101

C A P I T U L O IEL SISTEMA MODULAR INTEGRADO DE PRODUCCION Y LA IDENTIFICACION DE LA UNIDAD ECONOMICA AGRARIA.El Sistema Modular Integrado de Producción: Naturaleza y Objetivos.Naturaleza.

El Sistema Modular Integrado de Producción es para algunos casi una panacea. Para otros no es más que un modelo teórico alejado de la realidad.

Corresponde entonces precisar su potencialidad, su idoneidad como instrumento útil para resolver los problemas actuales del agro misionero.

Es en verdad una estrategia para el desarrollo rural, la cual implica un nuevo sistema de producción, donde se combina la acuicultura con la agricultura y la producción animal y en la que se considera la integración vertical y horizontal de las actividades económicas generadas.

Tres características principales distinguen al sistema de producción propuesto: la autosuficiencia de la empresa agraria, su flexibilidad y el confort que de ella se deriva.

"Autoabastecimiento no significa retroceder a un nivel de vida más bajo. Al contrario, es la pugna por conseguir un nivel de vida más alto, alimentos frescos, buenos y orgánicamente elaborados, una vida grata en un ambiente agradable, la salud corporal y la paz mental que nacen de un trabajo duro y variado al aire libre y la satisfacción que proviene de la realización correcta y eficiente de tareas difíciles y complicadas".(1)

La autosuficiencia florece en la empresa agraria cuando se planea con cui-

---

(1) "La Vida en el Campo", John Seymour-Editorial Blume, Barcelona. 1979.

dado el equilibrio entre animales y plantas, a fin de que unos y otras se alimenten mutuamente. En tal caso, se ha comprendido con claridad el ciclo favorable: el suelo nutre a las plantas y el agua nutre a los peces, las plantas sirven de pasto y los peces transformados en harina integran las raciones del ganado y aves de corral, los animales estercolan la tierra y los estanques, el estiércol nutre el suelo, el suelo nutre a las plantas, el estiércol fertiliza el agua, el agua nutre a los peces...

En la empresa autosuficiente la tierra es aprovechada, no explotada. Al cultivarla siempre se tienen en cuenta las necesidades del suelo y plantas y animales son estimados por los efectos benéficos que puedan causar a la tierra. Un buen manejo del suelo asegura el mejoramiento y la conservación de su fertilidad, sin necesidad de recurrir a enmiendas costosas, ni a la aplicación de cantidades ingentes de abonos artificiales.

Se producen en la granja autosuficiente todos los alimentos frescos que la familia consume, por numerosa que sea (hortalizas, frutas, carnes rojas, pescado, carne de aves, leche, huevos y miel), proporcionándose una dieta equilibrada y un menú variado.

Es de notar en este punto que el Sistema Modular Integrado de Producción está lejos de ceñirse a un nivel de simple subsistencia en la producción de alimentos, sino que por el contrario prevé la generación de excedentes, para satisfacer la demanda actual y futura por productos de granja en el mercado regional.

En la granja autosuficiente se obtiene el forraje y los piensos que se da al ganado y a las aves de corral, lo que toma remunerativa su cría con fines comerciales.

Dentro del Sistema Modular Integrado de Producción la granja autosuficiente no sólo abastece de alimentos frescos al grupo familiar, suministra el forraje y las raciones para el ganado, peces y aves de corral y proporcio

na el abono orgánico que permite conservar la fertilidad del suelo, sino que además en ella se genera la energía necesaria para un buen standard de vida en el hogar y con fines productivos.

Se ha tenido en cuenta que en el ámbito provincial misionero existen recursos con potencial de energía desaprovechado al presente. Entre ellos se destacan el agua, la energía solar, el viento y los "detritus" animales y vegetales. De aquí que con respecto a la energía también se busque el autoabastecimiento.

Resulta en verdad una incongruencia quemar leña, carbón o derivados del petróleo para caldear o refrigerar una casa, cuando lo mismo puede lograrse a un costo muy inferior, usando gas metano producido por la fermentación anaerobia de la materia orgánica que sobra en la granja, o usar electricidad de la red para hacer funcionar un molino, o cargar una batería, existiendo viento aprovechable o una fuente de agua disponible con potencial hidráulico. O bien en el mismo sentido, emplear combustibles para calentar agua o deshidratar alimentos, dejando de captar y almacenar el calor del sol, lo que resulta relativamente fácil y barato.

Una alta flexibilidad es otra de las características propias del Sistema Modular Integrado de Producción.

Quiere esto decir que cada productor puede plantearse de un modo distinto el aprovechamiento de su tierra. En todos los casos ha de combinar la acuicultura, con la agricultura y con la ganadería. A pesar de ello no es probable que dos granjeros adopten un mismo plan y los mismos métodos.

Con fines comerciales, la máxima diversificación productiva podría alcanzarse idealmente integrando en una empresa dada las actividades: producción de carne de pescado, carne vacuna, carne porcina, leche, aves de corral, - huevos, cultivos forrajeros, cereales, hortalizas, frutas, miel, gas metano, energía hidráulica, energía solar y energía eólica.





sólo un medio de producción e ingreso, sino un modo agradable de vivir.

El Sistema Modular Integrado de Producción, proporciona especiales incentivos económicos para su aceptación por parte del productor rural. No sólo asegura ingresos más elevados, sino que éstos se reciben con mayor frecuencia, gracias a la obtención de productos tales como leche, aves, huevos, miel y hortalizas, capaces de originar ingresos hasta día a día.

A pesar de sus evidentes méritos el Sistema Modular Integrado de Producción no tendría éxito, si las nuevas estructuras productivas llegaran a establecerse en forma aislada y dispersa, desconectadas de los procesos de industrialización y comercialización y sin contar con los necesarios servicios de apoyo.

Está probado que los esfuerzos de los hombres de campo en procura de una mayor productividad no se traducirán en ganancias proporcionales para ellos, sino que irán a beneficiar a sectores extra-rurales, a menos que el acopio, almacenamiento, transporte, conservación, procesamiento, elaboración y transformación industrial de la materia prima y el mercado, queden bajo su control y participación.

Por otra parte, a la par que el incremento de la productividad exige inversiones adicionales, no existen incentivos suficientes para realizarlas, cuando el valor agregado por los "sectores" secundario y terciario, no regresa siquiera en una adecuada proporción al "sector" primario.

En tal virtud el Sistema Modular Integrado de Producción concibe las distintas fases del proceso productivo: la propiamente agropecuaria, la agroindustrial, la agrocomercial y la de agroservicios, como formando parte de una sola unidad de desarrollo, dentro de una fórmula de integración tanto horizontal como vertical.

Dicho en otras palabras no se limita al simple "sector" agropecuario, si

no que abarca también al "sector" industrial, de comercialización y de servicios, a fin de que el valor agregado a la materia prima sea compartido por quienes la producen.

Con el asentamiento en el medio rural de las industrias derivadas de la actividad agropecuaria y de los servicios que surgirán como indispensables (transporte, distribución de productos e insumos, investigación y extensión, crédito) se contribuirá a la creación de empleo local, al desarrollo armónico de los pueblos del interior y por consecuencia al desarrollo equilibrado de la Provincia y a la mejor calidad de vida de sus pobladores.

Entendido en su real alcance el Sistema Modular Integrado de Producción, con tribuye por cierto a la solución de las aparentes antinomias de tecnología v.s. empleo, campo v.s. ciudad, urbanismo v.s. ruralismo, desarrollo v.s. naturaleza y por ende, se constituye en el centro básico de los programas de desarrollo regional en la Provincia.

Así por ejemplo, con relación a la temida contradicción entre la moderna tecnología agropecuaria y el empleo, cabe reparar que si bien el adelanto tecnológico puede que sustituya mano de obra específicamente campesina - (desmalezado, cosecha, uso de alambre eléctrico como "pastor mecánico"), por otro lado, al favorecer la radicación de industrias y servicios conexos en el medio rural, proporciona una mayor cantidad de trabajo en las fábricas y servicios creados.

Se puede concluir, que la atracción del Sistema Modular Integrado de Producción radica en sus conceptos de autosuficiencia, flexibilidad y confort inherentes a la empresa agraria ideada y en la integralidad e integración que presupone. Integralidad en la naturaleza en el sentido de favorecer la provechosa interacción orgánica entre el suelo, las plantas y los animales. Integración horizontal en la utilización eficiente de todos los recursos a plicados contemporáneamente a la acuicultura, agricultura y ganadería. Integración vertical en la complementación de lo agropecuario con lo agroin-

dustrial y agrocomercial y con los servicios de apoyo que requieren las distintas fases del proceso productivo.

### Objetivos.

El Sistema Modular Integrado de Producción dirige su atención en primer término al pequeño y mediano productor rural misionero, persiguiendo los siguientes objetivos:

### Objetivos Generales.

Objetivos de desarrollo o de orden superior a cuyo logro se desea que contribuya el Sistema Modular Integrado de Producción:

- 1º Mejorar los ingresos y el confort de la población rural y en especial de los pequeños y medianos productores agropecuarios.
- 2º Promover un desarrollo regional homogéneo que reduzca las desigualdades entre campo y ciudad y propicie el equilibrio y la armonía del desarrollo provincial.
- 3º Evitar, o, al menos regular y hacer menos exagerado e intempestivo el éxodo rural.
- 4º Utilizar racionalmente, mejorar y conservar los recursos naturales renovables, conciliando la acción del desarrollo con la salvaguardia de la naturaleza y de la calidad de vida.

### Propósitos u Objetivos Específicos

Señalan la razón de ser del Sistema Modular Integrado de Producción y representan lo que se quiere lograr en su estado final. En otras palabras, son los efectos que se esperan del mismo.

- 1º Aumentar la producción agropecuaria, fundamentalmente de alimentos de consumo masivo obtenidos en granjas, a través de la incorporación de una nueva tecnología y ganancias de productividad.
- 2º Conseguir una adecuada diversificación productiva de la empresa agraria, merced a la combinación de la acuicultura con la agricultura y ganadería.
- 3º Llegar al autoabastecimiento en las granjas establecidas en cuanto a la obtención de alimentos frescos, la producción de forrajes y raciones para la cría y engorde de animales y en la generación de energía.
- 4º Posibilitar una mejora sustancial en el confort de la familia rural, - con la incorporación de gas, luz, frío y calor.
- 5º Crear nuevas fuentes de empleo en el ámbito rural.
- 6º Promover la integración de la actividad agropecuaria, con la agroindustria, el agromercado y los servicios de apoyo al agro.
- 7º Fomentar la aplicación de las prácticas necesarias para mejorar y conservar los recursos naturales.
- 8º Mejorar la calidad profesional de los pequeños y medianos productores, para su activa participación en el proceso de desarrollo rural.
- 9º Propiciar la organización de los pequeños productores para que participen en el valor agregado que a su materia prima le añaden las etapas - llamadas secundarias y terciarias del proceso productivo.

#### Productos u Objetivos Inmediatos.

Son los resultados inmediatos materializados que se espera han de derivarse del desarrollo de las actividades a encarar, para la ejecución del Sis-

tema Modular Integrado de Producción. Se ha de conseguir:

Con relación al Desarrollo Tecnológico

1. Paquetes de recomendaciones técnicas ajustadas a las condiciones agroecológicas, económicas y sociales de las diferentes áreas y a las características específicas del pequeño productor rural misionero, que posibiliten la elevación de sus ingresos, el autoabastecimiento y flexibilidad de la empresa agraria y un mayor confort para la familia campesina.
2. Eficientes planes integrales de producción que combinen la acuicultura con la agricultura y ganadería y contemplen el aprovechamiento de la energía natural disponible.

Con relación a la Agroindustrialización.

1. El establecimiento en el medio rural de agroindustrias, para el eficiente procesamiento, elaboración y transformación industrial de hortalizas, frutas, carnes, leche y miel.
2. Formas convenientes de integración vertical entre las respectivas agroindustrias y la actividad granjera.

Con relación a la Agrocomercialización.

1. Un sistema de comercialización que permita la reducción de riesgos y pérdidas a los productores rurales, al proporcionarles las mejores técnicas y la infraestructura necesaria para el mercado eficiente de sus productos, a lo largo de las distintas fases del proceso productivo.
2. Un sistema de información de precios y situación del mercado, diseñado, probado y operando eficazmente, con relación a cada uno de los productos

obtenidos sin elaborar a nivel de granja y ya elaborados, en las diversas plantas industriales.

3. Asociaciones formales y cooperativas para mercadeo, constituidas y funcionando eficazmente.
4. Técnicas mejoradas de administración y mercadeo de las cooperativas y otras formas asociativas de mercadeo.

Con relación a los Agroservicios.

1. Un eficiente servicio de extensión rural.
2. El cumplimiento de las reglamentaciones concernientes a la sanidad animal y vegetal.
3. La disponibilidad de los servicios de análisis de suelos, diagnósticos de plagas y enfermedades vegetales y animales, certificación de semillas y el control de la calidad de los insumos agropecuarios.
4. Estaciones de piscicultura, centros de reproducción, semilleros y viveros, para el abastecimiento adecuado en calidad, cantidad, tiempo y precio de pececillos, pollitos BB, reproductores, servicios de monta e inseminación artificial, semillas mejoradas, árboles frutales y forestales.
5. Un Sistema Crediticio que favorezca el desarrollo de la capacidad productiva y el confort del productor rural, al suministrarle un crédito con las siguientes características fundamentales:
  - a) Integral y basado en planes de producción y de aprovechamiento de energía natural, formulados por los productores, con el debido asesoramiento técnico.
  - b) Oportuno, de tal modo que el usuario lo recibe en el momento que lo

necesita para realizar las labores que demandan los cultivos o la cría y engorde de animales.

- c) Suficiente para cubrir las necesidades reales de los beneficiarios expuestas en sus planes de crédito.
- d) Otorgado bajo términos consecuentes con la naturaleza de los respectivos destinos.

Con relación a la Conservación de Recursos Naturales.

- 1.- Técnicas que permitan el aprovechamiento racional, mejoramiento y conservación de los recursos naturales, individualizadas, comunicadas y utilizadas por los campesinos.
- 2.- Sistemas de protección de corrientes menores y suelos erosionables eficazmente implementados.

Con relación a la Capacitación y Organización de los Productores.

- 1. Productores capacitados para la adopción de técnicas avanzadas de producción, manejo del crédito y planificación integral, en cuanto al desarrollo de sus granjas y con relación a la industrialización y comercialización de sus productos.
- 2. Grupos o asociaciones de productores promovidos, consolidados y organizados alrededor de cuatro temas fundamentales: producción de materia prima, industrialización, comercialización y agroservicios.

Actividades a Desarrollar

Son las acciones que deben cumplirse en el Sistema Modular Integrado de Producción, en determinados períodos de tiempo, utilizando los insumos disponi



bles (bienes y servicios) con la esperanza de que generarán los productos requeridos.

Referidas al Desarrollo Tecnológico.

1. Realizar la pertinente investigación básica y aplicada relativa al cultivo de peces en estanques, para resolver los problemas de los acuicultores tales como: selección del lugar y diseño de la laguna artificial, especie a sembrar y densidad de siembra, reproducción inducida de peces, fertilización del agua y alimentación de los peces, métodos de cosecha y elaboración de harina de pescado.
2. Investigar sobre todos los aspectos relacionados con la producción lechera y el engorde de ganado: razas, ordeño manual y mecánico, alimentación, sanidad y manejo del ganado, pasturas temporarias y permanentes (especies y manejo), pastoreo rotativo y engorde a corral.
3. Determinar los paquetes tecnológicos a recomendar en cada caso, para la obtención de carne porcina, aves de corral, huevos, hortalizas, frutas y miel.
4. Averiguar la tecnología adecuada para el empleo económico de energía natural en el hogar y con fines productivos, a saber:
  - Obtención de gas metano por la fermentación anaerobia de materia orgánica en plantas de bio-gas.
  - Aprovechamiento de la energía solar para el desecado de productos de granja.
  - Producción de energía eléctrica por medio de microturbinas y aerogeneradores.
5. Asesorar a los granjeros en la preparación de sus planes integrales de producción, a financiar con fondos de créditos y/o con recursos propios.

Referidas a la Agroindustrialización.

1. Preparar los proyectos necesarios para el establecimiento de las agroindustrias demandadas, considerando en los distintos casos el mercado de los productos elaborados o manufacturados, la localización y el tamaño de las respectivas plantas, la tecnología a emplear, las fuentes de financiamiento y los beneficios económicos que se esperan.
2. Establecer las formas de organización mas convenientes para el funcionamiento de las diversas agroindustrias y su integración vertical con las actividades granjeras.

Referidas a la Agrocomercialización.

1. Prestar la asistencia técnica requeridas para la consecución de créditos por las cooperativas y asociaciones formales de productores, para la adquisición de infraestructura, equipo y capital de trabajo, en las distintas etapas del proceso productivo.
2. Montar y operar el sistema de información de precios y mercados.
3. Promover y apoyar la constitución de asociaciones formales y cooperativas para mercadeo agropecuario.
4. Mejorar las técnicas de administración y mercadeo de las cooperativas y otras formas asociativas de comercialización, prestando el necesario asesoramiento.

Referidas a los Agroservicios.

1. Suministrar una buena asistencia técnica para la operación exitosa de los planes integrales de producción granjera y generación de energía en el predio, a través de la difusión de información, parcelas y explotación

- nes demostrativas, días de campo, visitas a fincas y demás técnicas tradicionales de extensión rural.
2. Controlar y hacer cumplir las reglamentaciones concernientes a sanidad animal y vegetal.
  3. Proporcionar un eficaz servicio de análisis de suelo, diagnóstico de plagas y enfermedades vegetales y animales, certificación de semillas y el control de insumos agropecuarios.
  4. Constituir y manejar eficientes estaciones de piscicultura, centros de reproducción, semilleros y viveros.
  5. Reglamentar el crédito agrario, para que contemple la financiación adecuada de inversiones tales como: construcción de estanques, viviendas, galpones, alambrados, aguadas y plantaciones perennes; las instalaciones necesarias para el aprovechamiento de las fuentes naturales de energía (detritus orgánicos, aguas, sol y viento) y finalmente, con miras a solventar los gastos de operación de las actividades granjeras.
  6. Suministrar crédito oportuno, suficiente y consecuente, a los granjeros que lo soliciten.
  7. Controlar el correcto uso de los recursos de crédito suministrados a los granjeros beneficiados.

#### Referidas a la Conservación de Recursos Naturales.

1. Adelantar programas específicos de investigación aplicada para la obtención de técnicas que permitan la explotación racional, el mejoramiento y la conservación de los recursos naturales.
2. Presentar a los productores rurales las alternativas técnicas, económicas

y sociales de uso y manejo de los recursos naturales (bosques, aguas y suelos) de acuerdo a las condiciones ecológicas de las diferentes áreas.

3. Establecer en base a ensayos locales los posibles sistemas de protección de corrientes menores y suelos erosionables por vientos y/o lluvias.
4. Elaborar estudios para la ejecución de obras de infraestructura necesarias para el tratamiento y uso de las aguas, y para detener el proceso de erosión y otros que afecten el potencial productivo de la tierra.

#### Referidas a la Capacitación y Organización de los Productores

1. Dictar cursos de capacitación empresarial y materias técnicas, con el fin de habilitar y complementar a los pequeños y medianos productores en las tareas agropecuarias, así como con relación a la industrialización y comercialización de la materia prima que obtienen, para que adquieran la capacidad necesaria en el manejo económico de las distintas empresas.
2. Ilustrar a los pequeños y medianos productores sobre la necesidad de organizarse como medio indispensable para poder participar en el desarrollo rural.

#### El concepto de Unidad Económica Agraria.

El Sistema Modular Integrado de Producción debe resultar en el establecimiento de unidades económicas de progreso.

La idea de unidad económica fue definida legalmente hace treinta y tres años por el decreto reglamentario de la Ley 13.246 como: "todo predio que por su superficie, calidad de tierra, ubicación, mejoras y demás condiciones de explotación, racionalmente trabajado por una familia agraria que aporte la mayor parte del trabajo necesario, permita subvenir a sus necesidades y a una evolución favorable de la empresa".

De acuerdo a tal definición dentro de la unidad económica el agricultor con su familia debe poder realizar el cultivo del suelo y/o la cría de animales, sin tener que recurrir a asalariados venidos de fuera más que en forma ocasional, correspondiendo al núcleo familiar el aporte de la mayor parte del trabajo que demanda la empresa agraria. Queda prescripto de hecho el empleo permanente de mano de obra extraña a la familia del agricultor.

La unidad económica propuesta ha de ser calculada en consecuencia sobre la base de un factor fijo: la capacidad de trabajo de una familia rural tipo.

Esta definición peca por defecto al pretender que aunque se limite de antemano la utilización de uno de los factores primarios de la producción -el trabajo-, la empresa agraria familiar arrojará asimismo un resultado económico favorable.

La definición expuesta equipara la unidad económica a una unidad "familiar" en la cual el agricultor y los suyos han de constituir la principal fuente de mano de obra, para la empresa agraria; limitante que no permite asegurar una perspectiva de progreso en todos los casos.

Se exceden en cambio quienes sostienen que "la economicidad de una explotación no está determinada solo por la extensión y la rentabilidad de la actividad específica a la que se dedica la explotación, sino fundamentalmente por la capacidad de quien la dirige" y que por ende "el concepto de unidad económica carece de sentido si no se lo refiere, también, a la idoneidad de cada productor..."(5)

De ser así cada unidad económica debería ser programada según la peculiar condición del productor que haya de administrarla: la composición de su familia, sus preferencias, experiencia y conocimientos técnicos y el capital con que cuenta.

En dicho caso se estaría frente a la determinación de una unidad "adecuada" a circunstancias especiales y no necesariamente de una unidad económica.

---

(5) "La verdad sobre la propiedad de la tierra en la Argentina"  
Saturnino M. Zemborain. Sociedad Rural Argentina. 1973

A decir verdad la magnitud de la unidad "adecuada", establecida en base a un caso individual, podría muy bien superar con creces al tamaño de una unidad económica, que bastara para alcanzar el progreso de una típica familia de agricultores.

En razón de cuanto antecede conviene despejar con toda claridad las ideas y principios sobre los cuales se apoya el concepto de unidad económica agraria.

Definimos a la Unidad Económica Agraria en los siguientes términos: es todo predio que por la naturaleza de sus elementos constitutivos -superficie, u bicación, fertilidad, topografía, clima, aguas y demás condiciones de explotación-, racionalmente trabajado, le permita al productor rural y su familia disfrutar de un nivel de vida satisfactorio y progresar.

Al establecer una unidad económica se busca que la familia rural pueda obtener de la empresa organizada, los medios necesarios para asegurarse una existencia conveniente y su favorable evolución.

Significa que quien la cultive debe conseguir un resultado que le permita compensar los factores productivos que emplea; proveer a sus necesidades familiares con decoro y acumular un capital que posibilite la continuidad de la empresa y el mejoramiento de su técnica, por más que esto implique contratar la mayor parte del trabajo a ejecutar en el predio.

La Unidad Económica Agraria representa un modelo teórico de evidente aplicación práctica, cuando se lo desarrolla en base al bienestar de la familia rural y teniendo en cuenta la aptitud del suelo, los caracteres climáticos, las aguas, la tecnología disponible y las condiciones económicas y sociales presentes en la respectiva área.

La idea de unidad económica se fundamenta en conceptos sociológicos, económicos, agroecológicos, y técnicos. El concepto sociológico, puesto que se considera a la familia como el elemento primordial cuyas necesidades actua

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

les y futuras deben ser satisfechas. El concepto económico como índice de eficiencia, relación entre las entradas y las salidas: producción, justa remuneración de los factores productivos, continuidad de la explotación y exigencias pecuniarias lógicas de una familia campesina. El concepto agroecológico, porque deben contemplarse los elementos naturales que caracterizan al predio -superficie, ubicación, suelos, topografía, aguas y clima-. El concepto técnico, llevando consigo la obligación de realizar una explotación racional; vale decir, de aprovechar la tecnología disponible económicamente más productiva y de conservar los recursos naturales con el empleo de prácticas agronómicas adecuadas.

La dimensión de la unidad económica no es uniforme ni rígida, variando en el espacio y en el tiempo.

Cambia en extensión no sólo entre las diversas regiones del país, sino también dentro de una misma zona, según sea la clase de actividad agropecuaria que se considere y conforme a los factores naturales y socioeconómicos que se presenten.

Por otra parte, hay que considerar que bajo determinadas circunstancias económicas, financieras, sociales y técnicas, queda estimada la magnitud de la unidad económica. Esta puede alterarse con el correr del tiempo, ante un cambio significativo en cualquiera de aquellos condicionantes. Sin embargo, es de esperar que el tamaño original de la unidad económica no se modifique, durante su período de planeamiento.

### Pautas para la determinación de la unidad económica.

En la superficie de la unidad económica se ha de generar una producción agrícola, ganadera, mixta, o agroindustrial que permita:

- sufragar los gastos anuales de producción.
- cubrir las necesidades económicas del grupo familiar.
- recuperar las inversiones hechas para instalar, operar y desarrollar

la unidad económica, en el lapso comprendido por su período de planeamiento.

- obtener una tasa de rendimiento al capital que posibilite mediante la inversión productiva, el nivel tecnológico deseado y una evolución favorable de la empresa agraria.

Para cuantificar los conceptos preindicados, con relación a las unidades económicas establecidas en el presente estudio, se han adoptado los siguientes criterios:

- 1º Los gastos anuales de producción se computan en función de los insumos físicos comprado a los precios vigentes al 1º de Mayo de 1981 y de la mano de obra (familiar y/o contratada) que trabaja en la explotación, remunerada con los sueldos y jomales, más cargas sociales, establecidos por el Régimen Nacional del Trabajo Agrario - Ley 22.248- para la fecha indicada.
- 2º Las necesidades económicas del grupo familiar se consideran compensadas asignando al operador por sus trabajos físicos y la labor intelectual de administración que realiza, una remuneración con sus correspondientes cargas sociales, igual a la fijada para un Encargado, al 1º de Mayo de 1981, por el Régimen Nacional del Trabajo Agrario -Ley 22.248-.  
Se estima que la remuneración imputada complementada con los privilegios rurales inherentes al empleo de los productos, la energía y los edificios del fundo, toma satisfactorio el nivel de vida del productor y su familia.
- 3º Las inversiones realizadas se recuperarán íntegramente al cabo de 25 años, lapso que corresponde al período de análisis establecido para la unidad económica.
- 4º El nueve por ciento de interés anual en términos reales es la tasa de rentabilidad interna mínima aceptable, que se ha de obtener sobre los capitales invertidos en la unidad económica.



C A P I T U L O IIUN POSIBLE MODELO DE UNIDAD ECONOMICA AGRARIA DENTRO DEL SISTEMA MODULAR INTEGRADO DE PRODUCCION.Aspectos Técnicos de la Granja Autosuficiente.

El plan que se contempla para el funcionamiento y la organización de la empresa agraria, puede ejecutarse sobre una superficie aprovechable de 25 - hectáreas, magnitud por debajo de la cual están comprendidas el 65% de las explotaciones existentes en la Provincia de Misiones.

La integración de la acuicultura con la agricultura y la ganadería es su característica esencial. En él se prevé el empleo ventajoso de estanques y del suelo para la producción de peces, ganado vacuno de carne y leche, cerdos, aves de corral, forrajeras, hortalizas y frutales.

En los respectivos planes de producción animal y de cultivo, se tienen en cuenta los siguientes aspectos básicos:

1. Las necesidades de alimento de la familia campesina.
2. Los requerimientos de forrajes y piensos de los animales del predio.
3. El reciclaje de desechos animales y vegetales y las transformaciones de productos que resultan de la interacción entre la piscicultura, la producción de otros animales y la agricultura.
4. Los ingresos netos a derivar de las actividades pecuarias y agrícolas.
5. El potencial del mercado local, regional y nacional con relación a los productos a obtener en el corto, mediano y largo plazo.
6. El mejoramiento y la conservación de la fertilidad del suelo.

De acuerdo a las líneas de producción elegidas la tierra se distribuye en la unidad económica planeada, en la forma que se indica a continuación:

CUADRO II-1  
Usos dados a la tierra de la unidad económica.

	Novi- llos	Tambo	Cerdos	Aves	Peces	Huerta y Frutales	Insta- laciones	Total
Hectáreas dedicadas								
Maiz	0,50	0,50	0,50	0,50				2,00
Soja	0,50		1,50					2,00
Mandio- ca	1,00	0,50	0,50					2,00
Caña	1,50	0,50	0,50					2,50
Pastu- ra	10,00	2,00						12,00
<u>Huerta</u>								
Lechuga						1,00		1,00
Tomate						1,00		1,00
<u>Frutas</u>								
Ananá						0,25		0,25
Banano						0,25		0,25
<u>Estanques</u>					1,50			1,50
<u>Instala- ciones</u>							0,50	0,50
<b>Total</b>	<b>13,50</b>	<b>3,50</b>	<b>3,00</b>	<b>0,50</b>	<b>1,50</b>	<b>2,50</b>	<b>0,50</b>	<b>25,0</b>

### Producción de Carne Vacuna.

La producción de carne vacuna se encara ante todo, como fuente segura de ingresos monetarios, en razón de la escasa incidencia de factores naturales adversos sobre el proceso productivo y a las condiciones favorables del mercado local y regional, donde existe una notoria demanda insatisfecha por la oferta provincial.

Existen diversas alternativas para la producción de carne vacuna: cría, cría y recrea, cría e invernada de la propia producción, e invernada.

La invernada, vale decir, la compra de ganado y su engorde en el predio hasta finalizar su terminación para el consumo, es la actividad que se contempla en la unidad económica propuesta.

Dicha actividad ha de desarrollarse intensivamente bajo un sistema de pastoreo rotativo, suplementación con forrajes verdes cortados de cultivos forrajeros (temporales y perennes) y suplementación con alimentos secos (grano de maiz, mandioca, harina de pescado y soja, harina de hueso y sal).

### Aspectos Técnicos de la Producción de Carne Vacuna.

#### Alimentación

##### Pastoreo Rotativo

La base de la alimentación prevista es el pastoreo directo rotativo. Al efecto se construirán 20 potreros o encierros, de aproximadamente media hectárea cada uno, delimitados con alambrado eléctrico.

Estos mini-potreros, por así llamarlos, permiten un mejor manejo y consecuentemente tiempos de ocupación menores.

Por otra parte posibilitan "una gran deposición de hosta durante la inicia

ción del proceso, siendo esencial esta concentración inicial de materia orgánica. Sin ella ninguna otra práctica de manejo tiene eficiencia total. No debemos olvidar que las lombrices (seres esenciales para el proceso), sólo sobreviven y se multiplican cuando hay en el suelo humedad y materia orgánica suficientes".

Los períodos de ocupación (tiempo -días u horas- durante el cual una parcela es pastoreada), y de reposo (tiempo transcurrido entre dos rotaciones durante el cual se deja reposar la pastura sin pastorearla), se fijarán teniendo en cuenta las leyes universales del "pastoreo racional", establecidas por A. Voisin, a saber:

Primera Ley: "Para que el pasto cortado por el diente del animal pueda dar su máxima productividad es necesario que, entre dos cortes "a diente" sucesivos realizados por el animal en este mismo lugar, haya pasado suficiente tiempo que permita al pasto:

- a) almacenar en sus raíces las reservas necesarias para un comienzo de rebrote vigoroso.
- b) realizar su "llamarada de crecimiento" (o gran producción diaria por hectárea".

Corolario de la Primera Ley: "El período de descanso entre dos cortes sucesivos "a diente" será variable de acuerdo con la estación, condiciones climáticas y demás factores ambientales".

Segunda Ley: "El tiempo global de ocupación de una parcela por el ganado deberá ser lo suficientemente corto como para que el pasto cortado, al iniciarse el tiempo de ocupación, no vuelva a ser cortado por el diente de los animales antes de que estos dejen la parcela".

Las dos primeras leyes traen la siguiente conclusión "Si existe un punto óptimo para segar el pasto, también existe un punto óptimo para que el animal lo pastoree".

Tercera Ley: "Es necesario ayudar a los animales de mayores exigencias alimentarias para que puedan cosechar la mayor cantidad de pasto y que éste sea de la mejor calidad posible".

Corolario I de la Ley III: "Tanto para pasturas permanentes como para pasturas temporales existe una determinada altura, a la cual los vacunos comen pasto de la mejor calidad".

Corolario II de la Ley III: "Cuanto menos trabajo de pastoreo a fortillo (o de remate) se imponga a los vacunos, mayor cantidad de pasto podrán cosechar".

Cuarta Ley: "Un animal alcanza un máximo rendimiento en el primer día de pastoreo, disminuyendo a medida que el tiempo de permanencia en la parcela aumenta. A medida que la pradera va siendo pastada a fondo, el animal cosechará cada vez menos cantidad de pasto".

La rigurosa obediencia de estas cuatro leyes permitirá seguramente alcanzar los rendimientos previstos en la producción de carne.

Su interpretación dinámica, la indicación del momento oportuno para pastorear o retirar el ganado de un determinado potrero, así como la carga animal que cada unidad de pastoreo soporte, serán determinados por el productor debidamente capacitado, gracias al asesoramiento oportunamente recibido de profesionales con formación agronómica.

#### Pasturas Permanentes

El sistema de pastoreo requiere el establecimiento de pasturas, constituidas por especies forrajeras adaptadas a la zona y de alta productividad.

De acuerdo a las experiencias realizadas en la región y en especial en la Estación del INTA de Cuartel Victoria en Misiones, se puedan recomendar las especies nombradas a continuación, aún cuando todavía no se hayan concluido los respectivos ensayos.

- Pasto Bermuda (*Cynodon dactylon*). Variedades Coastal Bermuda, Cross-one y Midland.
- Pasto Rojas (*Paspalum Guenoarium*).
- Grama Rhodes (*Chloris Gayana*).
- Pasto elefante (*Pennisetum purpureum*).
- Siratro (*Macroptilium atropurpureum*).
- Pasto colonial (*Panicum maximum*).
- Pasto Ramirez (*Paspalum sp*)
- Pasto Horqueta (*Paspalum notatum*).
- Pasto Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*).

El pasto Pangola no se recomienda por cuanto un ataque severo de Chicharrita puede provocar la pérdida total de la pastura.

La elección de la especie a implantar dependerá del microclima del lugar y de las características del terreno -pendiente y fertilidad-.

Con todo, se propone con carácter general la utilización del Pasto Bermuda (*Cynodon dactylon*) variedades Cross-one y Midland, o en su defecto la Coastal Bermuda -Bermuda de la costa-. Esto, teniendo en cuenta su rusticidad, ya que prospera en terrenos de fuertes pendientes y resiste relativamente bien el frío. Se considera también su alta productividad que llega fácilmente a una receptividad de 5 animales por ha.

El mismo se propaga por vía vegetativa pudiendo obtenerse las necesarias -guías en la Estación de Cuartel Victoria del I.N.T.A., o bien, de otras pasturas ya instaladas.

Las tareas de implantación son sencillas. No es necesaria una preparación esmerada de la tierra, ni cuidados especiales después de la implantación, siempre que la humedad del suelo sea elevada y el material plantado al ser

fresco, tenga una buena vitalidad. Luego de arado el terreno, se trazan surcos sobre el mismo para plantar las guías a mano, tapar y apisonar el material. No se requieren mayores labores culturales.

### Suplementación con forrajes verdes

#### Caña de Azúcar

La caña de azúcar empleada como cultivo forrajero perenne, una vez picada, constituirá la principal fuente de energía para implementar el pastoreo rotativo.

A fin de preparar el terreno para la plantación, se hace una arada cruzada con arado tatú y se pasa una rastra de dientes para desmenuzar la tierra. Luego se surca con arado, dejando una distancia de 1.60 m. entre surco y surco.

En los surcos abiertos se coloca de a dos la caña semilla, que ya ha sido preparada a mano, formando dos filas paralelas, de modo tal que el extremo de una caña corresponda al comienzo de la siguiente en la hilera contigua.

La cantidad de caña semilla a plantar por hectárea es de unos 6.000 kilogramos.

Finalmente se tapa con azada.

Los laboreos culturales de la caña planta de ordinario consiste en dos pasadas con rastra de dientes y de una carpida a azada en el surco.

Para cultivar la caña soca de un año y más se hacen dos rayas con arado tatú en la trocha y luego se practica un desyerbe manual con azada.

El ciclo de producción es de un año de caña planta y cuatro años de caña soca. Es de notar sin embargo que en Misiones la caña puede producir hasta 8 años, sin mayores problemas.

La caña de azúcar tiene en Misiones un rendimiento medio de 35 a 40 toneladas por hectárea y por año. Rindes de 120 toneladas por hectárea se han obtenido en casos particulares.

### Maiz

El maiz es el cultivo anual que servirá como forraje verde suplementario. Su cultivo comprende una arada con tatú, la apertura de surcos y la siembra en los mismos con sembradora manual. Se emplean unos 15 kilogramos de semilla por hectárea.

La distancia entre surco y surco es de 0,70 m. y en el surco, entre planta y planta de 0,20 m.

Las labores culturales son dos carpidas a azada para combatir las malezas.

La cosecha es manual, obteniéndose un rinde medio de 1.000 a 1.200 kilogramos por hectárea.

### Suplementación con alimentos secos.

Como suplementación destinada a cubrir el déficit proteínico se preparará una ración a base de harina de pescado y soja con relleno de maíz y mandioca y con mezcla de sal y hueso.

### Mandioca.

Para implantar el cultivo se ara el terreno, se lo rastrea con rastra de dientes y se trazan surcos a una distancia de 1 metro entre uno y otro. Previo a la siembra los tallos de la mandioca se cortan en trozos de 10 a 12 cms., cuidando que cada uno tenga de 3 a 4 yemas. Las estacas (semilla) se distribuyen luego sobre los surcos, colocando dos trozos juntos cada 75 centímetros. Por último se tapan, de ordinario en forma manual, con azada, operación que empero puede realizarse igualmente con arado.



Las labores culturales consisten en carpidas: la primera a unos 15 días de la siembra cuando ya han nacido los plantines, oportunidad en que se repone las estacas que no han brotado y la segunda un mes más tarde, eliminándose entonces los brotes más débiles de cada planta. El control sanitario se efectúa por medio de pulverizaciones contra las orugas que atacan el cultivo, de ser ello necesario y en la lucha contra la hormiga, empleándose 150 gramos de Dipteron por hectárea.

La cosecha se realiza en forma manual. Puede esperarse un rendimiento de 20.000 kilogramos por hectárea.

### Soja

La preparación del terreno para la siembra de soja se completa con una arada, dos rastreadas con rastra de dientes y el trazado de surcos distanciados 75 centímetros entre sí.

Previo a la siembra es necesario inocular la semilla en procura de una buena producción. Esta operación por lo común se lleva a cabo un día antes de la siembra.

Se aconseja emplear 70 kilogramos de semilla por hectárea. Sobre pequeñas superficies la siembra se realiza manualmente.

Como labores culturales se realizan dos carpidas a azada para desmalezar, dos pulverizaciones término medio para combatir insectos y el control de hormigas.

La cosecha que comprende el corte, emparve, acarreo a galpón y la trilla, también es manual cuando la superficie es reducida.

Cabe esperar un rendimiento de 2.000 kilogramos de grano por hectárea.

Sanidad

Un efectivo control de enfermedades se logrará, estableciendo un Plan Sanitario que contemple tanto las vacunaciones de rutina, como la lucha contra parásitos internos y externos.

El Plan Sanitario recomendado se ilustra seguidamente

Plan Sanitario de la Invernada.

1. Enfermedad: Aftosa.  
Fecha de vacunación (oficial): febrero, junio y octubre.  
Número de aplicaciones: 3 por año.
2. Enfermedad: Carbunco bacteridiano.  
Fecha de vacunación: septiembre-octubre  
Número de aplicaciones: 1 al año.
3. Enfermedad: Rabia Paresiante.  
Fecha de vacunación: En caso de brotes en la zona.
4. Enfermedad: Gastroenteritis verminosa (Parasitosis - Entequé).  
Fecha de tratamiento: otoño-primavera.  
Número de tratamiento: dos al año.
5. Enfermedad: Entequé Diarreico.  
Fecha de tratamiento: Animales Infectados, tratamiento en cualquier época del año.  
Número de tratamientos: Variable.
6. Enfermedad: Ixodidosis (Garrapatas) - Boopilus Micropulos.  
Fecha de tratamiento: Medicados de octubre hasta abril.  
Número de baños garrapaticidas: dos al año.

Resultados Físicos Esperados

Las metas señaladas a continuación deben lograrse con el plan de producción de carne vacuna formulado.

1.- Duración de la invernada

12 meses

2.- Cabezas compradas para invernar

50 novillos

3.- Cabezas disponibles al final de la invernada

49 novillos

4.- Tasa de mortandad

$$\frac{\text{Cabezas compradas} - \text{Cabezas disponibles al final}}{\text{Cabezas compradas}} \times 100 = \frac{50-49}{50} \times 100 = 2\%$$

5.- Producción por cabeza (kg/cab)

$$\text{Peso final (kg)} - (\text{Peso inicial (kg)}) = 450 \text{ kg/cab} - 230 \text{ kg/cab} = 220 \text{ kg/cab}$$

6.- Ganancia diaria promedio de peso (kg/cab/día)

$$\frac{\text{Producción por cabeza}}{365 \text{ días}} = \frac{220 \text{ kg/cab}}{365 \text{ días}} = 0,603 \text{ kg/cab/día}$$

### 7.- Producción Total Adicional

(Cabezas compradas - Cabezas muertas) x Producción por cabeza

$$(50 \text{ cab} - 1 \text{ cab}) \times (220 \text{ kg/cab}) = 10.780 \text{ kg.}$$

### Producción de leche.

La producción de leche se encamina en primer lugar a satisfacer las necesidades alimenticias de la familia granjera, a diferencia con la producción de carne destinada ante todo para el mercado.

En favor de la posesión de lecheras está el hecho de que no hay nada mejor para la salud de una familia que tener un par de vacas.

El autoabastecimiento de leche fresca y sin adulterar para su consumo directa y la elaboración casera de manteca, queso, dulce de leche, cuajada y yogur, contribuyen sin duda a que el grupo familiar goce de buena salud. Es éste precisamente uno de los fines del Sistema Modular Integrado de Producción.

Además el tambo se complementa muy bien con otras actividades y así, por ejemplo, proporciona suero y leche descremada para alimento de cerdos y aves de corral.

Por otro lado, la producción de leche en Misiones sólo abastece una pequeña parte de la demanda provincial. Conviene, pues, que las granjas integrales generen excedentes capaces de contribuir significativamente al abastecimiento del mercado regional, atendido hoy en su mayor parte con productos originados fuera de la Provincia.

Es por ello que en la unidad económica planeada, cinco vacas de cría constituyen la base del plantel lechero.

Dado su reducido número, que permite una rigurosa selección y cuidado, se espera que cada vaca ha de parir un ternero por año. Una hembra se reserva, para que al cumplir tres años de edad reemplace a una vaca de cría. Los terneros sobrantes son retirados de la granja de acuerdo a lo previsto en el plan de producción.

Se da por sentado que las vaquillonas se venden como futuras madres lecheras, por ser ésto lo más razonable económicamente.

En cambio, no todos los terneros machos tienen que venderse por conveniencia.

Es atinado suponer que el granjero sacrifica, año a año, un novillo para a bastecerse de carne. De ser así la actividad tambora también le proporcionará la carne que consume con su familia, vale decir, otro alimento básico.

Cuando decide carrear un novillo, el granjero tiene abiertas tres posibilidades.

Si dispone de un refrigerador con suficiente capacidad y su familia es numerosa, puede guardar la carne en el congelador, hasta que el animal sea consumido entero.

Siempre que en la vecindad viva otro granjero autosuficiente, su problema puede reducirse de inmediato a la mitad: le presta al vecino media res y éste le devuelve el préstamo al carrear a su turno.

La tercera posibilidad es que el granjero mismo haga de carnicero: mate el novillo y venda a los vecinos en el predio, la carne que no desea consumir con la familia.

Aspectos Técnicos de la Producción de lecheComposición del Rodeo Lechero

En el modelo de unidad económica proyectado, el plantel se integra con vacas lecheras de la raza Holando Argentino, puras por cruza, debidamente inmunizadas y aclimatadas a la región. La composición del rodeo se indica seguidamente:

<u>Ganado</u>	<u>Nº de Cabezas</u>
Vacas de cría	5
Vaquillonas de 2 a 3 años	2
Novillos de 2 a 3 años	3
Vaquillonas de 1 a 2 años	2
Novillitos de 1 a 2 años	3
Temeros y Temeras	5

En total 20 cabezas que corresponden a 14 unidades animales equivalentes a vacuno adulto. Dado el reducido número de vientres, no se considera conveniente la posesión de un toro. El servicio de las vacas de cría se lleva a cabo en las estaciones de reproducción -nacionales o provinciales-.

Bajo el sistema planeado se reserva una vaquillona para reemplazar anualmente a una vaca de cría. La vaquillona restante se vende como futura vaca lechera. Todos los temeros se crían con la madre. Después del destete se recrían y engordan los machos hasta un peso de 450 kilogramos, que se alcanzan a los tres años de edad, en cuya oportunidad se venden dos de ellos y el tercero es sacrificado para el consumo en el hogar.

Alimentación

Para la alimentación del ganado lechero se establecerá sobre dos hectáreas

una pastura perenne igual a la implantada para el engorde de novillos. El pastoreo también será rotativo a cuyo efecto hay que subdividir a la pastura con alambrado eléctrico, en ocho potreros de un cuarto de hectárea cada uno. El pastoreo rotativo será suplementado con caña de azúcar desintegrada y un concentrado preparado en la granja, a base de harina de pescado con relleno de maíz y mandioca y mezcla de harina de hueso y sal común.

#### Plan Sanitario del Rodeo Lechero

Se contempla este tratamiento sanitario:

- 1.- Enfermedades: Mancha (Carbunclo Sintomático) y Gangrena Caseosa (Edema Maligno):

Fecha de vacunación: diciembre (enero) para los nacidos antes de diciembre.

abril (marzo o mayo) para los nacidos después de diciembre.

Número de aplicaciones: Una sola aplicación en la vida. Adultos: No vacunar.

- 2.- Enfermedad: Brucelosis

Edad de vacunación: 4-8 meses

Toros: No se vacunan

- 3.- Enfermedad: Aftosa

Fecha de vacunación (oficial): febrero, junio y octubre.

Edad de vacunación: desde los 3 meses de edad en adelante.

Número de aplicaciones: 3 por año.

- 4.- Enfermedad: Carbunclo bacteridiano.

Fecha de vacunación: setiembre - octubre.

Número de vacunaciones: 1 al año

Crías: No vacunar

- 5.- Enfermedad: Rabia Parásitante (Mal de Caderas).  
Vacunación: En caso de brotes en la zona.
- 6.- Enfermedad: Gastroenteritis verminosa (Parasitosis - Esteque).  
Fecha de tratamiento: Otoño - primavera.  
Número de tratamiento: 2 al año para animales de 1 a 2 años.  
1 al año para animales de 2 a 3 años.
- 7.- Enfermedad: Esteque Diarreico.  
Fecha de tratamiento: Animales infestados, tratamiento en cualquier época del año.
- 8.- Enfermedad: Ixodidosis (Garrapatas) - Boophilus Micropulos  
Fecha de tratamiento: Mediados de octubre hasta abril.  
Número de baños garrapaticidas (aspersión): 2 al año.
- 9.- Enfermedad: Mastitis.  
Fecha de tratamiento: Toda vez que se presente la enfermedad  
Número de tratamiento: variable.

#### Resultados Físicos Esperados y Destino de la Producción

Se espera obtener 12 litros en promedio diario por vaca ordeño, o sea, una producción anual total de leche de 8.820 litros, lo que da una producción media de 2.940 litros por vaca ordeño y de 1.764 litros por vaca masa. Del total producido, 1.820 litros se destinan al consumo del hogar (directamente y como productos lácteos elaborados), vendiéndose el resto -7000 litros-.

Como resultado de la actividad tampera se dispone también para la venta de una vaquilla de tres años de edad y dos novillos con 450 kilogramos de peso vivo cada uno.



Finalmente un novillo Holando Argentino con 450 kilogramos de peso vivo, es sacrificado para abastecer de carne al granjero y su familia.

#### Producción de Carne Porcina

"El cerdo se presta tan bien a la economía autosuficiente que se diría que este animal ha sido creado teniendo en cuenta". (6)

Con toda probabilidad se trata del animal omnívoro por excelencia, puesto que medra prácticamente con cualquier clase de pienso.

En tal virtud, la cría de cerdos no estará ausente en nuestro modelo de unidad económica.

#### Aspectos Técnicos de la Producción de Carne Porcina.

La obtención de carne porcina en la granja autosuficiente proyectada, se ha sa en la procreación de tres cerdas madres de la raza Hampshire. Debido al escaso número de madres que constituyen este pie de cría, no resulta conve niente la posesión de un padrillo, dado que tendría una negativa influencia, en razón de un valor y consumo de alimentos, sobre los costos de la granja. En consecuencia, las madres serán llevadas oportunamente a los Centros de Reproducción, para que allí se realice el servicio.

Al cabo de un ciclo de seis meses, la producción de carne porcina se dará por concluida, con la obtención de capones terminados para el consumo. Esto teniendo en cuenta que, el logro de capones con 100 kilos de peso vivo al término de seis meses, representa la mejor conversión de alimentos del rebaño.

#### Alimentación.

El granjero autosuficiente ha de producir en su predio todo el alimento ne

---

(6) "La Vida en el Campo". Op.citado.

cesario para alimentar a sus cerdos.

Maíz, mandioca y caña picada son los alimentos energéticos que se les proporcionará. Además los cerdos han de recibir un "suplemento proteico", que puede ser suero o leche descremada, o bien cualquier otro alimento rico en proteínas: harina de pescado, pescado o carne cocida, harina de soja.

La soja es excelente para la ceba de cerdos y de ahí que se destine a su cultivo con éste fin, una hectárea y media.

Cabe mencionar aquí al refinado arte del tacho de sobras para cerdos.

Para el criador que tiene un centenar de cerdas madres el tacho de sobras no tiene ningún sentido. En cambio, para la familia autosuficiente que cuenta con un máximo de tres marranas, dicho tacho resulta por cierto necesario.

En la granja autosuficiente no se han de originar desperdicios. Al efecto, bajo la pileta de lavar los platos se tendrá un tacho, al que vayan a parar todas las sobras de la mesa familiar, menos las que se guarden para perros o gatos. Al lavar platos, fuentes y ollas se practicará entonces la llamada "técnica del tacho de sobras para los cerdos". Esta consiste en echar primeramente todos los restos de comida en el famoso tacho, dejando gotear luego -mejor que correr- el grifo de agua caliente sobre la vajilla, de tal manera que el agua arrastre toda la grasa y demás nutrientes dentro de un bol, ayudándose para ello con un cepillo. Esta agua de lavajas, rica y concentrada se derrama por supuesto, en el tacho para cerdos. Se termina finalmente con la limpieza a fondo de la vajilla dejando esta vez que el agua corra por el sumidero.

A decir de un experto en la materia "el agua concentrada del primer lavado es un alimento excelente que no hay que desaprovechar bajo ningún pretexto".

#### Sanidad.

El plan sanitario porcino contempla los siguientes tratamientos:

Lechones hasta 2 meses de edad.

Antiparasitario	1 dosis
Antidiarreico	2 dosis

Cerdos adultos.

Peste porcina	1 vez al año a partir de los 2 meses
Carbunco bacteridiano	1 vez al año en setiembre
Afotsa	3 veces al año
Antiparasitario	3 veces al año, cada 4 meses.

Metas de Producción.

Número de partos por cerda por año:	2
Número de lechones nacidos por hembra por año:	14
Número de lechones destetados por hembra por año:	12
Número de capones logrados por hembra por año:	11
Peso de los capones terminados, por cabeza por año:	100 kg.

Destino de la Producción.

En total se producirán al año 33 capones con 100 kilogramos de peso vivo cada año, de los cuales uno será sacrificado para el consumo de la familia granjera; destinándose a la venta los 32 restantes y una cerda madre de descarte, en 180 kilos de peso vivo, cada cuatro años, lo que equivale a una venta anual de 135 kilogramos de peso vivo, correspondiente al descarte de madres.

Producción de Aves de CorralGallinas.Aspectos Técnicos de la producción de carne y huevos.

La producción de aves de corral y huevos tiene un doble propósito: el autoabastecimiento del hogar granjero y la diversificación de la producción animal con fines comerciales.

Dos docenas de gallinas y algunos gallos bastarán para asegurar la autosuficiencia, proporcionando huevos y carne suficiente para el consumo familiar y aún ciertos excedentes para vender o regalar a los vecinos amigos.

Tal número de aves pueden ser criadas en plena libertad, reservando el gallinero para que pasen en él la noche protegidas de alimañas y se resguarden en días de mal tiempo.

Las gallinas que se dejan sueltas pueden obtener hasta una cuarta parte de su dieta y todas sus proteínas escarbando la tierra en busca de granos e insectos y picoteando la hierba fresca. Pueden por otra parte revolve en el polvo, lo que necesita imperiosamente para esponjarse las plumas y librarse así de los piojos.

Cuando las gallinas corren en libertad suelen vagar lejos del gallinero, anidando entre los setos o ramas, para regresar a las pocas semanas con una tanda de pollitos cloqueando detras de ellas. Esto claro está, si no se han topado con un zorro o una comadreja.

Los pollos criados a campo en un ambiente completamente natural, proporcionan la carne más sabrosa del mundo y son por ello preferidos a los pollos de criadero.

Fuera de las gallinas criadas en libertad para el autoconsumo, en la unidad

económica proyectada, se crían en completo confinamiento pollos parrilleros, destinados al mercado local y regional.

Al efecto se ha previsto la construcción de un galpón de crianza de 7 m x 6 m. (42 m<sup>2</sup> de superficie cubierta), con capacidad para 336 pollos parrilleros -para una concentración de 8 aves por m<sup>2</sup>-.

Se adquieren los pollitos B.B., de líneas de aves híbridas producidos en los criaderos avícolas locales, oficiales y privados.

El promedio de crianza hasta finalizar el desarrollo es de unos 65 días, de tal manera que al cabo de 70 días se ha completado un ciclo de producción, lográndose por ende cinco camadas de pollos parrilleros terminados al cabo del año.

#### Alimentación.

Para alimento de los pollos parrilleros se preparará una ración balanceada en base a los granos cultivados en la granja, suministrándose como suplemento proteínico harina de pescado, despojo de pescado y harina de soja.

La cantidad de alimento a suministrar por pollo parrillero y por ciclo de 70 días, es de unos 6,4 kilos.

#### Sanidad.

El plan sanitario para pollos parrilleros contempla las siguientes variaciones, por animal, por ciclo.

#### Enfermedad

Mal de Marek

Newcastle

#### Epoca de vacunación

1er. día 1 dosis anual

10-12 días 1 dosis anual

<u>Enfermedad</u>	Epoca de vacunación
Diftero viruela	Primavera-verano 1 dosis anual
Antiparasitario	1 dosis anual
Coccidiostáticos	3 dosis anual

Coefficientes Técnicos y Resultados Esperados de la Cría de Aves.

- Pollos Parrilleros-

Mortandad	5%
Peso medio por ave al finalizar el ciclo	1,9 kilos peso vivo
Cantidad total de pollos parrilleros vendidos al año	1.610 aves
Cantidad total de carne vendida al año (peso vivo)	3.059 kilos

- Huevos y pollos criados a campo-

Producción de huevos por gallina	12 docenas
Cantidad total de huevos producidos al año	288 docenas
Consumidor en el hogar	175 docenas
Destinadas a incubar para el recupero de gallinas	3 docenas
Destinadas a incubar para producción carne de ave	52 docenas
Destinadas a la venta	58 docenas
Pollos de campo logrados	380 aves
Consumidos en el hogar	52 aves
Destinadas a la venta	328 aves

Gansos y patos.

Son estas aves muy convenientes para el granjero autosuficiente.

Con las reservas del caso en cuanto a su adaptación al medio ambiente misionero, en el corto plazo, cabe pensar en lo siguiente:

"En muchos países de Europa oriental se crían patos y gansos junto con peces, práctica ésta que se ha implantado satisfactoriamente con carácter experimental en algunos países asiáticos y africanos. En la cría de patos con peces, el efecto fertilizante de los excrementos de las aves incrementa la productividad biológica y, por consiguiente, la producción de peces. La experiencia de Europa oriental indica que en una hectárea de estanque pueden criarse unas 500 aves. Se estima que producen unas 3 toneladas de estiércol de pato por año, lo que a su vez puede contribuir a una mayor producción de 120-180 kg. de pescado".

"Con este tipo de actividad se ha informado que en Taiwán, Provincia de China, se han obtenido promedios anuales de producción de hasta 3.500 kg/ha. La experiencia de Hungría ha demostrado que la cría de patos con peces puede utilizarse para mejorar los suelos salinos y hacerlos idóneos para la labranza".

"Uno de los problemas que se encuentran cuando se quiere combinar la cría de patos con la acuicultura es la dificultad de integrar la competencia necesaria en piscicultura y zootecnia. Interesa mantener equilibradas ambas técnicas pues una concentración excesiva en una puede redundar en perjuicio de la otra. Por ejemplo, en la cría de peces con patos cabe la posibilidad de producir una tonelada de carne de pato cada 45-50 días, lo que puede proporcionar al cultivador una entrada de dinero más frecuente que con los peces, que podrá capturar sólo a intervalos menos frecuentes. Esto puede inclinar a prestar más atención a los patos que a los peces".(7)

---

(7) "Integración de la acuicultura con la agricultura y la producción animal V. Coplarkrishman  
F.A.O. Informe de Pesca N°138. Roma 1976

### Cría de Peces

La cría de peces, llamada también acuicultura o piscicultura, permite aprovechar mejor la tierra y el agua disponible en la granja autosuficiente.

Posibilita el autoabastecimiento de un alimento de primera calidad y es fuente importante de ingresos monetarios, directamente, si se vende el pescado no empleado en el consumo familiar, o indirectamente, cuando se transforma en la base protéinica que necesitan las raciones del ganado vacuno, cerdos y aves de corral.

### Aspectos Técnicos

Se recomienda como especie elegida para la siembra a la carpa (*Cyprinus carpio*), teniendo en cuenta que esta especie posee reconocidas aptitudes para la piscicultura y se encuentra aclimatada a Misiones, donde fue introducida hace cuarenta y cinco años.

El primer problema que plantea la cría de peces en estanques controlados, es la elección del lugar donde se llevará a cabo. Debe ponerse atención en no construir el estanque en un terreno que podría destinarse mejor para otros usos. Conviene escoger un terreno que tenga una pendiente suave. No se construirá un estanque en un lugar escarpado sujeto a la erosión hídrica o que pueda inundarse en época de lluvias.

El estanque deberá estar cerca de un arroyo, vertiente o un manantial, o en terreno anegadizo donde el agua del subsuelo contribuya a llenarlo.

El suelo del lugar que se seleccione tiene que ser bueno para un estanque de peces. Un suelo malo, que tenga arena o grava y no se mantenga unido dejará escapar el agua.



Para llenar el estanque, la forma más fácil es conducir el agua a través de una canaleta desde la toma. Si el agua procede de un arroyo, hay que tener cuidado de que no se incorporen peces dañinos, lo que puede evitarse colocando un filtro en la toma de agua. Para evitar que los peces se escapen del estanque, se pondrá otro filtro en el desagüe.

Una vez terminado y llenado el estanque se procede a largar en él a los peces juveniles o alevinos. La primera vez que se siembra un estanque tendrán que conseguirse algunos pececillos fuera de la granja. Los alevinos pueden conseguirse en una estación piscícola o de otro piscicultor.

Hay que tener cuidado en no sembrar demasiados peces en un estanque.

"Sembrar un estanque es como plantar un campo. Si las plantas están muy próximas unas a otras, crecen mal. Si hay demasiados peces en un estanque, crecerán mal también y se quedarán pequeños". (8)

Antes de echar los peces juveniles al estanque se asegurará que el agua donde están los pececillos tenga aproximadamente la misma temperatura que el agua del estanque. Para averiguarlo bastará poner una mano en el agua donde están los peces y la otra en el estanque. Toda vez que una de las dos está más caliente o más fría, se añadirá poco a poco agua del estanque al agua del recipiente donde están los peces hasta que ambas se igualen. Cuando no se hace así se corre el riesgo de que los peces mueran al echarlos al estanque.

No se han de arrojar violentamente a los pececillos desde el recipiente en que se los contiene al estanque. Por el contrario se colocará el recipiente con suavidad dentro del agua del estanque y se lo inclinará ligeramente, para dejar que los peces salgan por si solos.

---

(8) "Cría de peces de agua dulce". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. F.A.O. Serie mejores cultivos N° 27. - 1979.

### Fertilización de Estanques y Alimentación de Peces

A los peces se le puede dar de comer muchas cosas. Se transcribe en este punto lo recomendado por el Técnico en Piscicultura Don Rafael C. Guillen de la Secretaría de Planeamiento de Misiones.

### "Consideraciones Generales sobre Fertilización de Estanques"

Existen disponibles varios tipos de abonos orgánicos utilizables para fertilizar los estanques de cultivo de peces, pudiéndose citar:

- a) Estiércol (ganado, cerdos, pollos, etc.)
  - b) Desperdicios y desechos de mataderos
  - c) Abonos compuestos
  - d) Subproductos de industria agrícola (cerveceras, molinos, ingenios)
- 
- a) Estiércol: para un estanque de aguas cálidas se necesitan aproximadamente 4.000 kilos por hectárea para iniciar el cultivo (siembra de alevinos). Se aconseja que dichos abonos no lleven mucha materia inerte, como ser aserrín, cáscara de arroz, etc.
  - b) Desperdicios de mataderos: se utiliza para fertilización sangre seca, que puede mezclarse con otros abonos que actúan como dispersante.
  - c) Abonos compuestos: son los desperdicios vegetales, tales como hojas (vr. de mandioca, batata, gramíneas) o frutas (vr. gr. anday, zapallo, etc.).
  - d) Subproductos de industrias agrícolas: en el área se pueden citar como importantes al bagazo de caña, a la fibra de mandioca y a los afrechos de arroz.

### "Abonos Minerales Químicos"

Se los recomienda para lograr un buen desarrollo del fitoplancton. El superfosfato es el más indicado por un contenido en fósforo. El dosaje sería de 27 kg de  $P_2 O_5$  y por lo tanto, para un superfosfato comercial que posee el 45% de  $P_2 O_5$  se debe realizar el siguiente cálculo:

$$\frac{27 \times 100}{45} = 60 \text{ kg de superfosfato triple/hectárea/mes}$$

### "Alimentación Artificial de los Peces"

La producción de peces es mayor si además del alimento natural producido como consecuencia del abonamiento del estanque, se le agrega alimento artificial.

La ración que se le suministrará a los peces dependerá de:

- a) Número de peces por estanque
- b) Tamaño de los peces
- c) Crecimiento y productividad deseados

Un procedimiento sencillo para averiguar la cantidad de alimento necesario (peletizado), es tomar como base un promedio del 3% del peso corporal en la dieta diaria: ejemplo, si tenemos 1.000 peces que pesan en promedio 250 gr cada uno, el peso total será de 250 kg y por lo tanto para agregar el 3% de ese total se debe suministrar diariamente 7,5 kilos de peletizado al estanque.

### "Composición de Alimentos Balanceados"

Los componentes básicos para confeccionar una adecuada ración balanceada para peces deben ser los siguientes:

- a) Proteínas
- b) Hidratos de Carbono
- c) Materias grasas
- d) Minerales y vitaminas

- a) La proteína utilizada es generalmente harina de pescado, o harina de carne. Su porcentaje oscila entre el 16 y el 50%.
- b) Los hidratos de carbono, el maíz, soja, sorgo, mandioca, zapallo, afrechos, por su alto contenido en carbohidratos y glúcidos, aportan a la dieta sustancias indispensables para el crecimiento.
- c) Las materias grasas son también esenciales en la composición de las raciones. Investigaciones efectuadas determinan que las más importantes están dentro del grupo de los ácidos grasos insaturados y más específicamente del tipo linolenico, que se encuentran en los aceites comerciales comestibles.

#### "Fertilización de Estanques y Producción de Alimento Balanceado para Peces"

Considerando un esquema integrado con el estanque como núcleo central que funciona produciendo proteínas (peces) a partir de la transformación de fertilizantes, desechos agrícolas y alimentos, se puede establecer un flujo en el que se lleva a cabo un reciclado efectivo de materias, con plena utilización de las mismas, canalizándolas hacia la producción piscícola.

Dentro del esquema de fertilización puede utilizarse el bagazo de caña, la mandioca y estiércoles (vacunos, cerdos, aves). Estos elementos han de aplicarse al comienzo del cultivo para producir plancton suficiente para la alimentación de larvas y alevinos. Luego se sigue abonando los estanques con la finalidad de que el consumo de organismos acuáticos por parte de peces juveniles y adultos, complete la dieta peletizada en cuanto a vitaminas y otros elementos esenciales.

En la ración (peletizado) intervienen la mandioca deshidratada, el maíz,

soja, porotos, sorgo y vísceras de animales (hervidas). Todos estos elementos deben ser molidos y peletizados antes de su suministro tratando de que exista siempre una relación de proteínas de 16 a 30%, con respecto a los otros elementos.

#### "Composición de Raciones Básicas para Peces"

Todas las raciones indicadas se preparan fácilmente en las granjas; peletizándolas con una máquina de picar carne. Conviene agregarles ligadores como el almidón de mandioca para que el pelet dure más y sea aprovechado en su totalidad.

Ración común básica para mezclar:

- 6 kg de harina de pescado
- 1 kg de harina de maíz
- 0,6 kg de alimento para gallinas
- Vitaminas

Raciones para cargas (Cyprinus carpio):

- 1 kg de ración básica
- 2 kg de sorgo molido

Ración alternativa

- 1 parte vísceras y desechos animales hervidos
- 2 partes harina de maíz
- 1 parte de anday (calabaza)

Ración alternativa

- 1 parte de vísceras y desechos animales hervidos
- 2 partes harina de soja
- 1 parte de mandioca hervida

Ración alternativa

- 1 parte desechos animales y vísceras hervidas
- 2 partes de chip de mandioca deshidratada
- 1 parte afrecho de arroz

Raciones para peces carnívoros o en época de reproducción

- 1 kg de ración básica
- 2 kg de pescado molido
- 0,4 kg de afrecho de arroz o trigo
- 0,4 kg de sangre seca
- 0,4 kg de harina de maíz

Ración alternativa

- 0,2 kg de ración básica
- 1,4 kg de sangre seca (vacunos)
- 0,2 kg de harina de trigo
- 0,8 kg de harina de maíz

Raciones para Tilapia

- 20% harina de pescado
- 10% harina de soja
- 20% afrecho de trigo
- 20% harina de maíz
- 20% de chip de mandioca
- 10% afrecho de mandioca

Ración alternativa

- 1/3 ración común
- 1/3 de anday o zapallo
- 1/3 de harina de maíz

### Labores Culturales: Cuidado de los Estanques

El primer cuidado consiste en verificar diariamente que el agua conserve un nivel adecuado en el estanque. El agua no debe filtrarse por los terraplenes. Si se descubre algún escape de agua es tapado enseguida con buena tierra.

Hay que asegurarse también de que los filtros estén en un sitio, para que los peces no puedan escaparse.

Cuando las hierbas llegan a cubrir más de una cuarta parte de la superficie del estanque se las arranca.

Los terraplenes del estanque son mantenidos libres de malezas.

Por último se eliminan del estanque las aves, ranas, tortugas, ratas y víboras, que puedan dañar a los peces.

### La Cosecha de Peces

Durante los primeros meses luego de la siembra no se sacan peces del estanque para su consumo, dado que el reducido tamaño de los mismos toma antieconómica la pesca.

Cuando los peces son suficientemente grandes, ha llegado la hora de cosecharlos.

Normalmente, son suficientemente grandes para su pesca en alrededor de cinco a seis meses.

El sistema de cosecha más sencillo consiste en vaciar el estanque, para lo cual se abre el terraplén por el lado más profundo.

A fin de que los peces no se escapen, se usa un filtro en el desagüe mientras se está vaciando el estanque.

Los peces se sacan del agua mediante redes o cestas, a medida que se vacía el estanque.

Hay que realizar la cosecha de peces temprano en la mañana, con la fresca.

Los peces sacados del estanque se almacenan vivos temporariamente en recipientes estancos, que se tienen listos al efecto al comenzar la cosecha.

Tan pronto aparecen peces juveniles se colocan cuidadosamente en recipientes con agua limpia.

Tales pececillos son necesarios para la siembra ulterior del estanque, lo que permite comenzar de nuevo. Los pececillos son la semilla del piscicultor.

Hay que mantenerlos en agua limpia y a la sombra, agitando el agua de vez en cuando con la mano.

Si la preparación del estanque para sembrar los peces juveniles toma más de medio día, deben mantenerse vivos en un pequeño estanque especial cercano. Este pequeño estanque puede ser un simple hoyo en el suelo de unos dos metros cuadrados. Debe estar listo también antes de empezar a cosechar. Al pasar los pececillos de un estanque a otro la operación se realiza con cuidado, para no lesionarlos.

Del estanque se cosechan una mayoría de peces grandes.

La carne de pescado se echa a perder rápidamente. El granjero debe estar pues dispuesto para consumir pescado fresco con su familia, el mismo día de la pesca. Caso contrario tendrá que conservar el pescado que



quiera consumir más tarde. Dicha conservación puede lograrse congelando el pescado fresco en un refrigerador, secándolo al sol, o bien ahumándolo.

Término medio se pueden obtener 6.000 kilogramos de carne de pescado por hectárea de estanque.

El pescado no consumido en el hogar se destina para la venta en el mercado, o a la elaboración de harina de pescado en la misma granja.

### Productos Hortícolas

El cultivo de hortalizas se incluye en la unidad económica planeada, por un lado, como fuente importante de ingresos monetarios y por otro, considerando la conveniencia de que el granjero y su familia se autoabastezcan de verduras frescas.

De cultivar algunas de las hortalizas descritas por el I.N.T.A., que se nombran a continuación, el granjero podrá tener verduras durante todo el año, sin necesidad de comprarlas: acelga, achicoria, ajo, arveja, apio, berenjena, brocolí, coliflor, cebolla, batata, escarola, espinaca, habas, hinojo, lechuga, maíz dulce para choclo, melón, nabos, perejil, pepino, pimiento, poroto, puerro, rabanito, remolacha, repollo, sandía, tomate, zanahoria, zapallito de tronco y zapallo. (9)

Actualmente la demanda por hortalizas en Misiones casi sin excepción, no es satisfecha a través de la producción provincial. Existe pues un buen mercado potencial a nivel local y regional, para la venta de productos hortícolas frescos. Además en el mercado de Buenos Aires pueden colocarse algunos productos como primicias.

---

(9) "Características Generales de los Cultivos Hortícolas".  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria I.N.T.A. Cerro Azul,  
Misiones 1978.

Con todo no es prudente que el cultivo de hortalizas predomine en las granjas integrales, sin estar asegurada la industrialización de los excedentes de productos frescos que pueden originarse.

Por ello, la huerta proyectada para la unidad económica se realiza sobre una superficie no mayor de dos hectáreas, en las que se han de cultivar distintas hortalizas, tendiendo a conseguir una rotación idónea y una diversificación adecuada.

Al efecto de computar luego los ingresos y gastos generados, se describen seguidamente las operaciones e insumos requeridos por hectárea, para el cultivo de dos hortalizas, con sus respectivos rendimientos unitarios. Las mismas pueden representar, con la debida aproximación, a los diversos rubros factibles de producir.

#### Lechuga

Las labores de presiembra que deben efectuarse comprenden la preparación de media sombra, construyendo una enramada y cubriéndola con chilca y el laboreo del suelo, que se logra con una arada, una disqueada y una surcada.

Para preparar el almacigo se puntea y luego empareja el terreno, que es desinfectado, utilizándose al efecto 1,5 kilos de bromuro de metilo por hectárea.

La siembra se efectúa manualmente, empleándose 1 kilo de semilla por hectárea. El repique y transplante, se realiza sobre los surcos distanciados a 70 centímetros entre uno y otro, colocándose las mudas a 30 centímetros entre planta y planta.

Los cuidados culturales consisten en limpiezas periódicas, riegos, tratamientos sanitarios y distribución de estiércol. Puede preerse el empleo de 2 kilos de captas como fungicida y de 2 kilos de Sevin como insecticida.

La cosecha se realiza en forma manual, utilizándose en ocasión de la misma 100 ponchadas de arpillera cada dos años. Cabe esperar un rendimiento de 12.000 kilos por hectárea.

Realizándose las operaciones respectivas con la ayuda de tracción mecánica y en forma manual, en total se emplean 79 jornales por hectárea para la producción de lechuga.

#### Tomate (tipo platense)

Para plantar una hectárea con esta variedad se ha de preparar un almácigo de 80 m<sup>2</sup>. Esto demanda el laboreo y la desinfección del suelo, la siembra, tratamiento contra enfermedades de los almácigos, desmalezados y riegos. En el almácigo se emplean 1 lata de semilla de una libra; 50 gramos de bromuro de metilo por metro cuadrado (4 kilos en total) y 10 kilos de captan.

A fin de preparar el terreno para la plantación se da una arada y una rastreada, procediéndose luego a abrir surcos distanciados un metro entre sí.

Cuando las plantitas tienen de 10 a 15 centímetros de altura se procede al trasplante. Esto implica su extracción del almácigo, el transporte al terreno, el plantarlas en los surcos a una distancia de 40 centímetros entre planta y planta y eventualmente la reposición de fallas.

Esta variedad requiere tutoraje, operación que comprende las labores de encañar, tutorar y atar, en las que se utilizan 25.000 cañas (que sirven para tres cultivos) y un rollo de alambra para atar de 80 kilos.

Colocados los tutores los cuidados culturales que siguen consisten en desbrotes, eliminación de yuyos, riegos, y el control de plagas y la distribución de estiércol. Se emplean en el tratamiento preventivo de

bacterias y hongos 3 kilos de oxiclóruo de cobre y 5 kilos de Maneb.

Para el control de insectos (chicharrita, trips, gusano del fruto, bicho moro y chinche del fruto) se usan 3 kilos de Sevin.

La cosecha engloba la recolección, el descarte y el empaque de los frutos. Se utilizan en ella 1.000 cajones que duran dos cosechas. El rendimiento probable es de 30.000 kilos por hectárea.

Alrededor de 140 jornales deben ocuparse en total para realizar las tareas descriptas a lo largo del año sobre una hectárea, dado el rendimiento unitario asentado.

#### Frutas

En la unidad económica proyectada los frutales ocupan sólo media hectárea, con miras al autoabastecimiento de la familia granjera.

La producción de frutas a escala comercial podrá muy bien realizarse, cuando las respectivas agroindustrias instaladas en el medio, mediante una adecuada integración vertical, aseguren la ventajosa colocación en el mercado de la producción obtenida.

Se ha dicho con razón: "hace falta valor para plantar árboles frutales sabiendo que habrá que esperar muchos años antes de poder recolectar algo de fruta; pero salvo en el caso de tener un pie en la sepultura, no hay excusa para no plantar frutales herbáceos". (10)

En Misiones, al reparo de heladas en la quinta familiar, o como matas aisladas, bananos, mamones, ananás y frutillas, producen su primera cosecha entre los 12 y 24 meses después de plantados.

A no dudar que el granjero se sentirá feliz, si en su predio también pros

---

(10) "La vida en el campo" op. cit.

peran árboles frutales. Tendrá que plantarlos entonces lo más pronto posible, si ha adquirido su granja sin contenerlos. Puede elegir entre las siguientes especies aclimatadas al medio ambiente misionero: naranjos, pomelos, mandarinas, limones, guayabos, paltas, mangos y durazneros. Puede incorporar a su granja cualesquiera de ellas, con destino al consumo doméstico. No habrá de implantar en cambio un monte frutal comercial con naranjos o pomelos, mientras estén sin resolverse las dificultades de tipo fitosanitario que afectan a ambas especies.

Todas las frutas mencionadas, además de proporcionar un verdadero placer al paladar, son fuentes de vitaminas de primer orden, lo que contribuye por cierto a la buena salud del granjero y su familia.

#### Producción de Miel

El granjero autosuficiente de nuestra unidad económica, reemplaza buena parte del azúcar que necesita valiéndose de las abejas.

La miel desempeña funciones similares a las del azúcar. Además, es un alimento más completo, que no es preciso comprar, cuando se poseen abejas.

Las abejas son pues un medio de obtener algo importante para la dieta familiar, sin requerir tierra adicional y con una inversión relativamente pequeña.

Por otro lado, la producción de miel puede contribuir a un aumento de los ingresos del granjero, directamente cuando éste coloca lo que excede al consumo familiar en el mercado, o indirectamente, si se incrementan los rendimientos de los cultivos gracias a una mejor polinización llevada a cabo por las abejas.

En razón de cuanto antecede se ha previsto que la unidad económica planeada cuente con cinco colmenas, que han de proporcionar cada una 60 kilos de miel al año; con lo que quedarán satisfechas las necesidades del productor y su familia, con relación a éste rubro.

### Producción de Energía

De acuerdo a lo planeado en la granja autosuficiente que representa a la unidad económica, se han de aprovechar las fuentes naturales de energía: el agua, el viento, el sol y los detritus orgánicos.

Dichas fuentes se caracterizan por prestarse más a su utilización en pequeña escala que en forma masiva. Por ejemplo, de numerosos arroyos o caídas de agua se puede producir energía hidroeléctrica dentro de las granjas, a menor costo, que si se levanta una presa gigantesca y se instalan en ellas enormes turbinas. Se puede sacar provecho de la energía eólica con la ayuda de millares de aerocargadores y no con un supermolino capaz de reemplazar a una central eléctrica. Secadores solares en cada granja permiten utilizar el calor del sol para secar frutas, verduras, elaborar harina de pescado y otras cosas, pero un colector solar lo bastante grande para abastecer una ciudad es algo que, por ahora, entra en el dominio de la ciencia ficción. Es fácil producir en las granjas aisladas gas metano para uso propio. En cambio, el acarreo de detritus orgánicos desde un centenar de ellas hasta una central donde extraer el gas para luego redistribuirlo sería económicamente prohibitivo.

Hay que concluir entonces que los llamados "aparatos de energía alternativa" -la microturbina, el aerocargador, el secador solar y el fermentador de metano- están especialmente indicados para el granjero autosuficiente.

Conforme a lo previsto, en cada unidad económica se generará hidroelectricidad a partir de una microturbina instalada al extremo de uno de los estanques piscícolas. Esta pequeña turbina ha de funcionar por la caída de agua acumulada durante el día. El suministro de energía eléctrica para la vivienda y demás edificios de la granja se logra de este modo.

Siempre que en una granja sea posible la obtención de hidroelectricidad se ha de preferir a la electricidad generada con aerocargadores, por

cuanto el flujo y la caída de agua en los estanques es relativamente seguro y continuo, mientras que el viento es imprevisible, de modo que cuando sopla demasiado flojo, o en el otro extremo, con fuerza de vendaval, hay que resignarse a no usar los aparatos eléctricos, o bien arbitrar un medio para almacenar la energía eléctrica, lo que sale caro.

Ante la ausencia de una fuente de energía hidroeléctrica, el autoabastecimiento de electricidad puede conseguirse a través de la energía eólica, con la instalación de un molino generador, un regulador de corriente y un fusible que prevenga la sobrecarga de la batería, equipo que recibe el nombre de corriente de "aerocargador".

El granjero autosuficiente utiliza la energía del sol en la unidad económica ideada, valiéndose de un secador solar que le sirve para desecar hortalizas, frutas y granos y le permite además elaborar en el predio chips de mandioca y harina de pescado integrantes básicos de las raciones que se preparan.

Por último en la unidad económica propuesta se recogen los excrementos animales para extraer de ellos gas metano y disponer luego de un abono excelente que será aplicado con provecho a la tierra.

Se asegura que después de producido el metano por la fermentación anaerobia de la materia orgánica, el residuo que queda posee un valor fertilizante mayor que el del estiércol.

Cuando los residuos animales se emplean como abono, gran parte del nitrógeno que contienen se pierde en forma de amoníaco, a la vez que se verifica una lixiviación considerable de elementos solubles. Sin embargo, cuando el estiércol se fermenta en un recipiente impermeable, hermético, tales elementos se conservan. Por ello, dado que el gas metano no contiene nitrógeno el producto restantes, vale decir el "lodo", guarda todo el nitrógeno en forma estable que las plantas pueden asimilar y todos los fosfatos y la potasa originales.

El proceso que lleva a la obtención del gas parte de la fermentación del estiércol en un recipiente herméticamente cerrado y desprovisto de aire en su interior. El estiércol animal mezclado con agua para formar una pasta ha de vertirse a diario en el digestor. El gas generado es al macenado en un depósito o gasómetro y desde allí es distribuido por un sistema de tuberías a los puntos donde es necesario.

El gas metano va a ser utilizado en la generación de frío y calor para el confort de la vivienda familiar, y con fines productivos, en la cocción de ciertos alimentos destinados a la cría de porcinos y en la calefacción del galpón donde se obtendrán pollos parrilleros.



CAPITULO IIIINVERSIONES, PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

Los bienes de capital e insumos correspondientes a la unidad económica planeada, se valorizan teniendo en cuenta el costo de las materias primas, materiales, animales, maquinaria y equipos requeridos, puestos en la granja, así como la mano de obra necesaria para la construcción o el montaje de las respectivas mejoras.

Para valorar la producción, se consideran los precios que recibe el productor cuando vende sus productos en la tranquera de la granja. El precio a nivel de granja se usa también para valorar la producción consumida en el hogar.

En todos los casos se computan los precios vigentes al 1º de Mayo de 1981, o bien, los precios logrados por las cosechas durante la última campaña agrícola, en el momento culminante de la recolección.

Con relación al problema que plantea la inflación, se supone que todos los precios, tanto en lo que respecta a los costos como a los beneficios, aumentarán de un modo uniforme en la misma proporción y que, por ende, no cambiarán sus valores relativos.

Dado que se prevé que la inflación no tendrá repercusiones diferentes en los distintos precios, el procedimiento analítico adoptado consiste simplemente en valorar todos los precios futuros a los niveles actuales, sabiendo perfectamente que los futuros precios monetarios aumentarán.

De no ser así el análisis tendría que reflejar el cambio en los precios relativos, cuya fundamentación está fuera del alcance de este estudio. Por otra parte, bajo las circunstancias imperantes ¿quién sería capaz de predecir con suficiente aproximación los cambios en los precios relativos, a lo largo de la vida de la unidad económica?

Análisis de las InversionesI. Capital FundiarioA. Tierra libre de mejoras

La unidad económica proyectada cubre una superficie de 25 hectáreas, aptas para agricultura o ganadería, cuyo valor estimado en la zona de monte es de \$ 800.000 por hectárea; ocupando en ella el bosque natural explotado un 60% del área. La compra de la tierra libre de mejoras al precio del mercado representa una inversión de \$ 20.000.000.

B. Mejoras Fundiariasa) Extraordinarias

Desmante que se lleva a cabo sobre una superficie de 15 hectáreas. Comprende el rozado, volteada, quema y limpieza, picado de leña y juntar y amontonar los restos vegetales. Tales tareas se contratan de ordinario por separado alcanzando en conjunto a demandar la suma de \$ 1.500.000 por hectárea, una vez descontado el valor de la leña obtenida. La inversión total en concepto de desmante es igual a \$ 22.500.000.

b) Ordinarias1. Construcciones

- Casa habitación del granjero, construída con materiales de la zona. 80 m<sup>2</sup> de superficie cubierta. Inversión \$ 70.000.000.
- Vivienda para el personal contratado. Inversión \$ 30.000.000.
- Galpón depósito productos, maquinaria y herramientas: 80 m<sup>2</sup> de superficie cubierta. Inversión \$ 20.000.000.

- Tinglado y corral de ordeño. Inversión \$ 10.000.000.
- Instalación para cerdos. Chiquero, paridera, piquete, bebederos y comederos. Inversión \$ 3.500.000.
- Galpón para pollos parrilleros: 42 m<sup>2</sup> de superficie cubierta (incluye campana criadora, comederos y bebederos. Inversión: \$ 7.000.000.

La inversión total en construcciones suma \$ 140.500.000.

## 2. Alambrados, corrales, mangas y bretes

- Alambrados perimetrales propios: 1.000 metros a \$ 3.500 el metro, incluyendo el costo de los materiales y la mano de obra. Inversión \$ 3.500.000.
- Alambrado interior eléctrico: 2.500 metros a \$ 1.000 el metro, incluyendo aparato mandinga y batería. Inversión \$ 2.500.000.
- Corrales, mangas, bretes y subidero a camión. Inversión \$ 6.000.000.

Este rubro representa una inversión total de \$ 12.000.000

## 3. Aguadas

- Perforación, cañerías y bebederos. Inversión Total \$ - 5.000.000.

## 4. Estanques piscícolas. Para un espejo de agua de 1,5 hectárea en su conjunto. Estanques, Diques, Cajas de desague y esclusas. Inversión total \$ 9.000.000.

## 5. Instalaciones para generar energía

- Hidroelectricidad. Microturbina instalada en la cabecera

de un estanque, con red alambrica para distribuir el flujo eléctrico. Inversión \$ 7.000.000.

- Biogas. Digestor, campana de almacenaje y cañería instalada para distribuir el gas metano. Inversión \$ 5.000.000.
- Secador Solar. Materiales e Instalación. Inversión \$ 3.000.000.

Inversión total para el aprovechamiento de las fuentes naturales de energía \$ 15.000.000.

6. Pasturas Perennes

- Se implantan 12 hectáreas con Pasto Bermuda (Cynodon dactylon) a un costo de \$ 500.000 por ha. Inversión total \$ 6.000.000. Duración de la pastura: 5 años.
- Se implantan 2,5 hectáreas con caña de azúcar a un costo de \$ 1.200.000 por ha. Inversión total \$ 3.000.000. Duración: 5 años.

Inversión total en Pasturas \$ 9.000.000.

7. Colmenas Tipo Standard

5 colmenas, instaladas a un costo de \$ 600.000 cada una. Inversión total \$ 3.000.000.

II. Capital de Explotación Fijo

A. <u>Vivo</u>	<u>Precio Unitario</u>	<u>Total</u>
	\$	\$
1. Animales de trabajo		
2 yeguarizos	500.000	1.000.000

	<u>Precio Unitario</u>	<u>Total</u>
	\$	\$
2. Animales de renta		
5 Vacas lecheras Holando Argentino	1.300.000	6.500.000
5 Terneros al pie	260.000	1.300.000
2 Vaquillonas de 2 a 3 años	900.000	1.800.000
3 Novillos de 1 a 3 años	800.000	2.400.000
2 Vaquillonas de 1 a 2 años	650.000	1.300.000
3 Novillitos de 1 a 2 años	600.000	1.800.000
3 Cerdas madres Hampshire	1.300.000	3.900.000

B. Inaminado

1. Maquinaria, herramientas y útiles de trabajo

1 Tractor Diesel de 45,6 HP	50.000.000	
1 Arado de 3 discos	9.000.000	
1 Rastra de 14 discos	9.000.000	
1 Rastra dientes de 2 cuerpos	2.000.000	
1 Pulverizadora a motor	3.000.000	
1 Moledora de granos	1.500.000	
1 Picadora de forraje	2.000.000	
1 Surcador	3.500.000	
Elementos de ordeño	500.000	
Herramientas menores	1.500.000	
1 Bomba, motor y mangueras p/ riego	2.000.000	84.000.000

2. Rodados

1 Acoplado para el tractor	4.000.000	
1 Rastrojero Diesel	46.000.000	50.000.000

	<u>Precio Unitario</u>	<u>Total</u>
	\$	\$
3. <u>Monturas, riendas y arneses</u>		1.000.000
4. <u>Muebles, artefactos eléctricos y útiles de uso doméstico</u>		3.000.000
Total Invertido en Capital de Explotación Fijo	\$	158.000.000

CUADRO III. 1RESUMEN DEL CAPITAL A INVERTIR

<u>I. CAPITAL FUNDIARIO</u>	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
	\$	\$
A. <u>Tierra Libre de Mejoras</u>		20.000.000
B. <u>Mejoras Fundiarias</u>		
a) <u>Extraordinarias</u>		
Desmante		22.500.000
b) <u>Ordinarias</u>		
1. Construcciones	140.500.000	
2. Alambrados, Corrales y Mangas	12.000.000	
3. Aguadas	5.000.000	
4. Estanques piscícolas	9.000.000	
5. Instalaciones para generar Energía	15.000.000	
6. Pasturas Perennes	9.000.000	
7. Colmenas	3.000.000	193.500.000
<u>II. CAPITAL DE EXPLOTACION FIJO</u>		
a) <u>Vivo</u>		
1. Animales de trabajo	1.000.000	
2. Animales de Renta	19.000.000	20.000.000
b) <u>Inaminado</u>		
1. Maquinaria, herramientas y útiles trabajo	84.000.000	
2. Rodados	50.000.000	
3. Monturas, riendas y ameses	1.000.000	
4. Muebles y artefactos uso doméstico	3.000.000	<u>138.000.000</u>
CAPITAL TOTAL A INVERTIR		\$ 394.000.000





Presupuesto de Ingresos y Gastos

Los ingresos de la unidad económica planeada se estiman computando por un lado, las entradas en efectivo que proceden de la venta de la producción y por otro, los privilegios rurales inherentes al empleo de los productos y fuentes de energía del predio por la familia campesina.

A partir de los ingresos monetarios se determina la capacidad del productor para adquirir bienes y servicios no originados en el predio y su aptitud para contraer deudas, vale decir en que medida puede reembolsar distintos préstamos, a su debido tiempo.

A su vez, los ingresos no monetarios se incluyen entre los beneficios a derivar de la unidad económica, a fin de poder estimar en todo su alcance, el grado de prosperidad y bienestar de los productores involucrados.

"El valor económico de la producción consumida en el hogar es un rendimiento para la economía tan real como si la producción se vendiera en el mercado. Cabe imaginar, por ejemplo, el caso hipotético de un agricultor que vendiera su producción y la volviese a comprar". (11)

Quando ello no se tiene en cuenta, se subestima el concepto de unidad económica como elemento de progreso.

---

(11) "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas"  
J.Price Gittinger. Editorial Tecnos Madrid 1974.

CUADRO III.3.

INGRESOS MONETARIOS

PRODUCCION Y VENTA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

Concepto	Unidad	Precio Unitario \$	Producción Cantidad	PARA LA VENTA	
				Cantidad	\$
<b>Productos Animales</b>					
Came de vacuno	Kilo	2.000	23.400	22.950	45.900.000
Vaquillona H.A.	Cabeza	900.000	2	1	900.000
Vaca H.A. Refugo	Cabeza	800.000	1	1	800.000
Came de Cerdo	Kilo	3.000	3.435	3.335	10.005.000
Leche	Litro	1.000	8.820	7.000	7.000.000
Came de ave	Kilo	4.000	3.059	3.059	12.236.000
Pollos de campo	Cabeza	6.000	380	328	1.968.000
Huevos	Docena	3.500	288	133	465.000
Miel	Kilo	3.700	300	150	555.000
<b>Total Productos Animales</b>					<b>79.829.000</b>
<b>Productos de Huerta</b>					
Lechuga	Kilo	1.500	12.000	11.820	17.730.000
Tomate	Kilo	1.300	30.000	29.820	38.766.000
<b>Total Productos de Huerta</b>					<b>56.496.000</b>
<b>Valor total de la Producción Vendida</b>					<b>136.325.000</b>

CUADRO III.4.

INGRESOS NO MONETARIOS

PRODUCTOS GENERADOS EN LA GRANJA Y CONSUMIDOS POR EL PRODUCTOR Y SU FAMILIA  
(PRIVILEGIOS FAMILIARES)

Producto	Unidad	Cantidad	Valor \$
Carne vacuna	Kilo	450	900.000
Carne porcina	Kilo	100	300.000
Leche	Litro	1.820	1.820.000
Pollos	Cabeza	52	312.000
Huevos	Docena	100	350.000
Miel	Kilo	150	555.000
Hortalizas	Kilo	360	504.000
Gas metano	Kilo	360	1.000.000
Electricidad	Kw		800.000
			6.541.000

Gastos Anuales de Producción en Efectivo

Los gastos anuales de producción se calculan en base a: las especificaciones contenidas en el Capítulo II -que se refiere a los "Aspectos Técnicos de la Granja Autosuficiente"-; el precio de los insumos físicos a nivel de predio, al 1º de Mayo de 1981 y la remuneración de la mano de obra en la misma fecha, según lo establecido por la Ley 22.248-Régimen Nacional del Trabajo Agrario.

A los efectos de facilitar su análisis los gastos anuales se presentan clasificados en las categorías indicadas a continuación, conforme a su origen: semillas, productos para la sanidad vegetal, otros gastos de cultivos, compras de ganado, productos para la sanidad animal, otros gastos de ganado, combustibles y lubricantes, conservación del Capital Financiero, conservación del Capital Fijo inanimado, impuestos, tasas y patentes y remuneraciones de la mano de obra contratada.

a) Gastos en Semillas que han de Comprarse (\*)

Cultivo	Superficie Ha	CANTIDAD EMPLEADA		Precio Unitario \$	Gasto Total \$
		Por Ha Kg	Total Kg		
Maíz	2	15	30	3.500	105.000
Soja	2	70	140	1.000	140.000
Lechuga	1	1,5	1,5	60.000	90.000
Tomate	1	0,5	0,5	190.000	95.000
TOTAL					430.000

(\*) Las estacas que se emplean en la plantación de mandioca, representan un gasto en función de la tarea que demanda su preparación, el cual se computa por separado en concepto de mano de obra.

Las semillas empleadas en los cultivos perennes se computan al estimar los respectivos gastos de implantación.

b) Productos Comprados para la Sanidad Vegetal

Cultivo	Superf. Ha	Clase	CANTIDAD		Precio Unitario \$	Gasto Total \$
			Por Ha	Total		
Soja	2	Endosulfan	4 lt	8 lt	18.750	150.000
		Mirex	1 kg	2 kg	22.500	45.000
Mandioca	2	Mirex	2,5 kg	5 kg	22.500	112.500
Lechuga	1	Bromuro Metilo	1,5 kg	1,5 kg	27.000	40.500
		Captan	2 kg	2 kg	40.500	81.000
		Sevin	2 kg	2 kg	33.500	67.000
Tomate	1	Bromuro Metilo	4 Kg	4 kg	27.000	108.000
		Captan	10 kg	10 kg	40.500	405.000
		Oxicloru- ro Cu	3 kg	3 kg	17.000	51.000
		Maneb	5 kg	5 kg	19.000	95.000
<b>TOTAL</b>						<b>1.155.000</b>

c) Otros Gastos de Cultivo en Efectivo

Cultivo	Superf. Ha	Clase	Unidad	CANTIDAD		Precio Unitario \$	Gasto Total \$
				Por Ha	Total		
Maíz	2	Bolsas Co- secheras	Nº	20	40	3.000	120.000
Soja	2	Inoculante	Gramo	80	160	112,5	18.000
Lechuga	1	Ponchadas	Nº	50	50	6.000	300.000
Tomate	1	Cañas Tu- toras	100/ca	8.300	8.300	800	66.000
		Alambre Atar	kg	80	80	5.000	400.000
		Cajones Coseche- ros	Nº	500	500	4.000	2.000.000
TOTAL							2.904.000

d) Compras Anuales de Ganado

Ganado	Unidad	Nº de Cabezas	Cantidad		Precio por Unidad	Gasto Total
			Por Cabeza Kg.	Total Kg		
Novillitos	Kilo	50	230	11.500	2.000	23.000.000
Pollitos B.B.	Cabeza	1.680	-	-	2.100	3.528.000
Total						26.528.000

e) Gastos de Sanidad Animal - Vacunas y Medicamentos.

Clase de Ganado	Nº de Cabezas	Enfermedad	Nº Dosis Anuales	Total de Dosis	Gasto por Dosis \$	Gasto Total \$
Vacunos Adultos	65	Aftosa	3	210	2.300	483.000
		Carbunco bacteriano	1	65	300	19.500
Terrenos	3	Mancha y Gangrena	1	5	360	1.800
Temeras	2	Rabia Paresiante	*	42	4.000	168.000
		Gastroenteritis Vem.	2	140	700	98.000
		Enteque Diarreico	*	10	3.500	35.000
		Brucelosis	1	2	3.000	6.000
		Barros Garrapaticidas	2	140	1.000	140.000
		Curabicheras	*	-	1.500	30.000
		Control Mastitis	*	-	-	60.000

e) Gastos de Sanidad Animal-Vacunas y Medicamentos (Continuación)

Clase de Ganado	Nº de Cabezas	Enfermedad	Nº Dosis Anuales	Total de Dosis	Gasto por Dosis \$	Gasto Total \$
Porcinos		Antidiarreico	2	84	900	75.600
Lechones	42	Antiparasitario	1	42	400	16.800
Adultos	36	Peste Porcina	1	42	1.500	63.000
		Aftosa	3	108	2.300	248.400
		Carbunco bacteriano	1	36	300	10.800
		Antiparasitosis Adultos	3	108	400	43.200
		Antiparsitario Externo	1	36	100	3.600
Aves		Mal de Marek	1	2.080	150	312.000
Parrilleros	1680	Newcastle	1	2.080	20	41.500
Pollos Campo	400	Difteroviruela	1	2.080	50	104.000
		Antiparasitario	1	2.080	10	20.800
		Coccidiostitico	3	5.000	6	30.000
<b>Total</b>						<b>2.011.000</b>

f) Otros Gastos en Efectivo del Ganado

Clase de Gasto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario \$	Gasto Total \$
Pienso: Sal Común y Hueso	Kilo	1.700	1.000	1.700.000
Atención Veterinaria	Visita	6	200.000	1.200.000
<b>Total</b>				<b>2.900.000</b>



g) Combustibles y-Lubricantes

Clase	Unidad	Cantidad	Precio Uni- tario \$	Gasto To- tal \$
Nafta	Litro	1.200	1.600	1.920.000
Gas-oil	"	1.500	1.200	1.800.000
Aceite	"	160	6.400	1.024.000
Grasa	"	40	9.500	380.000
<b>Total</b>				<b>5.124.000</b>

h) Conservación de Mejoras Fundiarias

1% sobre \$ 175.500.000. Gasto Anual \$ 1.755.000

i) Gastos Conservación Capital de Explotación Fijo Inanimado

	\$
Conservación y reparaciones tractor: 180 horas a \$ 3.500/km	630.000
Conservación y reparaciones rastrojero: 5% s \$ 46.000.000	2.300.000
Capital Explotación Fijo Restante: 3% s \$ 42.000.000	1.260.000
Gasto Anual en Conservación y Reparaciones del Capital de Explotación Fijo Inanimado	4.190.000

j) Impuestos, Tasas y Patentes

1. Impuesto inmobiliario: 15% sobre valuación fiscal promedio de la zona \$ 350.000/ha	\$ 131.250
2. Gastos comercialización ganado 3% sobre \$ 57.605.000	\$ 1.728.150
3. Patente del Rodado y Seguro Camioneta	\$ 2.140.600
Gasto Anual Total	\$ 4.000.000

k) Mano de Obra Contratada

Dos peones especializados permanentes con un sueldo mensual de \$ 639.300. Al año incluyendo aguinaldo son \$ 16.621.800, más el 18,5% en concepto de cargas sociales representa un gasto anual total de \$ 19.697.000.-

## CUADRO III-5

Resumen de los Gastos en Efectivo

	\$
- Semillas	430.000
- Sanidad Vegetal	1.155.000
- Otros Gastos de Cultivo	2.904.000
- Compras de Ganado	26.528.000
- Sanidad Animal	2.011.000
- Otros Gastos de Ganado	2.900.000
- Combustibles y lubricantes	5.124.000
- Conservación de Mejoras Fundiarias	1.755.000
- Conservación Capital Explotación Fijo Inanimado	4.190.000
- Impuestos, Tasas y Patentes	4.000.000
- Mano de Obra Contratada	19.697.000
Total de Gastos en Efectivo	70.694.000

Gastos Imputados

El productor es remunerado como administrador y por su trabajo corporal en la granja, con un sueldo de Encargado igual a \$ 1.074.700 mensuales. Al año, incluido aguinaldo \$ 13.971.100. A esto se agrega su aporte jubilatorio como empresario independiente, (el 10%) y un 4% para cubrir el seguro médico proporcionado por ISSARA.

En total representa un gasto anual imputado de \$ 15.926.000.

Se estima que dicha suma imputada alcanza para cubrir los gastos anuales de consumo, en efectivo, de la familia granjera.

CAPITULO IVFINANCIAMIENTO Y ANALISIS FINANCIEROFinanciación de las Inversiones

Los requerimientos de capital fueron especificados en el capítulo de inversiones, incluyendo el calendario de las mismas (Ver Cuadro III-2).

La relocalización de cada uno de los productores seleccionados en unidades económicas con las particulares características del Sistema Modular Integrado de Producción, demanda en la zona de monte, una inversión en el primer año de \$ 236.000.000 para la adquisición de tierra y su dotación con las mejoras extrao-dinarias y ordinarias, que resultan económicamente necesarias.

En el segundo año debe realizarse una inversión de \$ 108.000.000 en animales de trabajo y de renta, maquinaria, herramientas, muebles y útiles de trabajo y domésticos.

Por último durante el tercer año han de invertirse \$ 50.000.000 en rodados (un rastrojero diesel y un acoplado para el tractor).

Luego de dicha inversión inicial y de acuerdo a lo planeado, cada cinco años se invierten \$ 9.000.000 en la renovación de las pasturas permanentes (pasto bermuda y cañaverales de azúcar). Cada 10 años se reinvierten \$ 3.000.000 en colmenas; \$ 88.000.000 en maquinaria, muebles y útiles y \$ 50.000.000 en rodados, al término de su vida útil.

La tierra y las mejoras extraordinarias (el desmonte) trabajadas en forma racional son económicamente indestructibles y no se amortizan. Se estima que con excepción de las colmenas y pasturas artificiales, las mejoras fundiarias ordinarias tiene una vida útil superior a los 25 años, duración del período de planeamiento de la unidad económica y por ende no se contempla su reemplazo en este lapso. La continuidad de los animales de trabajo (ye-

fuarizos) y de renta, está asegurada con mantener sus crías para la reposición y por ello tampoco se amortizan.

La situación típica entre los productores a relocalizar, es la de escasez de recursos propios, para llevar a cabo la inversión inicial que exige el establecimiento de la unidad económica planeada.

Además durante el primer año deben afrontar de su peculio personal los gastos de subsistencia del hogar, ya que sólo al segundo año la unidad económica se encuentra en plena operación.

Para llegar a establecerse en la unidad económica del Sistema Modular Integrado de Producción, los candidatos seleccionados cuentan con la indemnización que les otorgue el Ente Binacional Yacyretá (EBY), por la expropiación de su fundo rural en la zona inundada, o por cualquier otro concepto, más los correspondientes gastos de traslado.

Teniendo en cuenta los valores en juego, se estima que los interesados pueden aportar el 20% del capital total a invertir en tierra y mejoras durante el primer año y afrontar íntegramente con recursos propios las inversiones requeridas en pasturas y colmenas los años 6, 11, 16 y 21.

Pueden asimismo contribuir con el 20% del capital total a invertir el segundo año, en ganado, maquinaria, muebles y útiles y en igual proporción respecto a las inversiones que se repiten los años 12 y 22.

Para la adjudicación de rodados, su contribución se eleva al 30% del capital total a invertir el tercer año, proporción que se mantiene en las reinversiones de los años 13 y 23.

El establecimiento de unidades económicas con las peculiares características al Sistema Modular Integrado de Producción, capaces de servir en una primer etapa como unidades demostradoras de las bondades del sistema, significa una importante contribución a favor del desarrollo rural de la Pro-

vincia.

En razón de cuanto antecede se considera que debe recurrirse al Ente Binacional Yacyretá (EBY) y al Banco de la Nación Argentina como fuentes de financiamiento que pueden otorgar verdaderos préstamos de fomento, en beneficio de la economía provincial.

Se propone que el Ente Binacional Yacyretá (EBY) otorgue créditos individuales de fomento que permitan la instalación de las unidades económicas planeadas, bajo las siguientes condiciones:

Destino de los préstamos:

Financiar la compra de un predio rural y las inversiones en mejoras fundiarias extraordinarias y ordinarias que sean económicamente necesarias para su racional operación como una unidad económica.

Monto de los préstamos:

Podrán alcanzar hasta el 80% de las inversiones a realizar.

Interés:

El interés será del 6% anual sobre saldos deudores pagadero por año vencido.

Plazo y régimen de amortización:

El plazo de amortización de estos préstamos se fija en 25 años, con un período de gracia de dos años.

Las amortizaciones se establecen en 23 cuotas anuales iguales, en pago del capital e intereses.

Los intereses devengados durante el período de gracia se agregan al capi-

tal (se "capitalizan).

Los pagos de amortización del capital más los intereses devengados comienzan al final del tercer año y concluyen al finalizar el año 25.

Con relación a los créditos del Banco de la Nación Argentina, se prevé que son concedidos en un todo de acuerdo con la reglamentación en vigor, a saber:

Destinos:

Adquisición de animales de trabajo y hacienda reproductora y de todo tipo de vehículos, maquinaria y equipos nuevos.

Proporción:

Hasta el 80% de la inversión. En vehículos nuevos hasta el 70%.

Interés:

El 9% anual sobre saldos deudores.

Plazos:

Hasta 8 años. En vehículos nuevos hasta 5 años.

En el Cuadro IV-1 se resumen los recursos que deben aportar los beneficiarios y los fondos de préstamos que demandan las inversiones, en los distintos años de la vida de la unidad económica.

El servicio anual de la deuda del préstamo propuesto del (EBY) y de los préstamos del Banco de la Nación Argentina, se detallan en el Cuadro IV-2.

Análisis Financiero de la Unidad Económica

El análisis financiero permite fundamentar la viabilidad de la unidad económica, a la luz de los incentivos que ofrece su operación.

La proyección del plan correspondiente a la granja modelo proporciona la base para determinar en qué medida se alcanzan las metas de rentabilidad y bienestar familiar fijadas para la unidad económica.

Sobre la base de diferentes proyecciones financieras se determinan la tasa interna de retorno que corresponde al capital total invertido en la unidad económica y la tasa interna de retorno del capital propio del granjero.

El análisis efectuado se apoya en dos estados financieros: el estado de pérdidas y ganancias y el estado de origen y usos de fondos.

CUADRO IV - 1

Financiamiento de las Inversiones (En miles de pesos)

Años	Fuentes de los Fondos			Suma Total a Invertir
	Recursos Propios	Préstamos		
		EBY	BANCO NACION	
1	47.200	188.800	-	236.000
2	21.600	-	86.400	108.000
3	15.000	-	35.000	50.000
6	9.000	-	-	9.000
11	12.000	-	-	12.000
12	17.600	-	70.400	88.000
13	15.000	-	35.000	50.000
16	9.000	-	-	9.000
21	12.000	-	-	12.000
22	17.600	-	70.400	88.000
23	15.000	-	35.000	50.000



## CUADRO IV - 2

Servicio Anual de la Deuda (En miles de Pesos)

Años	Préstamo EBY Tierra y Me- joras	Préstamo Banco Nación Argentina			Total
		Ganado	Maquinaria	Rodados	
1	-	-	-	-	-
2	-	2.891	12.719	-	15.610
3	17.242	2.891	12.719	8.998	41.850
4	17.242	2.891	12.719	8.998	41.850
5	17.242	2.891	12.719	8.998	41.850
6	17.242	2.891	12.719	8.998	41.850
7	17.242	2.891	12.719	8.998	41.850
8	17.242	2.891	12.719	-	32.852
9	17.242	2.891	12.719	-	32.852
10	17.242	-	-	-	17.242
11	17.242	-	-	-	17.242
12	17.242	-	12.719	-	29.961
13	17.242	-	12.719	8.998	38.959
14	17.242	-	12.719	8.998	38.959
15	17.242	-	12.719	8.998	38.959
16	17.242	-	12.719	8.998	38.959
17	17.242	-	12.719	8.998	38.959
18	17.242	-	12.719	-	29.961
19	17.242	-	12.719	-	29.961
20	17.242	-	-	-	17.242
21	17.242	-	-	-	17.242
22	17.242	-	21.730	-	38.972
23	17.242	-	21.730	13.827	52.799
24	17.242	-	21.730	13.827	52.799
25	17.242	-	21.730	13.827	52.799

### Estado de Pérdidas y Ganancias de la Granja Modelo

En este estado financiero se resumen de un modo sistemático las entradas, los egresos y las ganancias (superávit neto) que corresponden a las actividades de la granja planeada, a partir del segundo año.

El estado financiero preparado consta de dos partes: una para el fundo o empresa agropecuaria y la otra para el hogar del productor. Esto con la finalidad de separar la operación del fundo, unidad de negocio, del hogar, unidad de sustento y privada.

La ganancia o superavit-neto calculado según el procedimiento adoptado, se aplica al pago del servicio anual de la deuda (amortización e intereses) por los préstamos recibidos; asegura la recuperación de los recursos monetarios del granjero, desembolsados en los diversos años de la vida de la unidad económica y proporciona un incentivo suficiente para que él invierta su propio capital.

Por otra parte cabe destacar aquí el grado de bienestar o confort de que disfruta la familia granjera, estimado en función de los privilegios rurales (alimentos producidos en la granja y consumidos en el hogar, más el gas y la electricidad generados en el predio a partir de fuentes naturales) y del efectivo de que dispone para vivir durante el año, conforme a lo previsto.

El valor de los privilegios (estimado al precio de los productos y servicios a nivel del predio) agregado al efectivo imputado en representación de otros gastos de consumo de la familia, suman \$ 22.467.000 por año, cifra de evidente significación en el agro misionero.

En el Cuadro IV -3 se describen los diferentes rubros que conforman el "estado de pérdidas y ganancias".

CUADRO IV - 3

Estado de Pérdidas y Ganancias de la Granja Modelo

F U N D O			
INGRESOS		GASTOS DE OPERACION	
En efectivo	(Miles de \$)	En efectivo	(Miles de \$)
Ventas: Carne vacuna	47.600	Senillas	430
Carne porcina	10.005	Sanidad Vegetal	1.155
Carne de aves	14.204	Otros gastos de cultivo	2.904
Leche	7.000	Compras de ganado	26.528
Huevos	465	Sanidad animal	2.011
Miel	555	Otros gastos de ganado	2.900
Productos huerta	56.496	Combustibles y lubricantes	5.124
		Conservación-Reparación Maqui- naria	4.190
		Impuestos, T.sas y Patentes	4.000
		Mano de Obra	19.697
<b>SUB-TOTALES</b>	<b>136.325</b>	<b>Ingresos Netos del Fundo</b>	<b>70.694</b>
			<b>65.631</b>
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>136.325</b>		<b>136.325</b>

HOGAR DEL PRODUCTOR

En efectivo		En efectivo	
No en Efectivo		Gastos familiares	15.926
Productos agropecuarios consumidos	4.741	No en Efectivo	
Gas y electricidad	1.800	Valor de los Privilegios	6.541
<b>SUB-TOTALES</b>	<b>6.541</b>		<b>22.467</b>
<b>TOTALES</b>	<b>142.866</b>		<b>93.161</b>
<b>GANANCIAS (superavit- Neto)</b>			<b>49.705</b>
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>142.866</b>		<b>142.866</b>

Estado de Origen y Usos de Fondos

En el estado sobre el origen y usos de fondos, se tienen en cuenta todos los flujos de fondos que entran a la empresa agraria y los que salen de ella, en los distintos años de la vida de la unidad económica.

El punto de partida son los ingresos en efectivo que resultan de la venta de la producción, a los que se suman los fondos obtenidos en préstamos y el valor residual del activo, en el último año de vida de la unidad económica.

En cuanto a los usos que se da a los fondos se incluyen las inversiones, el servicio anual de la deuda de los préstamos recibidos, los gastos de producción y la asignación por gastos de consumo en efectivo de la familia.

Se registra también el saldo neto de caja durante el período de planeamiento de la unidad económica proyectada.

El estado de origen y usos de fondos correspondientes a la granja modelo se desarrolla en los cuadros IV-4 a IV-8.

Según puede observarse durante el primer año, cuando aún no hay producción, se origina un saldo neto de caja negativo de \$ 63.126.000. que debe ser cubierto por el productor cuya relocalización se haya decidido, aplicando al efecto la indemnización que reciba del Fnte Binacional Yacyreta (EBY) de acuerdo a lo previsto al proponerse la financiación de las inversiones.

A partir del segundo año el saldo neto de caja acumulado, asegura la viabilidad financiera de la unidad económica, en base a los ingresos en efectivo de la granja programada.

## CUADRO IV - 4

Origen (Fuentes) y Usos de los Fondos. (En miles de pesos)

Concepto	1	2	AÑOS 3	4	5
<b>I. ORIGEN</b>					
- Ingresos en Efectivo	-	136.325	136.325	136.325	136.325
- Préstamos					
EBY	188.800	-	-	-	-
BNA	-	86.400	35.000	-	-
<b>TOTAL ORIGEN</b>	<b>188.800</b>	<b>222.725</b>	<b>171.325</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>
<b>II. USOS</b>					
- Inversiones					
Tierra y Mejoras	236.000	-	-	-	-
Capital y Explotación Fijo					
Ganado	-	20.000	-	-	-
Maquinaria	-	88.000	-	-	-
Rodados	-	-	50.000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>236.000</b>	<b>108.000</b>	<b>50.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
- Servicio de la Deuda					
EBY y BNA	-	15.610	41.850	41.850	41.850
- Gastos de Producción	-	70.694	70.694	70.694	70.694
- Gastos de Subsistencia	15.926	15.926	15.926	15.926	15.926
<b>TOTAL</b>	<b>15.926</b>	<b>102.230</b>	<b>128.470</b>	<b>128.470</b>	<b>128.470</b>
<b>TOTAL USO</b>	<b>251.926</b>	<b>210.230</b>	<b>178.470</b>	<b>128.470</b>	<b>128.470</b>
<b>III. SALDO NETO DE CAJA</b>					
FLUJO DE FONDOS	(63.126)	12.495	(7.145)	7.855	7.855

## CUADRO IV - 5

Origen (Fuentes) y Usos de Fondos. (En miles de pesos)

Concepto	A N O S				
	6	7	8	9	10
<b>I. ORIGEN</b>					
- Ingresos en Efectivo	136.325	136.325	136.325	136.325	136.325
- Préstamos EBY	-	-	-	-	-
<b>TOTAL ORIGEN</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>
<b>II. USOS</b>					
- Inversiones					
Tierra y Mejoras	9.000	-	-	-	-
Capital Explotación Fijo	-	-	-	-	-
Ganado	-	-	-	-	-
Maquinaria	-	-	-	-	-
Rodados	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>9.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
- Servicio de la Deuda					
EBY y BNA	41.850	41.850	32.852	32.852	17.242
- Gastos de Producción	70.694	70.694	70.694	70.694	70.694
- Gastos de Subsistencia	15.926	15.926	15.926	15.926	15.926
<b>TOTAL</b>	<b>128.470</b>	<b>128.470</b>	<b>119.472</b>	<b>119.472</b>	<b>103.862</b>
<b>TOTAL USOS</b>	<b>137.470</b>	<b>128.470</b>	<b>119.472</b>	<b>119.472</b>	<b>103.862</b>
<b>III. SALDO NETO DE CAJA</b>					
<b>FLUJO DE FONDOS</b>	<b>(1.145)</b>	<b>7.855</b>	<b>16.853</b>	<b>16.853</b>	<b>32.463</b>

CUADRO IV - 6

Origen (Fuentes) y Usos de Fondos (En miles de pesos)

Concepto	AÑOS				
	11	12	13	14	15
<b>I. ORIGEN</b>					
- Ingresos en Efectivo	136.325	136.325	136.325	136.325	136.325
- Préstamos					
EBY	-			-	-
BNA		70.400	35.000		
<b>TOTAL ORIGEN</b>	<b>136.325</b>	<b>206.725</b>	<b>171.325</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>
<b>II. USOS</b>					
- Inversiones	-	-	-	-	-
Tierra y Mejoras	12.000	-	-	-	-
Capital explotación Fijo					
Ganado	-	-	-	-	-
Maquinaria		88.000	-	-	-
Rodados	-	-	50.000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>12.000</b>	<b>88.000</b>	<b>50.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
- Servicio de la Deuda					
EBY y BNA	17.242	29.961	38.959	38.959	38.959
- Gastos de Producción	70.694	70.694	70.694	70.694	70.694
- Gastos de Subsistencia	15.926	15.926	15.926	15.926	15.926
<b>TOTAL</b>	<b>103.862</b>	<b>116.581</b>	<b>125.579</b>	<b>125.579</b>	<b>125.579</b>
<b>TOTAL USOS</b>	<b>115.862</b>	<b>204.581</b>	<b>175.579</b>	<b>125.579</b>	<b>125.579</b>
<b>III. SALDO NETO DE CAJA</b>					
<b>FLUJO DE FONDOS</b>	<b>20.463</b>	<b>2.144</b>	<b>(4.254)</b>	<b>10.746</b>	<b>10.746</b>

## CUADRO IV - 7

Origen (Fuentes) y Usos de los Fondos. (En miles de pesos)

Concepto	AÑOS				
	16	17	18	19	20
<b>I. ORIGEN</b>					
- Ingresos en Efectivo	136.325	136.325	136.325	136.325	136.325
- Préstamos					
EBY	-	-	-	-	-
BNA	-	-	-	-	-
<b>TOTAL ORIGEN</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>	<b>136.325</b>
<b>II. USOS</b>					
- Inversiones					
Tierra y Mejoras	9.000	-	-	-	-
Capital Explotación Fijo					
Ganado	-	-	-	-	-
Maquinaria	-	-	-	-	-
Rodados	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>9.000</b>				
- Servicio de la Deuda					
EBY y BNA	38.959	38.959	29.961	29.961	17.242
- Gastos de Producción	70.694	70.694	70.694	70.694	70.694
- Gastos de Subsistencia	15.926	15.926	15.926	15.926	15.926
<b>TOTAL</b>	<b>125.579</b>	<b>125.579</b>	<b>116.581</b>	<b>116.581</b>	<b>103.862</b>
<b>TOTAL USOS</b>	<b>134.579</b>	<b>125.579</b>	<b>116.581</b>	<b>116.581</b>	<b>103.862</b>
<b>III. SALDO NETO DE CAJA</b>					
FLUJO DE FONDOS	1.746	10.746	19.744	19.744	32.463



CUADRO IV - 8

Origen (Fuentes) y Usos de Fondos. (En miles de pesos)

Concepto	21	22	23	24	25
<b>I. ORIGEN</b>					
- Ingresos en Efectivo	136.325	136.325	136.325	136.325	136.325
- Préstamos					
EBY	-	-	-	-	-
BNA	-	70.400	35.000	-	-
- Valor Residual	-	-	-	-	150.000
<b>TOTAL ORIGEN</b>	<b>136.325</b>	<b>206.725</b>	<b>171.325</b>	<b>136.325</b>	<b>286.325</b>
<b>II. USOS</b>					
- Inversiones					
Tierra y Mejoras	12.000	-	-	-	-
Capital Explotación Fijo					
Ganado	-	-	-	-	-
Maquinaria	-	88.000	-	-	-
Rodados	-	-	50.000	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>12.000</b>	<b>88.000</b>	<b>50.000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
- Servicio de la Deuda					
EBY y BNA	17.242	38.972	52.799	52.799	52.799
- Gastos de Producción	70.694	70.694	70.694	70.694	70.694
- Gastos de Subsistencia	15.926	15.926	15.926	15.926	15.926
<b>TOTAL</b>	<b>103.862</b>	<b>125.592</b>	<b>139.419</b>	<b>139.419</b>	<b>139.419</b>
<b>TOTAL USOS</b>	<b>115.862</b>	<b>213.592</b>	<b>189.419</b>	<b>139.419</b>	<b>139.419</b>
<b>III. SALDO NETO DE CAJA</b>					
<b>FLUJO DE FONDOS</b>	<b>20.463</b>	<b>(6.867)</b>	<b>(18.094)</b>	<b>(3.094)</b>	<b>146.906</b>

### Evaluación de los Incentivos

El análisis financiero tiene por objetivo final asegurar que la granja planeada constituye una unidad económica, que satisficiera las condiciones establecidas cuando se fijaron las pautas para su determinación (Ver Capítulo I).

Para el productor agropecuario el principal incentivo radica a no dudarle en el superavit familiar neto que le queda, luego de cubrir los gastos de operación y pagar los bienes de consumo que la familia debe adquirir fuera del predio.

Dicho remanente le permite recuperar los capitales invertidos en la empresa a lo largo de su vida, realizar nuevas inversiones, reintegrar préstamos y/o aumentar su consumo.

El superavit neto que se deriva de la granja planeada es de \$ 49.705.000. (Ver Cuadro IV 3). Esta cantidad permite el pago de la amortización e intereses de los créditos necesarios y garantiza una evolución favorable de la empresa capitalizada.

Un segundo incentivo que se considera con relación a la unidad económica proyectada, consiste en el rendimiento que el productor a relocalizar puede esperar obtener sobre el capital propio que invierte.

La tasa interna de retorno al capital de cada granjero es el 14,18%, lo que se considera suficiente para atraer a los posibles participantes. (Ver Cuadro IV -9).

CUADRO IV - 9

Rendimiento sobre el Capital Propio Invertido.

Años	Saldo Neto de Caja Flujo de Fondos Miles de pesos	Valores Actuales			
		14% Factor	Miles de pesos	15% Factor	Miles de pesos
1	(63.126)	. 8.772	(55.374)	. 8.696	(54.894)
2	12.495	. 7.695	9.615	. 7.561	9.447
3	( 7.145)	. 6.750	(4.823)	. 6.575	(4.698)
4	7.855	. 5.921	4.651	. 5.718	4.491
5	7.855	. 5.194	4.080	. 4.972	3.905
6	(1.145)	. 4.555	(522)	. 4.323	(495)
7	7.855	. 3.996	3.139	. 3.759	2.953
8	16.853	. 3.506	5.909	. 3.269	5.509
9	16.853	. 3.075	5.182	. 2.843	4.791
10	32.463	. 2.697	8.755	. 2.472	8.025
11	20.463	. 2.367	4.843	. 2.149	4.397
12	2.144	. 2.076	(445)	. 1.869	401
13	(4.254)	. 1.821	(775)	. 1.625	(691)
14	10.476	. 1.597	1.716	. 1.413	1.518
15	10.746	. 1.401	1.506	. 1.229	1.321
16	1.746	. 1.229	215	. 1.069	187
17	10.746	. 1.078	1.158	. 0.929	998
18	19.744	. 0.946	1.868	. 0.808	1.595
19	19.744	. 0.829	1.638	. 0.703	1.388
20	32.463	. 0.638	1.305	. 0.531	1.983
21	20.463	. 0.638	1.305	. 0.531	1.087
22	(6.867)	. 0.560	(384)	. 0.462	(317)
23	(18.094)	. 0.491	(888)	. 0.402	(727)
24	(3.094)	. 0.431	(133)	. 0.349	(109)
25	146.906	. 0.378	5.553	. 0.304	4.466
VALOR ACTUAL NETO			1.042		(4.468)

TASA INTERNA DE RETORNO = 14,18%

La tasa de retorno sobre la inversión de los recursos financieros propios que percibe el productor relocalizado en una granja modelo, resulta de las condiciones crediticias que se han supuesto.

Para evaluar la rentabilidad de la unidad económica se tiene en cuenta el capital total invertido en la misma, haciendo abstracción de su propiedad.

Desde un punto de vista social, interesa conocer el rendimiento al capital que obtiene la economía en su conjunto.

Como puede observarse en el Cuadro IV - 10, la tasa interna de retorno que corresponde a la unidad económica planeada es igual al 9,8%, aproximadamente igual a la meta fijada de antemano. (Capítulo I).

CUADRO IV-10

Tasa Interna de Retorno de la Unidad Económica

Año	Inversiones (Miles \$)	Ingreso Neto (Miles \$)	Flujo Mone- tario (Miles \$)	Valor Actual		Valor Actual	
				Factor 9%	Miles de Pesos	Factor 10%	Miles de Pesos
1	(236.000)	(15.926)	(251.926)	9.174	(231.117)	9.091	(229.026)
2	(108.000)	49.705	(58.295)	8.417	(49.067)	8.264	(48.175)
3	(50.000)	49.705	(295)	7.722	(228)	7.513	(222)
4		49.705	49.705	7.084	35.211	6.830	33.948
5		49.705	49.705	6.499	32.303	6.209	30.862
6	(9.000)	49.705	40.705	5.963	24.272	5.645	22.978
7		49.705	49.705	5.470	27.189	5.131	25.504
8		49.705	49.705	5.019	24.947	4.665	23.187
9		49.705	49.705	4.604	22.884	4.241	21.080
10		49.705	49.705	4.224	20.995	3.855	19.161
11	(12.000)	49.705	37.705	3.875	14.611	3.505	13.216
12	(88.000)	49.705	(38.295)	3.555	(13.614)	3.186	(12.201)
13	(50.000)	49.705	(295)	3.262	(96)	2.897	(85)
14		49.705	49.705	2.992	14.872	2.633	13.087
15		49.705	49.705	2.745	13.644	2.394	11.899
16	(9.000)	49.705	40.705	2.519	10.253	2.176	8.857
17		49.705	49.705	2.311	11.487	1.978	9.832
18		49.705	49.705	2.120	10.537	1.799	8.942
19		49.705	49.705	1.945	9.668	1.635	8.127
20		49.705	49.705	1.784	8.867	1.486	7.386
21	(12.000)	49.705	37.705	1.637	6.172	1.351	5.094
22	(88.000)	49.705	(38.295)	1.502	(5.752)	1.228	(4.702)
23	(50.000)	49.705	(295)	1.378	(41)	1.117	(33)
24		49.705	49.705	1.264	6.283	1.015	5.045
25		49.705	49.705	1.160	5.766	0.923	4.588
25*	(150.000)	49.705	199.705	1.160	23.166	0.923	18.455
25*	Valor Residual		VALOR ACTUAL NETO		+ 23.212		( - 3.218)

T.I.R. = 9,80 %

## CAPITULO V

RESUMEN CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Ente Binacional Yacyretá (EBY) contempla el ofrecimiento a los productores rurales afectados por el Proyecto Yacyretá, de un predio rústico que sea una unidad económica de explotación dotado de las mejoras generales y particulares económicamente necesarias para una racional explotación.

De acuerdo a lo definido por el EBY, en cada una de las unidades económicas que se establezcan se ha de generar una producción comercializable que:

- Subvenga a las necesidades del grupo familiar
- Permita el pago de amortización e intereses del crédito de fomento, así como el pago de tasas e impuestos que pudieran gravar el predio y la vivienda.
- Permita una evolución favorable de la empresa.

Distintos modelos de unidades económicas que satisfacen los requisitos anteriores han sido recientemente individualizados dentro del área afectada por el lago que formará el Embalse Yacyretá, ubicada en la zona de campo de Misiones (12).

---

(12) "Estudio de Determinación de Unidades Económicas en el Area de la Provincia de Misiones afectada por el Espejo de Agua del Proyecto Yacyretá". Lic. Edith S. de Obschatko, C.F.I. Buenos Aires, Setiembre 1981.

En la zona de monte y con relación al área de colonización "Andresito", se identificaron en 1979 unidades económicas basadas en cultivos permanentes y plantaciones forestales (13).

Las magnitudes de las unidades económicas arriba mencionadas se reseñan a continuación:

Tipo de Explotación	Tamaño de la Unidad Económica	
	Superficie Total	Nº de Cabezas
ZONA DE CAMPO		
Cría y recría	170	84 vientres
Cría	150	100 "
Engorde de vacunos	150	150 novillos
Tambo	70	44 vientres
Mixta (Tambo y Horticultura)	25	10 vientres
Cría de cerdos	25	24 vientres
Citrus	25	
Yerba	20	
Horticultura	15	
ZONA DE MONTE		
Cultivos perenes (Te) y Forestales (pino)	87	

(13) "Determinación de la Unidad Económica para el Area de Colonización "Andresito"-Provincia de Misiones", Ing. Agr. Ana Marín e Ing. Agr. Carlos Bas, CFI. Buenos Aires Mayo 1979.-

Las dimensiones de las unidades económicas señaladas precedentemente, pueden muy bien servir de base, al decidir en cada caso acerca del tamaño de los predios a adjudicar, en ocasión de las relocalizaciones resueltas, según sea el tipo de empresa a desarrollar que se considere y la zona elegida.

En el presente estudio se contempla la posibilidad de facilitar la relocalización de los productores afectados por el espejo de agua del Embalse Yacyretá, contribuyendo al mismo tiempo al desarrollo rural de Misiones, mediante la promoción del Sistema Modular Integrado de Producción.

Al efecto se analiza en primer término el Sistema Modular Integrado de Producción, en cuanto a su naturaleza y objetivos, lo que permite llegar a la conclusión de que en verdad constituye todo un programa de desarrollo rural.

A continuación se presenta un modelo de unidad económica caracterizada por la autosuficiencia de la empresa agraria, su flexibilidad y el confort que de ella se deriva, vale decir con los rasgos propios del Sistema Modular Integrado de Producción.

El análisis financiero de la misma permite aseverar que en la zona de monte de Misiones, un predio con 8,5 hectáreas de tierra aptas para el cultivo de especies anuales, 14,5 hectáreas de suelo donde puedan implantarse pasturas perennes y 2 hectáreas ocupadas por estanques piscícolas y construcciones (25 hectáreas en total) dedicado a la invernada y a la obtención de productos de granja y huerta, configura una unidad económica de producción, toda vez que se lo haya dotado de las necesarias mejoras.

En razón de cuanto antecede se formulan las siguientes recomendaciones:

- 1º- Que se brinde a los productores a relocalizar la posibilidad de adquirir, tanto en la zona de campo como en la zona de monte, una granja con las características inherentes al Sistema Modular Integrado de Pro-



ducción, con lo cual además de beneficiarse podrían contribuir, actuando como demostradores, al desarrollo rural de la Provincia.

- 2º El Sistema Modular Integrado de Producción habría de recibir un importante impulso con la creación inicial de un cierto número de granjas integrales, a través de las cuales se probarán sus ventajas sobre el terreno.

Sin embargo sólo podrá afianzarse cuando se estructura como un Programa de Gobierno.

- 3º A mi juicio, el Sistema Modular Integrado de Producción como programa, debe comprender los siguientes sub-programas.

- Subprograma de Desarrollo Tecnológico
- Subprograma de Comercialización
- Subprograma de Agroindustrialización
- Subprograma de Crédito Agrario
- Subprograma de conservación de Recursos Naturales
- Subprograma de Capacitación y Organización de los productores.

Los objetivos generales del Programa "Sistema Modular Integrado de Producción" los propósitos u objetivos específicos a lograr con los distintos subprogramas; los productos u objetivos inmediatos que deben obtenerse en cada caso, como asimismo las diversas actividades a desarrollar; se han propuesto en el Capítulo I.-

BIBLIOGRAFIA

FERNANDEZ DEL POZO, José y BADELL LAPETRA, Ignacio: "El Coste de Utilización del Tractor Agrícola" Ministerio de Agricultura, Madrid 1968.

GITTINGER, J Price. "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas" Editorial Tecnos. Madrid 1974.

GOPLAKKRISHMAN V. "Integración de la acuicultura con la agricultura y la producción animal" F.A.O. Informe de Pesca N°188. Roma 1976

GUERRA, Guillermo "Manual de Administración de Empresas Agropecuarias" Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas I.I.C.A., San José, Costa Rica 1977.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO I.C.A. "Administración de Empresas Agropecuarias" Centro Experimental Tibaitatá, Bogotá, Colombia 1979.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA I.N.T.A. "Características Generales de los cultivos hortícolas" Cerro Azul, Misiones 1978.

MANN, J "Los subproductos animales: su preparación y una aprovechamiento" F.A.O. Cuaderno de Fomento Agropecuario N°75. Roma, 1978.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y ALIMENTACION F.A.O. "Cría de Peces de Agua Dulce" Serie Mejores Cultivos N°27. Roma, 1979.

SCHAFFER, Walter E. "Problemas Económicos de la mecanización agraria" Colección Agropecuaria del I.N.T.A. Buenos Aires, 1960.

SECRETARIA DE PLANEAMIENTO DE MISIONES "El Sistema Modular Integrado de Producción" Dirección General de Investigación y Desarrollo, Posadas, Misiones 1980.

SECRETARIA DE PLANEAMIENTO DE MISIONES "Plan Misiones 1980-2000. Estrategia General de Desarrollo" Posadas, Misiones 1979.

SEYMOUR, John "La Vida en el Campo" Editorial Blune, Barcelona 1979.

SQUIRE, Lun y van der Tak, Herman G. "Análisis Económico de Proyectos" Editorial Tecnos. Madrid 1980.

UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA "Determinación de Costos de la Producción Agropecuaria" Editorial Atlas. Buenos Aires 1970

ZEMBORAIN, Saturnino M. "La verdad sobre la -propiedad de la tierra en la Argentina" Sociedad Rural Argentina, Buenos Aires 1973.

YANG. W.Y. "Metodología de las Investigaciones sobre Administración Rural F.A.O. Roma 1971.