

**VERSION PRELIMINAR
SUJETA A CORRECCION**

29311

PERSPECTIVAS DE DESARROLLO

Area: LA FRAGUA-NUEVA ESPERANZA

(Provincia de Santiago del Estero)

1197

PROYECTO NOA HIDRICO

SEGUNDA FASE

Santiago del
Estero

F. 3111

H. 1131

H. 1225

H. 114

Realizado por: Raúl Angel Lunello,
Contador Público Nacional
Economista Agrícola

Asesoramiento Técnico: Dr. Tomasso Casciello
Consultor de Naciones
Unidas

AÑO: 1981

I N D I C E

	<u>Pág.</u>
1. <u>Fautas para el Desarrollo Regional</u>	1
1.1 Síntesis de la situación actual	1
1.1.1 Generalidades	1
1.1.2 Aspectos socio-económicos del área	2
1.1.3 Perspectivas de desarrollo	6
1.2 Algunos elementos para la estrategia de desarrollo	8
1.2.1 Aumento y mejoramiento de la dotación del agua	8
1.2.2 El uso de la tierra en el Lote Fiscal 18	11
1.3 Algunas sugerencias complementarias	15
1.3.1 Aspectos generales	15
1.3.2 Promoción y divulgación	16
1.3.3 Capacitación	16
1.3.4 Asistencia técnica	17
1.3.5 Crédito	17
1.3.6 Comercialización	18
1.3.7 Servicio de mecanización	18
1.3.8 Organización institucional para la ejecución del proyecto.	18
2. <u>Posibles Implicaciones Económicas del Proyecto</u>	19
2.1 Introducción	19
2.2 Implicaciones generales para el área	19
2.2.1 Producción, costos y beneficios agrícolas actuales	20
2.2.2 Producción, costos y beneficios en el año 4 del proyecto	26
3. <u>Alternativas de Desarrollo del Lote Fiscal 18</u>	30
3.1 Situación actual	30
3.2 Estimación del ascendente económico del colono	33

	<u>Págs.</u>
3.3 Rol del bosque cultivado para carbón	33
3.4 Alternativas de Colonización que permite el Bosque	34 a.
4. Análisis de los Resultados	35
4.1 Generalidades	35
4.2 Principales indicadores	35
4.2.1. Hipótesis b-1	35
4.2.2 Hipótesis (a)	37
4.3 Conclusiones	43

I N D I C E D E C U A D R O S

	Pág.
<u>CUADRO N° 1:</u> La Fragua-Nueva Esperanza-lote Fiscal N° 18 Año Agrícola 1979-1980. Uso medio actual de la tierra en las parcelas (en Ha.) .	10
<u>CUADRO N° 2:</u> La Fragua-Nueva Esperanza. Lote Fiscal N° 18. Uso indicativo de la tierra en las parcelas (en Ha.). Año 4 del proyecto.	13
<u>CUADRO N° 3:</u> Valor de la producción., costos y beneficios de los cultivos (en miles de pesos a Diciembre/80). Año Agrícola 1979-1980.	21
<u>CUADRO N° 4:</u> Valor de la producción, costos y beneficios de la ganadería (en miles de pesos de Dic./80). Año agrícola 1979-1980.	22
<u>CUADRO N° 5:</u> Superficie y tipo de monte existente en Dic./80.	23
<u>CUADRO N° 6:</u> Producción, costos y beneficios del aprovechamiento del monte	24
<u>CUADRO N° 7:</u> Producción, costos y beneficios del aprovechamiento del monte, del área estudiada.	25
<u>CUADRO N° 8:</u> Otros Rubros	25
<u>CUADRO N° 9:</u> Producción, costos y beneficios actuales de las explotaciones en el área estudiada (en miles de pesos a Dic/80) Resumen de los rubros productivos.	27
<u>CUADRO N° 10:</u> Costos, producción y beneficios de los cultivos en el año 4 del Proyecto (en miles de pesos de Dic/80).	28
<u>CUADRO N° 11:</u> Costos, producción y beneficios actuales medios de los cultivos en una parcela del lote Fiscal N° 18.	31

<u>CUADRO N° 12:</u>	Costos, producción y beneficios medios de los cultivos en el Año 4 del Proyecto en una parcela del Lote Fiscal N° 18 (en millos de pesos).	32
<u>CUADRO N° 13:</u>	Costos y producción-Hojas de trabajo de los años 1 al 25	Anexo
<u>CUADRO N° 14:</u>	Resultado económico de un bosque de 20 Ha para carbón (en pesos de abril/81).	39
<u>CUADRO N° 15:</u>	Uso de la tierra en la parcela del Lote Fiscal según Hipótesis a.	40
<u>CUADRO N° 16:</u>	Gastos, producción y beneficios esperados de los cultivos anuales.	41
<u>CUADRO N° 17:</u>	Resumen de los resultados económicos de la parcela-Alternativa de Desarrollo (a) Agro Forestal.	42

1. Pautas para el Desarrollo Regional

1.1 Síntesis de la situación actual

1.1.1 Generalidades

En el extremo noroeste de la Provincia de Santiago del Estero, existen precarias obras de toma sobre el Río Rosario-Horcónes y canales que, en principio, servirían un área superior a 20.000 has, delimitada aproximadamente por los meridianos 64 y 64 30' de longitud oeste, y por los paralelos 26 y 26 30' de latitud sur. Desde las ciudades de Santiago del Estero, Salta y San Miguel de Tucumán, se accede por la ruta Nacional N° 34 hasta la localidad 7 de Abril, por donde transita la línea ferroviaria General Belgrano, y se continúa por la ruta Provincial asfaltada N° 3 hasta llegar a la localidad El Mojón, cerca de La Fragua y Nueva Esperanza, departamento de Pellegrini.

El área es plana, el clima estépico cálido con verano cálido e invierno seco, del tipo hídrico monzónico demasiado seco (Bapadakis) o semiárido (Thornthwaite). La temperatura media general es de 20-21° que llega a casi 27° en verano y baja hasta 13-14° en invierno (A. Dofina). Las precipitaciones, según observaciones realizadas entre 1.967 y 1979, se concentran en un 72% de Diciembre a Marzo; precipitaciones de algunas consideraciones se verifican también en Octubre y Abril. En el período, la precipitación media fue de 654 mm. con máxima en Febrero, de 157 mm., y mínima en Julio, de 1 mm.. Las heladas se verifican entre mediados de Junio y mediados de Agosto, dejando un período medio libre de heladas de 310 días.

En Campo Gallo, a 150 kms. al este-sur-este, los días descubiertos son en promedio 70 en el año, distribuidos con mayor frecuencia entre los meses de Marzo hasta Julio. El viento so-

pla de manera prevaleciente del cuadrante N E con una velocidad entre 7 y 9 km/h.

El estudio de suelo realizado comprende únicamente el lote fiscal N° 18, pero se estima que no se encontrarán características muy diferentes en el resto del área. Existen dos tipos de suelos prevalecientes; uno de textura franco-arcillosa, generalmente con drenaje insuficiente y problemas de salinidad, el otro presenta textura de mediana a gruesa con drenaje de moderado a excesivo. En cuanto al uso agrícola que de los mismos se puede hacer, los primeros pueden clasificarse en los grupos 2 y 3, de acuerdo al sistema utilizado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América.

1.1.2 Situación Socio-Económica del Área

Además de utilizar las fuentes secundarias de información, se realizó una encuesta sobre un área de aproximadamente 13.000 has. incluyendo todo el lote fiscal N° 18, cuyas características y resultados se presentan en detalle en los informes "Caracterización Social" y "Caracterización Económica".

Las características frecuentes en la región chaqueña o prochaqueña, son coherentes con el rasgo principal del área, en donde se lleva a cabo un aprovechamiento poco intensivo de tipo agrícola-pecuario, en una parte limitada del territorio, en el marco de un aprovechamiento rudimentario de los recursos naturales existentes.

De acuerdo al censo de población de 1980, realizado por el Departamento de Promoción Rural y Urbana de la Provincia, la población del Departamento de Pellegrini era de 14.680 habitantes, con una densidad de 2.2 habitantes por km². Por otro lado, la encuesta realizada en el mismo año indicó para el lote Fiscal N° 18 una población de 758 habitantes y una densidad de casi 13 habitantes por km².

Se trata pues de una área deprimida en donde predomina la actividad agropecuaria, siendo las otras actividades complementarias y/o inducidas, aparte de los servicios del Gobierno y de la Provincia.

Casi la mitad de la población rural lleva menos de 30 años de residencia, sin embargo se trata casi siempre de una reinstalación, ya que la gente de ahora, o sus padres, habían dejado la zona hace muchos años en búsqueda de mejores perspectivas, para regresar luego, gracias también a la adjudicación de tierras fiscales. Sin embargo, los jóvenes siguen emigrando, como se pudo claramente apreciar por los datos de una encuesta.

En el lote fiscal viven 144 familias con 5 o 3 miembros, uno de los cuales carece de lazos de parentescos, en términos promedio. La organización familiar se rige en base a la tradición paternalista; en efecto casi siempre es el jefe del hogar, generalmente el padre, quién toma directa mente las decisiones de alguna importancia, de tipo general o inherentes a la explotación agrícola o condiciona en buena medida aquellas tomadas por los hijos adultos. La actitud es individualista, aún cuando el vecino representa un importante vehículo de comunicación con cierto influencia. No se detectó una causa sobresaliente y unívoca acerca del liderazgo, aún cuando se aprecia a quién trabaja bien la tierra. Es una sociedad bastante cerrada lo cual viene sustentado por el elevado porcentaje de encuestas que no respondió a las diferentes preguntas. Por lo general, los agricultores no desean más tierras, sino más agua y algunas herramientas mejores.

El régimen de precipitaciones permite con razonable grado de seguridad una cosecha corta de verano como el poroto; quién tiene agua derivada del río procede a un segundo cultivo de ciclo corto. La importancia del agua es evidente: en efecto existen otros 119 pozos que explotan el agua del nivel freático para uso humano, animal y eventualmente para regar el jardín o una pequeña huerta. Sin embargo en el lote fiscal no se siembra, a menos de que se disponga de agua de riego, con excepción de pequeñas extensiones un poco superiores a las huertas.

En el lote fiscal cuando se dispone de agua se cultiva y en este caso el cultivo medio es de aproximadamente 1,5 has. , superficie que generalmente coincide con el área desmontada. Esta circunstancia debe ser tomada muy en cuenta para cualquier proyecto de desarrollo, ya que lo anterior, es decir lo reducido del área desmontada respecto de la extensión de la explotación normalmente de 25 has., no puede imputarse a la precariedad del régimen de tenencia, siendo la propiedad la modalidad más prevaliente. Deben buscarse otras causas como la pobreza de una actividad que no ha permitido ningún o muy pocos excedentes para la formación del capital fundiario y una infraestructura para el mercado que sólo en los últimos años ha logrado un nivel mínimo aceptable. En esta circunstancia, no debe extrañar la subsistencia de actividades pastoriles de especies menores y recolectoras, referida ésta al bosque natural, en constante degradación.

La tecnología agrícola es rudimentaria y no varía sustancialmente con el tamaño de los cultivos. En el área existen cuatro tractores, en otras tantas explotaciones.

En las demás se usa la energía animal o humana. El caballo o el asno están siempre presentes. El limitado número de bovinos existente, en minúsculos rebaños, se alimentan con pastos naturales y pastros, principalmente de maíz; pequeños cultivos de alfalfa no son frecuentes. También hay ovinos y cerdos para las necesidades de la familia.

El maíz, casi todo para choclo, ocupa la mitad de las casi 2.000 has. cultivadas en el último año agrícola; siguen en importancia el anco, el zapallo, el poroto, la alfalfa y pequeñas superficies la sandía, ajo, cebolla, batata, trigo, frutales y otros. El rendimiento del choclo fue de 1371 kgs./ha., el de poroto de 900, la batata 3.000 y el ajo 500. El uso de semilla mejorada es restringido, y el del fertilizante y plaguicidas casi nulo. Los pocos insumos y herramientas que no se consiguen en El Mojón, en donde no existen agencias bancarias, se buscan en Nueva Esperanza.

Por lo general la vivienda es del tipo rancho y no hay galpones; los cercos son incompletos y el libre deambular de los caprinos, constituye un peligro para huertas y cultivos y representa un escollo que en el futuro deberá ser superado.

La cosecha de cucurbitáceas son compradas por intermediarios tucumanos y los porotos generalmente por algún acopiador-productor local.

El nivel de educación es obviamente bajo, existen escuelas primarias, mientras que para la secundaria hay que recurrir a Nueva Esperanza.

En cuanto a la salud, existe en El Mojón una sala de primeros auxilios y el hospital en Nueva Esperanza. En el Loto Fiscal existe un nuevo centro cívico en donde funciona, además de los principales servicios municipales, una farmacia social dependiente de la provincia y en donde se desarrollan algunos programas de capacitación, generalmente reservados a mujeres a cargo del Departamento de Promoción Rural y Urbano. También tiene sede allí un extensionista agrícola.

En cuanto a los ingresos de los productores, los trabajos ya mencionados analizan al respecto los resultados de la encuesta, sea en lo relativo a actividades distintas del cultivo de la explotación, sea los niveles familiares medios registrados en diferentes categorías de productores, se han clasificado los productores en semisalariados, campesinos pobres, medios y ricos. Como es de suponer, la dependencia del ingreso de actividades extraparcitarias es inversamente proporcional al nivel de ingreso. No ha sido posible cuantificar los niveles de ingresos los cuales, sin embargo, habida cuenta del nivel de vida aparentemente, se estima como muy bajos, o bajos, o a lo sumo suficientes en los mejores casos.

1.1.3 Perspectivas de desarrollo

El desarrollo primario de la zona se vislumbra apoyado sobre actividades agrícolas, en menor medida pecuaria y forestales. En términos generales, debe mejorarse la disponibilidad de agua para riego para hacer más segura y diversificada la cosecha principal y dejar una posibilidad para una segunda cosecha de ciclo corto. Un aumento de los cultivos permitiría, en forma integrada, un aumento de las crianzas, siempre dentro de las limitaciones propias de la zona. Por otro lado, el bosque natural ha funcionado hasta ahora como algo parocci-

do a una alcancía; esto, junto con la mentalidad maderera detectada especialmente en el Lote Fiscal, debe ser tenido en cuenta y aprovechado. Desde luego, la producción agropecuaria y forestal deberá ser debidamente apoyada con suministro de insumos, crédito adecuado, capacitación, extensión, y debe asegurarse una comercialización con características no depredatorias. Igualmente, deberá pensarse en otros servicios, como el que actualmente la provincia otorga para la preparación del terreno, cobrando sólo el costo directo de operación y parte de la depreciación de la maquinaria.

En el Lote Fiscal, los servicios mencionados, vistos en su conjunto, y en particular la asistencia técnica, jugarán un papel tan importante como el agua para el riego, cuya disponibilidad se busca aumentar y normalizar a través del dique derivador proyectado a solicitud de la Autoridad Provincial. En efecto, en lo relativo al Lote Fiscal N° 18, se trata de afincar a sus explotaciones una población que actualmente no puede definirse claramente dedicada a la agricultura.

A veces se tiende a confundir un proyecto de desarrollo con la construcción de un dique. Este suministrará un mayor volumen de agua utilizada para el riego, pero el agua no pasará de ser un insumo más, sobre todo teniendo en cuenta que no estará regulada, si bien es muy importante, que junto con otros elementos podrán permitir el desarrollo agrícola de la zona. En caso de La Fragua-Nueva Esperanza, y en especial el del Lote Fiscal N° 18, claramente requiere de un enfoque integral para su desarrollo.

1.2 Algunos Elementos para la Estrategia de Desarrollo

1.2.1 Aumento y Mejoramiento de la Dotación de Agua

El insumo más importante que se puede poner a disposición de la agricultura en áreas como en la del estudio, es sin duda el agua. El Dique La Fragua, del tipo de derivación, y la red de canales conxos, suministrará agua para uso humano, para el ganado, y para los cultivos, en ambas márgenes. El criterio de partición entre las dos márgenes del Río Horcones, ha sido el de mantener y respetar los derechos de las distintas haciendas que desde hace tiempo hacen uso del agua a través de tomas precarias que originan periódicamente, reservando el excedente para el Lote Fiscal N° 18. Todos los canales serán revestidos, con pérdidas mínimas en el transporte del líquido. Actualmente se están regando 800 Has. por cada lado. Siendo el caudal en estiaje, éste es en el mes de octubre, de $3,8 \text{ m}^3/\text{s}$ de acuerdo a la información disponible, calculando un insumo promedio de los cultivos de 1 lt/s./ha , descontando el uso humano y ganadero, el dique derivador permitiría destinar un mínimo de 2.000 lts/s para el Lote Fiscal. Estimando en 5.000 Has la superficie neta máxima disponible para cultivos, que se podrá regar, en estiaje, hasta cerca del 40% de la superficie parcelaria.

Cabe aclarar que esta situación puede ser substancialmente alterada, si la Provincia de Salta comienza nuevamente a desarrollar áreas bajo riego en las proximidades de Rosario de la Frontera, donde actualmente la principal actividad agrícola está dirigida a cultivos de secano, tales como poroto, maíz y sorgo.

Para el caso que esto ocurriera la extensión regada del Lote Fiscal N° 18, podría ser reducida proporcionalmente a la disponibilidad del recurso, aunque sería conveniente conservar siempre por lo menos un sector con riego de 1,5 Ha. aproximadamente para cultivos de subsistencia familiar.

La reducción de la superficie regada deberá ser acompañada de una extensión del área destinada a forestación prevista en 10 Ha., para esta etapa y sobre la cual se ha realizado un estudio preliminar titulado "Cultivo del Bosque para producir carbón" y en el cual se demuestra que su rentabilidad es aceptable.

El dique La Píragua ofrecerá una estructura de derivación y transporte estable, lo cual aumentará el agua disponible para los productores que actualmente hacen uso de ella, gracias a que las obras principales serán revestidas para evitar pérdidas. Además, es de suponer que habrá agua derivada por un tiempo medio algo superior al actual, gracias al diseño de la obra. Finalmente, llegará agua al Lote Fiscal, lo cual ahora acontece en escasa medida y en forma aleatoria, por deficiencias del actual sistema de tomas y canales de distribución.

Lo anterior significará, tanto para los productores con derecho a agua afuera del Lote Fiscal, como para los colonos, disminuir en grado notable los riesgos de la cosecha principal de secano, gracias al riego complementario disponible y, por otro lado, disponer de agua para una segunda cosecha, presumiblemente de ciclo corto, en forma más normalizada y en cuantía algo superior respecto de lo que acontece hoy día. Además, se verán favorecidos eventuales cultivos anuales de ciclo muy largo y de todas formas los cultivos plurianuales, como pastos y frutales.

C U A D R O 1

LA FRAGUA - NUEVA ESPERANZA: LOTE FISCAL N°18 - AÑO AGRICOLA 1.979-1980

USO HECHO ACTUAL DE LA TIERRA EN LAS PARCELAS (en Has.)

U S O Y C U L T I V O S	VERANO	INVIERNO	TOTAL
<u>SUPERFICIE TOTAL</u>	25,0	25,0	25,0
<u>Vivienda, galpones, huertas, corrales,</u> <u>caminos, canales, acequias, cortinas</u> <u>rompevientos y otros.</u>	0,5	0,5	0,5
<u>NOBRE</u>	23,0	23,0	23,0
<u>CULTIVOS</u>	1,5	1,5	1,5
Maíz para choclo	1,2	-	XXI
Alfalfa	0,3	0,3	XXII
Trigo y otros	-	-	-
DESCANSO	-	0,9	XXIII

FUENTE : Encuesta IOA HILTIKO, 1.980

1.2.2 El uso de la Tierra en el Lote Fiscal N° 18

Las consideraciones que a continuación se formulan son en general válidas para todos los productores del área, sin embargo vienen referidas a los adjudicatarios del Lote Fiscal en cuanto a expresiones numéricas. En efecto los colonos recibieron lotes de 25 Ha tamaño que servirá de referencia; para los pocos que compraron dos lotes, bastará multiplicar por dos todos los valores que serán mencionados, más que todo a título de ejemplo para la tarea de programación que será necesario emprender, por parte de la Autoridad Provincial, toda vez que el Dique La Fragua se construya y del mismo quiera sacar el mayor provecho en beneficio de la provincia y de los colonos asentados en el lote.

Estos, se ha visto, cultivan en esa medida solo cuando tienen la seguridad de disponer de agua para el riego complementario; de todas maneras, el tamaño promedio del área cultivada es de 1,5 Ha. El Cuadro N°27 indica el uso medio de la tierra detectado a través de la encuesta y referido al último año agrícola.

Se considera una fase preliminar del proyecto de desarrollo del Lote Fiscal de algunos años durante la cual, al lado de la construcción de obras de todo tipo demandadas por el sistema de riego, se daría énfasis a aspectos tales como la promoción, la capacitación, la organización y otras posibles; desde luego en la medida en que los canales principales llegaran al lote, se daría comienzo al uso del agua por parte de los primeros parcelarios.

Sucesivamente, deberá procederse al desmonte y cultivo, extendiendo la red de canales internos. Respetando en lo posible la tradición local en materia de cultivo, la posibilidad de mercado, el autoconsumo y la necesidad de diversificar la producción para disminuir el riesgo del productor, a título indicativo se puede vislumbrar

brar en el futuro un uso medio de la parcela tal como aparece en el Cuadro N° 2. Este desarrollo debería realizarse en 4 años, sin perjuicio de que algunas parcelas lo logren antes, y otras después.

El área rogable no podrá ser ulteriormente expandida, por lo menos hasta donde se puede suponer en base a la información actualmente disponible, sin embargo para los colonos existen otras posibilidades de aumentar los ingresos, en el marco de una tradición maderera y carbonera que es notoria en la zona, comenzando con la utilización del dosnente.

En efecto, una vez terminado el desarrollo de la superficie de riego, y consolidada la nueva economía familiar, en las parcelas se puede sustituir el monte residuo con bosque cultivado, de especies rústicas aptas para carbón y eventualmente postes, debido a las limitaciones edáficas. Ya existe una cinta cargadora en El Mojón para el carbón que se envía a los Altos Horonos Zapla, en la provincia de Jujuy, lo cual es indicativo de la factibilidad, en principio, de la silvicultura con miras a producir carbón. Aún cuando algunas aplicaciones de riego a los árboles jóvenes ayudaría mucho, no se estima procedente imputar al riego los beneficios que derivarían de una eventual silvicultura porque, en rigor, con una eficiente asistencia técnica y financiera la mencionada actividad se podría lograr también en ausencia de las estructuras de riego proyectadas.

La producción maderera con destino al carbón, por sus implicaciones energéticas representaría además un beneficio de tipo meritatorio para el proyecto de desarrollo del Lote Fiscal, a la par de las cortinas rompevientos y al mismo bosque, en lo relativo a los aspectos ecológicos.

Q U A D R O 2

LA FRAGUA - NUEVA ESPERANZA - LOTE FISCAL N= 18

USO INDICATIVO DE LA TIERRA EN LAS PARCELAS (en Ha.)

AÑO 4to DEL PROYECTO

U S O Y C U L T I V O S	VERANO	INVIERNO	TOTAL
<u>SUPERFICIE TOTAL</u>	25,0	25,0	25,0
Vivienda, galpones, huertas, canales, caminos, acequias, cortinas, rompevientos y otros.	2,5	2,5	2,5
<u>MONTE</u>	10,0	10,0	10,0
<u>CULTIVOS</u>	12,5	12,5	12,5
Maiz para choclo	2,0	-	xxx
Batata	2,0	-	xxx
Poroto grano seco	2,0	-	xxx
Zapallo	1,0	-	xxx
Anco	1,0	-	xxx
Sandia	1,0	-	xxx
Otros	1,5	-	xxx
Ajo	-	1,0	xxx
Cebolla	-	1,0	xxx
Trigo	-	2,0	xxx
Alfalfa	2,0	1,0	xxx
<u>DESCANSO</u>	-	2,0	xxx
	-	5,5	xxx

En el año 14 del proyecto, en términos medios, el uso agregado de la tierra en las parcelas, en Has, podría ser el siguiente:

	<u>VERANO</u>	<u>INVIERNO</u>	<u>TOTAL</u>
<u>SUPERFICIE TOTAL</u>	<u>25,0</u>	<u>25,0</u>	<u>25,0</u>
<u>Vivienda, galpones, huerta, canales, caminos, acequias, cortinas rompiviento y otros</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>
<u>BOSQUE CULTIVADOS (1)</u>	<u>10,0</u>	<u>10,0</u>	<u>10,0</u>
<u>CULTIVOS</u>	<u>12,5</u>	<u>12,5</u>	<u>12,5</u>
Anuales	10,5	5,0	xxx
Plurianuales	2,0	2,0	xxx
Descanso	-	5,5	xxx

(1) de distinta edad.

El Estudio Preliminar "Cultivo del Bosque para producir Carbón" en el área La Fragua-Nueva Esperanza contiene una pauta tecnológica y una estimación de 10 Has en las parcelas del Lote Fiscal N° 18. Desde luego la implantación del bosque por parte de los colonos, no acontecería en las 10 Has simultáneamente, sino de manera escalonada, en cierto número de años, en la medida de las disponibilidades de mano de obra familiar. Mientras que el desmonte y sucesivamente el apoc y carbonización podría acontecer en invierno, para cuando se obtiene un excedente de mano de obra; la plantación debería necesariamente acontecer en noviembre-diciembre

Podría también suceder en un futuro, que disminuyera el agua disponible para el riego en el Lote Fiscal por efecto de posibles convenios interprovinciales u otras causas; en este caso quedaría solo el agua para uso humano, animal, la huerta y posibles extensiones muy reducidas para cultivos. Esta eventualidad, y su posi-

ble impacto sobre el ingreso familiar, una vez verificada la rentabilidad del bosque cultivado para carbón, podría ser conjurada mediante la ampliación del mismo bosque, que podría llegar a cubrir en promedio hasta 20 Has.

1.3 Algunas Sugereencias Complementarias

1.3.1 Generalidades

Dadas las condiciones del área, el desarrollo debe ser planificado y soportado por una serie de inversiones, acciones y servicios, todo esto en forma integrada y coordinada, esto es en el contexto de un proyecto de desarrollo agrícola zonal, a cargo de la Autoridad Provincial.

Tal como sucede con el uso de la tierra y los modelos de producción, en todo lo anterior también debe haber una estrategia, es decir unas maneras estimadas más conducentes que otras al logro de los objetivos específicos perseguidos en el Lote Fiscal.

Aparte del apoyo crediticio, es evidente que deberá desplegarse un gran esfuerzo bien, para mejorar las técnicas de cultivo, y sobre todo para borrar la imagen negativa que en la zona se tiene de las cooperativas y de la posible ayuda oficial, con el objeto de lograr poco a poco una actitud más receptiva y positiva al respecto. Mucho del éxito dependerá del grado de colaboración que se alcanzara entre productores y con el servicio de extensión. Como superar ese espíritu individualista es tarea lenta, pero no imposible, debe partirse del supuesto que los pobres no se reúnen por hobby, como lo pueden hacer los ricos en un club. Aquí también debe estudiarse la estrategia más adecuada para lograr el cambio de actitud deseado hacia un aumento de la receptividad y de la cooperación. A veces la comercialización actúa como punta de lanza

za, al permitir resultados a plazo corto y a bajo costo; reuniones informales de agricultores antes de la siembra y de la cosecha pueden constituirse en un embrión de una futura junta de comercialización. Una cooperativa de consumo puede constituirse en el primer paso hacia la provisión de insumos agrícolas y sucesivamente la venta colectiva de la cosecha, para finalmente desembocar en una cooperativa de propósitos múltiples. El éxito de una variedad de semilla y el uso de una tecnología poco exigente en financiamiento, puede despertar el interés y aglutinar los vecinos. Particular importancia deberá otorgarse a la juventud, hasta lograr que los jóvenes vislumbren a su alcance una agricultura que les permita un nivel de vida aceptable. Estudios más detallados y la participación de especialistas en comunicación social y transferencia tecnológica permitirán afianzar la estrategia a seguir y los instrumentos a utilizar, de todas maneras, la encuesta realizada permitió detectar los campos de acción que a continuación se mencionan.

1.3.2 Promoción y Divulgación

Es importante que los agricultores de la zona reciban una oportuna y correcta información acerca de las intervenciones provinciales, sea bajo forma de infraestructura, o bien de servicios, sus modalidades y los fines que se persiguen.

1.3.3 Capacitación

Capacitar a los productores, y especialmente a los jóvenes, en lo relativo al manejo del suelo, del agua, y las prácticas apropiadas para los cultivos más conocidos y aquellos que se piensan introducir o reintroducir.

Los técnicos prácticos deberán tener una buena experiencia del área, y posiblemente estar allí residiendo antes de ser so-

leccionados. Este componente contiene un aspecto formal, mediante cursillos vespertinos o dominicales, como mejor convenga, y un as
pecto investigativo y practico.

1.3.4 Asistencia Técnica

En un campo experimental se puede observar la viabilidad de variedades y prácticas recomendadas por el IITA y al mismo tiempo demostrar las prácticas de manejo del agua e insumos. Paralelamente, se puede distribuir en el Lote una serie de puntos demostrativos por rubro específico, en las parcelas de los agricultores dispuestos a ello.

Sin embargo, la investigación y la extensión nunca deberán perder de vista de que el objetivo es el mejoramiento de las condiciones de vida y de las perspectivas del hombre, por lo que las investigaciones específicas deberán con el tiempo confluir hacia la explotación en su conjunto, y no limitarse a uno u otro rubro, o a uno u otro aspecto como cultivos, comercialización, manejo del agua. Debe mirarse a la explotación y a su administración, persiguiendo la transformación de los actuales moradores rurales en agricultores y luego en pequeños empresarios agrícolas, dispuestos a aceptar que la cooperación les otorgará las economías de escala que individualmente no podrían nunca lograr. Con el tiempo se escogerán algunas explotaciones bien manejadas, para otorgarles una asistencia integral y constituir las ya no en cam
pos, sino en explotaciones demostrativas.

1.3.5 Crédito

Deberá ser apropiado a los desembolsos requeridos por los planes de explotación, oportunos en el tiempo, y eventualmente en especies como insumos, alimentos, servicios de maquinarias y otros rubros, con algún arreglo con la cooperativa o la agencia de ex

tensión, hasta que se formalice algún tipo de asociación de productores. Debería pensarse desde un principio en una flexibilidad que permitiera créditos colectivos, eventuales moratorias o re-financiamiento para casos de calamidades naturales. El proceso que se quiere implantar necesita también de éxitos, y el primer paso constituye en resguardarse de fracasos.

1.3.6 Comercialización

Ya se ha dicho como este proceso puede convertirse en la punta de lanza para promover el interés y aglutinar a los agricultores. En este campo, ya que los éxitos y los fracasos se notan a plazo relativamente corto o muy corto, hay que proceder con sumo cuidado.

1.3.7 Servicio de Mecanización

Se considera indispensable que se mantenga el servicio existente y se lo amplie en la medida en que se desarrolle el programa, incluyéndose un equipo para el desmote, con el objeto de complementar y acelerar los esfuerzos manuales de la familia campesina.

1.3.8 Organización Institucional para la Ejecución del Proyecto

Sea como sea la organización adaptada, a través de un organismo específico que integre en sí mismo todos los servicios, sea a través de una unidad coordinadora en relación con las distintas instituciones, o bien a través de una institución líder que coordine a las demás participantes con vinculación presupuestaria, será necesario la agilidad y flexibilidad necesaria para desempeñar el papel promotor y acelerador, y no convertirse en una rémora, como muchos ejemplos en todo el mundo desafortunadamente enseñan. Deberá darse cabida a los agricultores, y los programas deberán ser revisados y reformulados anualmente con base en un proceso de evaluación casi continuo, desde las mismas parcelas.

2. Posibles implicaciones económicas del Proyecto

2.1 Introducción

El presente capítulo no pretende ser una evaluación económica ya que el nivel de estudio y la disponibilidad de información no lo permiten.

Aquí se analizan las principales implicaciones que la estructura de riego proyectada tendrá sobre la agricultura del área en general, mientras que para el Lote Fiscal N° 18 se efectuarán algunas apreciaciones sobre los efectos de un proyecto de desarrollo agrícola integral del mismo, con disponibilidad variable de agua para riego.

En efecto se ha visto como, debido a convenios inter-provinciales u otras causas, el caudal actual mínimo disponible para el Lote Fiscal, de 2 m³/s, podría disminuir hasta proporcionar agua apenas suficiente para las necesidades humanas y animales, y regar una superficie de tierra del orden de la que en promedio los colonos cultivan en la actualidad. Esta eventualidad, viene confrontada con la alternativa de expandir el bosque cultivado de 10 has. previsto para sustituir el monte, hasta un máximo de 20 has.

Finalmente, se tratará de lograr una apreciación, aún cuando sea burda, de las posibles futuras condiciones de vida de los colonos y sus eventual capacidad de formación de capital fundiario, incluyendo las inversiones de riego a nivel predial.

2.2 Implicaciones generales para el área

Al nivel actual no es posible cuantificar el impacto de la ejecución del proyecto en el área estudiada. Se pueden prever efectos de tipo general, como el aumento de la ocupación para los colonos y la disminución de las disponibilidades de mano de obra las explotaciones

familiares medianas y grandes afuera del Lote Fiscal. Para estas explotaciones, es fácil suponer que los cultivos de verano, gracias al riego complementario, serían más seguros y abundantes. La seguridad en la disponibilidad de agua y el servicio de extensión, abrirán paso para una mejor tecnificación de los cultivos, incluyendo un mayor grado de mecanización y una extensión de la ganadería, lo cual significaría en más altos rendimientos, cosechas más abundantes y mayores beneficios. Lo anterior permitirá una formación más acelerada de capital fundiario, con figurándose un proceso de desarrollo zonal, autosostenido, alimentado por la mayor demanda de todo orden procedente de los estratos más pobres de la población gracias a un significativo aumento de la ocupación por servicios y de los ingresos agrícolas.

2.2.1 Producción, Costos y Beneficios agrícolas actuales

Utilizando los estudios específicos realizados, como base de comparación para apreciar futuros beneficios, se procede a estimar los que en la actualidad constituyen en término medio los costos de producción el valor de la producción y los beneficios agrícolas a nivel del Lote Fiscal.

El Cuadro 1 presenta, el nivel del área estudiada, la producción, los costos y los beneficios de los cultivos actuales. El Cuadro N° 3 presenta los mismos conceptos para las actividades ganaderas. Para estimar el significado económico del monto ha sido preciso recurrir a una serie de hipótesis complementarias de la información disponible, cuyos resultados se pueden apreciar en los Cuadros N° 4,5 y 6 y notas anexas. Bajo el ítem "otros rubros" se han tenido en cuenta las producciones conexas con la ganadería y de la caza que se efectúa en el monte. Tal como indica el Cuadro 6. Finalmente, el Cuadro 7 resume producción, costo y beneficios de todas las actividades inherentes a las ex-

VALOR DE LA PRODUCCION, COSTOS Y BENEFICIOS DE LOS CULTIVOS (en miler de peror a Diciembre 1980)

Año Agrícola 1979-80

CULTIVO	SUPERFICIE EN HAS.	COSTO DE PRODUCCION POR HA.	COSTO TOTAL	VALOR DE LA PRODUCCION	BENEFICIO
MAIZ	992	664,1	658.787	544.013	- 114.774
ARROZ	331	549,0	181.719	198.600	16.881
ZAPALLO	224	459,0	122.976	285.600	162.624
SANDIA	20	1.051,3	21.026	8.100	- 12.926
AJO	1	1.751,7	1.752	500	- 1.252
UEBOLLA	8	2.016,8	16.134	8.300	- 7.834
ALPALFA	121	70,0	8.470	72.600	64.130
FRUTALES	3	623,8 (1)	1.871	1.000	- 871
BATATA	13	2.550,0	33.150	11.700	- 21.450
TRIGO	32	825,3	26.410	8.960	- 17.450
POROTO	180	713,9	128.502	97.200	- 31.302
OTROS	14	623,8 (1)	8.733	11.000	- 2.267
TODOS LOS CULTIVOS	1.939	623,8	1.209.530	1.248.073	38.543

VALOR DE LA PRODUCCION, COSTOS Y BENEFICIOS DE LA GANADERIA (en miles de pesos de Diciembre de 1980)

Año Agrícola 1.979 - 80 -

ESPECIES	VALOR EXISTENCIAS 000 \$	PRODUCCION (EXPANCIÓN)		COSTO DE PRODUCCION		B E N E F I C I O S	
		% (1)	000 \$	% (2)	000 \$	% (2)	000 \$
BOVINOS	1.760.850	12,00	212.302	30,00	63.691	70,00	148.611
OVINOS	102.180	25,00	25.545	35,00	8.941	65,00	16.604
CAPRINOS	243.000	20,00	48.600	25,00	12.150	75,00	36.450
EQUINOS	264.600	8,00	21.168	100,00	21.168	-	-
MULARES Y ASNALS	32.000	8,00	2.560	100,00	2.560	-	-
PORCINOS	331.760	100,00	331.760	50,00	165.880	50,00	165.880
TODAS LAS ESPECIES	2.734.390	23,48	641.935	42,74	274.390	57,26	367.545

(1) Porcentajes referidos al valor de las existencias

(2) Porcentajes referidos al valor de la Producción (extracción)

plotaciones agrícolas del área del proyecto.

La lectura horizontal de este último cuadro no debe llevar a interpretaciones erróneas. Aún cuando los cultivos en su conjunto presentan un beneficio de 3,1% respecto de la producción, ocupan toda el área desmontada menos las reducidas extensiones de alfalfa y originan la mayor parte de la ocupación y de la retribución de la mano de obra local, familiar o contratada. La producción ganadera es casi la mitad de la originada por los cultivos, su costo relativo es muy inferior (42,7 %) respecto de los primeros y el beneficio, en término absoluto, varias veces inferior a los de origen agrícola. Esta, sin embargo, se explica por el nivel tecnológico extremadamente bajo que en general registran las actividades ganaderas del área, con costos muy contenidos. El bovino raramente como pasturas implantadas, por lo general aprovecha la zoca del maíz choclo y otros cultivos, el monte claro, los bajos. Si se pudiera extirpar la tierra dedicada a ganadería, su productividad resultaría muy baja y mucho más baja de la ocupada por los cultivos.

La lectura vertical del cuadro pone de manifiesto la importancia de los diferentes rubros productivos.

CUADRO N° 5

SUPERFICIE Y TIPO DE MONTE EXISTENTE EN DICIEMBRE DE 1.980, Has.

<u>SUPERFICIE TOTAL DEL AREA</u>	<u>13.000</u>
Area Desmontada	2.000
Otros Usos	1.000
<u>Monte</u>	<u>10.000</u>
Monte entero (1)	3.000
Monte explotado selectivamente (2)	7.000

(1) En donde se encuentran especies valiosas con frecuencia significativa.

(2) En donde ya no se encuentra especies valiosas.

Fuente: Estimaciones INIA HIDRICO.-

C U A D R O N° 6

PRODUCCION, COSTO Y BENEFICIO DEL APROVECHAMIENTO DEL MONTE, POR HA.

(miles de pesos de Diciembre de 1.980)

<u>TIPO DE MONTE</u>	<u>COSTO</u>	<u>PRODUCCION</u>	<u>BENEFICIO</u>
Monte Entero	600	1.400	800
Monte ya Explotado	600	600	-

Fuente: Estimaciones ICA HENDRICO.

NOTA:

- 1) El monte se aprovecha para madera, postes, leña y carbón con dos tipos de tecnología.
 - a) rudimentaria, con hacha
 - b) tecnificada, con máquinas particularmente cuando se trata de desmonte contratado para áreas de algunas consideraciones.
- 2) No se pudo recoger mayor información sobre el costo de estas tecnologías, sin embargo se han utilizado las tarifas prevalocientes para el desmonte en la zonas para determinar el costo, producción y beneficio.
- 3) El desmonte cuesta \$ 1.400.000 por ha. Cuando el monte contiene todavía quebracho, algarrobos y otras especies valiosas con cierta frecuencia, y si el que efectúa el desmonte se queda con todo, cobra solamente \$ 600.000 por ha.; por consiguiente se estima en \$ 800.000/ha. el beneficio derivado del aprovechamiento total de este tipo de monte. Cuando el monte no contiene especies valiosas a causa de una tala selectiva anterior, se supone que, cualquiera que sea la tecnología empleada para el desmonte, la producción iguala los costos, básicamente por medio de la carbonización; se ha asumido el mismo costo de \$ 600.000/ha.

- 4) Se ha estimado en 40 años el tiempo medio necesario para la reproducción del monte carbonificable.

C U A D R O N° 7

PRODUCCION, COSTOS Y BENEFICIOS DEL APROVECHAMIENTO DEL MONTE EN EL AREA ESTUDIADA. (en miles de pesos de Diciembre de 1.980) (1)

Tipo de Monte	Has	Costo		Producción		Beneficio	
		Per Ha	Total	Per Ha	Total	Per Ha	Total
Monte Entero	3.000	15	45.000	35	105.000	20	60.000
Monte ya Explotado selectivamente	7.000	15	105.000	15	105.000	-	-
Total	10.000	15	150.000	21	210.000	6	60.000

FUENTE: Estimaciones NOA HIDRICO

(1) Turno de 40 años.

C U A D R O N° 8

OTROS RUBROS

1. Leche, Lana, Vellones, Cueros:

Se ha tomado el 10 % de la producción pecuaria, sin imputar costo alguno, ya que éstos han sido cargados a la producción de carne.

2. Caza:

Se ha tomado el 5 % del valor de la explotación del monte, con un costo del 10 %.-

2.2.2 Producción, Costos y Beneficios en el Año 4 del Proyecto

Para tener una idea del mejoramiento esperado en el área en estudio, se ha procedido a estimar la producción a proyecto desarrollado, este es en un año estabilizado, por lo menos en lo que al sistema de riego se refiere. No se ha aumentado la superficie total sembrada, sino que se ha modificado al peso de cada cultivo de acuerdo al estudio "Determinación de la Unidad de Explotación", que busca optimizar el uso de la tierra, aplicando las tecnologías y rendimientos previstos en el mismo trabajo. Para simplificar y debido a la limitación de la información, se omiten los rubros ganaderos y eventuales otros, considerando en esta instancia únicamente los cultivos, si bien estos incluyen la alfalfa con evidente destino ganadero "in situ". Lo anterior pone de manifiesto el impacto de un uso más racional de la tierra, debido al sistema de riego y a una mejor tecnología de producción, sin descuidar las limitaciones de mercado de los diferentes productos.

El Cuadro N° 10 presenta los resultados esperados; comparando esto con los contenidos en el Cuadro N° 3, se tienen las variaciones en los costos, en la producción y en los beneficios inherentes a los cultivos que se presentan a continuación, en miles de pesos de Diciembre de 1980:

Concepto	Costos de Producción	Valor de la Producción	Beneficios obtenidos de los cultivos
Situación actual	1.209.530.-	1.240.073.-	38.543.-
Situación año 4 del Proyecto	3.912.230.-	8.745.400.-	5.612.170.-
Variación (aumento)	2.702.700.-	7.497.327.-	5.573.627.-

PRODUCCION, COSTOS Y BENEFICIOS ACTUALES DE LAS EXPLOTACIONES EN EL AREA ESTUDIADA. (en miles de pesos de Diciembre de 1960)

RESUMEN DE LOS RUBROS PRODUCTIVOS

RUBROS PRODUCTIVOS	PRODUCCION		C O S T O		B E N E F I C I O S	
	%	000 \$	%	000 \$	%	000 \$
1. CULTIVOS	57,4 (100,0)	1.248.073	74,0 (96,9)	1.209.530	7,1 (3,1)	36.543
2. GANADERIA	29,5 (100,0)	641.935	16,8 (42,7)	274.390	68,1 (57,3)	367.545
3. MONTE	9,7 (100,0)	210.000	9,1 (71,4)	150.000	11,1 (26,6)	60.000
4. OTROS	3,4 (100,0)	74.694	0,1 (1,4)	1.050	13,7 (98,6)	73.644
5. TODOS LOS RUBROS	100,0 (100,0)	2.174.702	100,0 (75,2)	1.634.970	100,0 (24,8)	539.732

C U A D R O 10

COSTOS, PRODUCCION Y BENEFICIOS DE LOS CULTIVOS EN EL AÑO 4 DEL PROYECTO. (en miles de pesos de diciembre de 1980)

C U L T I V O S	Superficie Sembrada		Costo de Producción		Rendimi- entos en Kgs.	Produc- ción en Kgs.	Precio por Kgs.	Valor de la Producción \$000	Benefi- cios \$ 000
	%	Has.	\$ Por Ha.	\$ 000					
BATATA	13.1	254.6	2.549.680	649.149	10.000	2.546	500	1.273.000	623.851
ZAPALLO	4.3	83.4	1.114.726	92.968	12.000	1.001	350	350.350	257.382
ANCO	4.3	83.4	1.114.726	92.968	12.000	1.001	350	350.350	257.382
SANDIA	4.3	83.4	1.724.093	142.789	12.000	1.001	400	400.000	256.611
MAIZ CHOCIO (1)	21.8	423.0	1.430.298	609.016	50.000	21.150	100	2.115.000	1.509.984
POROTO	8.7	169.0	1.209.110	207.340	3.000	507	1.000	507.000	302.660
CEBOLLA	6.7	169.0	3.685.940	622.924	18.000	3.042	750	2.281.500	1.653.576
AJO	4.3	83.4	5.491.847	458.020	6.000	500	1.200	600.000	141.980
TRIGO	4.3	83.4	931.008	77.646	2.200	184	600	110.400	32.754
ALPAILA (2)	21.8	423.0	1.178.180	493.370	500	211	4.100	865.100	366.730
VARIOS (3)	4.4	83.4	5.600.000	457.040	-	-	-	667.040	200.160
TODOS LOS CULTIVOS	100.0	1,939	-	3,912,230	-	-	-	9,520,300	5,602,070

(1) en mazorca.

(2) en fardos 22 Kgs. c/u

(3) Incluye poroto, papa, chaucha, acelga, zanahoria, zapallito, locuza, perejil y repollo

Lo anterior es significativo del mejoramiento agrícola posible y de sus implicaciones en términos de servicios de apoyo, incluyendo crédito y comercialización que será preciso contemplar en el proyecto de desarrollo agrícola zonal. Es de suponer que la ganadería experimentará un mejoramiento apreciable, gracias a una mayor disponibilidad de alfalfa, zocas y eventualmente cucurbitáceas de desecho y granos. Lo anterior es a título indicativo, algo parecido a un "Flash" de lo que podría ser la agricultura de la zona gracias al Proyecto.

3. Alternativas de desarrollo del Lote Fiscal 10

3.1 Situación Actual

Debido a las inversiones que la Provincia ha realizado en el Lote Fiscal y las que se propone efectuar, y al hecho de que buena parte de la población pobre del área se encuentra concentrado en el Lote, los resultados que en el mismo se pueden lograr a través del Proyecto adquieren particular interés.

En el caso del Lote, y dada la homogeneidad de la tenencia y tamaño, las apreciaciones sobre la posible futura actividad agrícola se hará a nivel de parcela de 25 has. poseída en propiedad por el colono, siempre en términos medio.

Los resultados del trabajo "Determinación de la Unidad de Explotación" han sido modificados en algunos aspectos, en el caso del Lote, para tener en cuenta la necesidad de disminuir ulteriormente el riesgo de la comercialización, y la eventualidad de que, debido a diferentes causas, el agua de riego disponible para el Lote puede disminuir en un futuro.

El Cuadro N° 11 indica los resultados económicos medios actuales, de acuerdo al uso de la tierra que, en términos medios, se hace en las parcelas del Lote e indicados en el Cuadro N° 1.

Tratándose de una familia pobre, es importante conocer su ingreso Agrícola total, además del beneficio derivante de la explotación considerada como empresa. Debería procederse a una serie de ajustes, entre otros aumentar los beneficios por concepto de la mano de obra familiar que ha sido valorada según el salario legal, y además los beneficios del monte, de la huerta, la caza de chanchos, una eventual vaca, ovejas, cabras y aves. Finalmente, debería agregarse los jornales devengados afuera de la finca, ingreso éste que en la actualidad

CUADRO N° 11

COSTOS, PRODUCCION Y BENEFICIOS ACTUALES MENOS DE LOS CULTIVOS DE UN PARCELA DEL IOTE FISCAL N° 18
(en pesos de diciembre de 1980)

CULTIVOS	SUPERFICIE SIEMBRA		COSTO DE PRODUCCION		MATERIAL- MIENTOS en Kgs	PRODUCCION en Kgs.	PRECIO por Kg	VALOR DE LA PRODUCCION	BENEFICIOS
	Has		Por Ha	Total					
Maiz para choclo (1)	1,2		664.100	796.920	1.371	6.855	100	685.500	111.420
Alfalfa (2)	0,3		70.000	21.000	182	55	4.100	225.500	204.500
Trigo	0,1		825.300	82.530	800	80	600	48.000	34.530
Zapallo y Avo	0,1		549.000	54.900	4.050	405	350	141.750	86.850
Otros Anuales (3)	0,1		2.016.800	201.680	3.000	300	750	225.000	23.320
Todos los Cultivos	1,8	(4)	-	1.157.030	-	-	-	1.325.750	168.720

(1) En mezorcas

(2) En farcos de 22 Hgs c/u.

(3) Para efecto de computo, se ha tomado la cuenta de cultivo de la batata, que desde el punto de vista económico puede considerarse representativo.

(4) Haciendo algunos cultivos de invierno, en segunda siembra, la superficie total ocupada es de sólo 1,5 Has.

COSTOS, PRODUCCION Y BENEFICIOS MEDIOS DE LOS CULTIVOS EN EL AÑO 4 DEL PROYECTO EN UNA PARCELA DEL LOTE FISCAL N° 18
(en miles de pesos de diciembre de 1980)

CULTIVOS	SUPERFICIE SIEMBRA		COSTO DE PRODUCCION		RENDI- MIENTOS En Kgs	PRODUCCION En Kgs	ERLICIO POR KGS (\$)	VALOR DE LA PRODUCCION (000 \$)	BENEFICIOS (000 \$)
	Has	Has	Por Ha	TOTAL (000 \$)					
Maiz para Choclo (1)	2,0		1.430	2.860	50.000	100.000	100	10.000	7.140
Batata	2,0		2.550	5.100	10.000	20.000	500	10.000	4.900
Poroto para Grano	2,0		1.209	2.418	3.000	6.000	1.000	6.000	3.582
Zapallo	1,0		1.115	1.115	12.000	12.000	350	4.200	3.085
Ancho	1,0		1.115	1.115	12.000	12.000	350	4.200	3.085
Sandía	1,0		1.724	1.724	12.000	12.000	400	4.800	3.076
Trigo	1,0		931	931	2.200	2.200	600	1.320	389
Ajo	1,0		5.492	5.492	6.000	6.000	1.200	7.200	1.708
Cebolla	2,0		3.686	7.372	18.000	36.000	750	27.000	19.628
Otros Anuales (2)	2,5		2.550	6.375	10.000	25.000	500	12.500	6.125
Alfalfa (3)	2,0		1.178	2.356	500	1.000	4.100	4.100	1.744
Totales los Cultivos	17,5	(4)	-	36.858	-	-	-	91.320	54.462

(1) En mazorca.

(2) Para efecto de cómputo, se ha tomado la cuenta de cultivo de la batata que desde el punto de vista económico puede considerarse representativa.

(3) En farros de 22 kg

(4) Siendo algunos cultivos de invierno, en segunda siembra, la superficie total ocupada es de solo 12,5 Has.

probablemente puede acercarse o superar los anteriores pero que tenderá a desaparecer. Aún así, se puede suponer que la actual disponibilidad de productos de autoconsumo y de dinero derivante de otras actividades en una familia es bastante baja, lo cual se comprueba fácilmente observando "in situ" los síntomas indicadores del nivel de vida.

El cuadro N° 12 presenta lo que podría ser la producción y beneficios en una parcela. Estos últimos pasan de los 50 millones anuales, sin contar los rubros pecuario, el monte, la huerta y otros.

3.2 Estimación del excedente económico del Colono en el año 4 del proyecto

Con base en los resultados obtenidos, tomando en términos prudenciales un ingreso familiar total de 60 millones año, y considerando que tres sueldos básicos permanente en áreas de rirridas arrojaría cerca de 15 millones, quedaría un excedente de 45 millones al año.

Se podría especular y profundizar ulteriormente este análisis, pero en la actual fase no es necesario. Lo importante es la constatación de que, "grosso modo", una vez estabilizada la agricultura en las parcelas con el uso de agua de riego y en el marco de los servicios de apoyo esbozado anteriormente, el agricultor dispondría de un excedente del orden de 45 millones años, con lo cual podría financiar el capital, sucesivas inversiones, entre otras la implantación de un bosquecillo en sustitución del Monte residuo.

3.3. Rol del bosque cultivado para carbón

El estudio preliminar de bosquecillo para carbón presenta para el desarrollo del Lote Fiscal implicación de varias órdenes:

- (a) Del punto de vista general, tiene efectos ecológicos y energéticos positivos.

- (b) Del punto de vista de la integración, ayuda a sacar el área en estudio del aislamiento relativo en que se encuentra, reforzando lazos de integración regional.
- (c) Aumenta en forma estable los ingresos del área, contribuyendo al reforzamiento de la economía zonal con efectos irradiantes y crecientes.
- (d) Estabiliza la ocupación de la familia del colono y en general de los agricultores y población rural del área.
- (e) Diversifica, estabiliza y aumenta el ingreso del colono, y en general de los productores que se adhieren al programa forestal, con efectos beneficiosos en áreas aledañas y en general en la región circunvecina.
- (f) En términos de ocupación de la familia del colono, el bosque requiere un coeficiente de ocupación variable según el modelo de desarrollo de la parcela, según el ciclo, no presentándose importantes discrepancias respecto de las disponibilidades de trabajo familiar, por lo menos en términos generales. Además dependería de cuando empezaría la plantación del bosque, en el curso del desarrollo de la parcela.
- (g) En términos económicos, con la ocupación aumentan proporcionalmente los ingresos por remuneración del trabajo y deja un beneficio que, a explotación Agro-forestal estabilizada, lograría aumentar en por lo menos un 10 % lo previsto con las actividades agropecuarias solamente. En conjunto, podría llegarse a beneficios del orden de los 60 millones anuales, lo cual aseguraría la amortización de eventuales financiamentos y/o inversión de recursos propios para completar y aumentar el capital fundiario.
- (h) Finalmente, a nivel local, permitiría mantener la cubierta arbórea, ya que el monte natural está destinado a la degradación para luego desaparecer.

3.4 Alternativas de colonización que permite el bosque

La introducción del bosque cultivado para carbón, cuya factibilidad ha sido en principio demostrada en el Estudio Preliminar, admite nuevas alternativas para la colonización del Lote Fiscal. En efecto, los posibles modelos utilizados quedarían configurando un rango definido por los siguientes extremos

- a) No habría agua además de la disponible actualmente. En este caso los cultivos serían de subsistencia sobre un área de 1,5 Ha. y el bosque podría implantarse según un ritmo variable a partir del año 5 del proyecto.
- b) Habría agua durante un cierto número de años para expandir los cultivos hasta las 11,5 Has. previstas en la determinación de la unidad económica de explotación. En este caso, según las circunstancias, el bosque podría plantarse para sustituir el monte residual. Esta alternativa se abre en dos en el aspecto temporal; en efecto:
 - b-1) Se logra en 4 años los cultivos sobre 11,5 Ha; a partir del año siguiente, aprovechando de los excedentes económicos disponibles se comienza a plantar el bosque, según un ritmo variable.
 - b-2) Se desarrolla la parcela del lote utilizando desde el principio el modelo agro-forestal hipotizado en el Estudio Preliminar ya mencionado, es decir se desmonta en 11 años para tener cultivos y plantar bosque prácticamente en la misma proporción. Es fácil suponer que del punto de vista del resultado económico de la explotación, el límite inferior estaría representado por la alternativa (a) y el inferior por la (b-1), estas dos alternativas de aprovechamiento de la parcela, arrojan un rango dentro del cual caben hipótesis intermedias, combinaciones o variantes.

El modelo definitivo de desarrollo de la parcela sería adoptado en el ámbito del Proyecto de Desarrollo Agrícola zonal de tipo integral que sería formulado en su debido tiempo por la actividad provincial

4. Análisis de los resultados

4.1 Generalidades

A diferencia de otras áreas en estudio, para La Fragua Nueva Esperanza no se presenta en esta oportunidad el análisis de costo beneficio de las inversiones proyectadas, aún cuando fuera a nivel de pre-factibilidad, debido entre otras a las siguientes razones:

- (a) En lo relativo al recurso hídrico superficial disponible, todavía no se ha llegado a una cuantificación del cupo que correspondería a la provincia de Santiago del Estero y
- (b) Todavía no existe el proyecto de ingeniería completo para toda el área, eventualmente dominada, sino solamente en lo que atañe al dique derivador, a los canales principales por ambas márgenes del río Hercones.

Debido a lo anterior, el presente análisis se limita a mencionar las ventajas e implicaciones a nivel general de área y de manera más pormenorizada en el Lote Fiscal N° 16 para el cual la provincia tiene especial interés. En este aspecto, el estudio se ha centrado sobre la estimación de la futura probable capacidad de pago (excedente económico) del colono en vista del financiamiento que debería recibir para el desarrollo de la parcela, en el marco de un proyecto de desarrollo agrícola zonal.

4.2 Principales indicadores

4.2.1 Hipótesis b-1

El modelo de determinación de la unidad de explotación prevé el desmonte de 11,5 has y la construcción del alambrado perimetral de las mismas en 2 años. Logra estabilizar la producción año 4 con las siguientes características anuales, a nivel de cada parcela de 25 has.

(a) En términos generales	<u>millones</u>
Valor Bruto de la Producción	112.9
Insunios	<u>37.6</u>
Valor Agregado Bruto	75.3
Remuneración Mano de Obra	10.2
Intereses pagados	14.4
Depreciaciones	11.4
Beneficio	31.3

(b) En cuanto a la capacidad de pago del productor (excedente económico después de haber pagado insunios, mano de obra y otros gastos), se estima en los siguientes valores:

<u>Año 1</u> (desmonte 5.5 has. galpón reparación vivienda)	millones - 1.8
<u>Año 2</u> (desmonte 5.5 has. y cultivo de 3 has.)	- 1.4
<u>Año 3</u> Alarbrado de los cultivos arreglo vivienda, compra equipos, cultivo de 5 has.	- 0.9
<u>Año 4</u> cultivo de 11 Has.	+31.3
<u>y siguientes</u>	

(c) Durante todo el año, habida cuenta de la anterior, la familia campesina tipo presenta un excedente de mano de obra no utilizada que se reduce y estabiliza en el año 4 en 168 jornales.

(d) En el punto 5.3.2 se presenta los resultados complementarios del bosquecillo de 10 has de leña para carbón y se enfatizan sus efectos estabilizadores sobre la económica familiar y zonal, así como su impacto positivo de tipo ecológico y energético. El beneficio económico adicional del bosque dependerá del ritmo de su plantación y del crecimiento; el estudio ya mencionado contiene los parámetros ne-

cosarios para cuantificar los efectos de las hipótesis que se adoptarían.

4.2.2 Hipótesis (a)

Como ya se ha visto, esta hipótesis tiene la disponibilidad de una cantidad mínima de agua, apenas suficiente para el consumo humano, animal y regar 1.5 Ha. de cultivo, es decir la extensión media actual. En esta circunstancia se puede plantar un bosque sobre 20 Ha. en sustitución del monte en razón de 2 Has./año y con los parámetros técnicos-económicos adoptados en el estudio específico ya mencionado.

El cuadro serie 13 contiene las cuentas de cultivo del bosque que año tras año hasta el año de estabilización y el cuadro 14 indica el resultado resumido por año.

Por otro lado el cuadro 15 indica el posible uso de la tierra de la parcela-tipo con referencia especial a los cultivos y el cuadro 16 la producción costos y beneficios respectivos. Cabe recordar que los costos ya incluyen conceptos por administración de la parcela. Finalmente el cuadro 17 resume los resultados agro-forestales de la hipótesis (a) considerada, se desprende.

- 1) El ingreso familiar anual mínimo no alcanza al equivalente de dos trabajadores, solamente en el primer año; inferencia de dos desde el segundo y llegando a tres en el año de estabilización, lo cual acontece en el año 25 con absorción total a la mano de obra familiar.
- 2) Desde luego existirían discrepancias financieras y necesidades de un préstamo mensual y préstamos anuales de gestión lo cual sería definido en sede de formulación de Proyecto y

3) Los otros principales indicadores en el año de estabilización, serían

	<u>000.000 \$</u>
Valor Bruto de la Producción	37.8
Insumos	15,2
Valor Agregado Bruto	22.6
Remuneración Mano de Obra	11.9
Excedente Bruto	10.7
Ingreso familiar mínimo	15.0
Excedente neto (pago intereses préstamo forestal y ahorro)	7.6

CUADRO Nº 14

LA FRAGUA NUEVA ESPERANZA

RESULTADO ECONOMICO DE UN BOSQUE DE 20 Ha PARA CARBON

(en peso de abril de 1981)

AÑO	COSTO DE PRODUCCION			PRODUCCION		Beneficio 000\$	BENEFICIO BRUTO 000 \$
	Nº de jornales	Mano de Obras 000\$	Insumos 000 \$	Total Carbon 000 \$			
1	293,5	8.252,9	8.538,0	16.790,9	10	1.454,7	- 15.336,2
2	198,8	5.588,6	1.907,9	7.496,5	10	1.454,7	- 6.041,8
3	222,8	6.263,2	1.917,7	8.180,9	10	1.454,7	- 6.726,2
4	246,8	6.987,8	1.928,1	8.915,9	10	1.454,7	- 7.461,2
5	246,8	6.987,8	1.928,1	8.915,9	10	1.454,7	- 7.461,2
6	246,8	6.987,8	1.928,1	8.915,9	10	1.454,7	- 7.461,2
7	246,8	6.987,8	1.928,1	8.915,9	10	1.454,7	- 7.461,2
8	246,8	6.987,8	1.928,1	8.915,9	10	1.454,7	- 7.461,2
9	246,8	6.987,8	1.928,1	8.915,9	10	1.454,7	- 7.461,2
10	246,8	6.987,8	1.928,1	8.915,9	10	1.454,7	- 7.461,2
11	151,2	4.255,0	1.974,5	6.229,5	—	-	6.229,5
12	261,2	7.343,2	396,7	7.739,9	90	13.092,7	5.352,8
13	237,2	6.668,6	386,3	7.054,9	90	13.092,7	6.037,8
14	221,2	6.218,9	376,0	6.594,9	90	13.092,7	6.497,8
15	221,2	6.218,9	376,0	6.594,9	90	13.092,7	6.497,8
16	221,2	6.218,9	376,0	6.594,9	90	13.092,7	6.497,8
17	221,2	6.218,9	376,0	6.594,9	90	13.092,7	6.497,8
18	363,4	10.214,9	376,0	10.590,9	150	21.821,0	11.230,1
19	372,8	10.439,7	376,0	10.815,7	150	21.821,0	11.005,3
20	372,8	10.439,7	376,0	10.815,7	150	21.821,0	11.005,3
21	372,8	10.439,7	376,0	10.815,7	150	21.821,0	11.005,3
22	372,8	10.439,7	376,0	10.815,7	150	21.821,0	11.005,3
23	372,8	10.439,7	376,0	10.815,7	150	21.821,0	11.005,3
24	513,6	14.435,7	376,0	14.811,7	210	30.549,5	15.737,8
25	300,3	8.441,7	376,0	8.817,7	120	17.456,9	8.639,2
26-50	7.507,5	211.042,5	9.400,0	220.442,5	3.000	436.422,5	215.980,0
	14.526,2	408.495,0	42.529,8	451.024,8	4.870	708.458,1	257.433,3

CUADRO N° 15USO DE LA TIERRA EN LA PARCELA DEL LOTE FISCAL, SEGUN HIPOTESIS a

	<u>VERANO</u>	<u>INVIERNO</u>	<u>TOTAL</u>
<u>SUPERFICIE DE LA EXPLOTACION</u>	<u>25.00</u>	<u>25.00</u>	<u>25.00</u>
<u>Bosque Cultivado</u>	<u>20.00</u>	<u>20.00</u>	<u>20.00</u>
Vivienda, alambrados y/o monte natural y/o descanso y otros	<u>3,50</u>	<u>3.50</u>	<u>3.50</u>
<u>CULTIVOS</u>	<u>1,50</u>	<u>1,50</u>	<u>1,50</u>
Batata	0,5	-	xx
Maiz para Choclo	0,5	-	xx
Varios	0,5	-	xx
Cebolla	-	0,5	xx
Ajo	-	0,5	xx
Cereales de Iniverno	-	0,5	xx

CUADRO N° 16

COSTOS, PRODUCCION Y BENEFICIOS ESPERADOS DE LOS CULTIVOS ANUALES

RUERO	HECTAS.	RENDIM. F/Ha.(1)	PRODUC. TOTAL	PRECIO F/UNIDAD	INGRESO BRUTO (000 \$)	N° JORNAL.	MONTO DE JORNALES Y OTROS	COSTO OPERATIVO (000 \$)	RENTA- BILIDAD (000 \$)
Batata	0,5	10.000	5.000	500	2.500	22	618	1.275	1.225
Maiz para Choclo	0,5 (2)	50.000	25.000	100	2.500	16	450	715	1.785
Varios	0,5	-	-	-	4.000	21	590	2.300	1.200
Cebolla	0,5	18.000	9.000	750	6.750	27	759	1.850	4.900
Ajo	0,5	6.000	3.000	1.200	3.600	29	815	2.746	854
Cercales de Invierno	0,5	2.200	1.100	600	660	8	225	466	194
TOTAL..					20.010	123	3.457	9.862	10.168

(1) Expresado en kilogramos

(2) Expresado en mazorcas

(3) Incluye a: chaucha, coclga, zanahoria, zapallito, lechuga, perejil, poroto, anco, zapallo y sandia..

CUADRO Nº 17

RESUMEN DE LOS RESULTADOS ECONOMICOS DE LA PARCELA - ALTERNATIVA DE DESARROLLO (a) :

AGRO - FORESTAL

AÑO	JORNIALES	INSUMOS			EXCELENTE		EXCELENTE JORNIALES (000 \$)
		VALOR JORNIALES (000 \$)	Y OTROS GASTOS (000 \$)	COSTO TOTAL (000 \$)	VALOR PRODUCCION (000 \$)	EXCELENTE (000 \$)	
1	417	11.710	9.197	20.907	21.465	558	12.268
2	322	9.046	8.295	17.341	27.506	10.165	19.211
3	346	9.720	8.305	18.025	27.506	9.481	19.201
4	370	10.445	8.315	18.760	27.506	8.746	19.191
5	370	10.445	8.315	18.760	27.506	8.746	19.191
6	370	10.445	8.315	18.760	27.506	8.746	19.191
7	370	10.445	8.315	18.760	27.506	8.746	19.191
8	370	10.445	8.315	18.760	27.506	8.746	19.191
9	370	10.445	8.315	18.760	27.506	8.746	19.191
10	370	10.445	8.315	18.760	27.506	8.746	19.191
11	274	7.712	8.361	16.073	20.010	3.937	18.749
12	384	10.800	14.127	24.927	33.103	8.176	20.976
13	360	10.126	13.442	23.568	33.103	9.535	19.661
14	344	9.676	12.982	22.658	33.103	10.445	20.121
15	344	9.676	12.982	22.658	33.103	10.445	20.121
16	344	9.676	12.982	22.658	33.103	10.445	20.121
17	344	9.676	12.982	22.658	33.103	10.445	20.121
18	486	13.672	16.978	30.650	41.831	10.181	23.853
19	496	13.897	17.203	31.100	41.831	10.731	24.628
20	496	13.897	17.203	31.100	41.831	10.731	24.628
21	496	13.897	17.203	31.100	41.831	10.731	24.628
22	496	13.897	17.203	31.100	41.831	10.731	24.628
23	496	13.897	17.203	31.100	41.831	10.731	24.628
24	637	17.893	21.199	39.199	50.559	11.467	29.360
25	423	11.899	15.205	27.104	37.767	10.663	22.562
26 y siguientes	423	11.899	15.205	27.104	37.767	10.663	22.562

Nota: 1) La oferta efectiva media anual de trabajo por cada trabajador permanente es de 272 jornales.

2) La oferta familiar es de 3 trabajadores equivalentes.

3) Los ingresos familiares mínimos de subsistencia se estiman en los correspondientes a 2 trabajadores y correspondiente a 15.047.000 \$

4.3 Conclusiones

- (a) El desarrollo del Lote Fiscal debe acontecer en el marco de un Proyecto de Desarrollo Agrícola Zonal de tipo integral.
- (b) Existen buenas posibilidades de lograr los objetivos de desarrollo zonal y de mejoramiento del nivel de vida de los colonos del Lote Fiscal que la Autoridad Provincial persigue.
- (c) Los modelos de desarrollo utilizados son flexibles y permiten supe-
ner resultados aceptables aún al variar la cantidad de agua dispo-
nible para riego después de los primeros 10 años del Proyecto.
- (d) Dentro del rango de hipótesis de desarrollo cuyos extremos se han
examinado (hipótesis b-1 e hipótesis a), la hipótesis intermedio
b-2 parece adaptarse en mayor grado que las otras a las condicio-
nes socio-económicas de la región, conservando considerables márgenes
de seguridad y flexibilidad. Se sugiere sea desarrollada y eva-
luada en la etapa de formulación de proyecto de desarrollo del Lo-
te Fiscal N° 18.
- (e) Aún así, las obras de derivación y distribución del agua necesaria
para disponer de riego complementario, son imprescindibles para el
rápido despegue económico del Lote Fiscal.

A F E X O

DESARROLLO DE LA PARCELA SEGUN LA HIPOTESIS (a)

CUADRO 13

CUADRO DE CULTIVOS

Hoja de Trabajo 3.1

Año 1

Habilitación

- 1: Alambrado perimetral de 2.000 m., 7 hilos, 4 de púa y 3 lisos. Postes c/3 m., 2 travillar entre poste y enramado en toda su extensión con espinillo.
- 2: Dermonte 2 Ha. para borque
- 3: Tala selectiva para poste
- 4: Tala de rama con espina para enramado del alambrado
- 5: Construcción 1/4 horno y 1/4 de piletón p/carbonización
- 6: Rodeo de carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 7: Arada y rastreada de 2 Ha.
- 8: Abrir rumbo marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 9: Compra de plantines
- 10: Colocación y tapado de 2 Ha. de plantines
- 11: Control de hormigas 2 Ha.
- 12: Transporte y cuidado de plantines
- 13: Transporte del carbón

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
213	Postes	-	-	
217	Travillas	\$ 3.000	\$ 1.251.000	
5000	Mts. alambrado de púa	\$ 500	\$ 2.500.000	
3750	Mts. Alambre liso	\$ 290	\$ 1.087.000	
75	Torniquetas	\$ 5.500	\$ 412.000	
0,5	Grampas	\$ 12.000	\$ 6.000	
1	Taladro	\$ 83.000	\$ 83.000	
10	Mechas	\$ 21.000	\$ 210.000	
1	Martillo	\$ 35.000	\$ 35.000	
1	Par de guantes	\$ 12.000	\$ 12.000	
1	Pinza	\$ 36.300	\$ 36.300	
1	Tenaza	\$ 30.000	\$ 30.000	
1	Lima	\$ 23.800	\$ 23.800	
3	Palas	\$ 77.500	\$ 232.500	
3	Picos	\$ 93.200	\$ 279.600	
3	Hachas	\$ 115.000	\$ 345.000	
3	Machetes	\$ 29.000	\$ 87.000	
3	Horquillas	\$ 84.500	\$ 253.500	
3	Horquillas Carboneras	\$ 148.000	\$ 444.000	
3200	Plantines	\$ 350	\$ 1.120.000	
200	Mts. Piola	\$ 400	\$ 80.000	
2	Kgr. Heptacloro	\$ 5.175	\$ 10.350	\$ 8.538.050

<u>Mano de Obra</u>			<u>Precio</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
63	Jn.	Alambrada	\$ 28.108	\$ 1.770.304	
80	Jn.	Desmonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
30	Jn.	Corte reles.de poste	\$ 28.108	\$ 843.240	
10	Jn.	Corte y enramado	\$ 28.108	\$ 281.080	
3	Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2	Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10	Jn.	Abrir rumbo marca - ción y ahoyado 2 Ha.	\$ 28.108	\$ 281.080	
4	Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
10	Jn.	Control de hormigas Construcción de 1/4 de horno y 1/4 de pi letón	\$ 28.108	\$ 281.080	
			\$ 2.000.000	\$ 500.000	
40	Tn.	Rodeo de leña	\$ 4.600	\$ 184.000	
		Carbonización x Tn. de carbón	\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 6.852.896

Otros Gastos

Transporte y cuidado de plan tines		\$ 1.400.000	
Transporte de carbón	\$ 120.000	\$ 1.200.000	\$ 2.600.000

Total Gastos \$ 17.990.946

Producción

10 Tn.	Carbón	\$ 265.474	\$ 2.654.704	\$ 2.654.740
--------	--------	------------	--------------	--------------

Obs.: Del costo del alambrado se dedujo el 50% de medianera.
El costo del transporte de ladrillo esta incluido en el precio.

Hoja de Trabajo 3.2

Año '2

Habilitación

- 1: Desmonte 2 Ha.
- 2: Arada y rastreada 2 Ha.
- 3: Abrir rumbo marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 4: Compra de plantines
- 5: Colocación y tapado de 2 Ha. de plantines
- 6: Control de hormigas 4 Ha.
- 7: Refallado 2 Ha.
- 8: Carpida y limpieza de 2 Ha.
- 9: Rodeo, carga de horno, carbonización y descarga del horno
- 10: Transporte y cuidado de plantines
- 11: Transporte de carbón

<u>Instrumentos</u>		<u>Precio</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Pala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1	Pico	\$ 93.200	\$ 93.200	
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.500	\$ 84.500	
1	Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
4	Mgr. Heptacloro	\$ 5.175	\$ 20.700	
3600	Plantines	\$ 350	\$ 1.260.000	
200	Mtr. Piola	\$ 400	\$ 80.000	\$ 1.07.000

Mano de Obra

80	Jn.	Desmonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
3	Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2	Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10	Jn.	Abrir rumbo, marca- ción y ahoyado 2 Ha.	\$ 28.108	\$ 281.080	
4	Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
2	Jn.	Refallado	\$ 28.108	\$ 56.216	
20	Jn.	Control de hormigas	\$ 28.108	\$ 562.160	
2	Jn.	Carpida	\$ 28.108	\$ 56.216	
12	Jn.	Limpieza	\$ 28.108	\$ 337.296	
40	Tn.	Rodeo de leña	\$ 4.600	\$ 184.000	
		Carbonización x Tn. de carbón	\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 4.188.580

<u>Otros Gastos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
Transporte y cuidado de plan tines		\$ 1.400.000	
Transporte de carbón	\$ 120.000	\$ 1.200.000	\$ 2.600.000
<u>Total Gastos</u>			\$ 8.696.480
 <u>Producción</u>			
10 Tn. Carbón	\$ 265.474	\$ 2.654.740	\$ 2.654.740

Hoja de Trabajo 3.3

Año 3.

Habilitación

- 1: Desmonte 2 Ha.
- 2: Arada y rastreada 2 Ha.
- 3: Abrir rumbo marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 4: Compra de plantines
- 5: Colocación y tapado de 2 Ha. de plantines
- 6: Control de hormiga 6 Ha.
- 7: Refallado 2 Ha.
- 8: Carpida y limpieza de 4 Ha.
- 9: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 10: Transporte y cuidado de plantines
- 11: Transporte de carbón

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Pala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1	Pico	\$ 93.200	\$ 93.200	
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
6	Kgr. Heptacloro	\$ 5.175	\$ 31.050	
3600	Plantines	\$ 350	\$ 1.260.000	
200	mts. piola	\$ 400	\$ 80.000	\$ 1.917.750

Mano de Obra

80	Jn.	Desmonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
3	Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2	Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10	Jn.	Abrir rumbo marca- ción y ahoyado 2 Ha.	\$ 28.108	\$ 281.080	
4	Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
2	Jn.	Refallado	\$ 28.108	\$ 56.216	
30	Jn.	Control hormiga	\$ 28.108	\$ 843.240	
4	Jn.	Carpida	\$ 28.108	\$ 112.432	
24	Jn.	Limpieza	\$ 28.108	\$ 674.592	
40	Tn.	Rodeo de leña	\$ 4.600	\$ 184.000	
		Carbonización x Tn. de carbón	\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 4.863.172

<u>Otros Gastos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
Transporte y cuidado de plantines		\$ 1.400.000	
Transporte de carbón	\$ 120.000	\$ 1.200.000	\$ 2.600.000
<u>Total Gastos</u>			\$ 9.380.722
<u>Producción</u>	\$ 265.474	\$ 2.654.740	\$ 2.54.740

Hoja de Trabajo 3.4

Año 4

Habilitación

- 1: Desmonte 2 Ha.
- 2: Arada y Rastreada 2 Ha.
- 3: Abrir rumbo, marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 4: Compra de plantines
- 5: Colocación y tapado de plantines
- 6: Control de hormigas 8 Ha.
- 7: Refallado 2 Ha.
- 8: Carpida y limpieza de 6 ha.
- 9: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 10: Transporte y cuidado de plantines
- 11: Transporte de carbón

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Pala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1	Pico	\$ 92.200	\$ 92.200	
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
8	Kgr. Heptacoloro	\$ 5.175	\$ 41.400	
3600	Plantines	\$ 350	\$ 1.260.000	
200	mts. Piola	\$ 400	\$ 80.000	\$ 1.928.100

Mano de Obra

80	Jn.	Desmonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
3	Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2	Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10	Jn.	Abrir rumbo, marca- ción y ahoyado 2 Ha	\$ 28.108	\$ 281.080	
4	Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
2	Jn.	Refallado	\$ 28.108	\$ 56.216	
40	Jn.	Control hormigas	\$ 28.108	\$ 1.124.320	
6	Jn.	Carpida	\$ 28.108	\$ 168.648	
36	Jn.	Limpieza	\$ 28.108	\$ 1.011.888	
40	Tn.	Rodeo de leña	\$ 4.600	\$ 184.000	
		Carbonización x Tn. de carbón	\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 5.537.764

<u>Otros Gastos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
Transporte y cuidado de plantines		\$ 1.400.000	
Transporte de carbón	\$ 120.000	\$ 1.200.000	\$ 2.600.000
<u>Total Gastos</u>			\$ 10.065.864
 <u>Producción</u>			
10 Tn. Carbón	\$ 265.474	\$ 2.654.740	\$ 2.654.740

Hoja de Trabajo 3.5

Año 5

Habilitación

- 1: Desmonte 2 Ha.
- 2: Arada y Rastreada 2 Ha.
- 3: Abrir rumbo, marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 4: Compra de plantines
- 5: Colocación y tapado de plantines
- 6: Control de hormigas 8 Ha.
- 7: Refallado 2 Ha.
- 8: Carpida y limpieza de 6 ha.
- 9: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 10: Transporte y cuidado de plantines
- 11: Transporte de carbón

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Pala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1	Pico	\$ 92.200	\$ 92.200	
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
8	Kgr. Heptacloro	\$ 5.175	\$ 41.400	
3600	Plantines	\$ 350	\$ 1.260.000	
200	mts. Piola	\$ 400	\$ 80.000	\$ 1.928.100

Mano de Obra

80	Jn.	Desmonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
3	Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2	Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10	Jn.	Abrir rumbo, marca- ción y ahoyado 2 Ha	\$ 28.108	\$ 281.080	
4	Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
2	Jn.	Refallado	\$ 28.108	\$ 56.216	
40	Jn.	Control hormigas	\$ 28.108	\$ 1.124.320	
6	Jn.	Carpida	\$ 28.108	\$ 168.648	
36	Jn.	Limpieza	\$ 28.108	\$ 1.011.888	
40	Tn.	Rodeo de leña Carbonización x Tn. de carbón	\$ 4.600	\$ 184.000	
			\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 5.537.104

<u>Otros Gastos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
Transporte y cuidado de plantines		\$ 1.400.000	
Transporte de carbón	\$ 120.000	\$ 1.200.000	\$ 2.600.000
<u>Total Gastos</u>			\$ 10.065.864
<u>Producción</u>			
10 Tn. Carbón	\$ 265.474	\$ 2.654.740	\$ 2.654.740

Hoja de Trabajo 3.6

Año 6.

Habilitación

- 1: Desmonte 2 Ha.
- 2: Arada y Rastreada 2 Ha.
- 3: Abrir rumbo, marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 4: Compra de plantines
- 5: Colocación y tapado de plantines
- 6: Control de hormigas 3 Ha.
- 7: Refallado 2 Ha.
- 8: Carpida y limpieza de 6 ha.
- 9: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 10: Transporte y cuidado de plantines
- 11: Transporte de carbón

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Pala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1	Pico	\$ 93.200	\$ 93.200	
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
8	Kgr. Heptacloro	\$ 5.175	\$ 41.400	
3600	Plantines	\$ 350	\$ 1.260.000	
200	mts. Piel	\$ 400	\$ 80.000	\$ 1.928.100

Mano de Obra

80	Jn.	Desmonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
3	Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2	Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10	Jn.	Abrir rumbo, marcación y ahoyado 2 Ha.	\$ 28.108	\$ 281.080	
4	Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
2	Jn.	Refallado	\$ 28.108	\$ 56.216	
40	Jn.	Control hormigas	\$ 28.108	\$ 1.124.320	
6	Jn.	Carpida	\$ 28.108	\$ 168.648	
36	Jn.	Limpieza	\$ 28.108	\$ 1.011.888	
40	Tn.	Rodeo de leña	\$ 4.600	\$ 184.000	
		Carbonización x Tn. de carbón	\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 5.537.764

Hoja de Trabajo 3.7

Año 7

Habilitación

- 1: Desmonte 2 Ha.
- 2: Arada y Rastreada 2 Ha.
- 3: Abrir rumbo, marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 4: Compra de plantines
- 5: Colocación y tapado de plantines
- 6: Control de hormigas 8 Ha.
- 7: Refallado 2 Ha.
- 8: Carpida y limpieza de 6 ha.
- 9: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 10: Transporte y cuidado de plantines
- 11: Transporte de carbón

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1 Pala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1 Pico	\$ 93.200	\$ 93.200	
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
3 Kgr. Heptacoloro	\$ 5.175	\$ 41.400	
3500 Plantines	\$ 350	\$ 1.260.000	
200 mtr. Piola	\$ 400	\$ 80.000	\$ 1.928.100

Mano de Obra

80 Jn.	Desmonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
3 Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2 Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10 Jn.	Abrir rumbo, marca- ción y ahoyado 2 Ha	\$ 28.108	\$ 281.030	
4 Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
2 Jn.	Refallado	\$ 28.108	\$ 56.216	
40 Jn.	Control hormigas	\$ 28.108	\$ 1.124.320	
6 Jn.	Carpida	\$ 28.108	\$ 168.648	
36 Jn.	Limpieza	\$ 28.108	\$ 1.011.888	
40 Tn.	Rodeo de lana	\$ 4.600	\$ 184.000	
	Carbonización x Tn. de carbón	\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 5.537.164

Hoja de Trabajo 3.8

Año 8

Habilitación

- 1: Demonte 2 Ha.
- 2: Arada y Rastreada 2 Ha.
- 3: Abrir rumbo, marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 4: Compra de plantines
- 5: Colocación y tapado de plantines
- 6: Control de hormigas 3 Ha.
- 7: Refallado 2 Ha.
- 8: Carpida y limpieza de 6 ha.
- 9: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 10: Transporte y cuidado de plantines
- 11: Transporte de carbón

<u>Items</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Sala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1	Pico	\$ 93.200	\$ 93.200	
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Hacheta	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
3	Kgr. Heptacloro	\$ 5.175	\$ 41.400	
3500	Plantines	\$ 350	\$ 1.250.000	
200	mts. Píola	\$ 400	\$ 80.000	\$ 1.928.100

Hono de Obra

80	Jn.	Demonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
3	Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2	Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10	Jn.	Abrir rumbo, marcación y ahoyado 2 Ha	\$ 28.108	\$ 281.080	
4	Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
2	Jn.	Refallado	\$ 28.108	\$ 56.216	
40	Jn.	Control hormigas	\$ 28.108	\$ 1.124.320	
6	Jn.	Carpida	\$ 28.108	\$ 168.648	
36	Jn.	Limpieza	\$ 28.108	\$ 1.011.888	
40	Tn.	Rodeo de leña	\$ 4.600	\$ 184.000	
		Carbonización x Tn. de carbón	\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 5.527.604

Hoja de Trabajo 39

Año 9

Habilitación

- 1: Desmonte 2 Ha.
- 2: Arada y Rastreada 2 Ha.
- 3: Abrir rumbo, marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 4: Compra de plantines
- 5: Colocación y tapado de plantines
- 6: Control de hormigas 8 Ha.
- 7: Refollado 2 Ha.
- 8: Carpida y limpieza de 6 ha.
- 9: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 10: Transporte y cuidado de plantines
- 11: Transporte de carbón

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Pala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1	Pico	\$ 92.200	\$ 92.200	
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
8	Kgr. Heptacloro	\$ 5.175	\$ 41.400	
3600	Plantines	\$ 350	\$ 1.260.000	
200	mtr. Piola	\$ 400	\$ 80.000	\$ 1.928.100

Mano de Obra

80	Jn.	Desmonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
3	Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2	Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10	Jn.	Abrir rumbo, marca- ción y ahoyado 2 Ha	\$ 28.108	\$ 281.080	
4	Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
2	Jn.	Refollado	\$ 28.108	\$ 56.216	
40	Jn.	Control hormigas	\$ 28.108	\$ 1.124.320	
6	Jn.	Carpida	\$ 28.108	\$ 168.648	
36	Jn.	Limpieza	\$ 28.108	\$ 1.011.888	
40	Tn.	Rodeo de leña Carbonización x Tn. de carbón	\$ 4.600	\$ 184.000	
			\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 5.537.764

Hoja de Trabajo 3.10

Año 10

Habilitación

- 1: Desmonte 2 Ha.
- 2: Arada y Rastreada 2 Ha.
- 3: Abrir rumbo, marcación y ahoyado de 2 Ha.
- 4: Compra de plantines
- 5: Colocación y tapado de plantines
- 6: Control de hormigar 8 Ha.
- 7: Refallado 2 Ha.
- 8: Carpida y limpieza de 6 ha.
- 9: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 10: Transporte y cuidado de plantines
- 11: Transporte de carbón

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Pala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1	Pico	\$ 92.200	\$ 92.200	
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 22.000	\$ 22.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
8	Kgr. Heptacloro	\$ 5.175	\$ 41.400	
2600	Plantines	\$ 350	\$ 1.260.000	
200	mts. Piola	\$ 400	\$ 80.000	\$ 1.928.100

Mano de Obra

80	Jn.	Desmonte	\$ 28.108	\$ 2.248.640	
3	Jn.	Arada	\$ 28.108	\$ 84.324	
2	Jn.	Rastreada	\$ 28.108	\$ 56.216	
10	Jn.	Abrir rumbo, marca- ción y ahoyado 2 Ha	\$ 28.108	\$ 281.080	
4	Jn.	Colocación y tapado de plantines	\$ 28.108	\$ 112.432	
2	Jn.	Refallado	\$ 28.108	\$ 56.216	
40	Jn.	Control hormigar	\$ 28.108	\$ 1.124.320	
6	Jn.	Carpida	\$ 28.108	\$ 168.648	
36	Jn.	Limpieza	\$ 28.108	\$ 1.011.888	
40	Tn.	Rodeo de leña Carbonización x To. de carbón	\$ 4.600	\$ 184.000	
			\$ 21.000	\$ 210.000	\$ 5.537.164

Hoja de Trabajo 3.11

Año 11

Habilitación

- 1: Refallado 2 Has. Compra de plantines
- 2: Control de Hormigas 6 Has.
- 3: Carpida y Limpieza 6 Has.
- 4: Transporte y cuidado de plantines
- 5: Construcción de 1 Horno

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1 Pala	\$ 77.500	\$ 77.500	
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	
6 Kgr Heptacloro	\$ 5.175	\$ 31.050	
400 Plantines	\$ 350	\$ 140.000	
9.000 Ladrillos	\$ 150	\$ 1.350.000	\$ 1.974.550

Mano de Obra

2 Jn Refallado	\$ 28.108	\$ 56.216	
30 Jn Control de Hormigas	\$ 28.108	" 843.240	
6 Jn Carpidas	\$ 28.108	\$ 168.648	
36 Jn Limpieza	\$ 28.108	\$ 1.011.888	
Construcción de 1 horno	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 4.079.992

Otros Gastos

Transporte y cuidado de plantines		\$ 175.000	\$ 175.000
-----------------------------------	--	------------	------------

Total Gastos

\$ 6.279.992

Producción

Hoja de Trabajo 3.12

Año 12

Habilitación

- 1: Control de Hormigas 4 Ha.
- 2: Carpida y Limpieza 4 Ha.
- 3: Apeo 2 Ha.
- 4: Rodeo, carga de horno, carbonización y descarga del horno
- 6: Transporte del carbón

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
4 Kg.	Heptacloro	\$ 5.175	\$ 20.700	
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla Carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 396.700

Mano de Obra

20 Jn	Control de Hormigas	\$ 28.108	\$ 562.160	
4 Jn	Carpida	\$ 28.108	\$ 112.432	
24 Jn	Limpieza	\$ 28.108	\$ 674.592	
360 Tn	Apeo	\$ 6.800	\$ 2.448.000	
360 Tn	Rodeo de Leña	\$ 4.600	\$ 1.656.000	
	Carbonización X Tn. carbón	\$ 21.000	\$ 1.890.000	\$ 7.343.184

Otros Gastos

Transporte de carbón \$ 120.000 c/Tn. \$10.800.000 \$ 10.800.000

Otros Gastos

\$ 18.539.884

Producción

90 Tn de Carbón \$ 265.474. c/Tn \$ 23.892.660

Hoja de Trabajo 3.13

Año 13

Habilitación

- 1: Control de Hormigas 2 Ha.
- 2: Carpida y Limpieza 2 Ha.
- 3: Apeo de 2 Ha.
- 4: Rodeo, carga de horno, carbonización y descarga del horno
- 5: Transporte del carbón

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
2 Kg Heptacloro	\$ 5.175	\$ 10.350	
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 386.350

Mano de Obra

10 Jn Control de Hormigas	\$ 28.108	\$ 281.030	
2 Jn Carpida	\$ 28.108	\$ 56.216	
12 Jn Limpieza	\$ 28.108	\$ 337.296	
360 Tn Apeo	\$ 6.800	\$ 2.448.000	
360 Tn Rodeo	\$ 4.600	\$ 1.656.000	
Carbonización x Tn. Carbón	\$ 21.000	\$ 1.890.000	\$ 6.668.592

Otros Gastos

Transporte de carbón	\$ 120.000 c/Tn	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000
----------------------	-----------------	---------------	---------------

Total Gastos

\$ 17.854.942

Producción

90 Tn carbón	\$ 265.474 c/Tn	\$ 23.892.660	
--------------	-----------------	---------------	--

Hoja de Trabajo 3.14

Año 14

Habilitación

- 1: Apeo de 2 Ha.
- 2: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 3: Transporte del carbón
- 4: Tratamiento del Rebrote

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla Carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 376.000

Mano de Obra

360 Tn Apeo	\$ 6.800	\$ 2.448.000	
360 Tn Rodeo	\$ 4.600	\$ 1.656.000	
Carbonización x Tn. carbón	\$ 21.000	\$ 1.890.000	
3 Jn Tratamiento rebrote	\$ 28.108	\$ 224.864	\$ 6.218.864

Otros Gastos

Transporte del carbón	\$ 120.000 c/Tn	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000
-----------------------	-----------------	---------------	---------------

Total Gastos

\$ 17.394.864

Producción

90 Tn Carbón	\$ 265.474 c/Tn	\$ 23.892.660
--------------	-----------------	---------------

Hoja de Trabajo 3.15

Año 15

Habilitación

- 1: Apeo de 2 Ha.
- 2: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 3: Transporte del carbón
- 4: Tratamiento del Rebrote

<u>Insumos</u>		<u>Presios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla Carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 376.000

Mano de Obra

360	Tn Apeo	\$ 4.800	\$ 2.448.000	
360	Tn Rodeo	\$ 4.600	\$ 1.656.000	
	Carbonización x Tn carbón	\$ 21.000	\$ 1.890.000	
8	Jn Tratamiento rebrote	\$ 28.108	\$ 224.864	\$ 6.218.864

Otros Gastos

Transporte del carbón	\$ 120.000 ctn	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000
-----------------------	----------------	---------------	---------------

Total Gastos

\$ 17.394.864

Producción

90 Tn. de carbón	\$ 265.474.c/Tn	\$ 23.892.660
------------------	-----------------	---------------

Hoja de Trabajo 3.16

Año 16

Habilitación

- 1: Apeo de 2 Ha
- 2: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 3: Transporte del carbón
- 4: Tratamiento del rebrote

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1	Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1	Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1	Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1	Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 376.000

Mano de Obra

360 Tn	Apeo	\$ 4.800	\$ 2.448.000	
360 Tn	Rodeo	\$ 4.600	\$ 1.656.000	
	Carbonización x Tn carbón	\$ 21.000	\$ 1.890.000	
8 Tn	Tratamiento rebrote	\$ 28.108	\$ 224.864	\$ 6.218.864

Otros Gastos

Transporte del carbón.	\$ 120.000 c/Tn	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000	
------------------------	-----------------	---------------	---------------	--

Total Gastos

\$ 17.397.664

Producción

90 Tn. de carbón	\$ 265.474 c/Tn	\$ 23.892.600		
------------------	-----------------	---------------	--	--

Hoja de Trabajo 3.17

Año 17

habilitación

- 1: Apeo de 2 Ha.
- 2: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 3: Transporte del carbón
- 4: Tratamiento del rebrote

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total Gral.</u>
1 Macha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 376.000

Mano de Obra

360 Tn Apeo	\$ 4.800	\$ 2.448.000	
360 Tn Rodeo	\$ 4.600	\$ 1.656.000	
Carbonización x Tn carbón	\$ 21.000	\$ 1.890.000	
8 Tn Tratamiento rebrote	\$ 28.108	\$ 224.864	\$ 6.218.864

Otros Gastos

Transporte del carbón	\$ 120.000c/Tn	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000
-----------------------	----------------	---------------	---------------

Total Gastos

\$ 17.394.864

Producción

90 Tn de carbón	\$ 265.474c/Tn	\$ 23.892.660	
-----------------	----------------	---------------	--

Hoja de Trabajo 3.18

Año 18

Habilitación

- 1: Apeo 2 Ha. brinzales
- 2: Apeo a Pa. chirpiales
- 3: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 4: Transporte de carbón
- 5: Tratamiento rebrote 2 Ha.

<u>Insumos</u>		<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total Gral</u>
1 Hacha	\$	115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$	29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$	84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$	148.000	\$ 148.000	\$ 376.00

Mano de Obra

360 Tn Apeo brinzales	\$	6.800	\$ 2.448.000	
240 Tn Apeo chirpiales	\$	6.800	\$ 1.632.000	
600 Tn Rodeo	\$	4.600	\$ 2.760.000	
Carbonización x Tn carbón	\$	21.000	\$ 3.150.000	
8 Jn Tratamiento rebrote	\$	28.108	\$ 224.864	\$10.214.86

Otros Gastos

Transporte de carbón	\$	120.000 c/Tn	\$18.000.000	\$18.000.00
----------------------	----	--------------	--------------	-------------

Total Gastos

\$28.590.86

Producción

150 Tn de carbón	\$	265.474 c/Tn		\$39.821.10
------------------	----	--------------	--	-------------

Hoja de Trabajo 3.19

Año 19

Habilitación

- 1: Apeo 2 Ha. brinzales
- 2: Apeo 2 Ha. chirpiales
- 3: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 4: Transporte de carbón
- 5: Tratamiento rebrote 2 Ha

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total Gral</u>
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 376.000

Plan de obra

260 Tn Apeo brinzales	\$ 6.800	\$ 2.448.000	
240 Tn Apeo chirpiales	\$ 6.800	\$ 1.632.000	
600 Tn Rodeo	\$ 4.600	\$ 2.760.000	
Carbonización x Tn carbón	\$ 21.000	\$ 3.150.000	
16 Jn Tratamiento rebrote	\$ 28.108	\$ 449.728	\$10.439.728

Otros Gastos

Transporte de carbón	\$ 120.000		\$18.000.000
----------------------	------------	--	--------------

Total Gastos

\$28.815.728

Producción

150 Tn de carbón	\$ 625.474 c/Tn		\$39.821.100
------------------	-----------------	--	--------------

Hoja de Trabajo 3.20

Año 20

Habilitación

- 1: Apeo 2 Ha brinzales
- 2: Apeo 2 Ha chirpiales
- 3: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 4: Transporte de Carbón
- 5: Tratamiento rebrote 2 Ha

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total Cr</u>
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 376.0

Mano de Obra

360 Tn Apeo brinzales	\$ 6.800	\$ 2.448.000	
240 Tn Apeo chirpiales	\$ 6.800	\$ 1.632.000	
600 Tn Rodeo	\$ 4.600	\$ 2.760.000	
Carbonización x Tn carbón	\$ 21.000	\$ 3.150.000	
16 Jn Tratamiento rebrote	\$ 28.108	\$ 449.728	\$ 10.479.7

Otros Gastos

Transporte de carbón	\$ 120.000 c/Tn	\$	\$ 18.000.0
----------------------	-----------------	----	-------------

Total Gastos

\$ 28.815.7

PRODUCCION

150 Tn de carbón	\$ 265.474 c/Tn	\$	\$ 39.821.1
------------------	-----------------	----	-------------

Hoja de Trabajo 3.21

Año 21

Habilitación

- 1: Apeo 2 Ha. brinzales
- 2: Apeo 2 Ha chirpiales
- 3: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 4: Transporte del carbón
- 5: Tratamiento rebrote 2 Pa

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total Gral.</u>
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 376.000

Mano de Ojra

360 Tn Apeo brinzales	\$ 6.800	\$ 2.448.000	
240 Tn Apeo chirpiales	\$ 6.800	\$ 1.632.000	
600 Tn Rodeo	\$ 4.600	\$ 2.760.000	
Carbonización x Tn carbon	\$ 21.000	\$ 3.150.000	
16 Jn Tratamiento rebrote	\$ 28.108	\$ 449.728	\$10.439.728

Otros Costos

Transporte de carbón	\$ 120.000 c/Tn		\$10.000.000
----------------------	-----------------	--	--------------

Total Costos

\$28.815.728

Producción

150 Tn de carbón	\$ 265.474 c/Tn.		\$39.821.100
------------------	------------------	--	--------------

Hoja de Trabajo 3.22

Año 22

Habilitación

- 1: Apeo 2 Ha brinzales
- 2: Apeo 2 Ha chirpiales
- 3: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 4: Transporte del carbón
- 5: Tratamiento rebrote 2 Ha

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total Gral.</u>
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$ 145.000	\$ 148.000	\$ 376.000

Mano de Obra

360 Tn Apeo brinzales	\$ 6.800	\$ 2.448.000	
240 Tn Apeo chirpiales	\$ 6.800	\$ 1.632.000	
600 Tn Rodeo	\$ 4.600	\$ 2.760.000	
Carbonización x Tn carbón	\$ 21.000	\$ 3.150.000	
16 Jn Tratamiento rebrote	\$ 28.108	\$ 449.728	\$ 10.439.728

Otros Gastos

Transporte de carbón	\$ 120.000 c/Tn		\$ 18.000.000
----------------------	-----------------	--	---------------

Total Gastos

\$ 28.815.728

Producción

150 Tn de carbón	\$ 265.474 c/Tn		\$ 39.821.100
------------------	-----------------	--	---------------

Hoja de Trabajo 3.23

Año 23

Habilitación

- 1: Apeo 2 Ha brinzales
- 2: Apeo 2 Ha. chirpiales
- 3: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 4: Transporte del carbon
- 5: Tratamiento rebrote 2 Ha.

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	" 29.000	" 29.000	
1 horquilla	" 84.000	" 84.000	
1 Horquilla carbonera	" 148.000	" 148.000	\$ 376.000

Mano de Obra

360 Tn.apeo brinzales	" 6.800	\$2.448.000	
240 Tn.apeo chirpiales	" 6.800	"1.632.000	
600 Tn.rodeo	" 4.600	"2.760.000	
Carboniz.x Tn. de carbón	" 21.000	"3.150.000	
16 Jn.tratam.rebrote	" 28.108	" 449.728	\$10.439.728

Otros Gastos

Transp. carbón	\$ 120.000 c/Tn.		\$18.000.000
----------------	------------------	--	--------------

Total Gastos

\$28.815.728

Producción

150 Tn.carbón	\$ 265.474 c/Tn		\$39.821.100
---------------	-----------------	--	--------------

Hoja de Trabajo 3.24

Año 24

Habilitación

- 1: Apeo 2 Ha. de brinzales
- 2: Apeo 4 Ha. de Chirpiales
- 3: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 4: Transporte del carbón
- 5: Tratamiento de rebrote

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Machete	" 29.000	" 29.000	
1 Horquilla	" 84.000	" 84.000	
1 Horquilla carbonera	" 148.000	" 148.000	\$ 376.000

Dano de Obra

360 Tn.apeo brinzales "	6.800	\$2.448.000	
480 Tn.apeo chirpiales"	6.800	"3.264.000	
840 Tn.rodeo "	4.600	"3.864.000	
Carbonización x Tn carbón "	21.000	"4.410.000	
16 In.tratam.rebrote "	28.108	449.728	\$ 14.435.728

Otros Gastos

Transporte del carbón \$ 120.000 c/Tn \$25.200.000 \$ 25.200.000

Total Gastos

40.011.728

Producción

210 Tn.carbón \$265.474 c/Tn \$55.749.540 \$ 55.749.540

Hoja de Trabajo 3.25

Año 25

Habilitación

- 1: Apeo 4 Ha. chirpiales
- 2: Rodeo, carga del horno, carbonización y descarga del horno
- 3: Transporte de carbón
- 4: Tratamiento del rebrote

<u>Insumos</u>	<u>Precios</u>	<u>Total</u>	<u>Total General</u>
1 Hacha	\$ 115.000	\$ 115.000	
1 Hachete	\$ 29.000	\$ 29.000	
1 Horquilla	\$ 84.000	\$ 84.000	
1 Horquilla carbonera	\$ 148.000	\$ 148.000	\$ 376.000

Plan de Obra

480 Tn apeo	\$ 6.800	\$3.264.000	
480 Tn rodeo	\$ 4.600	\$2.208.000	
Carbonizac. x Tn. Carbón	\$ 21.000	\$2.520.000	
16 Jn. tratam. rebrote	\$ 28.108	449.728	\$8.441.728

Otros Gastos

Transporte de carbón c/Tn	\$ 120.000	\$14.400.000	\$14.400.000
------------------------------	------------	--------------	--------------

Total Gastos

\$23.217.728

Producción

120 Tn. carbón c/Tn	\$ 265.474	\$31.856.880	\$31.856.880
---------------------	------------	--------------	--------------