



MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y
PESCA

FUNDACION ESQUEL

Consultoría:

ASISTENCIA PRIORITARIA A LAS HACIENDAS
DETERMINADAS POR EL PLAN TIERRAS PARA LAS
ASOCIACIONES BENEFICIARIAS

INFORME PREDIO “LA MAGDALENA”

QUITO, FEBRERO 2013

INFORME PREDIO “LA MAGDALENA”

CONTENIDO

I. INTRODUCCION	4
1. EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y PRODUCTIVA.....	6
1.1 ANÁLISIS TÉCNICO DE LA PROPUESTA PRODUCTIVA	6
1.1.1 Mapa Hacienda La Magdalena	6
1.1.2 Ubicación del Predio.....	6
1.1.3 Organización Proponente	6
1.1.4 Dirección, Teléfono, Fax, E-Mail	6
1.1.5 La Asociación Agrícola Pecuaria Manuel Freile Barba.....	6
1.1.6 Indicadores Sociales de la Parroquia Angochagua.....	7
1.2 CONDICIONES EDAFOCLIMÁTICAS DEL PREDIO.	8
1.2.1 Superficie de Siembra y producción.....	8
1.3 ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA ELEGIDA Y LOS FACTORES PRODUCTIVOS INVOLUCRADOS.....	10
1.3.1 Características del plan de explotación propuesto	10
1.3.2 Análisis sobre el sistema de producción propuesto	11
1.3.3 Análisis del impacto ambiental.....	11
1.4 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRODUCCIÓN Y LA VENTA.....	11
1.4.1 Infraestructura de riego	11
1.4.2 Infraestructura de comercialización	11
1.4.3 Costos de producción	11
2. DIAGNOSTICO DE BRECHAS PRODUCTIVAS, COMERCIALIZACION, Y CAPACIDADES DE GESTION 13	
2.1 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DE MERCADO	13
2.2 ANÁLISIS SOBRE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE GESTIÓN	13
3. PLAN DE INTERVENCION PRODUCTIVA INTEGRAL PROPUESTO	17
3.1 PROPUESTA TÉCNICA – PRODUCTIVA.....	17
3.1.1 Características del sistema de producción propuesto	17
3.1.2 Tecnología productiva elegida.....	19
3.2 PROPUESTA ORGANIZATIVA PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL DEL PLAN PROPUESTO.	37
3.3 PROPUESTA FINANCIERA	38
3.3.1 Aspectos Financieros.....	38
3.3.1.1 LAS INVERSIONES DEL PROYECTO.....	38
3.3.1.2 INGRESOS DEL PLAN DE INTERVENCIÓN.....	39
3.3.1.3 LOS COSTOS OPERACIONALES.....	41
3.3.1.4 COSTOS ADMINISTRATIVOS.....	42
3.3.1.5 DEPRECIACIONES.....	43
3.3.1.6 FLUJOS DE CAJA DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA.....	43
3.3.1.7 FLUJO DE CAJA CON APALANCAMIENTO	45
3.3.2 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO	46
3.4 CUMPLIMIENTO DE DEBERES FORMALES ESTABLECIDOS EN EL CÓDIGO TRIBUTARIO.....	47
3.5 PLAN DE IMPLEMENTACION	48

3.5.1	ETAPA DE EJECUCIÓN.....	49
3.5.2	HOJA DE RUTA TENTATIVA.....	49
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
4.1	CONCLUSIONES	51
4.2	RECOMENDACIONES.....	52
5.	ANEXOS	53
	Anexo N°1: CULTIVO DE MAIZ (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA).....	54
	Anexo N° 2: CULTIVO DE CHOCHO (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA)	55
	Anexo N° 3: CULTIVO DE CEBADA (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA).....	56
	Anexo N° 4: CULTIVO DE QUINUA (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA).....	57
	Anexo N° 5: CULTIVO DE PAPA (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA).....	58
	Anexo N° 6: CULTIVO DE TOMATE DE ARBOL (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA).....	59
	Anexo N° 7: SIEMBRA DE PASTO (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA).....	60

I. INTRODUCCION

El MAGAP a través de Plan tierras, en el marco de las políticas del Gobierno nacional, y el Plan del Buen Vivir, está ejecutando la entrega de predios a organizaciones con el propósito de fomentar un desarrollo agrícola sustentable que garantice la soberanía alimentaria.

El Plan Tierras que se ejecuta a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca tiene por objetivo construir un modelo de desarrollo rural basado en la economía social y solidaria, que garantice la soberanía y seguridad alimentaria y el buen vivir en el marco de la participación social. Entre las metas del Plan constan los siguientes:

- Consolidar los procesos de redistribución de la tierra.
- Fomentar la participación social en los procesos de redistribución de la tierra.
- Fortalecer organizativamente a los actores involucrados en el Plan Tierras.
- Conformar las redes productivas que garanticen la reproducción de la producción a través de la comercialización, intercambio y consumo, en el marco de la economía social y solidaria.
- Velar porque no se produzcan prácticas de concentración o fragmentación de las tierras adjudicadas.

En este contexto, la Asociación Agrícola Pecuaria Manuel Freile Barba adquirió la hacienda La Magdalena, con una extensión de 404,29 hectáreas de tierra, ubicada en la parroquia de Angochagua, cantón Ibarra, provincia de Imbabura, por el monto de USD \$ 2.706.928; financiado con fondos de un crédito otorgado por el Banco Nacional de Fomento por USD \$ 2.200.000 y el aporte de los socios por USD \$ 506.928; la Asociación comenzó a manejar esta hacienda desde el mes de Marzo del 2011.

Considerando que los productores agrícolas están constantemente influenciados por factores que están fuera de su control e incluso de difícil predicción como son los ciclos productivos sujetos a las condiciones climáticas, alta perecibilidad de sus productos, dificultades en la comercialización, entre otros, el presente plan plantea el desarrollo de propuestas para la Asociación con el objeto de impulsar las actividades agropecuarias del predio, con el número suficiente de cultivos que sean económicamente rentables, y así poder cumplir con las obligaciones con el Banco



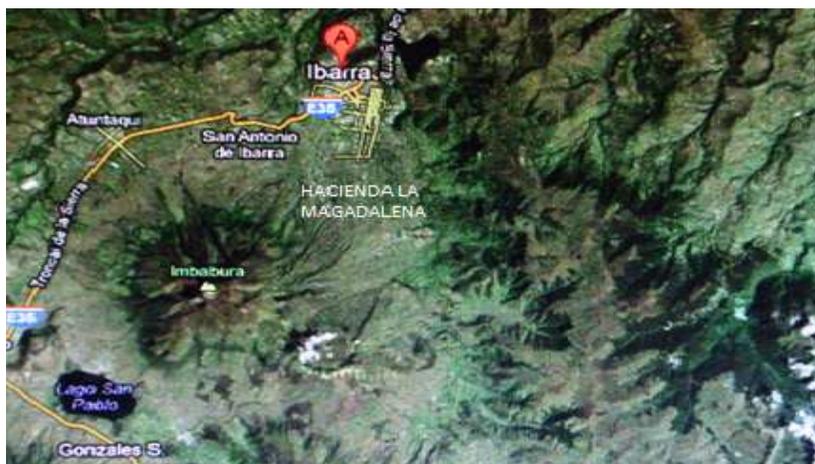
Nacional de Fomento y aportar al mejoramiento de los ingresos familiares de los socios.

PRIMERA PARTE

1. EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y PRODUCTIVA

1.1 ANÁLISIS TÉCNICO DE LA PROPUESTA PRODUCTIVA

1.1.1 Mapa Hacienda La Magdalena



1.1.2 Ubicación del Predio

Comuna La Magdalena, Parroquia Angochagua, Cantón Ibarra, Provincia de Imbabura.

1.1.3 Organización Proponente

Asociación Agrícola Pecuaria Manuel Freile Barba de la Comuna La Magdalena.

1.1.4 Dirección, Teléfono, Fax, E-Mail

Marcelocriollo2010@hotmail.com telf: 0992 493 211

1.1.5 La Asociación Agrícola Pecuaria Manuel Freile Barba

La Asociación Agrícola Pecuaria Manuel Freile Barba, es constituida en el CODENPE, el 5 de Marzo del 2010, mediante acuerdo N° 1742, y agrupa a 85 socios, cuyo representante legal es el señor Marcelo Criollo.

1.1.6 Indicadores Sociales de la Parroquia Angochagua

La Asociación “Manuel Freile Barba” pertenece a la Parroquia Angochagua, cuyos principales indicadores sociales reflejan, la situación de los miembros de la Asociación.

CUADRO N°1 INDICADORES SOCIALES EDUCACION COBERTURA Y ACCESO

SECTOR/INDICADOR	MEDIDA	PARROQUIA - ANGOCHAGUA
EDUCACION-COBERTURA Y ACCESO		
Analfabetismo	(15 años y más)	28.79 %
Analfabetismo funcional	(15 años y más)	42.47%
Escolaridad	Años de estudio	4.31%
Instrucción superior	(24 años y más)	3.20%
Primaria completa	(12 años y más)	59.99%
Secundaria completa	(18 años y más)	9.19%

Fuente SIISE-2012

Elaboración: Equipo Consultor

EMPLEO –OFERTA LABORAL

SECTOR/INDICADOR	MEDIDA	PARROQUIA - ANGOCHAGUA
EMPLEO-OFERTA LABORAL		
Población económicamente activa (PEA)	Número	1,161.00
Población en edad de trabajar (PET)	Número	2,651.00
Tasa de participación laboral bruta	Porcentaje	35.60
Tasa de participación laboral global	Porcentaje	43.80

Fuente SIISE-2012

Elaboración: Equipo Consultor

POBREZA

SECTOR/INDICADOR	MEDIDA	PARROQUIA - ANGOCHAGUA
POBREZA		
Extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	%(población total)	69.20
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	%(población total)	92.20

Fuente SIISE-2012

Elaboración: Equipo Consultor

1.2 CONDICIONES EDAFOCLIMÁTICAS DEL PREDIO.

a) Clima

- Lluvia: Entre los 750 mm. A los 1.000mm al año,
- Temperatura: de 12 a 16 °C
- Altitud: Desde los 2800 msnm. Hasta los 3500 msnm

b) Suelos

- Franco- arcilloso (Andisol)
- PH: 5.5 a 6.5

1.2.1 Superficie de Siembra y producción

La hacienda la Magdalena tiene una extensión total de 404,29 hectáreas, dividida en dos lotes: la parte baja con 189, 81 hectáreas ubicado a 2.800 msnm, y la parte alta de 189, 81 hectáreas ubicadas a 3.500 msnm.

Cuadro No. 2
CARACTERISTICAS SECTOR ALTO

DETALLE DE LA PARTE ALTA HACIENDA LA MAGDALENA	
DESCRIPCION	HECTAREAS
Arable (cultivable)	110,65
Laderas y páramos	79,16
TOTAL	189,81

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

En la parte alta 110, 65 hectáreas, son aptas para la agricultura, y se pueden sembrar cultivos andinos, y cereales.

Cuadro No. 3
CARACTERISTICAS DEL SECTOR BAJO DE LA HACIENDA

DETALLE DE LA PARTE BAJA HACIENDA LA MAGDALENA	
Área con riego natural	124,22
Área con riego artificial	29,00
Bosques	44,00
Laderas	5,66
Servicios hacienda	3,58
Quebradas, caminos, establos, playa, estanque, reservorio, loma	8,02
TOTAL	214,29

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

Este sector tiene 153, 22 hectáreas aptas para cultivos y pastizales, de estas 74 hectáreas son potreros para la explotación ganadera.

Cuadro No. 4

DISTRIBUCION DE LAS TIERRAS SEGÚN APTITUDES AGRICOLAS		
LOTE	HA	CARACTERISTICAS
MAGDALENA ALTA		
Cultivos agrícolas	98,00	Sin riego
Potreros y pastizales	12,00	Sin riego
Pajonales	79,81	Con mantenimiento
MAGDALENA BAJA		
Pastizales y potreros	138,00	Con riego artificial y natural
Cultivos agrícolas	15,22	Con riego natural
Laderas, casa de hacienda, establos, etc.	17,26	
TOTAL	404,29	

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

Para la explotación agropecuaria, la Asociación ha planificado y destinado el uso del suelo de la siguiente manera:

MAGDALENA BAJA

- 150 hectáreas para explotación ganadera
- 40 hectáreas de alcachofa
- 2 hectáreas de tomate de árbol

MAGDALENA ALTA

- 35 hectáreas de Canola
- 21,22 hectáreas de cebada
- 5 hectáreas de chocho
- 5 hectáreas de papas
- 5 hectáreas de quinua

1.3 ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA ELEGIDA Y LOS FACTORES PRODUCTIVOS INVOLUCRADOS

En la propuesta se menciona que se realizaron análisis de varios aspectos para determinar la viabilidad técnica y económica de los cultivos a producir. Debido a que en la parte baja disponen de agua, se cultivarán 40 hectáreas de alcachofa y 2 de tomate de árbol, y el resto para la explotación ganadera. En la parte alta se realizará agricultura de secano, es decir, se producirá en época de lluvia natural, productos como la canola, cebada, chocho, papas y quinua. Además, se espera contratar profesionales para que se encarguen de la parte técnica y así garantizar una producción óptima.

1.3.1 Características del plan de explotación propuesto

En la Sierra la producción agrícola varía con la altitud. En zonas de 2200 a 2400 m. s. n. m. se cultivan caña de azúcar, tomate y frutales. Entre los 2400 y los 3000 m. s. n. m. se cultivan maíz, fréjol y trigo. Sobre los 3200 m. s. n. m., se produce cebada y tubérculos como oca, melloco y papa. La mayor parte de la superficie agrícola se destina a pastizales (42,9%); el 38,3% es para cultivos de ciclo corto como papa, haba, maíz, hortalizas, y el resto (18,8%) está dedicado a cultivos permanentes de frutas de clima templado.

1.3.2 Análisis sobre el sistema de producción propuesto

Las tierras de la hacienda La Magdalena son aptas para agricultura intensiva y extensiva; apropiada para cultivos diversificados que tienen una o más cosechas al año. Estas tierras son de alta calidad agrológica, es decir, con condiciones físicas del suelo, hídricas y climáticas muy apropiadas para la agricultura, y sin mayores limitaciones al respecto. Esta tierra es apta para mantener pastos naturales y para la propagación de forrajes cultivados y por ende el desarrollo de la actividad pecuaria.

Hay que tomar en cuenta que para realizar una agricultura intensiva y extensiva se debe disponer de maquinaria agrícola, en este caso no se menciona si la Asociación posee algún tipo de maquinaria para laborar la tierra.

1.3.3 Análisis del impacto ambiental

No se realiza ningún análisis sobre el impacto ambiental que puede generar la implementación de la propuesta.

1.4 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA PRODUCCIÓN Y LA VENTA

1.4.1 Infraestructura de riego

La hacienda dispone de un caudal concesionado de 100 litros por segundo, captado del río Tahuando, con el cual se puede irrigar 124 hectáreas aproximadamente, de manera natural, y 29 hectáreas con equipo de riego en la parte baja de la hacienda. La parte alta no dispone de riego.

1.4.2 Infraestructura de comercialización

La hacienda dispone de infraestructura en excelente estado, para el almacenamiento de productos y la respectiva comercialización.

1.4.3 Costos de producción

La propuesta no presenta en forma detallada los ingresos que generaría cada cultivo; tampoco indica la cantidad promedio de cosecha, y el precio de cada unidad, por lo que no se puede cuantificar los ingresos totales. Los costos de producción de los cultivos propuestos se detallan a continuación:

Cuadro No.5
COSTOS E INGRESOS POR TIPO DE CULTIVO

Cultivo de canola

Costo de producción por hectárea:	\$ 808,00
Hectáreas a sembrar:	35
Presupuesto para las 35 hectáreas de cultivo :	\$ 28.280,00

Cultivo de chochos

Costo de producción por hectárea:	\$ 604,20
Producción estimada por hectárea	32 qq
Costo total de la producción 5 hectáreas:	\$ 3.021,00

Cultivo de tomate de árbol

Costo de producción de una hectárea:	\$ 4.499,00
Hectáreas a sembrar:	2
Costo total de la producción 2 hectáreas:	\$ 8.998,00

Cultivo de papas

Costo de producción de una hectárea:	\$ 1.739,00
Costo total de la producción 5 hectáreas:	\$ 8.695,00

Cultivo de cebada

Producción estimada por hectárea :	\$ 412,00
Hectáreas a sembrar:	21,22 has
Costo total de la producción 21,22 hectáreas:	\$ 8.744,76

Formación de pastos

Costo de producción por hectárea:	\$ 622
Hectáreas a sembrar:	76
Costo total de la producción 76 hectáreas:	\$ 47.272

SEGUNDA PARTE

2. DIAGNOSTICO DE BRECHAS PRODUCTIVAS, COMERCIALIZACION, Y CAPACIDADES DE GESTION

2.1 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DE MERCADO

En cuanto a la producción de alcachofa, según la propuesta, se ha suscrito un acuerdo con la empresa INAEXPO, quién comprará toda la producción, a un precio de 0,42 ctvs. el kilogramo; esta empresa compra la alcachofa para la exportación, principalmente hacia los Estados Unidos, y una menor cantidad para Europa. Cabe mencionar que esta empresa, en la actualidad, no está comprando la alcachofa debido a que en el mercado mundial existe sobreoferta de este producto, y la comercialización presenta dificultades.

En el caso de la canola, la propuesta contempla que la producción se entregará a la empresa Canola Andina, a un precio de 20,45 dólares el quintal. Sin embargo, es necesario mencionar que el cultivo de la canola en la provincia de Imbabura no tuvo la aceptación esperada por parte de los agricultores, por lo que este cultivo no representa una alternativa viable. En cuanto a la comercialización de los otros productos agrícolas la propuesta no presenta un estudio de mercado, por lo que no se puede determinar qué cantidades van a producir, el precio de los productos, y dónde van a vender la producción.

La hacienda tiene un tanque de enfriamiento para leche, en el cual se puede acopiar la producción del día, y enfriar a 4 ° C, esto permite que la leche no se acidifique y el producto mantenga la calidad. La empresa FLORALP, es quién compra toda la producción diaria a la Hacienda La Magdalena, y pagan un precio base actual de 0,40 ctvs, por el litro de leche fría.

2.2 ANÁLISIS SOBRE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE GESTIÓN

La organización.- Al constatar que la hacienda La Magdalena se encuentra semi abandonada, en el año 2007, la comunidad comienza el trámite para comprar las

tierras. Este proceso se inicia con la participación de 180 comuneros; con el propósito de lograr mayor agilidad a los trámites en la compra del predio se ven obligados a formar la Asociación Agropecuaria Manuel Freile Barba, la misma que adquiere la personería jurídica en el CODENPE, el 5 de Marzo del 2010, mediante acuerdo N° 1742. Finalmente la asociación se constituye con la participación de 85 socios.

Es necesario tener presente que el 2 de junio del 2011, la Asociación agropecuaria Manuel Freire Barba adquiere la hacienda La Magdalena de 404 hectáreas, mediante crédito otorgado por el Banco Nacional de Fomento, por el monto de \$ 2.000.000.00 (Dos millones de dólares americanos). Forma parte del inmueble la casa de hacienda de construcción colonial del año 1868, de aproximadamente 4.031 m² de construcción.

Los actores comentan que los terrenos de la hacienda estuvieron casi abandonados, invadidos de maleza, potreros desaparecidos, etc. Para reactivar el predio se vieron obligados a quemar la maleza y limpiar los terrenos. Esta actividad llevó varios meses de trabajo e implicó inversión de recursos económicos, realidad que no consta en el proyecto que presentaron al MAGAP y al BNF. En el recorrido por el predio, se pudo constatar que todavía estaban trabajando dos tractores, (uno de la asociación y otro alquilado) en el proceso de rehabilitación del predio.

En la actualidad, por razones económicas y por el trabajo en el predio se han retirado 5 socios, quedando al frente del predio y dispuestos a afrontar el pago del crédito con el Banco Nacional de Fomento, los 80 socios, de los cuales, el 50% son mujeres y la mayoría son miembros de la comunidad La Magdalena. Esta realidad, da una característica especial de relacionamiento y vinculación de la asociación con la comunidad. Al respecto, la directiva manifiesta que “las familias de los socios están en la comunidad”. Esta realidad evidencia que la asociación mantenga relaciones que van más allá de las meramente comerciales. Al respecto, con la participación de la comunidad, con frecuencia, se realizan fiestas, ferias gastronómicas y cosechas.

La asociación realiza las asambleas cada sábado, en éstas se informa las novedades en el manejo del predio, pero sobretodo los trámites que el presidente y el administrador han realizado, especialmente en la renegociación del crédito.

Relacionamientos.- Como asociación no forman parte de ninguna organización de segundo grado. Al inicio de este proceso, para comprar las tierras, tuvieron apoyo de CODENPE y de la CONAIE. Actualmente, tanto la comunidad como el presidente tienen cercanía con la FENOCIN; sin embargo, consideran que esta organización, “ya no responde a los intereses de los campesinos”.

Una vez que tuvieron que afrontar las dificultades para la cancelación de la primera cuota, la asociación logró firmar un convenio interinstitucional entre el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP, el Banco Nacional de Fomento, Ministerio de Turismo y CODENPE. Sin embargo, a pesar de definir las responsabilidades y compromisos de cada institución y de haber el compromiso de constituir un comité técnico interinstitucional que viabilice la ejecución del convenio, esto nunca se cumplió.

Los mayores contactos y relacionamientos de la asociación se mantienen con las instituciones del Estado, especialmente con el Banco Nacional de Fomento y con el MAGAP y sus diferentes programas como: Plan Tierras, CADERs, 2KR, PRONERI, Fomento ganadero, y las ERAS. De estos relacionamientos, según los actores locales la experiencia no es muy positiva. Los compromisos y acuerdos no se cumplen a tiempo y tampoco responden a los estándares de calidad, este es el caso, por ejemplo, del ganado entregado por el 2KR. Por otra parte, hasta diciembre de 2012, PRONERI financió el sueldo del Administrador; para el presente año el programa suspendió este apoyo. Esta situación ha generado una actitud de desconfianza por parte de la asociación hacia los programas del Estado.

Con los gobiernos autónomos descentralizados (parroquial y provincial) la asociación mantiene buenas relaciones. Por ejemplo, el GAD provincial apoya a la asociación con maquinaria para el proceso de rehabilitación del predio.

Finalmente, hay que mencionar que la asociación, para la comercialización de la producción de la leche tiene un convenio con la empresa FLORALP.

La organización frente al predio.- Al frente del predio están: el presidente, el administrador y la directiva. Para el manejo del predio la asociación ha organizado cuatro comisiones: i) agrícola, ii) ganadera, iii) ambiental, y iv) turismo. Cada comisión tiene equipos de apoyo, integrados por entre 3 y 5 socios. Los responsables de las comisiones informan cada semana al administrador y al presidente luego, mensualmente, informan a la asamblea.

Para el trabajo están organizados en grupos de 17 socios, cada grupo trabaja una semana. Hacen mingas todos los sábados, en esta actividad tienen que participar todos los socios. Se manifiesta que en la época de siembra, a veces, se ven obligados a realizar mingas todos los días. Tanto en el trabajo por grupo como en las mingas cada socio lleva su "cucayo". Los días sábados, luego de la minga, a partir de las 14h00 hacen la asamblea en la que se informa las novedades en el manejo y la gestión del

predio. Las reuniones de la asamblea, en la mayoría de ocasiones se prolongan por muchas horas.

Nudos críticos.- El nudo crítico es el pago del crédito al BNF. A los seis meses de haber adquirido el predio tuvieron que pagar la primera cuota de los intereses correspondiente al primer año de gracia del crédito concedido. En esta ocasión, la asociación se da cuenta que con la sola producción del predio no es posible pagar las cuotas comprometidas con el Banco Nacional de Fomento. El 40% de la cuota fue asumida por los miembros de la asociación. Frente a esta realidad, los socios tienen el compromiso de aportar una cuota de \$ 700,00 cada seis meses.

Una consecuencia directa de la forma de relacionamientos de los programas del MAGAP, es la “desconfianza” que se ha generado en la asociación frente a los programas del Estado. Para iniciar acciones de ejecución de la propuesta es necesario tener presente esta actitud de la asociación.

TERCERA PARTE

3. PLAN DE INTERVENCION PRODUCTIVA INTEGRAL PROPUESTO

3.1 PROPUESTA TÉCNICA – PRODUCTIVA

3.1.1 Características del sistema de producción propuesto

En la propuesta “Estudio de factibilidad técnica financiera para la compra de 404,29 hectáreas de tierras de la hacienda La Magdalena” presentada por la Asociación al MAGAP, previa a la compra de esta hacienda, en la descripción técnica para la implementación de varios cultivos y explotación ganadera para la producción de leche, se describe la implementación de cultivos andinos, como la quinua y el chocho, cereales como la cebada, y papas; además de cultivos alternativos como la alcachofa y la canola, que son los cultivos que más extensión ocuparían en la explotación agrícola, y sobre la explotación ganadera es importante señalar que fueron beneficiados con fondos del 2KR, para fortalecer la producción, con la adquisición de semillas para pastos, semovientes, equipos de ordeño y riego.

Respecto al cultivo de canola y alcachofa existe incertidumbre en la producción y comercialización de estos productos, porque en la Provincia de Imbabura la canola no tuvo la acogida esperada por parte de los agricultores por diversos motivos; y en el caso de la alcachofa la empresa INAEXPO, quien es la que compra y comercializa este producto a mercados externos, no está considerando la compra de alcachofa a nuevos productores, solamente está comprando este producto a agricultores con los que realizó convenios anteriormente, debido a los problemas de comercialización causados por la sobreoferta de alcachofa a nivel mundial. Por esta razón los cultivos de canola y alcachofa se los excluye de la propuesta.

La nueva propuesta constituye una alternativa para la diversificación de la producción agropecuaria, ya que pueden producir al mismo tiempo varios cultivos en los terrenos de este predio, y reducir la dependencia de un solo

cultivo y así minimizar los riesgos. Con la diversificación de los cultivos se ha comprobado que hay menos incidencia de plagas y enfermedades, aumenta la producción y la fertilidad del suelo; se incrementa la estabilidad económica al reducir el riesgo financiero provocado por la pérdida económica, por efecto de una baja producción o la caída del precio, que puede suceder cuando se depende de un solo cultivo.

Es muy importante desarrollar el concepto de la diversificación de cultivos, aspecto considerado factor primordial en la economía agrícola. No es técnica ni económicamente aconsejable depender de la producción de un solo cultivo.

Con un sólo sembrío, el agricultor es dependiente exclusivamente de lo que suceda con el mismo. Los fenómenos climáticos generalmente son adversos y pueden ocasionar la pérdida parcial o total de la cosecha.

Con los antecedentes mencionados, se ha considerado la implementación de los cultivos mencionados antes indicados: quinua, chocho, cebada y papas, y el cultivo de maíz suave, que se puede utilizar para la producción de choclos, el residuo de las cosechas del maíz, específicamente el tallo y hojas se puede utilizar como forraje para la alimentación del ganado bovino, se trata de un alimento que puede ser consumido en forma fresca (previamente triturada por una máquina picadora), o para el ensilaje, con el propósito de proveer de alimento al ganado vacuno en épocas en que el pasto es escaso. Otro aspecto importante para aumentar la producción lechera de la Hacienda La Magdalena es la mejora y conservación de pastos para la alimentación del ganado lechero, con estos componentes el ganado tiene abundante alimentación y así se puede alcanzar altos promedios de producción lechera, dándoles un margen de utilidad razonable.

A continuación se detallan los cultivos que se proponen sembrar en la hacienda La Magdalena:

Cuadro No. 6
SISTEMA DE PRODUCCION PROPUESTO

HACIENDA LA MAGADALENA (PARTE BAJA), DETALLE DE CULTIVOS	
CULTIVO	HECTAREAS A SEMBRAR
Pastos	40 hectáreas
Tomate de árbol	10 hectáreas

TOTAL	50 Hectáreas
--------------	---------------------

HACIENDA LA MAGDALENA (PARTE ALTA), DETALLE DE CULTIVOS	
CULTIVO	HECTAREAS A SEMBRAR
Maíz	30 hectáreas
Cebada	21 hectáreas
Quinoa	10 hectáreas
Chocho	10 hectáreas
Papas	5 hectáreas
TOTAL	76 Hectáreas

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

3.1.2 Tecnología productiva elegida

En los proyectos agropecuarios se contempla la utilización de tecnología adecuada a las condiciones físicas y ecológicas del área, se busca orientar y fortalecer la producción de cultivos permanentes, semipermanentes y transitorios. Para mejorar la capacidad productiva del predio es vital fortalecer la transferencia de tecnología y, a través de la asistencia directa en las fincas, es posible mejorar los sistemas de producción y productividad de los cultivos del área.

a) Maquinaria y Equipos

La dotación de maquinaria y equipos para la hacienda La Magdalena, fundamentalmente de: un tractor, una picadora, una hileradora, y una empacadora de heno para la producción y elaboración de fardos de henolaje, ayudará a resolver la reducida e inestable oferta de pastos y forrajes especialmente en los períodos críticos de sequía y bajas temperaturas.

A partir del mes de julio de todos los años empieza la estación seca y la presencia de heladas en toda la sierra. El crecimiento vegetativo y la calidad de los pastos baja considerablemente, lo cual influye directamente en el proceso de alimentación del ganado bovino lechero. Por ello, con la dotación de esta maquinaria se puede obtener los siguientes beneficios:

- Incrementar la oferta forrajera continua mediante la implantación de lotes de producción de pasto de alta calidad
- Conservar pastos de calidad mediante la elaboración de fardos de henolaje
- Comercializar fardos de henolaje durante todo el año, a ganaderos que necesiten de forraje para la alimentación del ganado.
- Con las 40 hectáreas de pastos a sembrar se puede producir aproximadamente 20.000 fardos de heno al año de 25kg cada fardo, y se puede vender a precios que oscilan entre 3 y 4 dólares, cada fardo.

b) Siembra de pastos (40 hectáreas)

Como complemento fundamental para la elaboración de fardos de henolaje, y/o el pastoreo directo del ganado vacuno para la producción lechera, se recomienda la utilización de semillas de las siguientes variedades de pasto:

- **Raygrass Anual Tetraploide Magnum**

Adaptación: 2.000-3.200 m.s.n.m. Densidad: 100-150 lb/ha. Duración de la pradera: 1-2 años.

Capacidad de Carga: 4-6 animales/ha. Producción: 300-400 TM F.V/ha/ año.

Intervalos de Corte: 35-40 días.

Uso: corte o pastoreo altamente tolerante a Roya.

Asociado con: raygrasses perennes.

- **Raygrass Diploide Italiano Gulf**

Adaptación: 2.200-3.300 m.s.n.m.

Densidad: 100-150 lb/ha.

Duración de la pradera: 1,5-2 años.

Capacidad de Carga: 2-3 animales/ha.

Producción: 100-120 TM F.V/ha/ año.

Intervalos de Corte: 40-45 días. Uso: corte o pastoreo.

Ficha Técnica

Variedad diploide anual de gran rusticidad. Crece en forma erecta con tallos bien firmes, hojas de tamaño medio y sistema radicular bien formado; requiere suelos fértiles bien drenados. Gulf es utilizado como cultivo asociado a gramíneas como raygrasses bianuales o perennes, festuca, pasto azul y kikuyos. Sus producciones de forraje varían entre los 100-120 TM/FV/ha/año y responde bien a prácticas de riego y fertilización. La densidad de siembra es de 100 libras/ha en asociaciones y de 150 libras/ha en establecimiento puro.

▪ **Raygrass Híbrido Tetraploide Perenne Acrobat**

Adaptación: 2.200-3.200 m.s.n.m.

Uso: Corte o pastoreo. El primer corte de 50-60 días

Densidad: 100-120 lb/ha. Como cultivo puro. 70% asociado con otros pastos.

Duración de la pradera: 5-6 años. Dependiendo de la fertilización y mantenimiento.

Capacidad de Carga: 4-6 animales/ha.

Producción: 180-220 Toneladas de forraje verde/ha/año.

Intervalos de Corte: 45-50 días.

Asocia con: Kikuyos, alfalfas, tréboles y raygrasses.

▪ **Raygrass Híbrido Tetraploide Perenne Lactal**

Adaptación: 2.200-3.200 m.s.n.m.

Uso: Corte o pastoreo. El primer corte de 50-60 días

Densidad: 100-120 lb/ha. Como cultivo puro. 70% asociado con otros pastos.

Duración de la pradera: 5-6 años. Dependiendo de la fertilización y mantenimiento.

Capacidad de Carga: 4-6 animales/ha.

Producción: 190-220 Toneladas de forraje verde/ha/año.

Intervalos de Corte: 45-50 días.

Asocia con: Kikuyos, alfalfas, tréboles y raygrasses.

▪ **Raygrass Tetraploide Aubade**

Adaptación: 2.000-3.200 m.s.n.m. Densidad: 100-150 lb/ha.

Duración de la pradera: 2-3 años.

Capacidad de Carga: 4-6 animales/ha.

Producción: 200-250 TM F.V/ha/ año.

Intervalos de Corte: 45-50 días. Uso: corte o pastoreo.

Ficha Técnica

Variedad tetraploide de alta producción y precocidad. Caracterizada por tener menor cantidad de tallos en sus plantas. Su forraje es de color verde intenso, tallos firmes, hojas anchas, sistema radicular denso y ciclo vegetativo denso y ciclo vegetativo intermedio. Exigente en fertilización y riego, su duración oscila entre los 1-3 años dependiendo de las prácticas de manejo. Presenta gran adaptación a variedad de suelos y asocia con variedades perennes y leguminosas de ciclos más cortos o largos. La densidad de siembra es 50 libras/ha en asociación y de 150 libras/ha en establecimiento puro.

- **Raygrass Tetraploide Perenne Sabana**

Adaptación: 2.200-3.200 m.s.n.m.

Uso: Corte o pastoreo. El primer corte de 50-60 días

Densidad: 100-120 lb/ha. Como cultivo puro 70% asociado con otros pastos.

Duración de la pradera: 5-6 años, dependiendo de la fertilización y mantenimiento.

Capacidad de Carga: 4-6 animales/ha.

Producción: 180-200 Toneladas de forraje verde/ha/año.

Intervalos de Corte: 45-50 días.

Asocia con: Kikuyos, alfalfas, tréboles y raygrasses.

c) Cultivos Agrícolas

Cultivo de maíz (Zea Mays L) (30 hectáreas)

En el Ecuador, el maíz es uno de los cultivos más importantes que existe en la actualidad, muy difícil de sustituirlo o remplazarlo. En la región interandina o sierra constituye el principal cultivo y es uno de los elementos básicos en la dieta alimenticia no solo de los estratos sociales bajos, sino también de todos los niveles económicos y culturales de la población ecuatoriana.

El principal uso de este cereal está destinado a la alimentación humana, en sus diferentes formas como: choclo, grano seco (tostado), grano cocido (mote), harinas, bebidas (chicha), una gran diversidad de preparados (humitas, tamales, quimbolitos, etc.).

Se utiliza también como forraje (consumo directo de la caña) y ensilaje del tallo y sus hojas, en la alimentación de ganadería mayor (bovina, equina) y para la alimentación de aves, cerdos y animales menores.

Requerimientos para el Cultivo de Maíz:

a) Clima:

Precipitación (lluvia): 400 mm a 1.300mm anuales

Temperatura: 10 °C a 20°C

Luz (horas luz): 1.000 a 2.000 horas /año.

b) Suelo:

Se adapta en cualquiera de estos suelos:

Franco.

Franco arcilloso.

Franco arenoso.

Arcillo arenoso (con buen drenaje).

c) PH: 5.5 a 7.5

Manejo del Cultivo de Maíz -Tecnificado

a) Preparación del terreno:

Arada, rastrada, surcada (Mecanizado)

b) Siembra:

Época: octubre a diciembre dependiendo de la zona y altitud.

c) Cantidad de semilla:

25 a 30 kg por hectárea,

d) Variedad: INIAP 122 adecuada para la Provincia de Imbabura.

e) Fertilización:

Es importante realizar primero un análisis químico de suelos del sitio donde se va a sembrar el maíz. En suelos de fertilidad intermedia se puede aplicar la fertilización de dos maneras:

- Si el cultivo se destina a ser cosechado en grano seco, poner 2 sacos de 18-46-0 más 3 sacos de 10 -30- 10 más 3 sacos de UREA.
- 3 sacos de 10- 30- 10 más 3 sacos de urea. El fertilizante compuesto se lo debe aplicar a la siembra a chorro continuo al fondo del surco y el nitrógeno, dividir el 50% a la siembra y el resto luego de 45 días de sembrado, en banda lateral a 10 cms. de las plantas, e incorporarla con la labor de aporte.

Si la producción es para cosechar en choclo se debe aumentar la cantidad de urea a 4 sacos por hectárea.

Labores Culturales

Manejo de Malezas: Existen dos maneras de controlar las malezas:

a. Labores de preemergencia:

Cuando se ha sembrado sólo el maíz, antes que salga o emerja la planta y las malas hierbas (malezas), se recomienda aplicar herbicidas selectivos a base de ATRAZINA (**Gesaprin, Atrapac**) en dosis de 1lto, por ha. Cuando se siembra en asociación con fréjol, se recomienda la mezcla de 1kg.de LINURON (AFALON, LORUX) y 2 litros de ALACLOR (LAZO, ALAPAC).

b. Labores de posemergencia

Aplicar ATRAZINA 1 lto/ha. Se aplica entre los 30- 35 días después de la siembra. En caso de no aplicar herbicidas, debe mantenerse el cultivo limpio realizando deshierbas oportunos, luego **se** realiza un aporque después de 45 días de la siembra.

Controles fitosanitarios

Al inicio del cultivo se debe prevenir del ataque del gusano TROZADOR, el control se lo realiza cuando se tenga entre el 10% al 15% de plantas afectadas. Debe aplicarse a la base del tallo cualquiera de las siguientes cantidades de insecticidas por hectárea:

Un litro de (Thiodán, Endopac, Palmarol o Thionex) disueltos en 600 litros de agua. (Un tanque grande).

Para controlar el **gusano de la mariposa y gusano de la mosca del choclo**, se recomienda **aplicar aceite comestible**, utilizando un gotero, esponja, o lana, se colocan tres gotas en la punta de la mazorca, en el lugar de salida de los pelos del choclo en tres aplicaciones. La primera, cuando una tercera parte de las plantas muestra sus mazorcas con pelos 30% de la plantación, la segunda luego de 8 días y la tercera a los 15 días de la primera aplicación

Cosecha

La época de cosecha del maíz de la variedad INIAP 122 recomendada es a los 225 días de la siembra, en altitudes comprendidas entre los 2.200m a 2.900 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar). Debe realizarse en mazorca seca, cuando el grano presente su madurez fisiológica (cuando en la base del grano se observa una capa oscura) y suficientemente seco.

Si se cosecha el maíz con un alto contenido de humedad, se dificulta su conservación, debido a que los granos en ese estado son muy susceptibles a la pudrición y deterioro. En este caso la propuesta comprende la cosecha y venta del maíz en choclo. Debido a que es más rentable que vender el maíz en grano seco, el tallo y hojas se puede dar como forraje al ganado vacuno, también se puede utilizar para elaborar silos para la alimentación del ganado.

Cultivo de chocho (Lupinus mutabilis) (10 hectáreas)

El chocho es una leguminosa andina, importante para la alimentación de la población, la variedad de chocho recomendada es la INIAP 450 ANDINO, que según el manual del cultivo del INIAP es de crecimiento herbáceo, precoz con cierta susceptibilidad a las plagas y enfermedades radicales foliares. El rendimiento de esta variedad es superior en un 183% al rendimiento promedio de ecotipos locales (1350 a 1500 kg por ha), el grano es de calidad y tiene un diámetro mayor a 8mm, es de color crema y redondo.

Siembra y densidad poblacional

- Época de siembra: diciembre a marzo
- Cantidad de semilla por hectárea: 40- 50 kg de semilla por ha.
- Número de plantas: 127000 a 170000
- Distancia entre surcos: 60 a 80 cm

- Distancia entre sitios: 30 cm
- Número de semillas por sitio: 3
- Días a la cosecha: de 167 a 225 días
- Rendimiento promedio: 35 qq por hectárea

Control de malezas

- **Manual:** Realizar la primera deshierba o rascadillo entre los 30 a 45 días, y aporque a los 60 días.
- **Químico:** Cuando haya abundante maleza, lluvia persistente, falta de mano de obra, se recomienda la utilización de herbicidas pre-emergentes, utilizando pantallas plásticas laterales, para evitar que este químico tenga contacto con la planta de chocho.

Cultivo de Quinua (*Chenopodium quinoa willd*) (10 hectáreas)

Se recomienda la variedad INIAP TUNKAHUAN. Este cereal es un valioso cultivo de origen andino de alto potencial agrícola y nutritivo. Se adapta a un amplio rango de condiciones edafoclimáticas y aunque la quinua supera a los cereales más importantes en algunos nutrientes, es más notable en el contenido y calidad de sus proteínas (respecto al contenido de aminoácidos esenciales). A continuación se detalla el proceso del cultivo de la quinua, según el manual de cultivo del INIAP:

Preparación del suelo

Se debe realizar labores de arado, rastrado y surcado con tractor o yunta

Fertilización

- Se requiere de un análisis químico del suelo, si no se dispone de este análisis, se recomienda aplicar 6 sacos de fertilizante completo 10-30-10, y 2 sacos de urea.
- Siembra y densidad poblacional
- Época de siembra: noviembre a febrero
- Cantidad de semillas por hectárea: 12 a 16 Kg
- Distancia entre surcos: 60 a 80 cm
- Sistema de siembra: Chorro continuo o golpes pequeños cada 20 cm, a un costado el surco.

- Rendimiento: de 33 a 66 qq por hectárea.

Control de malezas

Manual: Realizar la primera deshierba o rascadillo entre los 30 o 45 días, y la segunda deshierba y aporque a los 60 días después de la siembra.

Químico: En casos extremos de abundante maleza, lluvia persistente, falta de mano de obra, se recomienda la utilización de fungicidas pre-emergentes.

Cultivo de Cebada (*Hordeum vulgare*) (22 hectáreas)

Se recomienda la utilización de semillas obtenidas por el INIAP, tales como INIAP GUARANGA 2010, O CAÑICAPA 2003,

La cebada es el cereal que, después del maíz es el de más amplia difusión en la región interandina debido a su empleo diversificado, pues aproximadamente un 80% se emplea en la alimentación humana, y el 20% restante en la elaboración de cerveza y como forraje.

La cebada es una planta de hojas estrechas y color verde claro. Se estima que un 60% del peso de las raíces se encuentra en los primeros 25 cm del suelo y que las raíces apenas alcanzan 1,20 m de profundidad.

El tallo es de porte bajo. Las flores tienen tres estambres y un pistilo de dos estigmas. Es planta autógama. Las flores se abren después de haberse realizado la fecundación, lo que tiene importancia para la conservación de los caracteres de una variedad determinada. El fruto es en cariósipide, con las glumillas adheridas, salvo en el caso de la cebada desnuda.

Preparación del terreno:

La preparación del terreno se realiza con arado y rastra

Siembra: La cantidad de semilla a emplear es muy variable, sin embargo, la cantidad empleada oscila entre 120 y 160 kg/ha. Cuando se siembra a mano se dice que se siembra “a voleo”. En este caso la distribución no es regular. La siembra a chorrillo con sembradora se suele realizar con distancias que varían algo entre líneas. Son corrientes las sembradoras fijas que guardan una distancia entre líneas de 17 ó 18 cm, en cambio utilizando sembradora se puede ahorrar

alguna semilla, ya que es menor el número de granos que se pierden por caer demasiado profundo.

Riego: En el riego de la cebada hay que tener en cuenta que éste favorece el encamado, a lo que la cebada es tan propensa. El riego debe hacerse en la época del encañado, pues una vez espigada se producen daños, a la par que favorece la propagación de la roya.

Recolección: se hace con cosechadora autopropulsada de cereales o de forma manual.

Plagas: La cebada sufre los ataques de los hemípteros *Aelia* y *Eurygaster* (paulilla, paulillón, sampedrito, etc.), también atacan los pulgones aunque no es frecuente combatirlos. Aunque el *Mayetiola destructor* es plaga casi exclusiva del trigo, también ataca excepcionalmente a la cebada, pero raramente son importantes los perjuicios que ocasiona. Los nematodos también perjudican los cultivos de la cebada, sobre todo en años poco lluviosos.

Enfermedades

- **Roya amarilla** (*Puccinia striiformis*).
- **La roya del tallo** (*Puccinia graminis*)
- **La roya de la hoja** (*Puccinia recondita*) es un parásito moderado de la cebada.
- **La *Septoria nodorum***
- El **carbón desnudo** (*Ustilago nudae*) ataca también a la cebada e incluso sus ataques son más intensos en algunas variedades.
- **Carbón vestido** (*Ustilago hordei*)
- **Helmintosporiosis de la cebada** (*Helminthosporium gramineus*): Aparecen en la cebada manchas alargadas en las hojas, en sentido longitudinal, que se transforman más adelante en estrías de color pardo violáceo, pudiendo quedar la hoja, al romperse estas estrías, como deshilachada.

A veces, si el ataque es fuerte, puede detener el crecimiento de la planta o impedir el espigado total de ella, quedando las espigas envueltas en las vainas de las hojas o espigado, pero quedando raquílicas. Las espigas atacadas, por tener granos atrofiados, no pesan, por lo que quedan más derechas que las normales y con las barbas más separadas de lo normal.

Cultivo de tomate de árbol (Chyphomandra Betacea) (10 hectáreas)

Esta fruta es una solanácea originaria de América del Sur (Ecuador, Colombia, Perú). En los Estados Unidos, Europa, Australia y Nueva Zelanda se la conoce como tamarillo, se lo cultiva entre los 600 y 3300 msnm. El fruto es de piel lisa y brillante, según las variedades tiene los colores (morado, rojo, amarillo, anaranjado, listado), de formas elipsoide puntiagudo, ovoide, esférico, entre otras, de acuerdo al ecotipo a cultivar, la pulpa es anaranjada, hacia la placentación de las semillas puede ser incolora, anaranjada, morada; es jugosa, agrídulce, de buen sabor.

Ecofisiología

Es una planta de climas templados y fríos. Su temperatura está entre 13° a 24°C, siendo la óptima entre 16° y 19°C. No necesita gran humedad atmosférica, razón por la cual se cultiva frecuentemente en zonas altas de clima seco. Esta planta se desarrolla en altitudes que varían de 1,000 a 3,000 msnm, aunque puede desarrollarse desde el nivel del mar. En altitudes inferiores a los 1,000 m. la fructificación es menor porque durante la noche la temperatura no es lo suficientemente baja. Es una planta arbustiva con tallos semileñosos, de follaje grande; alcanzando una altura de 2 a 3 m.

La producción empieza al año después de la siembra, siendo intensa solamente en 3 ó 4 años (5 meses /año) pudiendo durar de 10 a 12 años. Los frutos son bayas ovoides, cuyo mesocarpio (pulpa) amarillo, rosado o rojo es la parte utilizable. Las variedades con frutos que presentan pulpa rojo-oscura y semillas negras, se prefieren a los de pulpa rosada y semillas claras. Los frutos se forman a los 8 meses del trasplante y 4 meses después maduran.

Reproducción

El tomate de árbol se puede propagar sexualmente (por semillas), mediante el establecimiento de semilleros y asexualmente (vegetativamente), mediante la obtención de estacas, acodos, ramas o injertos. El sistema más utilizado ha sido el de estaca.

Se corta los frutos, se extraen y se lavan, se secan en la sombra, luego se los coloca en un congelador durante 24 horas para acelerar la germinación y romper la dormancia, luego se colocan las plántulas en bandejas de isopor. El 100% de las semillas germinarán entre 4 a 6 días. Para la obtención de la semilla y posteriormente las plántulas, se deben someter a los siguientes pasos:

- Selección de la planta madre, que sea sana y vigorosa, con frutos maduros y en buen estado.
- Extracción y lavado de semillas, se puede utilizar una malla fina de alambre.
- Secado de las semillas a la sombra, durante uno a dos días.
- Siembra (en el semillero) a chorro continuo en líneas separadas a 5 cm. La germinación de las semillas ocurren aproximadamente a las cinco semanas.

Trasplante

El trasplante se realiza en fundas de polietileno, de color negro. La mezcla debe encontrarse desinfectada y con las siguientes proporciones: dos partes de suelo negro, rico en materia orgánica; y una parte de cascajo o cascarilla de arroz. Después del trasplante las plantas deben permanecer a media sombra de tres a cuatro semanas, para su aclimatación, antes de ir al campo definitivo.

Siembra

Los hoyos deben ser de 30 x 30 cm, en el fondo puede colocarse 2 kg de abono orgánico, o gallinaza seca, más 60 g de roca fosfórica, luego, poniendo una capa de suelo sobre la mezcla, se colocan las plantas de tomate de árbol. Puede utilizarse una distancia de 2.5 x 2.5 m en cuadro para una población de 1700 plantas/ha.

Labores culturales

Cuando la planta tiene unos 50 cm de altura se eliminan los chupones del tronco, ya adulta es conveniente realizar una constante limpieza de hojas enfermas, secas y de frutos dañados. Cuando presenta alrededor de 1.60 m de altura, puede podarse para obtener una planta de menor tamaño ó dejarla que continúe creciendo y que por sí misma bifurque, lo cual bajo nuestras condiciones se logra a la altura de aproximadamente 1,70 – 1,80 m.

Durante la época seca es importante no descuidar el riego, ya que debido al tamaño de sus hojas presenta mucha evapotranspiración, provocando un efecto de “oreja de perro”. La fertilización se realiza cada seis meses, alternado con 100g de roca fosfórica, zeolita, sulfato de potasio y abono orgánico a 3 kg/planta.

Plagas y enfermedades

Pueden presentar síntomas de mosaico, ampollas y deformación de hojas, especialmente en brotes tiernos y hojas nuevas. Los dos virus detectados con mayor presencia son AMV (Alfalfa mosaic alfamovirus) y TRSV (Tobacco ringspot nepovirus). Presenta manchas foliares causadas por los hongos: *Colletotrichum gloeosporioides*, *Alternaria sp.* Y *Cercospora sp.*; también se ha diagnosticado lesiones en el fruto ocasionadas por antracnosis (*Colletotrichum sp.*). Sin embargo, este cultivo responde muy bien a la aplicación de productos químicos y prácticas culturales de tipo fitosanitario mencionadas anteriormente.

Prácticas de protección del cultivo.

Para la protección del cultivo se realizarán prácticas culturales tendientes a prevenir el efecto de las plagas de acuerdo con la metodología mencionada anteriormente. Cuando se realicen las podas de formación y mantenimiento, durante la aparición de los primeros frutos, se efectuarán aspersiones de fungicidas a base de cobre para prevenir enfermedades foliares; de igual manera se trabajará sobre las prácticas de recolección de frutos en descomposición o descartarlos y evitar que sean hospedantes de patógenos. En el manejo de nemátodos y otras plagas, se considerará el uso de *Paecilomyces lilacinus*, *Verticillium sp* y *Metharrizium anisoplae*. Para enfermedades, se aplicará *Trichoderma coninngi* y otras especies de *Colletotrichum* antagonicos contra la antracnosis.

Producción

Una vez al año es conveniente podar sus ramas y troncos para obtener un crecimiento vigoroso. De cada árbol se obtiene aproximadamente de 4 a 20 kg de fruto al año, lo cual permite hacer estimaciones de producciones de 7 tm/ha, desde el primer año de producción, hasta 37tm/ha los siguientes años de producción. Dependiendo de la variedad, la de fruto naranja, presenta un peso promedio de 78g mientras que el rojo puede llegar hasta 156 g.

Cuadro No.7
CICLO DE DESARROLLO DEL TOMATE DE ARBOL

ETAPA	DURACION	CARACTERISTICAS
Siembra (propagación)	15 días	Elaboración del semillero hasta la propagación
Germinación	30-40 días	Las plántulas pasan al vivero, donde son colocadas en bolsas plásticas
Trasplante a bolsas	Hasta 30 días	Permanecen este tiempo en el vivero, hasta que adquieran el vigor necesario para ser trasplantadas
Trasplante definitivo	1 meses	Se fertiliza el terreno empleando gallinaza, y fertilizantes orgánicos
Floración	6-7 mes	Aparición de las primeras flores
Fructificación	1 meses	Fecundación de la flor hasta la formación de frutos
Maduración	4 meses	Hasta cuando los frutos comienzan a cambiar de color verde, a rojo
Cosecha	3 años	A partir de los 11 A 12 meses de la siembra se comienza a cosechar. La vida productiva de la planta es de 3 años.

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

Manejo de la Cosecha

La cosecha se realiza en color “pintón” término que indica entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de madurez y debe tener consistencia firme al tacto; se efectuará manualmente, separando el fruto por el primer nudillo del pedúnculo, que es el punto de abscisión natural. Se propondrá el empleo de tres tipos de recipientes como, canastas, gavetas plásticas ranuradas y bolsas.

Selección: en esta etapa se busca retirar los frutos que estén en mal estado, con ataque de plagas y / o enfermedades, o con daños fisiológicos que impidan su comercialización.

Empaque: el tomate se comercializa en diferentes empaques de acuerdo con el mercado al cuál va dirigido. En el Ecuador, para el mercado interno, al tomate de árbol se lo encuentra en cajas de madera y bolsas de polipropileno. Para manipular el producto las gavetas plásticas son muy útiles y para exportar las cajas de cartón son los empaques más comunes, tienen capacidad de 2 – 2.5 Kg. o 18 – 25 unidades en una sola capa, con separadores y una capa amortiguadora

Cultivo de papas (Solanum tuberosum L.) (5 hectáreas)

La papa es la principal fuente de alimento para los habitantes de las zonas altas del país, con un consumo anual per cápita que fluctúa según las ciudades: 122 kg en Quito, 80 kg en Cuenca y 50 kg en Guayaquil. Los restaurantes de Quito y Guayaquil consumen alrededor de 16.294 t/año, principalmente de papa frita a la francesa.

El 90% de la papa a nivel nacional se consume en estado fresco. Los usos industriales son variados: como papas fritas en forma de “chips” a la francesa, congeladas, prefritas y enlatadas. También se obtiene almidón, alcohol y celulosa de la cáscara. A partir de 1994 el consumo de comidas rápidas en el país ha aumentado a un ritmo anual del 6%. Hoy en día las industrias procesadoras utilizan 50.000 t/año, lo cual representa el 10% de la producción nacional

Los medianos y grandes productores combinan los cultivos con la ganadería. La rotación más común es papa-papa-pastos por dos o tres años. La agricultura es de insumo intensivo y los rendimientos promedios son altos (30 t/ha). El destino de la producción de papa es el mercado nacional e internacional (Colombia) para el consumo en fresco y procesamiento.

La mayoría de productores preparan el suelo con tractor en la primera siembra, y con tractor, yunta o jornaleros para la segunda siembra. En laderas existe la tendencia a sembrar al inicio de las precipitaciones, en octubre, noviembre y diciembre. En las partes planas, las siembras son más frecuentes en enero, junio y julio para evitar las heladas que son comunes durante esta época del año.

Época de preparación del suelo

La preparación oportuna del suelo es un factor importante para el desarrollo de tubérculos. Para terrenos en descanso (potrero viejo o barbecho) los agricultores generalmente incorporan al suelo materia verde existente para su adecuada descomposición. La velocidad de descomposición depende de diversos factores, especialmente la textura y humedad del suelo y la presencia y actividad de micro organismos. En la mayoría de casos, bajo las condiciones de las zonas papeiras de la sierra ecuatoriana, este proceso dura, aproximadamente, dos a tres meses. En caso de rastrojos, el proceso de descomposición es menor (tres a cuatro semanas). No es aconsejable trabajar cuando existe exceso de humedad, para evitar una compactación del suelo, o deficiencia de humedad, para evitar la pulverización de agregados.

Labores de preparación

Las principales labores convencionales de preparación de suelo en el país son: la arada y rastra. La arada consiste en la roturación de la capa superficial a fin de aflojar el suelo, incorporar los residuos vegetales y controlar malezas. Esta labor puede incluir uno o varios pases con el arado. Una arada profunda en suelos “pesados” (de alto contenido de arcilla) puede mejorar la estructura. No obstante, la mezcla del subsuelo con la capa arable puede interferir con la presencia y disponibilidad de nutrientes al cultivo. Es aconsejable esperar 15 a 30 días entre aradas, a fin de permitir una adecuada descomposición de los residuos vegetales incorporados en cada labor.

La rastra involucra pases cruzados del campo para desmenuzar los terrones del suelo, a fin de obtener una cama superficial suelta. Se debe realizar las labores de rastra a una profundidad de 10 a 15 cm para establecer condiciones favorables para la germinación y crecimiento del cultivo.

Fertilización

El grado de fertilidad de un suelo se mide normalmente en función de la disponibilidad de nutrientes para las plantas. Sin embargo, un suelo con alta cantidad de nutrientes no es necesariamente fértil, ya que diversos factores, como la compactación, mal drenaje, sequía, enfermedades o insectos pueden limitar la disponibilidad de nutrientes. Por ello, el concepto de fertilidad debería incluir criterios químicos, físicos y biológicos. El cultivo intensivo, erosión

continua y pobre manejo agronómico, entre otras prácticas pueden contribuir a la pérdida de fertilidad de un suelo.

En general los cultivos extraen grandes cantidades de nitrógeno (N), fósforo (P), azufre (S), potasio (K) y algunos micronutrientes como zinc (Zn), manganeso (Mn) y boro (Bo). La fertilización de la papa es una práctica generalizada en el país y muy variada en cuanto a dosis, fuentes y épocas de aplicación. En algunas zonas, en particular en Carchi, se usan cantidades de fertilizantes químicos, provocando desbalances iónicos que afectan la absorción de otros nutrientes. Los papicultores del país utilizan un promedio de 30.000 toneladas de fertilizantes cada año.

Siembra y semilla

Comúnmente, la papa es reproducida en forma vegetativa a través de tubérculo semilla. Después de varios ciclos de uso, la misma semilla pierde su capacidad productiva debido a una degeneración causada por diversas enfermedades fungosas, bacterianas o viróticas. Por eso, es importante renovar periódicamente la semilla, adquiriendo semilla certificada o de buena calidad.

Prácticas culturales

Las labores culturales son actividades que se realizan después de que las plantas han nacido. En el país, las principales prácticas culturales asociadas con el manejo agronómico son: el retape, el rascadillo y los aporques. En unos casos incluye el riego.

Retape

Es una labor que se hace comúnmente en la provincia de Carchi entre los 15 y 21 días después de la siembra. Sirve para incorporar el fertilizante complementario tanto como para el control mecánico de malezas. En algunas zonas esta labor sustituye al rascadillo.

Rascadillo

El rascadillo consiste en remover superficialmente el suelo, lograr el control oportuno de malezas y permitir que el suelo se airee. Esta labor se realiza a los 30 o 35 días después de la siembra, cuando las plantas tengan de diez a 15 centímetros de altura. No obstante, el momento del rascadillo puede variar de acuerdo con la calidad de preparación del suelo y de la humedad reinante.

En pequeñas extensiones esta labor puede realizarse en forma manual con azadón. En extensiones grandes, o en áreas de topografía más o menos plana, se puede usar un cultivador *tiller*, el mismo que ayuda a aflojar el suelo a una profundidad de cinco a diez cm. En ambos casos es necesario tomar ciertas precauciones a fin de no dañar el follaje joven y el sistema radicular de la planta.

Medio aporque y aporque

Consiste en arrimar la tierra a las plantas, dejando camellones bien formados. Al igual que en el caso anterior, se realiza en forma manual o mecanizada con yunta o tractor. Generalmente en el país se practica dos momentos de aporque. Sin embargo, con las variedades modernas de ciclo corto (menos de 100 días), es posible aporcar una sola vez. Si en estos casos existen problemas de drenaje, un segundo aporque puede ser aconsejable.

El periodo óptimo para hacer el aporque depende del desarrollo de la planta, en particular la formación de estolones y la tuberización. En general, el medio aporque debe realizarse entre 50 a 60 días y el aporque a partir de los 70 hasta los 80 días.

Al medio aporque se debe incorporar la fertilización complementaria. Los aporques tienen los propósitos de incorporar una capa de suelo a fin de cubrir los estolones en forma adecuada, ayudando de esta manera a crear un ambiente propicio para la tuberización. Además, sirve para controlar malezas, proporcionar sostén a la planta y facilitar la cosecha.

Cosecha

Tradicionalmente, los productores de Ecuador dejan sus cultivos de papa en el campo hasta ver la senescencia de la planta; es decir, cuando los tallos se viran y las hojas se vuelven amarillas. Sin embargo, es recomendable tomar en cuenta el uso eventual de la cosecha. Para el mercado fresco los tres factores importantes son tamaño, forma y apariencia del tubérculo. Por eso, es importante que el productor revise periódicamente el desarrollo de los tubérculos para determinar cuando hayan alcanzado las características necesarias para el mercado. Si la papa no es para el mercado fresco, se debe realizar la cosecha cuando los tubérculos alcancen las características necesarias de tamaño y contenido de azúcares. Los tubérculos cosechados deben ser retirados rápidamente del terreno con el objeto de exponerlos lo menos posible a daños ocasionados por el ambiente, plagas y enfermedades.

En los cultivos mencionados anteriormente, es necesario que la asociación reciba asistencia técnica y capacitación por parte del MAGAP e INIAP.

3.2 PROPUESTA ORGANIZATIVA PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL DEL PLAN PROPUESTO.

A nivel organizativo.- Especialmente por el origen de la asociación, es necesario tener presente el vínculo que tiene la asociación con la comunidad La Magdalena. Esta realidad se la expresa en el compartir de los caminos, de los bebederos para los animales, cuyos dueños son de la comunidad; también se expresa en las actividades conjuntas, con la participación de la comunidad, como son las fiestas y las cosechas.

La asociación Manuel Freire Barba, está muy clara sobre la necesidad de formar una “empresa asociativa”. Desde esta perspectiva se explica que ahora, pese a las dificultades financieras, estén contratando un administrador. Ciertamente, esta idea de empresa asociativa, hay que entenderlo dentro de su contexto de incidencia y enfoque comunitario.

Sobre la base de los estatutos, la asociación propone formar una empresa asociativa, donde la asamblea aprobaría las grandes líneas; las funciones administrativas y ejecutivas serían responsabilidad del directorio de la asociación y del administrador, con el apoyo de las cuatro comisiones: i) agrícola, ii) ganadera, iii) ambiental, y iv) turismo, que serían las responsables de la parte operativa.

Esta propuesta requerirá del acompañamiento de procesos de capacitación orientados a dos ámbitos: el de los socios, en general, y el de los directivos. En el primer caso se buscará elevar los niveles de comprensión de lo que es una empresa asociativa, de las obligaciones y de los derechos de los socios y, para este caso particular, de lo que significa también actuar como trabajador de la hacienda. Para el caso de los directivos será importante el conocimiento y la adquisición de ciertas habilidades relacionadas con las funciones administrativas de un predio agrícola.

3.3 PROPUESTA FINANCIERA

3.3.1 Aspectos Financieros.

3.3.1.1 LAS INVERSIONES DEL PROYECTO.

Inversiones en Activos Fijos

La obtención de los beneficios esperados con la implementación de la nueva propuesta técnica – productiva, están supeditados a la disposición de los activos fijos especificados en el cuadro siguiente, especialmente para asegurar la alimentación del ganado, y el capital de trabajo o capital operativo. En el cuadro siguiente se muestra que para la producción de forraje que asegure mayor regularidad en la producción de los animales (leche, carne) que tiene la Asociación, y para la venta de heno, se requiere invertir 50.300 dólares básicamente en la adquisición de un tractor, picadora para pasto, hileradora y envolvedor de heno.

Cuadro No. 8
INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	AÑO 0
PICADORA PARA PASTO	1	8.800	8.800
HILERADORA	1	4.500	4.500
ENVOLVEDOR DE HENO	1	7.000	7.000
TRACTOR 86 HP 4X2	1	30.000	30.000
TOTAL			50.300

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

Inversiones en capital de Trabajo

Complementariamente a las inversiones en activos fijos, los proyectos requieren inversiones en capital de trabajo. Estas son los fondos necesarios para financiar el ciclo de operaciones del proyecto. En el caso agropecuario se aprecia claramente tal necesidad: el agricultor necesita tener las semillas,

los fertilizantes, la mano de obra, y otros insumos al comienzo del ciclo, para efectuar la preparación del terreno, la siembra y el cuidado posterior del sembrado.

En el siguiente cuadro se detallan los diferentes rubros que fueron considerados para estimar los recursos necesarios para sufragar el capital operativo y que asciende a \$ 147.767.

Cuadro No. 9
INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO

CONCEPTO	AÑO 0
Salarios	48.062
Semilla e Insumos	66.510
Alquiler de Maquinaria	26.585
Cosecha y transporte	6.610
TOTAL	147.767

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: Grupo Consultor

Según la información presentada en el cuadro anterior, la adquisición de insumos demanda el 45% de la inversión en capital operativo; sigue en importancia los recursos necesarios para cubrir las erogaciones que implica la contratación de jornaleros y que representa el 33% del total. La diferencia servirá para cancelar el arrendamiento de maquinaria agrícola.

3.3.1.2 INGRESOS DEL PLAN DE INTERVENCIÓN

Para el cálculo de los ingresos anuales se consideró un plan de intervención para un período de evaluación de 10 años. No obstante, adicionalmente, se estimó el valor residual de la tierra y del cultivo del tomate, como el valor actual al año 10 de los beneficios futuros que se obtendrían entre el último año de evaluación y el año 12. A continuación se muestran los ingresos que se obtendrán por la venta de los productos que serán generados con la implementación de la nueva propuesta técnica productiva.

Cuadro No. 10
INGRESOS POR LA VENTA DE PRODUCTOS

CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PAPA										
Producción (qq)	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Hectareas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Precio de Venta Unitario	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
SUBTOTAL	21.000									
TOMATE DE ARBOL										
Producción (Kg)		7.000	7.000	7.000		7.000	7.000	7.000		7.000
Hectarea		10	10	10		10	10	10		10
Precio de Venta Unitario		1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00		1,00
TOTAL	0	70.000	70.000	70.000	0	70.000	70.000	70.000	0	70.000
MAIZ										
Producción (sacos)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Hectareas	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Precio de Venta Unitario	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
SUBTOTAL	54.000									
CEBADA										
Producción (qq)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Hectareas	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Precio de Venta Unitario	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
SUBTOTAL	21.000									
CHOCHO										
Producción (qq)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Hectareas	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Precio de Venta Unitario	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
SUBTOTAL	31.500									
QUINUA										
Producción (qq)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Hectareas	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Precio Unitario de Venta	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
SUBTOTAL	14.000									
PASTO										
Producción (fardo)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Hectareas	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Precio de Venta Unitario	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TOTAL	48.000									
TOTAL INGRESOS PROYECTO	189.500	259.500	259.500	259.500	189.500	259.500	259.500	259.500	189.500	259.500

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

Los ingresos para el primer año ascienden a 189.500 dólares, incrementándose a \$ 259.500. En el primer año la venta del maíz y del forraje (heno) son los rubros más importantes como generadores de ingresos. No obstante, a partir del año dos, los ingresos provenientes de la venta del tomate de árbol aportan significativamente dentro del total de ingresos que se obtendrían con la implementación de la presente propuesta de producción.

3.3.1.3 LOS COSTOS OPERACIONALES

La aplicación del paquete tecnológico en cada una de las actividades económicas propuestas en este plan de intervención demandan los siguientes recursos financieros:

Cuadro No. 11
COSTOS OPERACIONALES

RUBRO DE COSTOS	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PAPA										
Salarios	3.850	3.850	3.850	3.850	3.850	3.850	3.850	3.850	3.850	3.850
Insumos	5.547	5.547	5.547	5.547	5.547	5.547	5.547	5.547	5.547	5.547
Alquiler de Maquinaria	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975
Cosecha más transporte	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
SUBTOTAL	10.752									
TOMATE										
Salarios	8.400	9.800	9.800	9.800	8.400	9.800	9.800	9.800	8.400	9.800
Insumos	21.490	19.960	19.960	19.960	21.490	19.960	19.960	19.960	21.490	19.960
Alquiler de Maquinaria	1.500				1.500	0	0	0	1.500	0
Cosecha más transporte		500	500	500	0	500	500	500	0	500
TOTAL	31.390	30.260	30.260	30.260	31.390	30.260	30.260	30.260	31.390	30.260
MAIZ										
Salarios	10.920	10.920	10.920	10.920	10.920	10.920	10.920	10.920	10.920	10.920
Insumos	12.285	12.285	12.285	12.285	12.285	12.285	12.285	12.285	12.285	12.285
Alquiler de Maquinaria	7.650	7.650	7.650	7.650	7.650	7.650	7.650	7.650	7.650	7.650
Cosecha más transporte	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
SUBTOTAL	31.755									
CEBADA										
Salarios	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292	5.292
Insumos	5.192	5.192	5.192	5.192	5.192	5.192	5.192	5.192	5.192	5.192
Alquiler de Maquinaria	5.040	5.040	5.040	5.040	5.040	5.040	5.040	5.040	5.040	5.040
Cosecha más transporte	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
SUBTOTAL	15.734									
CHOCHO										
Salarios	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640
Insumos	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341	4.341
Alquiler de Maquinaria	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Cosecha más transporte	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
SUBTOTAL	9.551									
QUINUA										
Salarios	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960
Insumos	4.190	4.190	4.190	4.190	4.190	4.190	4.190	4.190	4.190	4.190
Alquiler de Maquinaria	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Cosecha más transporte	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
SUBTOTAL	9.400									

PASTO										
Salarios	14.000	8.400	8.400	8.400	14.000	8.400	8.400	8.400	14.000	8.400
Insumos	13.465	4.080	4.080	4.080	13.465	4.080	4.080	4.080	13.465	4.080
Alquiler de Maquinaria	6.720	4.200	4.200	4.200	6.720	4.200	4.200	4.200	6.720	4.200
Empacado	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
SUBTOTAL	39.185	21.680	21.680	21.680	39.185	21.680	21.680	21.680	39.185	21.680
TOTAL COSTOS	147.767	129.132	129.132	129.132	147.767	129.132	129.132	129.132	147.767	129.132

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

3.3.1.4 COSTOS ADMINISTRATIVOS

Para mejorar la productividad y por ende la competitividad de la explotación agropecuaria es preciso realizar una gestión que, a más de velar por la asignación eficiente de los recursos sea capaz de identificar los factores que pueden influir en el éxito del negocio. En las circunstancias actuales la empresa agrícola debe asumir el enorme desafío de modificar su gestión para competir con éxito en el mercado. Resulta importante que la Administración del predio, entre sus actividades, establezca mecanismos idóneos para la venta de los productos, sea mediante la suscripción de contratos a futuro, y/o estableciendo alianzas estratégicas entre proveedores y compradores afín de garantizar una demanda efectiva de los productos y la conservación de los precios de venta definidos en esta propuesta.

Si bien, las condiciones en las que se desenvuelve la actividad agrícola en este predio no permiten mantener un equipo técnico ideal que obtenga mejores resultados que los actuales, ejecutando actividades que implique el uso eficiente de los recursos o medios de los que se dispone en la explotación agrícola, no obstante, se ha considerado un grupo reducido de personas, cuya contratación genera los siguientes costos administrativos:

Cuadro No. 12
COSTOS ADMINISTRATIVOS

Sueldos y Salarios	Costo	Unidad	AÑO									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Administrador	800	12	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
Asistente de Administración	500	12	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
GASTOS ADMINISTRATIVOS			15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

3.3.1.5 DEPRECIACIONES

La depreciación de los activos fijos y la amortización de los activos intangibles, son medidas puramente relacionadas con las tributaciones; es decir, son consideradas en la evaluación de los proyectos de inversión para calcular el impuesto a la renta causado por la actividad económica.

El artículo 19 “Ingresos de instituciones de carácter privado sin fines de lucro” del Reglamento para la Ley de Régimen Tributario Interno establece que: *No estarán sujetos al Impuesto a la Renta los ingresos de las instituciones de carácter privado sin fines de lucro legalmente constituidas, de: los de las comunas, pueblos indígenas, cooperativas, uniones, federaciones y confederaciones de cooperativas y demás asociaciones de campesinos y pequeños productores legalmente reconocidas.....*”. Por tanto, los conceptos de la depreciación y de la amortización tienen relevancia en un análisis financiero únicamente cuando se está tomando en cuenta los impuestos.

3.3.1.6 FLUJOS DE CAJA DE LA EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA

Con la sistematización de la información generada en la propuesta técnica que tiene relación con las inversiones requeridas, los ingresos y costos operacionales y las obligaciones que la “Asociación Manuel Freile Barba” debe honrar por el crédito adquirido para la compra de la tierra se construyeron las proyecciones financieras (flujo de efectivo) con la finalidad exclusiva de conocer si la propuesta técnica planteada es o no beneficiosa para los socios de la referida organización social. Los resultados obtenidos se presentan más abajo:

Cuadro No. 13
FLUJO DE CAJA DEL PLAN DE EXPLOTACION

CONCEPTO	AÑOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ENTRADAS												
Ventas:												
PAPA		21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	
TOMATE DE ARBOL		0	70.000	70.000	70.000	70.000	0	70.000	70.000	70.000	0	70.000
MAIZ		54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
CEBADA		21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000
CHOCHO		31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500
QUINUA		14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
PASTO		48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
VALOR RESIDUAL												
Valor residual tomate												39.740
Valor de la tierra												2.000.000
SUBTOTAL		189.500	259.500	259.500	259.500	189.500	259.500	259.500	259.500	189.500	2.299.240	
TOTAL DE ENTRADAS		189.500	259.500	259.500	259.500	189.500	259.500	259.500	259.500	189.500	2.299.240	
SALIDAS												
Gastos de capital:												
Maquinaria y Equipos	50.300											
Capital de trabajo	147.767											
SUBTOTAL	-198.067	0										
Gastos de explotación:												
Salarios		48.062	43.862	43.862	43.862	48.062	43.862	43.862	43.862	48.062	43.862	
Insumos		66.510	55.595	55.595	55.595	66.510	55.595	55.595	55.595	66.510	55.595	
Alquiler de Maquinaria		26.585	22.565	22.565	22.565	26.585	22.565	22.565	22.565	26.585	22.565	
GASTOS GENERALES												
Administrativos		15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	
Cosecha y transporte		6.610	7.110	7.110	7.110	6.610	7.110	7.110	7.110	6.610	7.110	
Mantenimiento de maquinaria y equipo		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	
SUBTOTAL		166.367	147.732	147.732	147.732	166.367	147.732	147.732	147.732	166.367	147.732	
Servicio de la deuda:												
Intereses		230.000	225.577	207.885	190.192	172.500	154.808	137.115	119.423	101.731	84.038	
Amortización capital		153.846	153.846	153.846	153.846	153.846	153.846	153.846	153.846	153.846	153.846	
SUBTOTAL		383.846	379.423	361.731	344.038	326.346	308.654	290.962	273.269	255.577	237.885	
TOTAL SALIDAS		550.213	527.155	509.463	491.771	492.713	456.386	438.694	421.001	421.944	385.617	
FLUJO NETO DE FONDOS	-198.067	-360.713	-267.655	-249.963	-232.271	-303.213	-196.886	-179.194	-161.501	-232.444	1.913.623	
VALOR ACTUAL NETO 12%	(\$ 944.808)											
TIR	-4%											

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: Grupo Consultor

“Cabe destacar que el flujo de fondos antes presentando considera como salida de dinero, la obligación financiera que tiene la Asociación con el Banco Nacional de Fomento por el crédito otorgado para la compra de la tierra.”.

Para el cálculo del Valor Actual Neto se utilizó una tasa de descuento del 12%; dando como resultado un VAN negativo de 944.808 dólares, y una Tasa Interna de Rentabilidad negativa del 4%. En este análisis se supone que los 198.067 dólares requeridos en el año cero son de propiedad de los asociados.

Los resultados financieros registrados en el párrafo anterior, ameritan los siguientes comentarios:

- a) Al incorporar, como salida de dinero en el flujo anterior, las obligaciones contractuales establecidas con el BNF por el crédito obtenido para la compra de la tierra a una tasa de interés del 11.5% anual, el proyecto de reactivación productiva propuesto se vuelve inviable desde el punto de vista financiero, es decir, el peso de la deuda no puede ser compensado con creces con los rendimientos productivos esperados. En efecto, la propuesta, sin considerar la deuda antigua, arroja un VAN positivo del orden de los 929 mil dólares y una TIR de 47%.
- b) El flujo de efectivo anterior arroja durante los diez años flujos negativos, lo cual significa que la deuda es impagable con la ejecución de este proyecto. En este caso, ni siquiera una renegociación de la deuda, evitaría a la Asociación Manuel Freile Barba caer en mora con el Banco Nacional de Fomento.

3.3.1.7 FLUJO DE CAJA CON APALANCAMIENTO

El financiamiento tiene un rol fundamental para dar continuidad al flujo de productos hacia los consumidores, aportando la liquidez monetaria necesaria a los diferentes agentes para atenuar los efectos que se producen por la existencia de rezagos de tiempo entre los momentos en que se efectúan inversiones y gastos de operación, y el momento del retorno de efectivo por venta de la producción.

Este flujo de fondos fue estructurado con el propósito de conocer el impacto del nuevo endeudamiento en la rentabilidad de la propuesta productiva del proyecto puro, y con la finalidad de auscultar la capacidad de endeudamiento de la organización para la implementación de esta propuesta.

En el siguiente cuadro se muestra el impacto que tiene el financiamiento externo a la Asociación para la implementación de este plan de intervención

Cuadro No. 14
FLUJO DE CAJA CON APALACAMIENTO

CONCEPTO	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO NETO DE FONDOS	-198.067	-360.713	-267.655	-249.963	-232.271	-303.213	-196.886	-179.194	-161.501	-232.444	1.913.623
FLUJO NETO DEL PRESTAMO											
Interés				17.880	15.645	13.410	11.175	8.940	6.705	4.470	2.235
Capital	147.767			22.350	22.350	22.350	22.350	22.350	22.350	22.350	22.350
SUBTOTAL		0	0	40.230	37.995	35.760	33.525	31.290	29.055	26.820	24.585
FLUJO DE FONDOS	-50.300	-360.713	-267.655	-290.192	-270.265	-338.973	-230.411	-210.483	-190.556	-259.264	1.889.039
VALOR ACTUAL NETO 12%	(\$ 930.573)										

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

La ejecución de este plan de intervención genera mejores resultados financieros si parte de las inversiones se financian con crédito. Es así que el VAN sin financiamiento fue del orden de los 945 mil dólares negativos, en tanto que el VAN con endeudamiento suma aproximadamente \$ 931 mil negativos, producto de que los costos del financiamiento son inferiores al costo de los recursos de los asociados. En todo caso, se confirma que la propuesta con nuevo endeudamiento, igualmente es financieramente inviable.

3.3.2 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

El flujo de fondos presentado anteriormente, el mismo que contempla la obtención de un crédito adicional para poner en marcha esta propuesta de inversión, presenta un panorama crítico desde el punto de vista financiero debido a las siguientes razones:

- a) A pesar de que el nuevo endeudamiento genera un impacto positivo en la capitalización de la Asociación; no es menos cierto que los mismos no tienen capacidad de pago en el corto y largo plazo.

- b) Si el endeudamiento no es viable debido a que existe un desfase entre las fechas que se deben pagar las cuotas y los momentos en que las actividades económicas empiezan a generar utilidades operacionales, se ve la necesidad de buscar recursos no reembolsables a través de la intervención de instituciones financieras no crediticias para que financien la inversión inicial requerida para la implementación de esta propuesta que asciende a 198.067 dólares.
- c) La autogestión de la Asociación “Manuel Freire Barba”, se constituye en una alternativa viable para la consecución de los recursos para emprender en esta propuesta, en caso de que la opción anterior no se cristalice.

A continuación se presenta una tabla de amortización del crédito, en el caso de que la Asociación haya solucionado el pago de la deuda contraída para la compra de la tierra.

Cuadro No. 15
AMORTIZACION DE LA NUEVA DEUDA

No.	Saldo Inicial	Intereses	Abono a capital	Cuota	Saldo Final
0	147.767	0	0	0	147.767
1	147.767	14.777	0	0	162.544
2	162.544	16.254	0	0	178.798
3	178.798	17.880	22.350	40.230	156.449
4	156.449	15.645	22.350	37.995	134.099
5	134.099	13.410	22.350	35.760	111.749
6	111.749	11.175	22.350	33.525	89.399
7	89.399	8.940	22.350	31.290	67.049
8	67.049	6.705	22.350	29.055	44.700
9	44.700	4.470	22.350	26.820	22.350
10	22.350	2.235	22.350	24.585	0

Fuente: Investigación de campo

Elaboración: Grupo Consultor

3.4 CUMPLIMIENTO DE DEBERES FORMALES ESTABLECIDOS EN EL CÓDIGO TRIBUTARIO.

A efectos de que la Asociación se pueda beneficiar del no pago del impuesto a la renta, es necesario llevar adelante los siguientes deberes formales:

- a) Inscribirse en el Registro Único de Contribuyentes
- b) Llevar contabilidad
- c) Presentar la declaración anual del impuesto a la renta en la que no conste impuesto causado si se cumplen las condiciones previstas en la Ley de Régimen Tributario Interno
- d) Presentar la declaración del impuesto al valor agregado en calidad de agente de retención, cuando corresponda
- e) Efectuar las retenciones en la fuente por concepto de impuesto a la renta e impuesto al valor agregado y presentar las correspondientes declaraciones y pago de los valores retenidos.

3.5 PLAN DE IMPLEMENTACION

- Consensuar con la Asociación para la aplicación de tecnologías apropiadas para el proceso productivo y las variables determinantes del éxito o fracaso de un proyecto productivo de base comunitaria.
- Socializar la propuesta con los miembros de la Asociación.
- Conformar un grupo para la gestión y seguimiento en la fase de ejecución de la propuesta.
- Presentar propuestas para el CADERS, y otras instituciones que otorguen fondos para producción, y gestionar la asistencia técnica y capacitación a las subsecretarías temáticas del MAGAP, e INIAP.
- Conseguir el apoyo necesario para la asociación a través la asistencia permanente en los diferentes procesos, tales como: capacitación, asistencia técnica en los cultivos, mantenimiento, cosecha, postcosecha y comercialización, para ejecutar todos estos procesos, la asociación debe regirse al cronograma de actividades.

3.5.1 ETAPA DE EJECUCIÓN

1. El primer proceso es implementar maquinaria agrícola en la hacienda “La Magdalena”, esta maquinaria comprende un tractor agrícola, una picadora para pasto, una hileradora, una empacadora de heno, esta maquinaria se utilizara para la elaboración de fardos de heno.
2. Adquisición de semillas, e insumos para los cultivos agrícolas y pastos.
3. Preparar el terreno para la siembra de 40 hectáreas de pastos
4. Siembra de de pasto.
5. Preparación del terreno para la siembra de los productos agrícolas
6. Siembra de los productos agrícolas
7. Asistencia técnica y capacitación por parte del MAGAP e INIAP.

3.5.2 HOJA DE RUTA TENTATIVA

“Las acciones que se manifiestan más adelante, solo operaran si la deuda de los 2.000.000 con el BNF por la adquisición del predio es resuelta de manera que los socios de La Magdalena no tengan que incorporar, a su flujo de caja, los egresos correspondientes a este concepto”

- Socialización y aprobación de la propuesta por parte de la asamblea de socios.
- Análisis organizacional, revisión de estatutos y reglamentos operativos, creación de comisiones operacionales y de seguimiento
- Gestión del financiamiento del proyecto en BNF, para el desarrollo de las diferentes actividades productivas contempladas en el plan de intervención
- Otras gestiones para apoyos de recursos no reembolsables de la cooperación internacional en gestión ambiental ecoturismo, soberanía alimentaria.

- Concreción de acuerdos de asistencia técnica y financiera con MAGAP, entidades adscritas y otros programas y proyectos regentados por esa institución.
- Conformación de la unidad de gestión del proyecto designando un Administrador y Asistente Contable Financiero con gran capacidad de respuesta a los problemas técnicos, económicos y financieros que pueden devenir durante la implementación y operación del proyecto .
- Concretar los acuerdos de venta con los diferentes agentes que participan en la cadena de comercialización de los productos generados en el predio.
- Una acción urgente es la realización de los análisis de suelos (textura, fertilidad y pH) de los lotes seleccionados según los cultivos programados. .
- Definir los lineamientos estratégicos relacionados con la logística para la operación administrativa y técnica del predio.
- Desarrollar una programación de las actividades, estableciendo órdenes de prelación en función de la disponibilidad de los recursos.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1 CONCLUSIONES

- El sector agrícola rural ha sido y seguirá siendo objeto de diversas iniciativas tanto gubernamentales como de instituciones que cooperan con en este sector. A pesar de ello, los problemas específicos del agricultor rural siguen manteniéndose.
- La limitada aplicación de tecnologías y buenas prácticas agrícolas, así como las frágiles conexiones con los mercados son factores que no permiten obtener rendimientos productivos que generen incentivos en los agricultores para continuar con la actividad agropecuaria
- Por la carencia de fondos, la hacienda La Magdalena, no ha podido implementar los cultivos mencionados en la propuesta original.
- El cultivo alternativo propuesto como la canola no tuvo aceptación en la provincia de Imbabura, por lo que este cultivo no se considera viable para la siembra en el predio.
- La alcachofa enfrenta problemas de mercado, lo cual está generando incertidumbre en la producción, por lo que en esta nueva propuesta no se considera viable su producción.
- La producción lechera se ha visto mermada por diferentes causas, especialmente por la falta de asistencia técnica, pastos y forrajes adecuados. A pesar de tener 80 animales en el rejo, la producción de leche es de aproximadamente 500 litros diarios.
- El predio La Magdalena fue beneficiada con fondos no reembolsables de la UTP2KR, con un monto aproximado de USD \$ 200.000.

4.2 RECOMENDACIONES.

- Utilizar semillas del INIAP para que los cultivos agrícolas tengan mejores rendimientos, y conseguir que esa institución, además, brinde asistencia técnica a este predio.
- Obtener del MAGAP, asistencia técnica veterinaria en la explotación ganadera del predio.
- Formular propuestas para conseguir fondos para la adquisición de la maquinaria mencionada y para mejorar la productividad del predio.
- Se sugiere las posibilidades de formular proyectos orientados a conseguir fondos para mejorar la productividad del predio.

5. ANEXOS

Anexo N°1: CULTIVO DE MAIZ (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA)

ACTIVIDADES	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	SUBTOTAL \$
1.-PREPARACIÓN DEL SUELO					
Análisis de suelo		muestra	1	26	26
Arada	Tractor	Hora	8	15	120
Rastra (2 pases)	Tractor	Hora	6	15	90
Surcado	Tractor	Hora	3	15	45
Subtotal					281
2.- SIEMBRA Y FERTILIZACION					
Semilla de maíz	Semilla registrada	Kg	35	2,5	88
Siembra	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Fertilizante	15-30-15	Saco	4	41	164
Subtotal					280
3.- LABORES CULTURALES					
Control de malezas (1)	Preemergentes	Kg	1	18	18
Aplicación herbicida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Control fitosanitario (1)	Insecticida	Lt	1	15	15
Aplicación insecticida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Control de malezas (2)	Preemergentes	Kg	1	18	18
Aplicación herbicida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Aporque	Mano de obra	Jornal	7	14	98
Fertilización complementaria	Urea y muriato de K	Saco	2	33	66
Control fitosanitario (2)	Insecticida	Lt	1	15	15
Aplicación insecticida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Subtotal					342
4.- COSECHA Y POSCOSECHA					
Cosecha de choclo	Mano de obra	Jornal	6	14	84
Selección y envasado	Mano de obra	Jornal	3	14	42
Empaques	fundas	fundas	150	0,2	30
Subtotal					156
COSTOS TOTALES					\$ 1.059

Anexo N° 2: CULTIVO DE CHOCHO (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA)

ACTIVIDADES	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	SUBTOTAL \$
1.-PREPARACIÓN DEL SUELO					
Análisis de suelo		muestra	1	26	26
Arada	Tractor	Hora	6	15	90
Rastra (2 pases)	Tractor	Hora	4	15	60
Subtotal					176
2.- SIEMBRA					
Semilla	Semilla registrada	Kg	81	2	170
Siembra	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Subtotal					198
3.- LABORES CULTURALES					
Control de malezas (1)	Preemergentes	Kg	1	9	9
Control de plagas	Insecticida	Lt	4	10	40
Fertilización		qq	4	35	140
Aplicación herbicida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Fungicidas		Lt	4	10	40
Control de malezas (2)	Preemergentes	Kg	1	9	9
Aplicación herbicida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Subtotal					294
4.- COSECHA Y POSCOSECHA					
Cosecha	Mano de obra	Jornal	10	14	140
Trillada	Mano de obra	jornal	10	14	140
Empaques	fundas	fundas	35	0,2	7
Subtotal					287
COSTOS TOTALES					\$ 955

Anexo N° 3: CULTIVO DE CEBADA (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA)

ACTIVIDADES	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	SUBTOTAL \$
1.-PREPARACIÓN DEL SUELO					
Análisis de suelo		muestra	1	26	26
Arada	Tractor	Hora	6	15	90
Rastra (2 pases)	Tractor	Hora	4	15	60
Subtotal					176
2.- SIEMBRA Y FERTILIZACION					
Semilla	Semilla registrada	Kg	135	0,55	74
Siembra	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Fertilizante	10-30-10	Saco	3	35	105
Subtotal					207
3.- LABORES CULTURALES					
Control de malezas (1)	Preemergentes	Kg	1	9	9
Aplicación herbicida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Control fitosanitario	Preemergentes	Kg	1	9	9
Aplicación prod.fitosanitario	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Fertilización complementaria	Urea MAGAP	Saco	2	12	24
Subtotal					98
4.- COSECHA Y POS COSECHA					
Cosecha	Mano de obra	Jornal	12	14	168
Trillada	Maquinaria	Alquiler	45	2	90
Empaques	fundas	fundas	50	0,2	10
Subtotal					268
COSTOS TOTALES					\$ 749

Anexo N° 4: CULTIVO DE QUINUA (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA)

ACTIVIDADES	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	SUBTOTAL \$
1.-PREPARACIÓN DEL SUELO					
Análisis de suelo		muestra	1	26	26
Arada	Tractor	Hora	6	15	90
Rastra (2 pases)	Tractor	Hora	4	15	60
Surcado	Tractor	Hora	3	15	45
Subtotal					221
2.- SIEMBRA					
Semilla	Semilla registrada	Kg	16	3,5	56
Siembra	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Fertilización	15-30-15	Saco	6	41	246
Subtotal					330
3.- LABORES CULTURALES					
Control de malezas (1)	Preemergentes	Kg	1	9	9
Control de plagas	Insecticida	Lt	2	20	40
Fertilización	Urea (MAGAP)	Saco	2	12	24
Aplicación herbicida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Control de malezas (2)	Preemergentes	Kg	1	18	18
Aplicación herbicida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Subtotal					147
4.- COSECHA Y POSCOSECHA					
Cosecha con segadora	Maquinaria	Qq/maq	25	3	75
Trilla	Maquinaria	Qq/maq	25	2	50
Empaques	fundas	fundas	25	0,2	5
Cosecha	Mano de obra	Jornales	8	14	112
Subtotal					242
COSTOS TOTALES					\$ 940

Anexo N° 5: CULTIVO DE PAPA (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA)

ACTIVIDADES	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	SUBTOTAL \$
1.-PREPARACIÓN DEL SUELO					
Análisis de suelo		muestra	1	26	26
Arada	Tractor	Hora	6	15	90
Rastra (2 pases)	Tractor	Hora	4	15	60
Surcado	Tractor	Hora	3	15	45
Subtotal					221
2.- SIEMBRA					
Semilla	Semilla registrada	Kg	1136	0,26	295
Siembra	Mano de obra	Jornal	8	14	112
Fertilización	18-46-0 0-0-60	Saco	13	42	546
Subtotal					953
3.- LABORES CULTURALES					
Aporque	Mano de obra	Jornal	15	14	210
Control de plagas	Insecticida	Lt	8	10	80
Control fitopatologías	Fungicidas	Kg	12	12	144
Aplicación control de plagas y enfermedades	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Control de malezas	Preemergentes	Kg	2	9	18
Aplicación herbicida	Mano de obra	Jornal	2	14	28
Subtotal					508
4.- COSECHA Y POS COSECHA					
Cosecha	Mano de obra	Jornal	18	14	252
Clasificación	Mano de obra	jornal	10	14	140
Empaques	fundas	fundas	380	0,2	76
Subtotal					468
COSTOS TOTALES					\$ 2.150

Anexo N° 6: CULTIVO DE TOMATE DE ARBOL (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA)

ACTIVIDADES	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	SUBTOTAL \$
1.-PREPARACIÓN DEL SUELO					
Análisis de suelo		muestra	1	26	26
Arada	Tractor	Hora	6	15	90
Rastra (2 pases)	Tractor	Hora	4	15	60
Hoyado	Mano de obra	Jornal	20	14	280
Subtotal					456
2.- SIEMBRA Y FERTILIZACION					
Plántulas		Unidad	1700	0,4	680
Siembra	Mano de obra	Jornal	20	14	280
Abono orgánico	Gallinaza	Camión	3	120	360
Fertilizantes	10-30-10	Sacos	15	35	525
Subtotal					1.845
3.- LABORES CULTURALES					
Control de malezas (1)	Preemergentes	Kg	1	9	9
Control plagas y enfermedades	Insecticidas, fungicidas	Lt, kg			540
Control de malezas (2)	Preemergentes	Kg	1	9	9
Mano de obra	Mano de obra	Jornales	20	14,00	280
Subtotal					838
COSTOS TOTALES					\$ 3.139

Anexo N° 7: SIEMBRA DE PASTO (COSTO DE PRODUCCION PARA UNA HECTAREA)

ACTIVIDADES	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	SUBTOTAL \$
SIEMBRA Y FERTILIZACION					
Semilla de pasto raygrass tetraploide perenne para 40 hectáreas	Semilla registrada	Kg	50	4	200
Semilla de trébol	Semilla registrada	Kg	3,63	9,54	34,6
Fertilizantes	8-20-20	sacos	3	34	102
Tractorada	Arado y rastra	Hora	12	14	168
Corte de pasto	Maquinaria	Hora	7	15	105
Siembra	Mano de obra	Jornal	10	14	140
Fertilizada	Mano de obra	Jornal	15	14	210
Empacado			0,25	20000	5000
TOTAL					\$ 5.960