

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

PROYECTO DE DESARROLLO DEL PREDIO FRUTICOLA DEL SR.
RICARDO MASCULIATTE, DE LA ZONA DE JUANICÓ-CANELONES

por

Fernando Miguel RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ

TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo

MONTEVIDEO
URUGUAY
2015

Tesis aprobada por:

Director

.....
Ing. Agr. Jorge Álvarez

.....
Ing. Agr. Félix Fuster

.....
Ing. Agr. Antonio Formento

Fecha:

19 de octubre de 2015

Autor

.....
Fernando Miguel Rodríguez Gutiérrez

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer en forma especial a Antonio Formento quien me inspiro luego del curso de Taller frutícola a realizar este proyecto, así como de forma constante a estado insistiendo para lograr finalizar este trabajo luego de varias dificultades personales. También agradezco a los demás docentes que colaboraron para lograr finalizar este trabajo así como todos aquellos que de una manera u otra insistieron para que luego de mucho tiempo lograra finalizar el mismo.

Un agradecimiento especial para el Productor el Sr. Ricardo Masculiatte quien siempre tubo muy buena voluntad con el suministro de información, así como ser muy abierto en todo lo que necesitara tanto durante el curso de taller como a posterior para lograr toda la información necesaria para este trabajo.

En pocas palabras sin la colaboración de múltiples personas este trabajo no hubiera podido llevarse a cabo.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PAGINA DE APROBACIÓN	II
AGRADECIMIENTOS	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES	VIII
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
1.1. OBJETIVOS	1
1.2. MATERIALES Y MÉTODOS	1
2. <u>DESCRIPCIÓN DEL PREDIO</u>	2
2.1. LOCALIZACIÓN	2
2.2. RECURSOS HUMANOS	6
2.3. ASISTENCIA TÉCNICA	6
2.4. SUPERFICIE Y RECURSO SUELO	7
2.5. ESPECIES Y VARIEDADES	10
2.5.1. <u>Ciruelos</u>	11
2.5.1.1. Composición varietal.....	11
2.5.1.2. Épocas de maduración.....	12
2.5.1.3. Tecnologías productivas.....	13
2.5.2. <u>Durazneros y nectarinos</u>	14
2.5.2.1. Composición varietal.....	15
2.5.2.2. Épocas de maduración.....	17
2.5.2.3. Tecnologías de producción.....	17
2.5.3. <u>Manzanos</u>	20
2.5.3.1. Composición varietal.....	21
2.5.3.2. Tecnologías productivas.....	22
2.5.4. <u>Membrilleros</u>	26
2.5.4.1. Época de maduración	27
2.5.4.2. Tecnologías productivas.....	27
2.5.5. <u>Perales</u>	28
2.5.5.1. Composición varietal.....	29
2.5.5.2. Tecnologías productivas.....	29
2.6. <u>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</u>	30
2.6.1. <u>Maquinaria</u>	31
2.7. <u>PASIVOS ECONÓMICOS DE LA EMPRESA</u>	32
2.8. <u>COMERCIALIZACIÓN</u>	32
2.9. <u>RESULTADO ECONÓMICO</u>	32
2.9.1. <u>Presentación de resultados por especie</u>	33
2.9.1.1. Manzanos	33
2.9.1.2. Durazneros	35
2.9.1.3. Ciruelos	37
2.9.1.4. Membrilleros	39
2.9.1.5. Perales	41

3. <u>INFORMES CONTABLES</u>	44
3.1. ESTADO DE SITUACIÓN O BALANCE (2005-2006)	45
3.1.1. <u>Estado Patrimonial</u>	45
3.1.2. <u>Estado de Resultado</u>	45
3.1.3. <u>Balance inicial</u>	45
3.1.3.1. Activos	45
3.1.3.2. Pasivos exigibles	45
3.1.4. <u>Balance final</u>	46
3.1.4.1. Activos	46
3.1.4.2. Pasivos exigibles	47
3.1.5. <u>Estado de resultado</u>	47
3.1.5.1. Ingresos	47
3.1.5.2. Egresos	47
3.1.5.3. Ingresos de capital.....	48
3.2. ESTADO DE SITUACIÓN O BALANCE (2006-2007)	48
3.2.1. <u>Balance inicial</u>	48
3.2.1.1. Activos	48
3.2.1.2. Pasivos exigibles	49
3.2.2. <u>Balance final</u>	49
3.2.2.1. Activos	49
3.2.2.2. Pasivos exigibles	49
3.2.3. <u>Estado de resultado</u>	49
3.2.3.1. Ingresos	50
3.2.3.2. Egresos	50
3.2.3.3. Ingresos de capital	50
3.3. ESTADO DE SITUACIÓN O BALANCE (2007-2008)	51
3.3.1. <u>Balance inicial</u>	51
3.3.1.1. Activos	51
3.3.1.2. Pasivos exigibles	51
3.3.2. <u>Balance final</u>	51
3.3.2.1. Activos	51
3.3.2.2. Pasivos exigible.....	52
3.3.3. <u>Estado de resultado</u>	52
3.3.3.1. Ingresos	52
3.3.3.2. Egresos	52
3.3.3.3. Ingresos de capital.....	53
4. <u>INDICADORES ECONÓMICOS FINANCIEROS</u>	54
4.1. ZAFRA 2005 – 2006.....	54
4.1.1. <u>Rentabilidad patrimonial</u>	54
4.1.2. <u>Ingreso familiar</u>	54
5. <u>ANÁLISIS F.O.D.A.</u>	55
5.1. SITUACIÓN GLOBAL DE LA EMPRESA.....	55
5.1.1. <u>Fortalezas</u>	55
5.1.2. <u>Oportunidades</u>	55
5.1.3. <u>Debilidades</u>	56
5.1.4. <u>Amenazas</u>	56

5.2. FORTALEZAS Y DEBILIDADES POR ESPECIE	57
5.2.1. <u>Manzanos</u>	57
5.2.2. <u>Durazneros y nectarinos</u>	57
5.2.3. <u>Ciruelos</u>	58
5.2.4. <u>Perales</u>	59
5.2.5. <u>Membrilleros</u>	59
5.3. ELEMENTOS A CONSIDERAR EN UN PROYECTO DE MANEJO DE LA EMPRESA A LOS FINES DE MEJORAR SU GESTIÓN Y RENTABILIDAD, LUEGO DEL ANÁLISIS F.O.D.A.....	60
6. <u>PROYECTO DE RECONVERSIÓN</u>	62
6.1. PROPUESTA TÉCNICA.....	62
6.1.1. <u>Durazneros y nectarinos</u>	62
6.1.1.1. Arranquío de los montes	63
6.1.2. <u>Manzanos</u>	64
6.1.2.1. Implantación.....	64
6.1.2.2. Edad del monte.....	64
6.1.2.3. Arranquío	64
6.1.2.4. Sistematización de suelos	64
6.1.2.5. Manejo de suelos y fertilización	65
6.1.2.6. Manejo de malezas	65
6.1.2.7. Marco de plantación, conducción y formación de plantas	66
6.1.2.8. Raleo de frutos	68
6.1.2.9. Variedades polinizadoras	69
6.1.2.10. Manejo fitosanitario	70
6.1.2.11. Cosecha	72
6.1.2.12. Riego	73
6.1.3. <u>Ciruelos</u>	73
6.1.3.1. Estrategia de implantación	74
6.1.3.2. Criterios para la reconversión	74
6.1.3.3. Arranquío de los montes	74
6.1.3.4. Manejo de suelo y fertilización	74
6.1.3.5. Manejo de malezas	75
6.1.3.6. Marco de plantación, conducción y formación de plantas	75
6.1.3.7. Raleo de frutos	77
6.1.3.8. Manejo fitosanitario	77
6.1.3.9. Variedades polinizadoras	78
6.1.3.10. Cosecha	79
6.1.3.11. Riego	80
6.1.4. <u>Membrilleros</u>	80
6.1.5. <u>Perales</u>	80
6.1.5.1. Estrategia de implantación	80
6.1.5.2. Manejo de suelo y fertilización	81
6.1.5.3. Manejo de malezas	81
6.1.5.4. Marco de plantación, conducción y formación de plantas	81
6.1.5.5. Raleo de frutos	82

6.1.5.6. Manejo fitosanitario	82
6.1.5.7. Cosecha.....	83
6.1.5.8. Riego.....	84
6.2. PROPUESTA A REALIZAR	84
6.3. IMPACTO ECONÓMICO DEL PROYECTO	87
6.3.1. <u>Factibilidad financiera</u>	92
6.3.2. <u>Análisis de riesgo</u>	92
6.3.3. <u>Factibilidad empresarial</u>	93
7. <u>CONCLUSIONES</u>	94
8. <u>RESUMEN</u>	95
9. <u>SUMMARY</u>	96
10. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	97
11. <u>ANEXOS</u>	99

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro No.	Página
1. Número de explotaciones, número de plantas y producciones obtenidas con las distintas especies de frutales de hoja caduca en el área de Juanicó.	3
2. Evolución de frutales de hoja caduca: superficie, número de plantas totales y en producción, producción y rendimientos, por año agrícola, según especie	4
3. Especies y cultivares, marcos de plantación, superficie efectiva y edad de los montes instalados de ciruelos	11
4. Especies y cultivares, marcos de plantación, superficie efectiva y edad de los montes instalados de durazneros	14
5. Especies y cultivares, polinizadores, marcos de plantación, superficie efectiva y edad de los montes instalados de manzanos	21
6. Especies y cultivares, marcos de plantación, superficie efectiva y edad de los montes instalados de membrilleros	27
7. Resultados físicos y económicos obtenidos con las manzanas en la zafra (2005-2006)	33
8. Resultados físicos y económicos obtenidos con las manzanas en la zafra (2006-2007)	33
9. Resultados físicos y económicos obtenidos con las manzanas en la zafra (2007-2008)	34
10. Estructura de los costos de producción de manzanas, zafras 2005-2008.	34
11. Saldos obtenidos con la producción de manzanas, zafras 2005-2008	35
12. Resultados físicos y económicos obtenidos con duraznos y nectarinos en la zafra (2005-2006)	35
13. Resultados físicos y económicos obtenidos con duraznos y nectarinos en la zafra (2006-2007)	36
14. Resultados físicos y económicos obtenidos con duraznos y nectarinos en la zafra (2007-2008)	36
15. Estructura de los costos de producción de duraznos y nectarinos zafras (2006-2008).....	37
16. Resultados físicos y económicos obtenidos con ciruelas en la zafra (2005-2006)	38
17. Resultados físicos y económicos obtenidos con ciruelas en la zafra (2006-2007)	38
18. Resultados físicos y económicos obtenidos con ciruelas en la zafra (2007-2008)	38
19. Estructura de los costos de producción de ciruelas, para la zafra (2005-2006)	39
20. Resultados físicos y económicos obtenidos con membrillos en la zafra (2005-2006)	39

21. Resultados físicos y económicos obtenidos con membrillos en la zafra (2006-2007)	40
22. Resultados físicos y económicos obtenidos con membrillos en la zafra (2007-2008)	40
23. Resultados físicos y económicos obtenidos con membrillos en el trienio en estudio	40
24. Estructura de los costos de producción de membrillos, para la zafra (2006-2008)	40
25. Resultados físicos y económicos obtenidos con peras en la zafra (2005-2006)	41
26. Resultados físicos y económicos obtenidos con peras en la zafra (2006-2007)	41
27. Resultados físicos y económicos obtenidos con peras en la zafra (2007-2008)	42
28. Resultados físicos y económicos obtenidos con peras en el trienio en estudio.....	42
29. Estructura de los costos de producción de peras, para la zafra (2005-2006).....	42
30. Producción obtenida en el trienio en estudio en (Kg.)	44
31. Raleadores químicos más usados	68
32. Diseño de la variedad comercial y su variedad polinizadora.....	79
33. Evolución del uso del suelo por cultivo (Há).....	86
34. Costo de Implantación y producción de Manzanos	87
35. Costo de Implantación y producción de Perales	88
36. Costo Implantación y producción de Ciruelos	89
37. Costo de Implantación y producción Membrilleros.....	90
38. Costo y producción por hectárea en la situación actual en la empresa (sin considerar daños puntuales de heladas o insectos).....	91
39. Situación con Proyecto.....	91
40. Situación sin Proyecto.....	92
41. Flujo Incremental	92

Fotografía No.

1. Foto satelital de Google, muestra la zona de Juanicó, sus vías de acceso, CRS y otros predios que fueron estudiados durante el taller IV	2
2. Foto satelital del Google del predio del Sr Masculliate	7
3. Croquis CONEAT del predio	9
4. Sistema de Fertirriego	18
5. Manejo de Suelos y Malezas	19
6. Sistemas de conducción	23
7. Manejo de suelo y malezas	25
8. Casa, Galpones, etc	31

Gráfico No.

1. Superficie efectiva ocupada en el predio	10
2. Evolución de la superficie dedicada al cultivo del membrillo	26
3. Evolución de los ingresos familiares de la empresa	53

1. INTRODUCCIÓN

Proyecto de desarrollo de un predio frutícola de la zona de Juanicó.

1.1 OBJETIVOS

El siguiente trabajo tiene como objetivo principal analizar la situación productiva y financiera, así como realizar una propuesta de reconversión productiva a futuro de la empresa frutícola de la familia Mascuiatte ubicada en la zona sur del país, en la localidad de Juanicó, departamento de Canelones.

Cabe agregar que este trabajo es presentado en este momento debido a problemas personales que en su momento me llevaron a hacer frente tanto a nuestro establecimiento familiar como a continuar con mi empleo en MGAP-DI.GE.GRA, lo que me consumía la totalidad del tiempo. Es por ello que, luego de poder reorganizar parcialmente mis actividades, me dispongo a finalizar este trabajo.

1.2. MATERIALES Y MÉTODOS

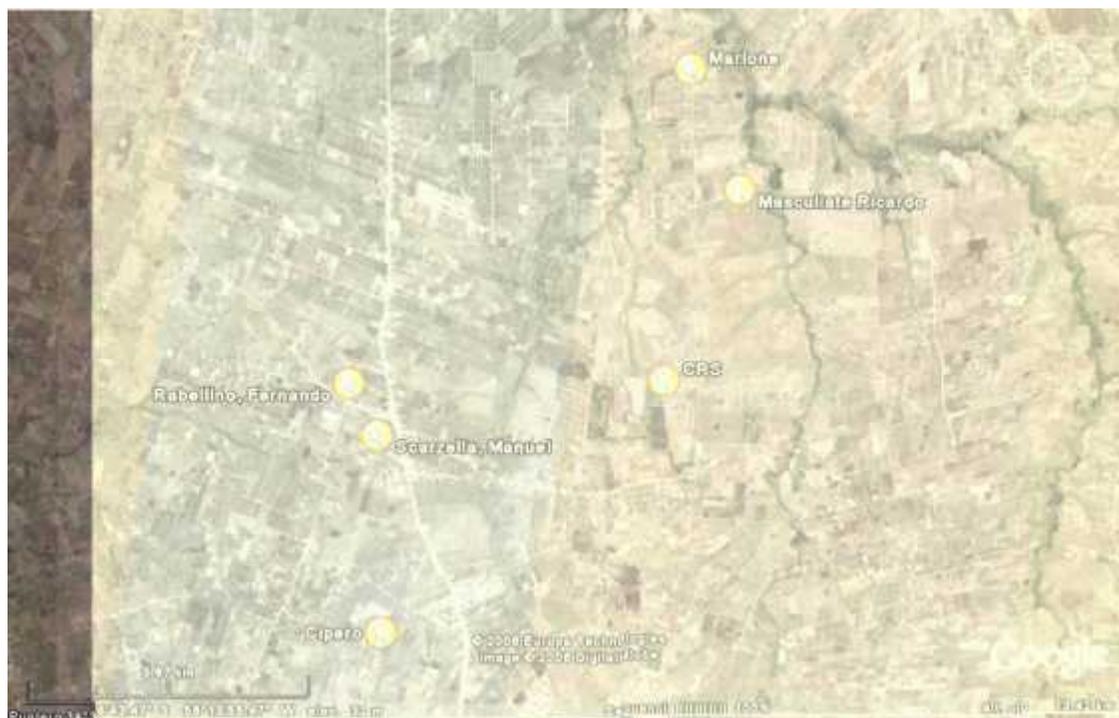
Se utilizará como base de análisis para este trabajo el realizado por Carlos Gabrielli y Fernando Rodríguez en el curso Taller IV-Orientación Frutícola (2005-2006) y será completado con datos posteriores recogidos en el predio.

2. DESCRIPCIÓN DEL PREDIO

2.1. LOCALIZACIÓN

El predio en estudio se encuentra en el departamento de Canelones, en las cercanías de Juanicó en el Km. 39 de la ruta 5, sector censal 5 (ver anexos). Sus vías de comunicación de importancia son la ruta nacional No. 5 al Oeste, la ruta nacional No. 32 al Este y el camino al Gigante que lo comunica con Progreso, al Sur.

Fotografía 1. Foto satelital de Google Earth, muestra la zona de Juanicó, sus vías de acceso, FAGRO-CRS y otros predios que fueron estudiados durante el curso (Taller IV)



Cabe destacar que en la zona se encuentra el Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía, y demás centros de servicios de la zona como pueden ser; centros de educación, Escuela primaria y Liceo (ciclo básico de secundaria) comercios de ramos generales como supermercados así como carnicerías, panaderías, farmacias, verdulerías y otros como el caso de escribanos, abogados, etc.

Dentro del sector censal No. 5 el 63% de las explotaciones agrícolas de la zona están dedicadas a la explotación de montes frutales y dentro de estos tienen predominancia los frutales de hoja caduca. La fruticultura y la viticultura alcanzan alrededor del 60% de los predios, seguida en un segundo lugar por la horticultura y los vacunos de carne.

Dentro de la producción frutícola se encuentra una clara dominancia de los frutales de hoja caduca como los manzanos que superan, en cantidad de árboles, a los otros (cuadro 1)

Cuadro 1. Número de explotaciones, número de plantas y producciones obtenidas con las distintas especies de frutales de hoja caduca en el área de Juanicó.

Especie	Número de explotaciones	Número de plantas		Producción (ton)
		Total	En producción	
TOTAL 1/	140	458.032	382.865	9.873
Manzano	104	184.713	161.683	4.649
Peral	77	69.698	64.054	1.915
Membrillo	38	35.411	33.521	952
Durazno	103	138.129	100.382	1.883
Pelón	16	5.742	3.685	74
Ciruelo	58	22.889	18.090	363
Otros frutales	4	1.450	1.450	37

Fuente: MGAP. DIEA (2000)

Cuadro 2. Evolución de frutales de hoja caduca: superficie, número de plantas totales y en producción, producción y rendimientos, por año agrícola, según especie

Concepto	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2011/12	2012/13
Superficie total (hectáreas)	7.658	7.834	7.849	7.947	7.574	7.363	6.836	6.523
MANZANA								
Plantas totales (miles)	3.115	3.235	3.328	3.417	3.329	3.342	3.303	3.326
Plantas en producción (miles)	2.322	2.595	2.797	3.002	2.974	3.120	3.067	2.950
Producción (toneladas)	77.342	61.285	66.874	51.266	58.775	52.226	50.271	45.626
Rendimiento (kilos por planta)	33	24	24	17	20	17	16	15
PERA								
Plantas totales (miles)	590	606	623	690	714	734	730	706
Plantas en producción (miles)	523	498	526	531	510	572	654	645
Producción (toneladas)	18.449	17.711	18.697	15.755	13.272	18.702	18.268	8.749
Rendimiento (kilos por planta)	35	36	36	30	26	33	28	14
DURAZNO								
Plantas totales (miles)	1.516	1.671	1.728	1.782	1.740	1.661	1.504	1.359
Plantas en producción (miles)	1.212	1.307	1.346	1.522	1.481	1.469	1.440	1.299
Producción (toneladas)	14.799	15.827	17.607	18.641	17.330	21.356	21.920	16.849
Rendimiento (kilos por planta)	12	12	13	12	12	15	15	13

NECTARINO								
Plantas totales (miles)	137	137	152	156	167	160	158	159
Plantas en producción (miles)	111	112	117	127	135	132	144	141
Producción (toneladas)	1.070	1.440	1.555	1.823	1.740	1.615	2.273	1.615
Rendimiento (kilos por planta)	10	13	13	14	13	12	16	11
CIRUELA								
Plantas totales (miles)	309	306	298	300	301	295	248	245
Plantas en producción (miles)	242	271	260	262	268	267	237	230
Producción (toneladas)	3.437	2.963	2.962	2.121	2.132	2.943	3.378	2.243
Rendimiento (kilos por planta)	14	11	11	8	7	11	14	10
MEMBRILLO								
Plantas totales (miles)	273	246	231	208	218	230	225	204
Plantas en producción (miles)	217	226	201	197	216	206	223	202
Producción (toneladas)	7.358	6.513	4.421	2.764	4.169	4.829	5.960	4.116
Rendimiento (kilos por planta)	34	29	22	14	19	23	27	20

Fuente: MGAP. DIEA (2014)

2.2. RECURSOS HUMANOS

El encargado del predio y actual propietario es el señor Ricardo Masculiatte, desempeña tareas de manejo del predio y un día a la semana realiza tareas de comercialización como venta directa a almacenes o reparto agregando productos de terceros a su oferta. El establecimiento cuenta también con dos empleados permanentes, uno con horario completo y el otro con medio horario. Ocasionalmente se contrata mano de obra zafral en algún momento, como el de la cosecha, si ésta lo requiere.

Promedialmente se acumulan unas 6300 horas trabajadas durante el año. De este total, la mano de obra familiar representa el 42 % (2644 horas) y la zafral representa solo el 3% del total. De acuerdo a estos datos y la definición de productor familiar definida por el MGAP y citada a continuación se define al productor como un productor familiar.

Definición de productor familiar según el MGAP.

“Se considera Productor o Productora Familiar Agropecuario/a a aquellas personas físicas que cumplan simultáneamente con los siguientes requisitos:

- realizar la explotación con la colaboración de, como máximo, dos asalariados permanentes o su equivalente en jornales zafrales.

- explotar en total hasta 500 hectáreas índice CONEAT 100, bajo cualquier forma de tenencia.

- obtener su ingreso principal del trabajo en la explotación, o cumplir su jornada laboral en la misma.

- residir en la explotación o en una localidad ubicada a una distancia no mayor a 50 Km. de la misma.”

2.3. ASISTENCIA TÉCNICA

Desde los inicios del Programa de Reconversión de la Granja (PREDEG), esta empresa forma parte del grupo de productores “Juanicó”, que reciben la asistencia técnica mensual del Ingeniero Agrónomo Félix Fuster, la que en la actualidad se realiza en forma privada. Además, el productor recibe el asesoramiento del técnico de la agropecuaria “Agrosiembra” como referente en casos que existan problemas sanitarios de forma puntual.

En cuanto a la función del técnico asesor en el predio, se observa una activa participación fundamentalmente en temas sanitarios y manejo de los frutales, así como en el caso de la planificación del predio en lo que tiene que ver con los aspectos técnicos, quedando la parte económica a cuenta del productor

2.4. SUPERFICIE Y RECURSO SUELO

El padrón correspondiente al predio es el No. 19274, que posee una superficie total de 8 has y pertenece en su totalidad al Sr. Ricardo Masculliate. Su único rubro es la fruticultura de hoja caduca.

Este predio fue adquirido por su abuelo, el Sr. Rubén Masculliate en el año 1940. En un principio el predio se dedicó a la producción hortícola, pero alrededor de los años 1950 a 1955 ya se habían comenzado a instalar los montes frutales.

Fotografía 2. Foto satelital de Google Earth del predio del Sr Masculliate



De acuerdo a la información CONEAT, en general la zona se caracteriza por presentar suelos fértiles, poco profundos y con algunos problemas de drenaje ya que presentan muy buenas propiedades químicas pero deficientes propiedades físicas.

El 71% de los suelos correspondientes al padrón N° 19274, corresponden al grupo 03.52, los que están localizados en planicies inundables de arroyos con ocurrencia en los departamentos de Canelones, San José y Colonia. “Estas planicies presentan vegetación de parque y selva fluvial asociada a los cursos de agua. Los suelos dominantes son Brunosoles Éutricos Lúvicos, de color pardo oscuro, textura franco limosa, fertilidad alta y drenaje imperfecto y Solonetz Ócricos, de color pardo grisáceo claro, textura franco limosa, fertilidad muy baja y drenaje imperfecto. Completan la asociación, suelos afectados por la alcalinidad (Brunosoles con fase sódica y Solods Ocricos). Según CONEAT el uso es pastoril, limitado por blanqueales.”

En el caso del predio en estudio, el productor establece que la producción no se ve limitada por estos suelos, salvo en los cuadros 13 (blanqueal) y 24, en el que actualmente existe un pólder que es donde se acumulan todas las aguas del predio.

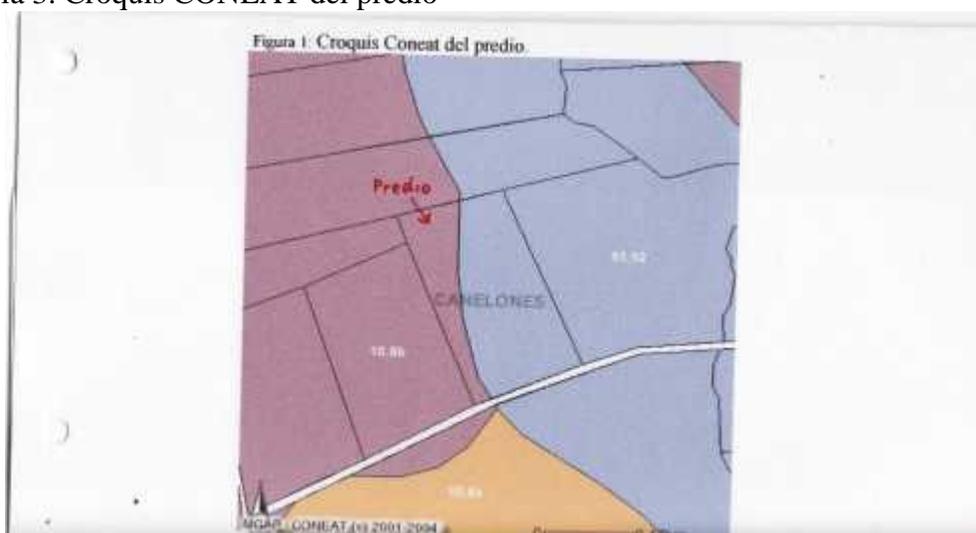
Se puede establecer, en una primera instancia, que en el predio existen especies que por sus características propias no se adaptan a este tipo de situación ya que son sensibles a la asfixia radicular, como es el caso de durazneros y nectarinos. En el predio se encuentran napas freáticas altas en periodos de lluvia, por lo que no se adaptarían a este tipo de situación. Además son especies de brotación temprana y en una zona baja tienen alto riesgo a sufrir daños por heladas.

El 29% restante de los suelos pertenecen al grupo 10.8b y corresponden a tierras onduladas suaves de Canelones y San José. “*El material geológico se compone de Sedimentos Limo Arcillosos de color pardo y normalmente con concreciones de carbonato de calcio. El relieve es suavemente ondulado a ondulado, con pendientes de 1 al 4%. Son áreas de erosión moderada predominando la erosión laminar, con pérdida variable de los horizontes superiores. Los suelos corresponden a Vertisoles Rúpticos Típicos y Lúvicos y Brunosoles Éutricos y Subéutricos Típicos, de color negro o pardo muy oscuro, textura franco arcillo limosa, fertilidad alta y moderadamente bien drenados.*”

Consultado sobre los suelos, el productor estableció que no considera que haya mayores diferencias entre los suelos de los distintos cuadros del predio, excepto el cuadro 24 que es inundable y el cuadro 13 que lo considera blanqueal (que puede presentar menos del 5 % de sodio en el horizonte B pero que presenta gran degradación

en su parte superior). Destacó que el manejo de los mismos es difícil, debido a que son pesados, pero que son aptos para los distintos cultivos que trabaja y que presentan una profundidad media de 60 cm. lo que coincide con lo descrito por CONEAT (ver croquis)

Fotografía 3. Croquis CONEAT del predio



Fuente: MGAP. CONEAT (2000)

El productor sí expresó preocupación acerca de los suelos del cuadro 21 donde se encuentra el monte de durazneros rey del monte, ya que se han muerto plantas en plena producción, por lo que se realizó el análisis de suelos en este cuadro para identificar posibles causas. Este tipo de suelos, de escaso perfil (25 cms. aproximadamente) presentan una alta napa freática que en invierno llega a 10 cm. de la superficie la que ha provocado, en años lluviosos, la muerte de los durazneros. Por tanto este tipo de suelo no sería el más adecuado para el cultivo de este frutal. Como medida alternativa se debe tener una adecuada sistematización del predio, así como también un importante aporte de materia orgánica como cama de pollo para mejorar las propiedades físicas del suelo y un muy buen alomado previo a la plantación. Estas medidas pueden mejorar la aptitud deficiente del suelo para la explotación de estos cultivos.

Según la observación a campo, se constató que se trata de suelos de color pardo muy oscuro, pesados, de textura franco arcillo limosa, fertilidad media y moderado

drenaje. No se observaron grandes pendientes ni señales relevantes de erosión. El grado de encostramiento es medio y la capacidad de infiltración es baja.

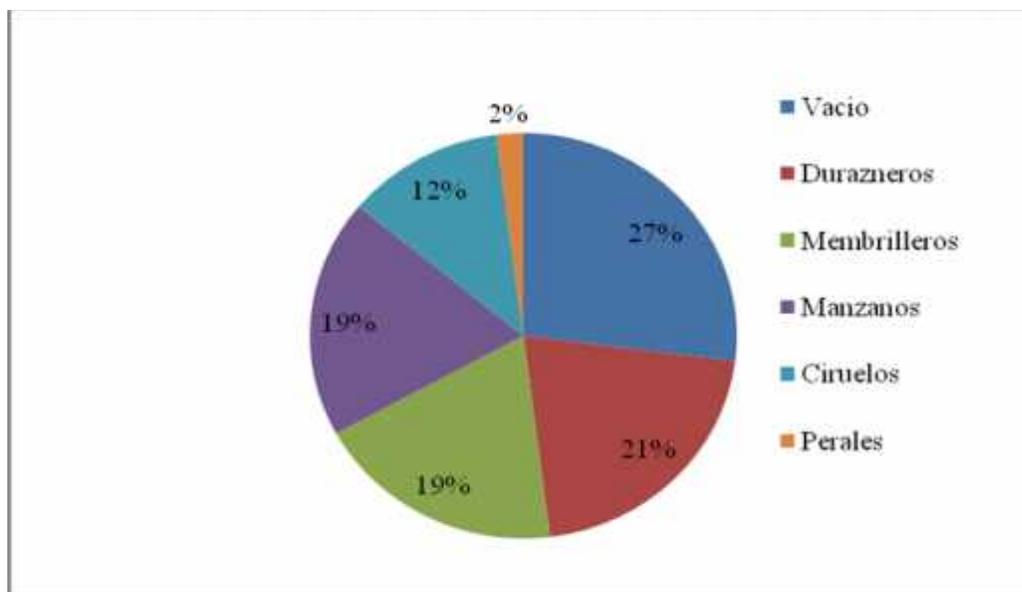
Por los antecedentes establecidos, el productor realiza las plantaciones en el sistema de alomadas y caminos empastados. El control de malezas en las filas de los árboles lo realiza con herbicidas y en las entrefilas, con cortes periódicos con chirquera, durante el verano.

Para mejorar la aireación y el drenaje, los montes nuevos se manejan con aporcado y desaporcado (calzado y descalzado) en los primeros tres años mediante el uso de arado, disquera y “pinchos” (labranza vertical) y, en general no se riegan, por la falta de agua. La intensidad de uso de los suelos es del 0,61% (4,9 de 8 has).

2.5 ESPECIES Y VARIEDADES

En este predio se cultivan ciruelos, durazneros, manzanos, membrilleros y perales, cuyas superficies efectivas ocupadas se presentan en el gráfico 1.

Gráfico 1. Superficie efectiva ocupada en el predio



2.5.1. Ciruelos

Se encuentran instalados cuatro cultivares entre los cuales Obil'naja ocupa una tercera parte, Leticia otra tercera parte mientras que, Santa Rosa y Golden Japan ocupan tercio restante (cuadro 3)

Cuadro 3. Cultivares de ciruelos, marcos de plantación, superficie efectiva y edad de los montes instalados

Cuadro	Cultivares		No. Plantas	Marco de Plantación (m)	Superficie (m ²)	Edad Años
	Principal	Polinizador				
3	Obil'naja	Sin polinizador	230	4*2	2904	9
21	Leticia	Sin polinizador	175	4*2,5	1512	4
27	Leticia	Sin polinizador	210	4*2,5	2030	9
28	Golden Japan	Santa Rosa	360	4*2,5	3600	11
TOTAL					10046	

Aproximadamente la mitad, (49%) de la superficie esta ocupada por plantaciones de 9 años que están en plena producción; el 36 %, por plantas de 11 años y el 15% restante, por montes nuevos de 4 años de edad, los cuales recién comienzan a producir.

En el cuadro 28, se encuentran instalados dos cultivares: Santa Rosa, que actúa como polinizadora de Golden Japan que es el cultivar principal y que no es capaz de auto polinizarse.

La edad de los montes no presenta ningún inconveniente, ya que toda la superficie destinada al cultivo del Ciruelo se encuentra en producción, considerándose una vida útil de una planta de ciruelo de aproximadamente 25- 30 años, dependiendo el estado en que se encuentre.

2.5.1.1. Composición varietal

En lo que respecta a los cultivares explotados en el predio son fundamentalmente tres: Santa Rosa, Golden Japan y Leticia.

2.5.1.2. Épocas de maduración

Las variedades presentes en el pedio maduran en tres grandes grupos: Obil'naja, en la primera quincena de diciembre, Santa Rosa y Golden Japan en la segunda quincena de diciembre-primer de enero y Leticia, en la segunda quincena de enero.

Descripciones pomológicas

Santa Rosa

Pertenece al grupo de ciruelos japoneses. Fue obtenida por el Sr. Burbank, en Santa Rosa (California). En Argentina se ha difundido una variedad mejorada de Santa Rosa llamada Red Rose. El árbol alcanza un buen desarrollo y la copa adquiere una forma de vaso característica. En años normales es muy productiva. El fruto es de tamaño mediano a grande, de color violáceo oscuro, pulpa amarilla teñida de rojo y de forma esférica ligeramente oblonga. El carozo es adherido a la pulpa. De muy buena calidad. Madura los primeros días de enero teniendo una muy buena conservación. Datos prácticos: florece muy temprano, por lo que debe plantarse en zonas libres de heladas tardías; precisamente en años en que este fenómeno ocurre, la cosecha de esta variedad se vuelve casi nula. Posee un periodo de floración muy amplio y aunque en otros países se la indique como auto estéril, morfológicamente presenta flor normal y es visitada por las abejas y otros insectos. De cualquier manera puede convenir instalar junto a ella otras variedades de floración más o menos coincidentes como Methley, Burbank, Beauty, etc. Es una variedad resistente a enfermedades y cuyo hábito vegetativo la torna fácil de podar. Las buenas condiciones señaladas han hecho que sea una de las variedades más plantadas en el país, lo que origina en años normales, una producción excesiva con respecto al consumo, lo que promueve precios bajos.

Golden Japan

Pertenece al grupo de ciruelos japoneses. Origen. No está bien definido. Cabe agregar que esta variedad es conocida también como japonesa amarilla y/o Shiro. Es un árbol muy vigoroso destacándose los primeros años por su rápido crecimiento. La forma de la copa es algo abierta; se destaca así mismo por su productividad. Características del fruto: Es muy grande a grande; esférico, acorazonado de piel y pulpa amarilla. El carozo es adherido, siendo una fruta de buena calidad. Madura a fines de diciembre coincidiendo con las fiestas de fin de año. Posee una buena conservación tanto en el árbol como a posterior en el frigorífico como a posteriori en el frigorífico. Datos prácticos: tiene un período de floración que se inicia varios días después de iniciada la floración de las otras variedades de ciruelo. Es una variedad muy florífera y fértil normalmente. Se considera a la American First o Cristal como una buena polinizadora para este cultivar, existiendo otras variedades de floración coincidente como Duarte,

Burbank, Beauty, etc., que pueden favorecer su cuajado. Es una variedad resistente a enfermedades y adaptada a distintos tipos de suelos. Es interesante destacar que se ha difundido desde la zona de Peñarol Viejo, una variedad idéntica a la de Golden Japan en líneas generales, que madura unos treinta días después y que probablemente sea una mutación. Es llamada Golden Japan tardía o japonesa amarilla tardía.

Obil Naja

Pertenece al grupo de ciruelos japoneses. Es una variedad temprana, madura a principios de diciembre. Fruta mediana a grande jugosa de color rojizo y pulpa amarilla, muy atractiva. Planta de gran vigor, resistente a enfermedades y adaptada a distintos tipos de suelos.

Leticia

Pertenece al grupo de ciruelos japoneses. Es una fruta de color rojizo, de tamaño grande y pulpa amarilla. Presenta un sabor dulce, levemente acidulada, muy agradable. Se cosecha a mediados de enero y posee muy buena conservación frigorífica

2.5.1.3. Tecnologías productivas

Poda y conducción

La mayoría de los árboles se conducen en Vaso Moderno o “Vaso Las Brujas”. Sin embargo, en algunas plantas se observan múltiples líderes, como en un “Vaso Clásico”. La poda que se les realiza es una poda de raleo de estructuras, con una intensidad liviana.

Raleo de frutos

En el caso de esta especie, la práctica de raleo de frutos no es llevada a cabo ya que, según el productor, no ha tenido problemas de comercialización por el tamaño.

Manejo de suelos y malezas

En la preparación del suelo para la implantación, el productor realiza un alomado para la colocación de las plantas. En el primer año controla las malezas en las filas manualmente y con carpidas, en tanto que en la entre filas controla las malezas con pasadas de disquera. En los años posteriores, se controlan las malezas en la fila con aplicaciones de un herbicida sistémico, como puede ser el glifosato, con una dosis de cuatro litros por hectárea.

En la entre fila, las malezas se controlan con varios cortes de pastera rotativa. En el caso que aparezcan malezas indeseadas, se utiliza el “manchoneo” con los mismos herbicidas utilizados en la fila.

En el caso de la preparación del suelo se debería realizar una fertilización de base importante en base a análisis realizados previamente, ya que este es el único momento en el ciclo del cultivo en donde se puede acceder a colocar los nutrientes no móviles así como mejorar las propiedades del suelo donde posteriormente se va a desarrollar el cultivo

Riego. Existen dos pozos, que rinden unos 3000 litros/hora cada uno desde donde se extrae el agua para riego. Aunque el agua es un recurso muy escaso en este predio, en situaciones de déficit hídrico ambiental, el productor posee líneas de gotero distribuidas en los diferentes cuadros comenzando a regar luego que la planta entra a producir. Por otra parte, los momentos de riego son muy escasos y se realizan de acuerdo al agua disponible, por lo que se limitan, en general, al período previo a la cosecha. Actualmente el productor posee un tanque excavado, capaz de almacenar unos 150 metros cúbicos, que posee un manantial interno el cual le aumenta en forma importante el potencial de agua disponible para riego.

2.5.2. Durazneros y nectarinos

Se destinan en el predio unas 1.72 has a este cultivo, donde se encuentran instalados dos cultivares de durazneros y dos de nectarinos (pelones) de diferentes épocas de maduración.

La mayor parte son montes adultos, 61%, están en plena producción (más de cuatro años) y el 39 % aproximadamente son montes que recién entran en producción (de cuatro años o menos) (cuadro 4).

Cuadro 4. Especies y cultivares, marcos de plantación, superficie efectiva y edad de los montes instalados de durazneros

Cuadro No.	Cultivo Variedad	Número de árboles	Marco de plantación, m.	Superficie, m ²	Edad, en años
4	DZ-Dixiland	128	4 x 2	2405	3
7	NE-Fantasía	206	4 x 3,5	4200	4
17	NE-Fantasía	312	4,5 x 2,5	3600	11
22	DZ-Rey del Monte	253	4,5 x 2,5	4252	9
23	NE-Lara	116	4 x 2	1144	10
26	NE-Lara	162	4 x 2	1620	9
TOTAL		1177		17221	

2.5.2.1. Composición varietal

Dos cultivares de durazneros: DIXILAND y REY DEL MONTE, ocupan un 40% de la superficie de frutales de carozo y dos nectarinos FANTASÍA y LARA ocupan el 60% restante.

Descripciones pomológicas. Se presentan aquí las características pomológicas de estos cultivares según descripción Soria y Pisano (2002).

Rey del Monte

Es un cultivar posiblemente de origen local, de estación, de pulpa amarilla y carozo totalmente libre. Existen dos teorías que pretenden establecer el origen de que se habría iniciado como:

a) fruto de polinización libre de la variedad de duraznero Stark Early Elberta, la cual proviene de una progenie de la variedad Early Crawford. Esta variedad es parecida en sus características al fruto del Rey del Monte.

b) árbol encontrado en 1923, en la casa de campo del Dr. Llerena en la zona de Juanicó, departamento de Canelones, introducida posiblemente a partir de un cultivar tardío desde Italia. A partir de esta planta, los Sres. Rabellino y Rossi realizaron la difusión comercial de la misma y se les reconoce haber adjudicado el nombre a la variedad.

Expresa un requerimiento de frío de 924 unidades Richardson. Florece en la primera quincena de septiembre y se cosecha en la segunda quincena de enero.

A diferencia del comportamiento promedio de los demás cultivares en producción, Rey del Monte presenta un período más prolongado de caída de frutos, el que se extiende incluso más allá de finalizar el endurecimiento del carozo.

El fruto es grande, redondeado a oblicuo, irregular, presenta ápice pronunciado y sutura superficial. El color de la pulpa es amarillo, teñida de rojo contra el carozo. Presenta sabor dulce, levemente acidulado y algo amargo. Su carozo es grande, alargado y libre de la pulpa. Es una fruta muy atractiva.

Dixiland

Es un durazno de estación, de pulpa amarilla, con requerimientos de frío de 950 unidades Richardson. Florece a mediados de septiembre y se cosecha en la segunda quincena de enero. La planta presenta buen comportamiento ante Bacteriosis (Mancha Bacteriana, *Xhantomonas arborícola* pv. *pruni*).

Debido a su vigor y a las características de su follaje (brindillas de longitud media y hojas muy anchas), deben ser ajustados los manejos que permitan con anterioridad a la cosecha, una adecuada sobrecoloración de los frutos, por lo que es imperativo aplicar desde temprano en la estación de crecimiento, manejos de conducción y poda en verde que permitan el acceso de la luz al interior del árbol, asegurando así una adecuada sobre coloración de los frutos de la estación y una correcta diferenciación de yemas florales para la estación siguiente.

El fruto es grande a muy grande, redondeado-ovado, ligeramente irregular y de color amarillo-anaranjado, el que puede opacarse en condiciones de baja insolación. La pulpa es de color amarillo-anaranjado, teñida de rojo contra el carozo, firme y jugosa, gusto muy agradable a plena madurez y de carozo libre.

Fantasía

Nectarina de estación, de pulpa amarilla, originada del cruzamiento de Golden King x P 101-24 (= Red King o.p.) y fue “seleccionada como F58-40 en 1964 por el Dr. John H. Weinberger, en el USDA”.

Presenta un requerimiento de frío de 957 unidades, florece en la primera quincena de septiembre y se cosecha en la segunda quincena de enero.

Para lograr volúmenes de producción compatibles con la rentabilidad esperada, se deben seguir medidas de manejo que permitan instalar una dotación adecuada de yemas de flor a una menor edad de la planta, la que se ha podido lograr aplicando la doble poda (invernal y luego de cuajado) y dejando luego de la poda invernal mayor número de ramas cortas que en otras variedades. La realización de poda en verde y deshojado, permite obtener un adecuado desarrollo de sobrecolor de la fruta y promueve una adecuada diferenciación floral.

El fruto es muy atractivo, grande, ovado, redondeado, con pulpa color amarillo-anaranjada, coloreada de rojo contra el carozo, firme, fina, algo fibrosa, de jugosidad media. Presenta carozo grande, alargado y libre de la pulpa.

Lara

Es una nectarina temprana, de pulpa amarilla, originada del cruzamiento de los cultivares Fla 15-85 W x Columbina y seleccionada como Fla 3-4 N. Finalmente fue nominada como Lara, en 1997 por el Dr. Wayne. B. Sherman, de la Universidad de Florida de EE.UU y por el Ing. Agr. Gabriel Valentini, del INTA de la localidad de la Estación Experimental del INTA de San Pedro, en la República Argentina.

Presenta un requerimiento de frío de unas 646 unidades Richardson, florece a mediados de agosto y se cosecha en noviembre. Es un cultivar que responde muy bien al raleo severo y temprano. Presenta un fruto medio a grande, redondeado, con ápice plano y expresa sutura media, de color de fondo amarillo, con sobrecolor rojo opaco. Presenta pulpa de color amarillo anaranjado con trazas de color rojo junto al carozo, firme, de grano medio y medianamente jugoso. Su sabor bueno. No expresa rajado de piel ni de pulpa (“cracking”). Presenta carozo libre, chico.

2.5.2.2. Épocas de maduración

Lara es un cultivar de maduración temprana, mientras que Fantasía sería de estación. En lo que tiene que ver con los durazneros Dixiland y Rey del Monte, se cosechan en el mes de enero, por lo que son consideradas como de estación.

2.5.2.3. Tecnologías de producción

Poda y conducción

El sistema de conducción utilizado en el predio es el de “Vaso Moderno” o “Vaso Las Brujas”.

En la formación de los durazneros y nectarinos se poda totalmente la planta (se eliminan todas las ramas) hasta 40 cm. sobre el injerto. Al año siguiente se dejan tres ramas principales que conforman los tres líderes y forman parte de la estructura principal del árbol. En cada uno de ellos se forman los “pisos” de producción, donde se localizan las brindillas productivas.

La poda anual es una poda de raleo en la que se eliminan las brindillas menores de 20 centímetros y se busca una distribución equilibrada en el árbol. No se utiliza ningún método de estimación o conteo de brindillas. En lo que respecta a la poda en verde, esta consta del quebrado de los “chupones” vigorosos interiores de la planta, aproximadamente a fines de noviembre, para eliminar la competencia por fotosintatos que estos ejercen sobre el resto de la planta. Otro factor que el productor tiene en cuenta mediante la poda es eliminar aquellas ramas envejecidas o con problemas sanitarios.

Raleo de frutos

Se realiza en todas las variedades de durazneros y nectarinos explotadas en el predio. El productor mismo define los criterios para el raleo de los mismos, sobre la base del momento del endurecimiento del carozo y considerando que en ese momento la planta ya realizó la caída fisiológica. El raleo que se realiza es liviano, dejando quizá demasiada competencia y luego, si es necesario y de acuerdo a su criterio, se realiza un segundo raleo eliminando más fruta. Esto no sería muy adecuado, ya que cuanto más tarde se realice el raleo menor será su efecto.

Fertilización. Las fertilizaciones realizadas a los montes se hacen en cobertura, una sola vez al año y en otoño, con el objetivo de que las plantas puedan trasladar reservas hacia las raíces para estar disponible al momento de la brotación. En los cuadros que poseen riego, se utiliza el mismo como vehículo para la aplicación puntual de algunos nutrientes como es el caso del nitrógeno, del calcio y del fósforo, con los objetivos tanto de corregir posible déficit en el caso del N y para aumentar la disponibilidad en el suelo del fósforo, como forma de prevenir futuros déficits. En lo que tiene que ver con el calcio, se entiende que se debería eliminar estas aplicaciones en fertirriego y sí utilizar aplicaciones foliares puntuales para el caso de manzana y pera, ya que este nutriente es poco móvil y su aplicación en fertirriego no corregiría su déficit en la fruta (fotografía 4).

Fotografía 4. Sistema de fertirriego



Manejo del suelo. En general, el manejo realizado en esta especie es el mismo que en el caso anterior, ya que en el predio el manejo es similar para todos los frutales (fotografía 5).

Fotografía 5. Manejo de suelos y malezas



Manejo fitosanitario

Frutales de carozo. Estas especies se manejan dentro de los criterios generales de manejo integrado de plagas, realizándose los controles, cuando los sistemas de alarmas y alertas del MGAP emiten los comunicados correspondientes.

En el anexo, (manejo fitosanitario), se presentan las aplicaciones realizadas en los montes de durazneros y nectarinos. En dicho cuadro se establece que en el periodo invernal se realizan aplicaciones en forma preventiva contra torque, bacteriosis y piojo San José, con los productos y las dosis allí indicadas. Luego aparecen los tratamientos en flor previniendo el ingreso de monilla, así como en el caso del control de Trips fundamentalmente en pelones. Se destaca la aplicación de fungicidas intentando sin éxito para paliar el avance de Fusicoccum (Metil Tiofanato, Captan, Carbendazim). Luego se realizan, en forma intercalada, la aplicación de fungicidas así como de insecticidas, con el objetivo de prevenir monilia y controlar grafolita. Si bien no se cuenta con registros de lluvias, se puede establecer que se aplican fungicidas e insecticidas juntos y los fungicidas sí deberían ser aplicados previos a las lluvias, pero los insecticidas se deben aplicar previos a la eclosión de larvas preferentemente posterior a las lluvias para que estas no “laven” el producto. Esto en la actualidad ha cambiado y el productor aplica fungicidas previos a la ocurrencia de precipitaciones. En cuanto a los insecticidas, se realizan aplicaciones por alarma a excepción de precosecha.

Preguntado el productor sobre estos aspectos, este establece que en la implementación, del manejo sanitario tiene en cuenta:

a) para el control de grafolita (*Cydia molesta*), los datos de captura del CRS cuando están disponibles. Se recomendaría implementar un sistema de monitoreo interno de forma de determinar con más precisión los momentos óptimos de control.

b) para el control de monilia (*monilinia fructicola*), se deben de tener en cuenta las condiciones climáticas. Revisando las aplicaciones que se realizan, se puede decir que se podrían evitar algunas aplicaciones correspondientes al período entre floración y madurez del fruto (periodos de susceptibilidad). Si bien no está claro el efecto que estos tratamientos con fungicidas puedan tener, estos fueron aplicados pensando principalmente para prevenir los ataques de (*Fusicoccum amygdali*), ya que los tratamientos entre fruto cuajado y más de 20 días previos a la madurez no tienen efecto contra monilia según lo visto en el curso de Protección Frutícola.

Además, al consultar la información sobre el Difenconazole, se ve que este no está indicado para durazneros. Esto indicaría un uso inadecuado. Los productos indicados para esta enfermedad son Captan (teniendo en cuenta la distancia con aplicaciones de aceite), Iprodione, Benzimidazoles y Estrobilurinas.

c) En el caso de piojo San José (*Quadraspidiotus perniciosus Comstock*) y bacteriosis (*santomoni arboricola pv. pruri*) los tratamientos invernales son muy efectivos y luego se debe monitorear en los momentos de susceptibilidad así como los períodos de emergencia de “crawlers” de piojo San José. Para el caso de trips en pelones el período de floración y cuajado es el crítico y es el momento cuando se debe realizar el control, ya que los daños en la piel de la fruta cuando se comienzan a observar no tienen solución.

2.5.3. Manzanos

En el predio se a seguido la tendencia de renovación de montes viejos por montes nuevos utilizando variedades, como Early Red One y Brasil Gala que según Soria¹, se trata de la variedad Galaxy que fue introducida al país desde Brasil bajo el nombre Brasil Gala. La superficie ocupada por plantaciones de manzanos asciende a 1.55 has de las cuales, el 67% corresponde a plantaciones de menos de 4 años, situación que no se da en el resto de las especies frutícolas presentes en el predio.

¹ Soria, J. 2012. Com. personal.

Actualmente se cultivan unas 1620 plantas, que se caracterizan por ser heterogéneas en lo que respecta a cultivares, edades, marcos de plantación y sistemas de conducción.

2.5.3.1. Composición varietal

Tradicionalmente en el predio se han cultivado variedades del grupo Red Delicious, como Top Red, así como también Granny Smith, ocupando estos montes actualmente una media hectárea. En los últimos años, se han implantado unas 1.05 has de montes, totalizando así las 1.55 has actuales de montes de manzanos. Los cultivares Early Red One y Galaxy, fueron considerados en su momento como habilitados por el programa de reconversión de la granja (PREDEG), de los que se implantó un 50% cada cultivar.

De acuerdo a la información disponible, estos dos cultivares nuevos se polinizan entre sí, por lo cual no fue necesario implantar variedades con el fin exclusivo de polinizar como sí es el caso del cultivar Granny Smith existente en montes de más edad (cuadro 5). En este cuadro se muestran las superficies ocupadas por esta especie y la distribución por cada una de las variedades

Cuadro 5. Especies y cultivares, polinizadores, marcos de plantación, superficie efectiva y edad de los montes instalados de manzanos

Cuadro número	Cultivar		Número de árboles	Marco de plantación, en m.	Porta injertos utilizados	Superficie, en m ²	Edad, en años
	Principal	Polinizador					
2	Galaxy	Early Red One	150 y 90	4,25 x 1,7	M7 y M9	2584	4
5	Early Red One	Galaxy	135 y 225	4 x 1,25	M7 y M9	3150	3
9	Red Chief	Granny Smith	264 y 94	5 x 2	Franco	3900	16
15	Galaxy	Early Red One	216 y 180	4,5 x 1,7	M7 y M9	2520	4
16	Early Red One	Galaxy	195 y 111	4,5 x 1,7	M7 y M9	2100	3
18	Red Delicious	Granny Smith	54	5 x 3	Franco	1250	18
TOTAL						15504	

Del siguiente cuadro se desprende que de seis cuadros, cuatro son de cuatro años o menores, lo cual expresa la fuerte reconversión que existe en el predio. Si esto se toma por número de plantas es aún mayor: de 1600 árboles, 1300 son menores de cuatro años. Finalmente, si se toma la superficie destinada al cultivo, de 15.500 m², 5.000 m² es decir una tercera parte apenas, corresponde a montes mayores de cuatro años.

Pomologías

Granny Smith. Esta variedad proviene de Australia. Característica de la planta: Árbol muy vigoroso, copa algo cerrada; precoz. Florece en un periodo muy dilatado, iniciando la floración un poco antes que la Red Delicious, para coincidir luego. La flor es considerada auto incompatible (F. Roby) pero es compatible con Delicious, comportándose como muy buena polinizadora de esta.

Características del fruto, mediano a grande, forma redondeada, ligeramente achatada en los polos; piel gruesa, algo consistente, suave; verde ligeramente amarillenta en la madurez; los frutos más expuestos al sol pueden tomar un tinte rojizo pálido que solo cubre una pequeña parte de la superficie de la piel; pulpa blanca, tierna, jugosa, firme, dulci-acidulada.

Golden Delicious. Aunque su nombre puede crear confusiones, tiene un origen diferente al de las Delicious. Se originó H. Miullens en West Virginia, por semilla encontrada a principios del siglo. El árbol expresa de mediano a buen desarrollo, precoz y buena productora, pudiendo cargar tanto que el fruto quedara chico Exige raleo de frutos. Es de floración intermedia coincidente con Delicious. La flor produce polen de buena calidad, actuando por tanto como muy buena polinizadora, pero no es autocompatible por lo que debe de ser polinizada con variedades diploides como las Delicious, Jonathan, etc. El fruto es mediano presentando en su forma cierta semejanza con las del grupo Delicious. Piel lisa, medianamente gruesa de color verde amarillenta, que cambia al amarillo dorado en su madurez.

2.5.3.2. Tecnologías productivas

Poda y conducción

El sistema de conducción empleado en las nuevas plantaciones de esta especie se define como un SOLAXE. A pesar de esto se puede observar que hay detalles que no dejarían definirlo como tal, tanto por el diámetro de las brindillas fructíferas así como por el eje principal el cual no es raleado de manera adecuada lo que impide el ingreso de la luz al centro de la planta. Por otra parte, se deberían tener en cuenta algunos detalles no menores, como el cuidar la relación de diámetros de la estructura y la cantidad de fruta dejada en los árboles, ya que esto está determinando el crecimiento de los mismos así como la sobrecoloración de la fruta en el centro del mismo (fotografía 6).

En cuanto a la poda hay que tener en cuenta que en el caso de la poda invernal, se realiza una combinación de las podas de raleo así como de rebaje según el criterio del productor quien define la cantidad de ramas a dejar.

En el caso de la poda en verde, que se realiza a fines de noviembre y diciembre, esta sí es de rebaje eliminando los “chupones” que crecen en los pisos de producción y rebajándolos a 15 centímetros de su longitud. A través de esta práctica se pretende lograr una mayor coloración de la fruta al exponerla a una mayor luminosidad. Esta práctica de poda en verde solo se realiza en las plantaciones nuevas a partir del segundo año.

Fotografía 6. Sistema de conducción



Raleo de frutos

El criterio empleado en esta especie, es el de realizarlo temprano, después de la plena floración. En los casos en que esta tarea no se pueda realizar así, ésta se lleva a cabo hasta mediados de diciembre, dependiendo de los cultivares.

El criterio principal para realizar el raleo es el de dejar quince frutos por metro lineal de rama, con un máximo de dos frutos por inflorescencia. Cabe aclarar que en el predio se realiza solo raleo manual.

Fertilización

Al igual que en los demás cultivos, las fertilizaciones realizadas a los montes son: en cobertura y una sola vez al año en otoño y con nitrógeno y potasio. Además en los cuadros que poseen riego se utiliza el mismo como vehículo para la aplicación puntual de algunos nutrientes como es el caso del nitrógeno.

Manejo de suelos y malezas

El manejo de suelos y malezas es común en todas las especies frutícolas explotadas en el predio (fotografía 7).

Fotografía 7. Manejo del suelo y las malezas



Manejo fitosanitario

En el anexo (manejo fitosanitario), se presenta un cuadro con las aplicaciones realizadas en los montes de manzanos.

La estrategia de control de sarna (*Venturia inaequalis*) es adecuada ya que los tratamientos sanitarios realizados son programados previamente a la ocurrencia de precipitaciones. Además se registran aplicaciones de verano, las cuales no tienen ningún efecto ya que a sido evaluado no realizar aplicaciones de verano y no se han tenido incremento de los porcentajes de sarna en fruta². Estas aplicaciones de verano podrían ser eliminadas.

El control de carpocapsa (*Cydia pomonella*) se mejoró a partir de este año, ya que se tomó como referencia de captura de adultos obtenidos del (CRS) Centro Regional Sur. De esta manera se detectan los momentos más oportunos para el control. Los tratamientos en ese caso se realizan con: Parathion Metilico (Microcap), Azinfor Metil (Gusathion) y Thiacloprid (Alanto)

² Mondino, P. 2006. Com. personal

Riego

Los montes adultos poseen riego localizado. A pesar de esto solo reciben agua en los momentos previos a la maduración de la fruta y no siempre ya que este recurso en años de déficit se vuelve escaso y no es suficiente para todo el establecimiento. La fuente de agua para riego es de dos pozos existentes en el predio y según análisis previo su calidad sería adecuada.

2.5.4. Membrilleros

Esta especie a escala nacional ha ido reduciendo su área debido a que su venta es fundamentalmente a la industria y estas han estado reduciendo sus niveles de elaboración como también así su precio de compra. Debido a esto, el área del cultivo en el país se ha visto muy comprometida, no se registran nuevas plantaciones en los últimos años y la producción se ha visto reducida, debido a la elevada edad de los montes.

La evolución de la superficie dedicada al cultivo de membrilleros en los últimos años es descendente (gráfico 2)

Gráfico 2. Evolución de la superficie dedicada al cultivo del membrillero



Actualmente esta empresa mantiene en explotación una superficie de aproximadamente 1.5 has de montes “viejos”, de unos 46 años (cuadro 6)

Cuadro 6. Especies y cultivares, marcos de plantación, superficie efectiva y edad de los montes instalados de membrilleros

Cuadro número	Especie y cultivar	Número de árboles	Marco de plantación, en m.	Superficie, en m ²	Año de implantación
8	Membrillero,	195	4 x 4	4875	1961
12	Membrillero,	255	4 x 4	5200	1961
14	Membrillero,	285	4 x 2	2972	1981
19	Membrillero,	130	4 x 4	2520	1961
TOTAL				15567	

2.5.4.1. Época de maduración

En cuanto a la época de maduración de sus frutos, el cultivar presente en el predio es cosechado en el mes de marzo y su único destino es la industria.

2.5.4.2. Tecnología de producción

Poda y conducción

Debido a que los montes de membrilleros que se encuentran en el predio se caracterizan por ser montes muy “viejos”, se podría decir que el sistema de conducción original de las plantas se perdió con el pasar de los años. Es probable que cuando los montes eran jóvenes, el sistema que estos presentaban fuera similar a lo que se define como “Vaso Clásico” donde se observan múltiples líderes.

La poda que se les realiza es una poda de raleo de estructura fructíferas, con una intensidad que puede catalogarse como “muy liviana” y la limpieza interna de la planta (eliminación de chupones).

Raleo de frutos

En el caso de esta especie la practica de raleo de frutos no es llevada a cabo, debido que se trata de un cultivo exclusivo para la industria. Esta paga la fruta por su estado sanitario y no requiere de calibres de fruta grandes.

Manejo de suelos y malezas

Este es el mismo que para las otras especies presentes en el predio (ver ciruelos).

Manejo fitosanitario

En los anexos, (manejo fitosanitario), se presenta un cuadro con las aplicaciones realizadas a los montes de membrilleros. Los principales comentarios sobre la lista de aplicaciones presentada allí para esta especie son los siguientes:

1) Para el control de grafolita (*cydia molesta*, B) se observa un número de aplicaciones elevado, debido a que la industria paga la fruta de acuerdo al % de fruta afectada por este insecto. Es por ello que el productor realiza tratamientos en forma de calendario y no tiene en cuenta los registros de captura de adultos para la aplicación de insecticidas. Esto es posible ya que la industria hasta el momento no le realiza controles de residuos de productos químicos. Cabe aclarar que si la industria cambiara las exigencias para la compra de esta materia prima, el productor debería buscar medidas alternativas de control del insecto, como aplicar los insecticidas solo en los momentos oportunos. A todo esto hay que agregar que esta zona en particular tiene una muy alta presión de la plaga, de acuerdo a los trabajos realizados por la Ing. Agr. B. Scatoni, de la Cátedra de Entomología de UdelaR. FAGRO las cuales se registraron mediante trampas de feromonas. Son estos los aspectos que explican también el sistema de toda el área de importancia frutícola. De cualquier manera, el manejo del productor no tiene en cuenta la contaminación del medio ambiente ni la sustentabilidad del cultivo en sí mismo.

Riego

En el caso de este cultivo, el riego aún no ha sido implementado.

2.5.5. Perales

Se trata de un cultivo poco importante en superficie ya que ocupa solo 1.824 m² que representa el 2,3 % de la superficie total del predio. De acuerdo a MGAP. DIEA (2000), es una especie que no ha sufrido cambios en los últimos años, ni en número de

plantas ni en superficie. En el predio, se instalaron 96 plantas en un cuadro y en este momento permanecen la mayoría de ellas, en producción.

La totalidad del monte es adulto, de aproximadamente 27 años y las plantas expresan un estado “regular” luego de haber estado afectados por *Psillia* del peral, el cual afecta yemas y dardos. Se observan ninfas y adultos durante marzo en brotes y se da la postura durante agosto- septiembre.

2.5.5.1. Composición varietal

La única variedad explotada en el predio corresponde a William’s Bon-Chrétien

Descripción pomológica

Bartlett (Williams’Bon Chrétien, Williams, Bartlett de verano). Origen: esta variedad fue encontrada en forma silvestre por Mr. Stair Aldermaston, en Berkshire, Inglaterra, a finales del siglo XVIII. El árbol es de tamaño medio, piramidal, muy productivo y temprano en fructificar. Su madurez se produce a fines de enero y principios de febrero. Fruto de tamaño grande, forma cónica, simétrica, pedúnculo grueso y curvo. Piel delgada, suave y brillante, de superficie algo irregular, color amarillo claro con un rojo claro del lado de la exposición, pulpa de grano fino, fundente, mantecoso, muy jugoso y aromático. Calidad muy buena. Polinizantes: Winter Nellis, Beurré Quartier y Beurré Bosc. La resistencia al frío de la madera es mediana, las yemas son sensibles. Variedad exigente en frío invernal. Se utiliza para consumo en fresco y puede conservarse en frío por 5 a 6 semanas. Poco resistente al manipuleo. Adaptable a la conservería.

2.5.5.2. Tecnologías productivas

Poda y conducción

El monte de perales se caracteriza por ser un monte de aspecto viejo y el sistema de conducción original de las plantas se perdió con el pasar de los años. Es probable que cuando los montes fueran jóvenes el sistema que estos presentaban fuera similar al “Vaso Clásico”, ya que muchas de estas plantas poseen múltiples líderes. La poda que se les realiza es de raleo de estructuras fructíferas así como de la eliminación de brotes vigorosos.

Raleo de frutos

En el caso de esta especie, la práctica de raleo de frutos no es llevada a cabo, ya que el número de frutos que la planta produce no amerita hacerlo. Además en el país no

es frecuente realizar esta práctica en esta especie y solo algunos productores lo hacen para sacar frutos de primicia.

Manejo de suelos y malezas

El manejo de suelos y malezas es común en todas las especies frutícolas explotadas en el predio.

Manejo fitosanitario

En los anexos, (manejo fitosanitario), se presenta un cuadro con las aplicaciones realizadas al monte de perales. El principal problema encontrado en esta zafra en el cuadro relacionado a la lista de aplicaciones presentada en los anexos para esta especie es la aparición de frutos con síntomas de "russeting" o roña, que pueden haber sido provocado por la aplicación de Dodine (Efusin) para el control de sarna. Este producto puede causar este síntoma en peras, en particular si la temperatura es muy baja o en un período de sequía (cabe aclarar que en el momento se consultó a los técnicos del departamento de producción vegetal de la Facultad de Agronomía, quienes aportaron información que posibilitó el descarte de esta causal en los síntomas encontrados.

Riego

Existe un sistema de riego localizado por goteo pero el agua disponible en el predio para esto es insuficiente. Se aplica riego en las condiciones más críticas, solamente.

2.6. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

En lo que tiene que ver con las instalaciones presentes en el predio, podemos decir que el establecimiento cuenta con:

a) Dos viviendas, una de ellas de 340 m² construida en material, techo recubierto de tejas y un excelente estado de conservación, que ocupa el titular de la empresa con su familia y la otra, de 28 m² construida de paredes de material y techo de paja, en aceptable estado de conservación, que la ocupa uno de sus empleados, el Sr. Héctor González (fotografía 8).

b) Cuenta con dos galpones, los cuales totalizan una superficie de 184 m². Uno de ellos, de 34 m² es donde se guarda el tractor y los productos químicos todo construido de material y el otro de 150 m² con piso y paredes de material y techo de zinc.

No cuenta con estructuras para almacenamiento de frutos o cámaras de frío, pero alquila a un tercero una cámara frigorífica con capacidad para 3.000 cajones, localizada sobre ruta 32 y a 6 kilómetros del predio.

Fotografía 8. Casa, galpones, etc



2.6.1. Maquinaria

El parque de maquinaria presente en el establecimiento consta de los equipos e implementos básicos para la producción frutícola, entre los que se pueden citar: un tractor CASE modelo 470 año 1980, dos máquinas de aplicaciones sanitarias tipo pulverizadora, una pastera rotativa de 1,40 metros de ancho de corte, una zorra de 2 ruedas, un arado de tres rejas de 10 pulgadas, otro arado de dos discos, de 12 pulgadas y una disquera, de 12 discos de 2 metros de ancho de trabajo. El estado general del equipo se puede catalogar como de bueno ya que todas se encuentran en buen estado de conservación.

En el caso de algunas herramientas y/o equipos de uso puntual, como puede ser el caso de la pala niveladora y el subsolador, el productor los obtiene de vecinos en forma de préstamo. Este aspecto es de importancia y permite tener una idea acerca de la

disponibilidad de maquinaria a lo largo del año. El listado de la maquinaria se expone en los anexos.

2.7. PASIVOS ECONÓMICOS DE LA EMPRESA

En lo que respecta al endeudamiento, podemos decir que la empresa no presentaba pasivos al 30 de abril del 2008.

En general, la actividad es financiada con fondos propios y financiamiento familiar. En lo que respecta a los productos químicos, estos los financia la agropecuaria AGROSIEMBRA. Por lo expresado por el productor en el momento actual (30 de abril del 2008) se encuentra en imposibilidad de realizar nuevas inversiones con financiamiento propio, lo cual será demostrado posteriormente.

2.8. COMERCIALIZACIÓN

El productor Ricardo Masculiatte toma directamente a su cargo la venta de todas las frutas producidas en su predio, las que vende a revendedores de su zona de producción así como también, en un reparto que realiza en el departamento de Colonia, abasteciendo a los sitios visitados en el período que va desde fines de diciembre y hasta fines de julio-agosto, mayoritariamente con manzanas, peras, parte de los pelones y las ciruelas producidas. El resto del año suspende la comercialización y se dedica al manejo de la producción.

Por otra parte, comercializa además frutas de algunos vecinos de su zona que también le suministran algo de mercadería en el último periodo de su reparto, el productor prácticamente se transforma en intermediario, comprando manzana y revendiéndola para mantener sus clientes en el período final de comercialización y suspenderlo por completo hasta la próxima zafra.

2.9. RESULTADO ECONÓMICO

Se presentan aquí, los costos y los ingresos, así como los informes contables que expresan el resultado global de la empresa, para cada una de las especies producidas.

2.9.1. Presentación de resultados por especie

Estos resultados corresponden a los ejercicios (2005-2006), (2006-2007) y (2007-2008) para todas las especies presentes en el predio.

Los datos presentados se ordenan por especie, de acuerdo al orden de importancia en la generación de los ingresos.

2.9.1.1. Manzanos

El ingreso bruto generado por este rubro alcanzó los 14.746 dólares en el trienio estudiado, según orden de importancia en la generación de ingresos. En este período, la zafra 2006-2007, fue la mejor (cuadros 7, 8 y 9).

Cuadro 7. Resultados físicos y económicos obtenidos con las manzanas en la zafra 2005-2006

Cultivar	Producción, kg	Rendimiento, en k/ha	Ingresos brutos, US\$
Red Chief Red Delicious	12500	39062	3417
Granny Smith	3000	15384	625
Early Red One	0	0	0
Royal Gala	0	0	0
SUB TOTAL 2005-2006	15.500	---	4042

Cuadro 8. Resultados físicos y económicos obtenidos con las manzanas en la zafra 2006-2007

Cultivar	Producción, kg.	Rendimiento, k/ha	Ingresos brutos, US\$
Red Chief Red Delicious	10500	32813	4215
Royal Gala	1200	2318	800
Granny Smith	700	3590	589
Early Red One	800	1545	350
SUB TOTAL 2006-2007	13.200	---	5954

Cuadro 9. Resultados físicos y económicos obtenidos con las manzanas en la zafra 2007-2008

Cultivar	Producción, kg.	Rendimiento, kg./ha.	Ingresos Bruto, US\$.
Red Chief Red Delicious	8400	26250	3040
Royal Gala	2800	5410	910
Early Red One	1000	1932	475
Granny Smith	1000	5128	325
SUBTOTAL 2007-2008	13.200	---	4750

En estos cuadros se observa, que los cultivares Early Red One y Royal Gala ya comienzan a producir, si bien no han alcanzado su plenitud. Si se toman en cuenta los rendimientos, así como la superficie explotada con las variedades que se encuentran en plena producción (Red Chief, Red Delicious y Granny Smith) la cual asciende a 0,515 ha. daría un rendimiento promedio de 18252 Kg./ha.

Cabe aclarar que en el primer ejercicio (2005-2006), los montes nuevos se encontraban sin producción, por haber sido recientemente implantados. Para el caso de los montes que se encontraban en plena producción en ese momento, tenían rendimientos aceptables que en el último ejercicio decayeron sustancialmente, lo que está indicando que estos montes deben ser reconvertidos a corto plazo.

Los costos totales de producción de manzanas para el predio se presentan en el cuadro 10. Los costos que se presentan son los costos de la totalidad de la superficie de manzanos.

Cuadro 10. Estructura de los costos de producción de manzanas, zafras 2005-2008, en dólares

Estructura de los costos	Montos		
	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Mano de obra	1264,4	1187	1264,4
Insumos	1010,86	1320	1147,36
Combustibles y lubricantes	200	220	200
Reparaciones	200	200	200
Cont. Cámara	2187	2187	2187
Depreciaciones	662	662	662
Impuestos	150	150	150
Asistencia Técnica	60	60	72
COSTO TOTAL	5934,26	5986	5882,76

En relación a los saldos que se obtienen de esta actividad, se puede establecer que: en los tres períodos, los saldos fueron negativos (cuadro 11).

Cuadro 11. Saldos obtenidos con la producción de manzanas, zafras 2005-2008, en dólares

Ejercicio	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Ingresos brutos	4042	5954	4750
Costos	5934,26	5986	5882,76
SALDO	-1892.26	-32	-1132.76

Estos saldos podrían ser revertidos en el futuro cercano, con los aumentos de rendimientos que se pudieran lograr con los montes nuevos, los que aún no han alcanzado su plena producción.

Se debe tener en cuenta que, entre los manzanos nuevos, se observan algunos de escaso desarrollo y que no han alcanzado una estructura productiva lo suficientemente adecuada como para tener una buena producción. Uno de los factores más importantes que conduce a ello es la falta de riego en sus primeras etapas de crecimiento, así como también a que se dejaron frutos en el árbol desde los primeros años, los que utilizaron las reservas para su alimentación y comprometieron la estructura productiva del mismo (cuadro 10).

Finalmente, se deberían hacer los mayores esfuerzos para mantener a los montes adultos en buenos niveles de producción y hasta tanto los nuevos puedan ocupar su lugar, para permitir así reconvertirlos en el futuro cercano.

2.9.1.2. Durazneros

El ingreso bruto generado por este rubro alcanzó los 18231,5 dólares en el trienio estudiado (cuadros 12, 13 y 14).

Cuadro 12. Resultados físicos y económicos obtenidos con duraznos y nectarinos en la zafra 2005-2006

Cultivar	Producción, Kg.	Rendimiento, Kg./ha	Ingresos brutos, US\$
Pelón Fantasía	5000	6410	2083
Rey del Monte	3000	7055	1375
Pelón Lara	3000	10854	1225
Dixiland	400	1667	183
SUB TOTAL 2005-2006	11.400	---	4866

Cuadro 13. Resultados físicos y económicos obtenidos con duraznos y nectarinos en la zafra 2006-2007

Cultivar	Producción (Kg.)	Rendimiento (Kg./ha)	Ingresos Bruto (US\$)
Pelón Fantasía	4400	5641	1670
Pelón Lara	1500	5426	1300
Rey del Monte	1200	2822	654
Dixiland	800	3333	200
SUBTOTAL 2006- 2007	7900	---	3824

Cuadro 14. Resultados físicos y económicos obtenidos con duraznos y nectarinos en la zafra 2007-2008

Cultivar	Producción, Kg.	Rendimiento, Kg./ha	Ingresos brutos, US\$
Rey del Monte	800	1881	8112
Pelón Lara	1200	4341	720
Pelón Fantasía	3800	4872	405.5
Dixiland	600	2500	304
SUBTOTAL 2007- 2008	6400	---	9541.5

Del cuadro antes presentado se extrae, que los rendimientos obtenidos por concepto de explotación de montes de durazneros y nectarinos, alcanzan los 6.400Kg promedio por hectárea. Hay que tener en cuenta que dentro de esos rendimientos totales se encuentran incluidos los rendimientos del cuadro de durazneros Dixiland y los de uno de los cuadros de nectarinos Fantasía, los que no han alcanzado su plenitud de producción. Si solo se toman en cuenta los cuadros que sí se encuentran en plena producción, los rendimientos son de 3.375 Kg./ha. Estos rendimientos muy bajos fueron debidos a un ataque muy importante de (*Fusicoccum sp.*) enfermedad conocida vulgarmente como viruela de la púa, que afectó en gran medida a las plantas hipotecando así su potencial productivo (cuadro 14).

Cuadro 15. Estructura de los costos de producción de duraznos y nectarinos zafras (2006-2008)

Estructura de los costos	Montos, US\$		
	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Mano de obra	1084,7	1034,5	980,5
Insumos	1386,6	1177	900
Combustibles y lubricantes	180	180	180
Reparaciones	160	160	160
Cont. Cámara	0	0	0
Depreciaciones	817,3	817,27	817,27
Impuestos	150	150	150
Asistencia Técnica	60	60	72
COSTO TOTAL	3838,6	3578,77	3259,77

En el trienio en estudio, los saldos obtenidos fueron positivos y del orden de US\$ 1027,4, en la zafra 2005- 2006, positivo y de US\$ 245,2 para la zafra 2006- 2007 y de US\$ 6281,7 para la zafra 2007-2008, por lo que se percibo un margen o ingreso neto total por valor de US\$ 7.554 para el período analizado.

En el caso de esta especie los ingresos han tenido una gran variabilidad debido a problemas sanitarios. Para la primera zafra en estudio se perdió gran cantidad de fruta debido a la infección de *Fusicoccum* (viruela de la púa). Como consecuencia de esto, la fruta cosechada fue muy poca mientras los costos se mantuvieron y/o se aumentaron por el tratamiento de *Fusicoccum*.

Además, las plantas quedaron con pocas hojas y brindillas para el siguiente ciclo, por lo que la fruta producida durante la segunda zafra fue aun menor. En la última zafra la realidad cambió ya que se superaron estos problemas y se incrementaron fuertemente los márgenes netos. Además, en este año en particular, la fruta se vendió a muy buenos precios.

2.9.1.3. Ciruelos

El ingreso en este caso alcanzó los 13.678,5 dólares en el trienio estudiado (cuadros 16, 17 y 18).

Cuadro 16. Resultados físicos y económicos obtenidos con ciruelas en la zafra 2005-2006

Cultivar	Producción, Kg.	Rendimiento, Kg./ha	Ingresos brutos. US\$
Santa Rosa, Golden	3900	10833	1072.5
Obil'naja	3000	10330	825
Leticia	2200	10837	605
Leticia	400	2645	110
TOTAL 2005 – 2006	9500	---	2612,50

Cuadro 17. Resultados físicos y económicos obtenidos con ciruelas en la zafra 2006-2007

Cultivar	Producción, Kg.	Rendimiento, Kg./ha.	Ingresos brutos, US\$.
Santa Rosa, Golden	3700	10277	2127
Leticia	2700	13300	1602
Obil'naja	2600	8965	1180
Leticia	500	3307	220
SUBTOTAL 2006-2007	9500	---	5129

Cuadro 18. Resultados físicos y económicos obtenidos con ciruelas en la zafra 2007-2008

Cultivar	Producción (Kg.)	Rendimiento (Kg./ha)	Ingresos Bruto (US\$)
Santa Rosa, Golden	3800	10555	2375
Leticia	2900	14285	1812
Obil'naja	2200	7586	1375
Leticia	600	3968	375
SUBTOTAL 2007-2008	9500	---	5937

Como se desprende del cuadro anterior, se han logrado rendimientos medios adecuados para este tipo de cultivo. Si tomáramos en cuenta la superficie explotada con las variedades que se encuentran en plena producción (0,8534 has), se obtendría un rendimiento medio de 10. 429Kg/ha.

En relación al rendimiento económico, esta actividad ha rendido unos 4.560 dólares en promedio en el período considerado.

Cabe aclarar que, en el caso de uno de los cuadros de la variedad Leticia, éste no ha llegado a alcanzar su plenitud de producción por tratarse de plantas en formación (cuadro 21).

Cuadro 19. Estructura de los costos de producción de ciruelas, para la zafra 2005-2008

Estructura de los costos	Montos, US\$		
	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Mano de obra	689,16	715	705
Insumos	494,21	560	535
Combustibles y lubricantes	100	100	110
Reparaciones	100	100	100
Cont. Cámara	0	0	0
Depreciaciones	272,8	272,8	272,8
Impuestos	110	110	110
Asistencia Técnica	60	60	72
COSTO TOTAL	1826,17	1917,8	1905,8

En el trienio en estudio, los saldos obtenidos fueron positivos y del orden de los US\$ 786,33, en la zafra 2005- 2006, aún cuando en ese período no se pudo comercializar parte de esta fruta; saldo positivo y de US\$ 3211,2 para la zafra 2006-2007, zafra en la cual se superaron los problemas de comercialización de esta fruta y de US\$ 3211 para la zafra 2007-2008. Estos resultados generaron un margen neto por valor de US\$ 7.208 aproximadamente para el período analizado, el que se traduce en US\$ 4024 de ingreso neto /ha.

2.9.1.4. Membrilleros

El ingreso bruto generado en este caso alcanzó los 15.775 dólares en el trienio estudiado (cuadros 20, 21 y 22).

Cuadro 20. Resultados físicos y económicos obtenidos con membrillos en la zafra 2005-2006

Cultivo	Producción, Kg.	Rendimiento (Kg./ha)	Ingresos Bruto (US\$)
Membrilleros	33469	21500	6458

Cuadro 21. Resultados físicos y económicos obtenidos con membrillos en la zafra 2006-2007

Cultivo	Producción, Kg.	Rendimiento, Kg./ha	Ingresos brutos, US\$.
Membrilleros	28000	17987	6417

Cuadro 22. Resultados físicos y económicos obtenidos con membrillos en la zafra 2007-2008

Cultivo	Producción, Kg.	Rendimiento (Kg./ha)	Ingresos brutos, (US\$).
Membrilleros	6905	4436	2900

El resultado económico se presenta en el cuadro 23.

Cuadro 23. Resultados físicos y económicos obtenidos con membrillos en el trienio en estudio

Cultivo	Producción, Kg.	Rendimiento (Kg./ha)	Ingresos Bruto (US\$)
SUBTOTAL 2005-2008	68.374	14641	15.775

El costo de mantenimiento de esta especie, ha oscilado alrededor de los 2.000 dólares anuales (cuadro 24).

Cuadro 24. Estructura de los costos de producción de membrillos, para la zafra 2005-2008

Estructura de los costos	Monto (US\$)		
	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Mano de obra	1043	1043	678
Insumos	1204,11	1204,11	1110
Combustibles y lubricantes	150	150	120
Reparaciones	150	150	120
Cont. Cámara	0	0	0
Depreciaciones	0	0	0
Impuestos	100	100	100
Asistencia Técnica	60	60	72
COSTO TOTAL	2707,11	2707,11	2200

Para el cálculo de los ingresos brutos se utilizó el precio fijado por la fábrica LOS NIETITOS, que es a la cual el productor vende su producción de membrillos.

En el trienio en estudio, los saldos obtenidos fueron positivos y del orden de US\$ 3.751, en la zafra 2005- 2006, positivo y de US\$ 3.710 para la zafra 2006- 2007 y de US\$ 700 para la zafra 2007-2008, o sea que se percibió un margen neto por valor de US\$ 8.161 aproximadamente, para el período analizado.

En el caso de esta especie, los ingresos han tenido una gran caída en este último año debido a problemas productivos. A esto hay que agregar que son árboles de muy avanzada edad, por lo cual el productor esta pensando en una reconversión. El descenso tan importante de los ingresos en este último periodo se debería, a la reducción del área destinada al cultivo y a problemas de cuajado de fruta, debido a heladas tardías que comprometieron seriamente la producción.

En el predio se ha cultivado esta especie durante muchísimos años, pero si se mantuviera lo ocurrido durante la última zafra estaría en riesgo el futuro de esta especie. Por tanto a futuro se debe estudiar en profundidad los rendimientos así como sus costos de forma de poder estimar técnica y económicamente la viabilidad de seguir cultivándola.

En el último ejercicio en estudio, los costos totales ascendieron a US\$ 2.200; por otro lado los ingresos brutos fueron del orden de US\$ 2.900, lo que da un ingreso neto de US\$ 700 para las 1,5567 has de membrilleros, lo que arroja un margen neto de US\$ 525/ha.

2.9.1.5. Perales

El ingreso bruto generado en este caso alcanzó los 5.808 dólares americanos en el trienio estudiado (cuadros 25, 26 y27).

Cuadro 25. Resultados físicos y económicos obtenidos con peras en la zafra 2005-2006

Cultivar	Producción, Kg.	Rendimiento, Kg./ha.	Ingresos brutos, US\$.
Williams	4080	22368	2448

Cuadro 26. Resultados físicos y económicos obtenidos con peras en la zafra 2006-2007

Cultivar	Producción, Kg.	Rendimiento, Kg/ha.	Ingresos brutos, US\$.
Williams	5000	27401	3000

Cuadro 27. Resultados físicos y económicos obtenidos con peras en la zafra 2007-2008

Cultivar	Producción, Kg.	Rendimiento, Kg./ha.	Ingresos brutos, US\$.
Williams	600	3290	360

En el último cuadro se indica el rendimiento obtenido de la explotación de este monte. Como se puede observar para el último ejercicio la producción total fue de 600 Kg., provocada por un ataque importante de Psilla del peral, el cual afecta yemas y dardos. Según la descripción de la literatura consultada se observan ninfas y adultos durante el mes de marzo en brotes y se da la postura durante agosto- septiembre. Esto se tradujo en una baja notoria de los rendimientos que situó el nivel de ingresos brutos en el orden de solo US\$ 360, que afectó los ingresos del trienio (cuadro 28).

Cuadro 28. Resultados físicos y económicos obtenidos con peras en el trienio en estudio

Cultivo	Producción, Kg.	Rendimiento, Kg./ha.	Ingresos brutos, US\$.
SUBTOTAL 2005-2008	9680	17686	5808

Para el cálculo de los ingresos brutos se utilizó como precio el de US\$ 0.6/Kg., que fue el promedio de los precios obtenidos por el productor para todo el período.

En el cuadro 29, se presentan los costos de mantenimiento de los perales.

Cuadro 29. Estructura de los costos de producción de peras, para la zafra 2005-2008

Estructura de los costos	Monto (US\$)		
	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Mano de obra	173	168	152
Insumos	248	255	230
Combustibles y lubricantes	30	30	30
Reparaciones	30	30	30
Cont. Cámara	0	0	0
Depreciaciones	0	0	0
Impuestos	30	30	30
Asistencia Técnica	60	60	72
COSTO TOTAL	571	573	544

En el trienio en estudio, los saldos obtenidos fueron positivos y del orden de US\$ 1877, en la zafra 2005-2006 y de 2.427 US\$, para la zafra 2006- 2007 ya que aumentaron los ingresos obtenidos. Para la zafra 2007-2008, la realidad cambia mucho ya que los costos totales son similares pero los ingresos obtenidos se ven muy reducidos y esto se transforma en un saldo negativo de US\$ 184. Este saldo negativo se observa como de un año particular para la empresa. De cualquier manera, los rendimientos generales de la empresa para esta especie están muy por debajo de la media nacional.

3. INFORMES CONTABLES

A continuación, se presentan los informes relativos a las especies que se cultivan en el predio, sus rendimientos y los balances correspondientes.

Informe de los rendimientos. En el cuadro 30 se presentan los rendimientos totales obtenidos para el período en estudio.

Cuadro 30. Producción obtenida en el trienio en estudio, en kilos

Ejercicio (zafra)	Membrillos	Manzanas	Duraznos	Ciruelas	Peras
2005-2006	33.496	15.500	11.400	9.500	4.080
2006-2007	28.000	13.200	7.900	9.500	5.000
2007-2008	6.905	13.200	6.400	9.500	600
TOTAL	68.401	41.900	25.700	28.500	9.680

Para los tres años de este estudio, se deben destacar como fuertes tendencias:

- a) Los rendimientos por hectárea, fueron bajos en todos los rubros a excepción de los ciruelos, lo cual lleva a una pérdida de competitividad.
- b) El comportamiento aceptable de los ciruelos.
- c) Los bajos rendimientos de durazneros y manzanos, debido a que los montes adultos están entrando en franca obsolescencia, lo cual habrá de ser revertido con la entrada en producción de los montes nuevos.
- d) La abrupta caída de la producción de membrillos, debido a la reducción del área, problemas de comercialización, problemas sanitarios e incidencia de las heladas.
- e) El descenso de la producción de las peras, debido al problema sanitario antes mencionado.

Se presentan los informes contables para el ejercicio comprendido entre el 1 de mayo del 2005 al 30 de abril del 2006 (del trabajo de Taller IV Frutícola), a los que se agregaron los ejercicios (2006-2007) y (2007-2008).

3.1. ESTADO DE SITUACION O BALANCE 2005-2006

A continuación se presenta el balance inicial y final de la empresa durante el ejercicio comprendido entre el 1 de mayo de 2005 y el 30 de abril de 2006.

3.1.1. Estado patrimonial

En este punto se dará valor a los bienes que la empresa posee.

3.1.2. Estado de resultado

Es aquí donde se presenta el monto de ingresos y costos generados en el proceso productivo durante un ejercicio económico, como un resumen contable del proceso productivo ocurrido en la empresa en el ejercicio.

3.1.3. Balance inicial

Para ello se toma un momento puntual el del 1 de mayo de 2005 y se le da valor a todo el patrimonio que la empresa posee en ese momento.

3.1.3.1. Activos

Son todos aquellos que la empresa tiene y pueden llegar a transformarse en dinero, si esta no decidiera continuar en el negocio, expresado en dólares americanos.

Disponible	0
Exigible	7.407,7
Realizable	2.811,5
Cajones y planchas	2.040
Maquinaria	19.762
Instalaciones y Montes	61.062
Tierra	24.000
TOTAL	117.083,2

3.1.3.2. Pasivo exigible

Son todas aquellas deudas asumidas por la empresa de una u otra manera, expresado en dólares americanos.

Corto plazo	2644
Largo plazo	0
TOTAL	2644

Estas cuentas permiten calcular un patrimonio del orden de los 114.439, 2 dólares.

3.1.4. Balance final

Es lo mismo que el anterior, analizado al final del periodo, en este caso, el 30 de abril del 2006.

3.1.4.1. Activos

Son similares a los expresados anteriormente pero al final del periodo, expresado en dólares americanos.

Disponible	0
Exigible	7407.7
Realizable	2811.5
Cajones y planchas	2040
Maquinaria*	19762
Instalaciones y Montes	59310
Tierra	24000
TOTAL	115.331,2

*Para el caso de la maquinaria no se toma en cuenta la depreciación ya que la misma paso su periodo de vida útil y el productor solo realiza mantenimiento y reparaciones que ya están incluidas en los egresos de la empresa.

3.1.4.2. Pasivo exigible

Como en el caso anterior expresa los compromisos pendientes por la empresa al final del periodo, expresado en dólares americanos.

Corto plazo	1650
Largo plazo	0
TOTAL	1650

Estas cuentas permiten calcular un patrimonio del orden de los 113.681, 2 dólares.

3.1.5. Estado de resultado

Se presenta el segundo informe contable, para el mismo ejercicio comprendido entre el 1 de mayo de 2005 al 30 de Abril 2006, expresado en dólares americanos.

3.1.5.1. Ingresos

En el cuadro siguiente se muestran los diferentes ingresos obtenidos por dicha empresa.

Producto Bruto Frutícola	19.161
Producción Consumida	0
Producto Bruto Otros	0
Producto Bruto total	19.161

3.1.5.2. Egresos

Expresa las diferentes salidas de dinero de la empresa.

Costos Variables	US\$
Salarios de M. O. zafral	0
Otros gastos	2.412
Electricidad	1.560
Fitosanitario, fertilizantes y herbicidas	3.619
Combustibles y lubricantes	660
Fletes	225
Gastos de conservación	1.875
Sub total costos variables	10351
Costos fijos	

Salario M. O. permanente	2500
Salario M. O. familiar	2500
Impuestos y leyes sociales	540
Depreciación de montes	1752
Seguros	130
Asesor técnico	300
Reparación y mantenimiento	640
Sub total costos fijos	8362
TOTAL COSTOS	18.713

3.1.5.3. Ingreso de capital

Sueldos	2500
Rentas	0
Intereses	0
Total	2500

INGRESO DE CAPITAL PROPIO	448
INGRESO FAMILIAR	2948

3.2. ESTADO DE SITUACION O BALANCE 2006-2007

A continuación se presenta el balance inicial y final de la empresa durante el ejercicio comprendido entre el 1 de mayo de 2006 y el 30 de abril 2007, expresado en dólares americanos.

3.2.1. Balance inicial

3.2.1.1. Activos

Disponible	0
Exigible	7407.7
Realizable	2811.5
Cajones y planchas	2040
Maquinaria	19762
Instalaciones y Montes	59310
Tierra	24000
TOTAL	115.331,2

3.2.1.2. Pasivo exigible

Corto plazo	1650
Largo plazo	0
TOTAL	1650

Esto situó el patrimonio en US\$ 113.681,2.

3.2.2. Balance final

3.2.2.1. Activos

Disponible	0
Exigible	6.416
Realizable	5.370
Cajones y planchas	2.040
Maquinaria*	19.762
Instalaciones y Montes	57.558
Tierra	24.000
Total	115.146

Corto plazo	2836
Largo plazo	0
TOTAL	2836

3.2.2.2. Pasivo exigible

Esto situó el patrimonio en US\$ de 112.310.

3.2.3. Estado de resultado

Se presenta el segundo informe contable, para el mismo ejercicio comprendido entre el 1 de mayo de 2006 al 30 de abril 2007, expresado en dólares americanos.

3.2.3.1. Ingresos

Producto bruto frutícola	20405
Producción consumida	0
Producto bruto otros	0
PRODUCTO BRUTO TOTAL	20405

3.2.3.2. Egresos

Costos variables	US\$
Salario M. O. zafral	0
Otros gastos	2510
Electricidad	1500
Fitosanitario, fertilizantes y herbicidas	3818
Combustibles y lubricantes	700
Fletes	210
Gastos de conservación	1880
Sub total costos variables	10618
Costos fijos	
Salario M. O. asalariada permanente	2.750
Salario M. O. familiar	2.750
Impuestos y leyes sociales	540
Depreciación de montes	1.752
Seguros	140
Asesor técnico	300
Reparación y mantenimiento	640
Sub total costos variables	8.872
TOTAL COSTOS	19.490

3.2.3.3. Ingreso de capital

Sueldos	2.750
Rentas	0
Intereses	0
Total	2.750

INGRESO DE CAPITAL PROPIO	915
INGRESO FAMILIAR	3.665

3.3. ESTADO DE SITUACIÓN O BALANCE (2007-2008)

A continuación se presenta el balance inicial y final de la empresa durante el ejercicio comprendido entre el 1 de mayo de 2007 al 30 de abril 2008, expresado en dólares americanos (US\$).

3.3.1. Balance inicial

3.4.1.1. Activos

Disponible	0
Exigible	6416.7
Realizable	5370
Cajones y planchas	2040
Maquinaria	19762
Instalaciones y Montes	57558
Tierra	24000
TOTAL	115.146,7

3.3.1.2. Pasivo exigible

Corto plazo	2836
Largo plazo	0
TOTAL	2836

Esto sitúa el patrimonio en 112.310,7

3.3.2. Balance final

3.3.2.1. Activos

Disponible	0
Exigible	2.900
Realizable	4.900
Cajones y planchas	2.040
Maquinaria*	19.762
Instalaciones y Montes	55.806
Tierra	24.000
Total	109.408

3.3.2.2. Pasivo exigible

Corto plazo	3030
Largo plazo	0
TOTAL	3030

Estas cuentas situaron el patrimonio en US\$ 106.378

3.3.3. Estado de resultado

Se presenta el segundo informe contable, para el mismo ejercicio comprendido entre el 1 de mayo de 2007 al 30 de abril 2008, expresado en dólares americanos.

3.3.3.1. Ingresos

Producto bruto frutícola	17.800
Producción consumida	0
Producto bruto otros	0
PRODUCTO BRUTO TOTAL	17.800

3.3.3.2. Egresos

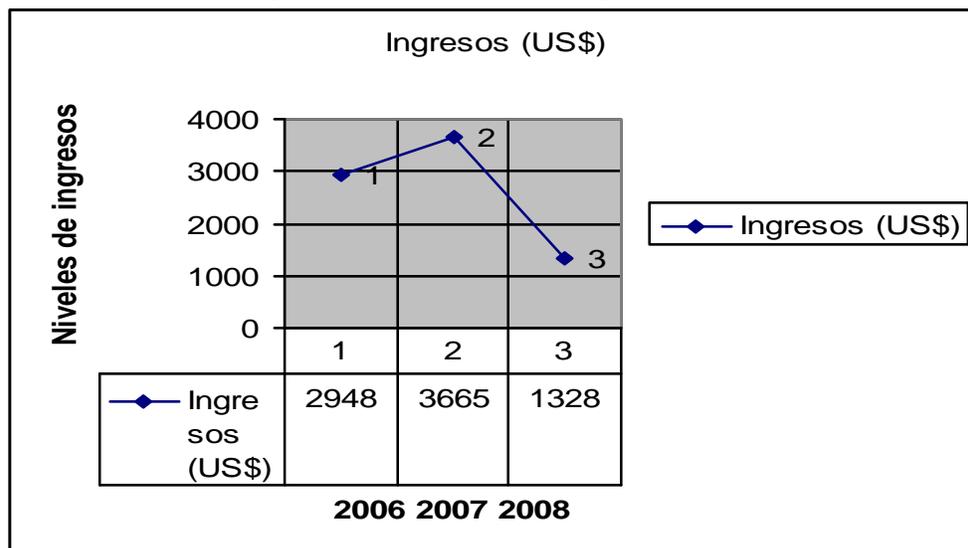
Costos variables	
Salario M. O. Asalariada zafral	0
Otros gastos	2300
Electricidad	1600
Fitosanitario, fertilizantes y herbicidas	3620
Combustibles y lubricantes	650
Fletes	230
Gastos de conservación	1900
Sub total costos variables	10.300
Costos fijos	
Salario M. O. permanente	2750
Salario M. O. familiar	2750
Impuestos y leyes sociales	580
Depreciación de montes	1752
Seguros	150
Asesor técnico	300
Reparación y mantenimiento	640
Sub total costos fijos	8.922
TOTAL COSTOS	19.222

3.3.3.3. Ingreso de capital

Sueldos	2750
Rentas	0
Intereses	0
Total	2750

INGRESO DE CAPITAL PROPIO	-1422
INGRESO FAMILIAR	1328

Gráfico 3. Evolución de los ingresos familiares de la empresa



4. INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

Se presentan a continuación los indicadores económicos obtenidos como resultado del análisis de los informes contables presentados, para cada una de las zafras en estudio.

4.1. ZAFRA 2005-2006.

4.1.1. Rentabilidad patrimonial

$$r (\%) = 448/102084 * 100 = 0.43\%$$

Se puede observar que dicho indicador es bajo, más aún comparado con otras alternativas financieras como colocar la totalidad del patrimonio en una institución bancaria.

4.1.2. Ingreso neto familiar

$$I.N.F. = 448 + 2500 = \text{US\$ } 2.948$$

Esto expresa un bajo ingreso familiar que estaría en un futuro cercano comprometiendo su permanencia en el negocio, así como la viabilidad económica de esta familia. Es por esto que luego del estudio realizado se busca proyectarla de manera que esta sea viable económicamente.

Se aclara que el núcleo familiar se encuentra compuesto por el Sr. Masculiatte, su esposa y una hija, de los cuales solo Masculiatte trabaja en el predio, su esposa se emplea fuera del predio y su hija se encuentra estudiando y también trabaja fuera.

5. ANÁLISIS F.O.D.A.

A través de este análisis se procede a estudiar la situación interna de la empresa, así como tener una visión externa de la situación de ella con respecto al país, estableciendo un análisis crítico de su situación que permita proyectarla al futuro resaltando sus fortalezas y utilizando las oportunidades que se presentan, así como también superando las dificultades y las amenazas que se presenten.

Por lo tanto, en un primer lugar se realizará un listado de aquellas fortalezas y debilidades que el predio presenta para la producción de frutas para cada una de las especies presentes en él. Luego se realizará una descripción de las oportunidades y amenazas al nivel de país y región que presenta la fruticultura.

5.1. SITUACIÓN GLOBAL DE LA EMPRESA

5.1.1. Fortalezas

Cuenta con asistencia técnica, al formar parte del grupo de productores JUANICÓ.

En general, el productor maneja un nivel de conocimiento adecuado de los distintos manejos a realizar en los montes de las distintas especies.

Posee un canal de comercialización a través de la distribución directa a comercios que el productor realiza.

Hay instalación de sistema de riego localizado en gran parte del predio.

Tiene crédito para insumos en la agropecuaria “Agrosiembra”.

Capacidad de asociación con otros productores vecinos para la utilización de maquinaria e infraestructura necesaria en forma puntual.

El productor demuestra tener capacidad de manejo de su economía, sin generar deudas hasta el momento.

5.1.2. Oportunidades

De mejorar la comercialización por la cercanía de mercados potenciales para frutas, como Mercado Modelo, Mayoristas y venta directa a comercios de Colonia, etc.

Posibilidad de mejorar las calidades comerciales de los frutos ofrecidos, por nuevas tecnologías que se dispone.

Existencia del programa de apoyo a la producción responsable (PPR) (el proyecto ya fue presentado al PPR: al momento en espera de resolución.

Cercanía al C.R.S. de la Facultad de Agronomía como forma de estar actualizado y con visión a futuro.

5.1.3. Debilidades

Los rendimientos promedios obtenidos, en general son bajos.

Se observa que la situación productiva de los perales así como la de los membrilleros se encuentra comprometida debido a problemas sanitarios y ocurrencia de heladas tardías que provocaron rendimientos muy bajos, por lo menos en las zafas analizadas.

En los montes adultos de durazneros se observa un bajo rendimiento debido a faltante de plantas y problemas sanitarios producidos por ataque de *Fusicoccum*.

En el caso de los manzanos, las nuevas plantaciones presentan rendimientos bajos en relación a la edad de las mismas.

Falta de volúmenes de agua suficientes para satisfacer la demanda del predio en situaciones de déficit hídrico.

Para el trienio analizado, la empresa se puede considerar como productivamente estancada y con pocas perspectivas de crecimiento a futuro.

Falta de competitividad frente a otros productores de mayor escala por mayores costos unitarios, pero con fruta de igual o mayor calidad.

Manejo financiero restringido de la empresa por falta de circulante.

5.1.4. Amenazas

Existen problemas de competitividad del país frente a otros países de la región y extra regionales.

Adversa situación climática en la región y en el país.

Falta de escala productiva, que promueven costos de producción altos.

5.2. FORTALEZAS Y DEBILIDADES POR ESPECIE

5.2.1. Manzanos

Fortalezas

Presencia de montes jóvenes que permitirán una continuidad y mejoramiento en la producción cuando los montes viejos sean arrancados.

Se están incorporando sistemas de conducción, marcos de plantación, portainjertos y variedades más adecuados a las tendencias actuales.

Experiencia en la producción de esta especie.

Debilidades

No se asiste la floración con colmenas de abejas.

Se observan algunos defectos en el logro del establecimiento de los nuevos sistemas de conducción con la consiguiente baja producción en plantaciones “nuevas”.

Riego insuficiente, lo cual provoca periodos de stress, que compromete la producción y el futuro de los árboles.

El área explotada con esta especie no es suficiente para generar un ingreso familiar adecuado.

5.2.2 Durazneros y nectarinos

Fortalezas

El productor presenta experiencia en la producción de duraznos y pelones.

Las densidades de plantaciones son adecuadas.

La mayoría de los árboles, son jóvenes.

Experiencia en la venta directa a comercios.

Debilidades

Bajo nivel de producción.

Faltante importante de plantas en uno de los cuadros por muerte (12 %).

Graves problemas sanitarios debidos a Fusicoccum (viruela de la púa) la cual provocó una reducción de la estructura productiva que ocasionó una reducción de la producción. Actualmente se observa como un problema superado ya que ha dejado de manifestarse en los montes del predio.

Falta de agua para el riego de este cultivo.

5.2.3. Ciruelos

Fortalezas

Son los frutales con menores costos de producción.

Presentan rendimientos por hectárea, aceptables.

Densidad de plantación adecuada.

Árboles jóvenes.

Montes en óptimas condiciones de producción.

Incorporación del cultivar tardío, con lo que se alarga el período de oferta de fruta.

Debilidades

Problemas de descoordinación de floración, variedades Santa Rosa y Golden Japan, que puede comprometer el cuajado.

No se utilizan colmenas en el predio.

Problemas de comercialización con la variedad Golden Japan.

Falta de agua para el riego de este cultivo.

Pobre calidad de fruta del cultivar Golden Japan, que provoca bajos precios.

5.2.4. Perales

Fortalezas

Venta directa a comercios.

Conocimiento de cómo llevar a cabo los manejos necesarios para la producción de este tipo de frutas, como pueden ser la poda y el manejo sanitario.

Debilidades

Plantas adultas (envejecidas) y con problemas de malezas.

Bajos rendimientos.

Frutas de baja calidad comercial.

Falta de riego.

5.2.5 Membrilleros

Fortalezas

Especie con mayor trayectoria en el predio.

Venta directa a fábrica.

Conocimiento de cómo llevar a cabo los manejos necesarios para la producción de membrillos, como pueden ser poda y manejo sanitario.

Cuadro más joven con rendimientos más elevados, a consecuencia de poseer un mayor número de plantas por hectárea.

Debilidades

Bajos rendimientos por hectárea.

Plantas en general adultas y envejecidas.

Reducción del área productiva destinada a este frutal.

Dependencia comercial con la industria.

No poseer plantaciones nuevas.

Alto costo de aplicaciones sanitarias.

5.3 ELEMENTOS A CONSIDERAR EN UN PROYECTO DE MANEJO DE DE LA EMPRESA A LOS FINES DE MEJORAR SU GESTIÓN Y RENTABILIDAD, LUEGO DEL ANÁLISIS F.O.D.A.

Del análisis realizado y las charlas mantenidas con el productor, parece oportuno establecer algunas alternativas que podrán mejorar el resultado final de la empresa:

- A) Hay que destacar que alguno de los manejos que se llevan a cabo en el predio como por ejemplo: manejo de suelos y control de malezas, debe continuar y mejorar en la medida de lo posible.
- B) El manejo sanitario se realiza de forma similar a los recomendados por el programa de producción integrada. Sin embargo, existen deficiencias importantes, por lo que se propone realizar:
 - a. Monitoreo en los montes de forma permanente.
 - b. Eliminar aplicaciones innecesarias, como es el caso del control de sarna del manzano en verano.
 - c. Planificar así como ajustar con el técnico asesor, las aplicaciones a realizar.

- C) Mejora de los rendimientos productivos:
- a. Promoviendo una rápida y adecuada reconversión de los montes viejos, como se encuentra planificado de forma general en el punto (12.7 propuesta a realizar).
 - b. En los montes jóvenes a través del aporte del agua y los nutrientes con una adecuada planificación con su técnico asesor.
- D) Utilizar, para plantaciones nuevas, plantas sanas y libres de virus de forma de poder asegurar un futuro productivo adecuado y evitar trastornos futuros, así como la incorporación del riego de forma de lograr un adecuado y rápido desarrollo de la estructura productiva.
- E) Construcción de una fuente de agua para riego, para los momentos que ella escasea y en especial, para que las nuevas plantaciones logren un adecuado desarrollo.
- F) Aplicaciones sanitarias más razonables eliminando, por ejemplo, las aplicaciones para el control de sarna durante el verano.

6. PROYECTO DE RECONVERSIÓN

6.1. PROPUESTA TÉCNICA

Este proyecto considera de importancia erradicar aquellos montes con problemas productivos permanentes instalar montes nuevos y prácticas de manejo necesarias para que los montes alcancen un buen desarrollo y producción de forma precoz.

Estas consideraciones se presentarán en forma específica para cada especie en particular, indicando los cambios a realizar en los montes, así como los manejos a llevar a cabo. Finalmente se analizarán los resultados obtenidos con el proyecto desde el punto de vista económico.

6.1.1. Durazneros y nectarinos

Para esta especie en particular, hay que destacar que en las condiciones de suelo existentes en el predio con una napa freática muy alta que en épocas invernales se encuentra a escasos centímetros de la superficie, no es recomendable nuevas plantaciones. Como prueba práctica de esto tenemos las plantaciones ya existentes que a pesar de estar plantadas sobre camellones existe faltante de plantas. Evaluado este tema de la muerte de plantas junto a docentes de suelos durante el curso de taller IV, se pudo llegar a la conclusión de que estas habían desaparecido a causa de asfixia radical por haberse encontrado con una napa freática muy alta durante periodos prolongados de tiempo.

A todo esto también hay que agregar que al tratarse de una especie que comienza a brotar durante un periodo donde existe riesgo de heladas y es sensible a ellas, en determinados años se podrán afectar las cosechas pudiendo llegar a inexistentes, lo cual va a provocar que esta especie como tal pueda ser rentable o no. En tal sentido ya hay antecedentes en la empresa de estos hechos.

En cuanto a la experiencia del productor con esta especie es bastante buena, por tanto una posibilidad a largo plazo es la búsqueda de otro suelo fuera del predio en el cual no existan los problemas antes mencionados.

Dado lo expuesto anteriormente, la propuesta para esta especie sería no continuar con ella en el predio, mantener las plantaciones allí existentes mientras estas sean redituables y su cantidad de plantas lo justifiquen. Si se desea continuar con este rubro, debería ser realizado en otro predio.

Arranquío

Se podrían considerar los siguientes criterios, para decidir cuando un monte debe ser arrancado, ordenado según su importancia:

a) Edad del monte. Es importante el tener en cuenta la vida útil de los montes de durazneros (15 años) para determinar cuáles van a ser los montes que se van a arrancar. Se espera que aquellos montes que hayan cumplido la vida útil, sus rendimientos decaigan de forma importante, lo que provocará que su explotación se vuelva antieconómica, lo que queda demostrado con los resultados obtenidos en la empresa con este rubro.

b) Rendimientos. Entre aquellos montes que ya habían cumplido su vida útil se decide cual va a ser arrancado dependiendo de los rendimientos que presenten las distintas variedades que se encuentren en dichos montes, comenzando con aquellos que presenten los menores rendimientos.

c) Intensidad del arranquío. Esto no implica que la totalidad de una variedad sea arrancada en un año, lo que va a depender tanto de la situación económica del productor como de la superficie y aporte que realice a los ingresos de la empresa.

6.1.1.1. Arranquío de los montes

Es de fundamental importancia tener en cuenta que cuando se realiza el arranquío de un monte, es necesario extraer del suelo la mayor cantidad posible de raíces, ya que la presencia de estas puede estar causando problemas alelopáticos en el nuevo monte a implantar en ese cuadro.

Para poder lograr el objetivo planteado, luego de haber sido eliminadas las plantas se deben de realizar subsolados y posteriores recolecciones extrayendo la mayor parte de las raíces existentes.

En cuanto a los posibles problemas alelopáticos, serán mayores en la medida que se instalen plantas de la misma especie que la eliminada precedentemente, por lo que debería ser bien estudiada la nueva plantación, en lo que tiene que ver con la especie, el portainjerto a usar y la variedad o cultivar.

6.1.2. Manzanos

En el caso de esta especie se recomendará que el incremento del área se haga de forma gradual, de forma tal que la superficie ocupada por esta especie sea mayor para así aumentar los ingresos obtenidos por su explotación.

Estas plantaciones deberían ser realizadas con la mejor tecnología disponible, por lo que se realizará a continuación un punteo de los principales aspectos tecnológicos a tener en cuenta, como: poda y conducción, manejo de suelo y malezas, manejo fitosanitario y cosecha.

6.1.2.1. Implantación

En el predio ya se ha comenzado a implantar nuevos cuadros como forma de sustituir otros viejos y de bajos rendimientos. Esto ha comenzado lentamente y relativamente hace poco tiempo ya que los montes adultos son todos de avanzada edad.

Criterios para realizar la reconversión. Como ya se expuso anteriormente en el caso de otras especies los criterios utilizados son similares, por tanto se describirá solo algunos criterios específicos a tener en cuenta.

6.1.2.2. Edad del monte

Para el caso de los montes de manzanos, la vida útil considerada es de 20 años, por tanto se podría decir que en el predio en estudio, los manzanos existentes al momento se encuentran todos dentro de su vida útil. A pesar de lo antes mencionado se debe establecer en forma particular para cada uno de los cuadros que se desea eliminar.

6.1.2.3. Arranquío

En este punto se debe de tener el mismo criterio para todas las especies existentes en el predio. Por tanto se deben utilizar los criterios ya presentados.

6.1.2.4. Sistematización de suelos

Como en todos los casos, es lo primero que se debe de tener en cuenta al momento de decidir una nueva plantación como forma de corregir problemas anteriores. Para esto se debe realizar un emparejamiento del suelo el cual no permita el encharcamiento de agua dentro del cuadro con una suave pendiente que permita la salida de la misma. Además se debe de tener en cuenta la caminería la cual debe

permitir el tránsito de la maquinaria del establecimiento sin impedir la rápida evacuación de las aguas de estos cuadros.

6.1.2.5. Manejo de suelos y fertilización

En este punto, al igual que en los anteriores, se utilizan criterios similares para todas las especies cultivadas en el predio.

Desde el punto de vista de la fertilización, es de fundamental importancia la realización de un análisis de suelo previo a la implantación del monte, aplicar la fertilización necesaria de base de manera que los nutrientes queden distribuidos en el horizonte. Posteriormente se debe realizar un alomado primario en el lugar que se va a ubicar la fila y previo a la plantación realizar un segundo alomado ya que es en este momento el último en el cual se define dónde implantarlo. De acuerdo al resultado del análisis realizado se definen las correcciones a realizar en cuanto a los nutrientes poco móviles como es el caso del fósforo. En cuanto a la fertilización nitrogenada, se recomienda en el entorno de las 80 unidades de nitrógeno/ha., fraccionado en un 50% en primavera en forma de nitratos y el restante 50 % en otoño en forma amoniacal.

Para el caso de los manzanos que ya están en producción, son de fundamental importancia las aplicaciones de calcio de forma directa a los frutos, para evitar la fisiopatía conocida como “Bitter Pit u Hoyo Amargo”, pudiendo realizar aplicaciones de cloruro de calcio en campo a baja dosis (0,2- 0,8%) iniciando con el fruto a tamaño de arveja y repitiendo cada 15 días hasta totalizar entre 3 y 7 aplicaciones y/o aportándolo en baños o duchas post cosecha, a la dosis de 1,5- 2%, con quelatos de calcio.

6.1.2.6. Manejo de malezas

En la primera etapa que las plantas son chicas, el control de malezas en la fila es manual a través de carpidas. En los años posteriores, el control de malezas en la fila se realiza con un herbicida sistémico como es el glifosato, en momentos que la especie cultivada se encuentra con crecimiento vegetativo, a razón de 4 litros de producto comercial por hectárea. En épocas invernales cuando estas se encuentran en receso, se deja enmalezar el suelo como forma de protegerlo para evitar daños por erosión.

En la entrefila, el control de malezas se realiza con pastera rotativa. En el caso de que existan malezas indeseadas invasoras como puede ser el *Cynodon dactylon*, se recomienda el “manchoneo” con el mismo herbicida utilizado en la fila.

La cantidad de pasadas de rotativa así como las aplicaciones de herbicida en la fila van a depender del año en particular.

6.1.2.7. Marcos de plantación, conducción y formación de plantas

En lo que respecta al sistema de conducción, se propone el sistema de conducción apoyado Solaxe. De acuerdo a la experiencia nacional alcanzada en el momento, este sistema de conducción es adecuado teniendo en cuenta los marcos de plantación así como los portainjertos utilizados en estas plantaciones de alta densidad.

El portainjerto propuesto es M9, es un porta injerto que presenta un nivel de vigor débil expresarlo en porcentaje del franco, infiriéndole esta características a la plantación, además de obtener fruta de muy buena calidad por tamaño y sobrecoloración y un adecuado equilibrio entre la parte vegetativa y reproductiva.

Los marcos de plantación utilizados en las nuevas plantaciones van a ser de 5 m. en la entrefila y 1 m. entre plantas, de acuerdo a las recomendaciones propuestas por INIA.

Poda de plantación. Las plantas recién instaladas en caso de poseer ramas anticipadas se deben ralea y dejar solo algunas de ellas para que formen parte de su estructura futura. En caso de que la planta no posea anticipadas o estas sean muy chicas, se debe limpiar y esperar a la nueva temporada.

a) Primera estación de crecimiento. En esta etapa se observa el crecimiento de todos sus brotes y se debe tener especial cuidado con el vigor de sus ramas teniendo en cuenta que aquellas laterales nunca deberán superar un tercio del diámetro de su eje principal. Por tanto, al final de esta estación de crecimiento, el árbol se encuentra con un eje principal con sus brindillas laterales de forma de que logre su esqueleto productivo. Estas deben de encontrarse a una altura mínima de 0,5 metros del suelo por razones de manejo operativo del monte.

Manejo en el primer invierno, post plantación. Durante esta estación, es de importancia eliminar aquellos brotes que, ya sea por su posición o por su vigor, se encuentren compitiendo con el brote seleccionado para formar el nuevo eje principal en caso de no haber sido eliminados durante el crecimiento anterior. En esta etapa, es indispensable eliminar todas aquellas ramas que presenten excesivo vigor (relación de diámetros menor de tres a uno) ya que pueden estar compitiendo con el eje. Todos los brotes seleccionados y el eje son dejados sin rebajar.

b) Segunda estación de crecimiento. En esta etapa de crecimiento, el resto de los brotes que no han sido seleccionados y que compiten con el brote del eje, deben ser eliminados en la estación de crecimiento.

Es de esperar que a lo largo del eje principal sigan apareciendo brotes para formar parte de ramas de la estructura de la planta y constituyendo diferentes niveles de producción.

En esta etapa de crecimiento de la planta, se debe eliminar toda la fruta de forma de priorizar este crecimiento. Además, se debe comenzar a limpiar el eje principal, de forma de que la luz pueda ingresar al centro de la misma.

Manejo en el segundo invierno, post plantación. En esta etapa es importante ir seleccionando correctamente los elementos de la estructura de la planta y a lo largo del eje como lo ya descrito en la primera estación de crecimiento, así como respetar las distancias entre ramas, para que no ocurra superposición entre ellas.

Aquí también se debe comenzar con la poda que consistirá en la eliminación de ramas del primer año que se encuentran mal ubicadas.

c) Tercera estación de crecimiento. En esta tercera estación de crecimiento se debe seguir teniendo especial cuidado en el diámetro de sus ramas laterales y es aquí donde luego que estas cubran el espacio solicitado se deben colocar en un ángulo mayor a la horizontal (a mitad de enero, aproximadamente) para equilibrar el crecimiento y el desarrollo del árbol obteniendo un buen potencial para fructificar).

Tercer invierno post plantación. Se continuará eliminando todos los brotes vigorosos que se encuentren compitiendo con el eje central y posibles ramas ubicadas en posiciones inconvenientes, así como asegurando la limpieza de las ramas cerca del eje. En esta estación ya se deben considerar las yemas fructíferas para poder obtener una primera cosecha en la siguiente etapa vegetativa.

d) Cuarta estación de crecimiento. A partir de esta estación la poda provoca un estímulo sobre el crecimiento vegetativo, por lo tanto se recomienda realizar la menor cantidad de cortes posibles. A medida que el árbol crece, la poda en verde continúa siendo la herramienta más importante ya que con ella se reduce la poda invernal y además se favorece la coloración de los frutos y la inducción de yemas para la zafra siguiente. Es importante seguir limpiando el centro de la planta así como las posibles ramas mal ubicadas, de manera de lograr el mayor ingreso de luz posible al centro de la planta de modo de lograr los objetivos ya citados. También es recomendable realizar un tratamiento invernal con Dormex (Cianamida Hidrogenada) para uniformizar la brotación y con ello tener mejores oportunidades de fructificación.

6.1.2.8. Raleo de frutos

El raleo de frutos es una práctica de importancia que reporta beneficios que son muy importantes, a saber:

- A) Aumento del tamaño de frutos (aumento en la relación fuente/ fosa).
- B) Aumento de la eficiencia de las aplicaciones fitosanitarias.
- C) Elimina frutos pequeños y deformes.
- D) Reduce costos (Cosecha, transporte, empaque, frío, etc.).
- E) Reduce el riesgo de quebrado de ramas.
- F) Aumenta los ingresos brutos del cultivo.

Los métodos utilizados para realizar el raleo son dos: el químico y el manual. Con el método químico se pueden ralear tanto frutos como flores. Los productos químicos que se pueden utilizar en el raleo de los frutos son varios: ANA (sal del ácido naftalen acético), NAD (naftalenacetamida), Carbaryl, Etephon y cada uno de estos productos se encuentran raleando frutos de determinado tamaño, por lo cual la fecha en la cual se va a realizar el raleo químico va a depender del producto que se utilice, de acuerdo a las investigaciones realizadas por INIA y Facultad de Agronomía. También hay que tener en cuenta que el raleo químico no lleva a cabo un trabajo perfecto y necesariamente hay que dar un repase a mano, luego del raleo químico (cuadro 31).

Cuadro 31. Raleadores químicos más usados

Producto	Dosis	Momento
ANA	10 a 20 ppm	Frutos 8 a 10 mm. de diámetro 15 a 20 días desde Plena Floración.
NAD	30 a 50 ppm	8 a 15 días desde Plena Flor (PF).
Carbaryl	0,1 a 0,2%	Frutos de 10 a 15 mm de diámetro 14 a 21 días desde P.F.
Etephon	200 a 400ppm	Frutos 0 a 20 mm. de diámetro

Fuente: UdelaR. FA (2008)

También hay que tener en cuenta que el raleo químico no lleva a cabo un trabajo perfecto y necesariamente hay que dar un repase a mano, luego del raleo químico

Para este proyecto en particular se utilizaría el producto ANA como raleador químico de forma de lograr el objetivo en tiempo y forma y luego corregir errores y detalles de forma manual.

El método manual tiene como principal ventaja que al realizarlo, se puede distribuir mejor la fruta que queda sobre la superficie de la planta y se deja la carga deseada, considerando los frutos de mejor calidad.

El momento más adecuado para realizarlo sería después de la caída natural de frutos que se da en un periodo no mayor a los 40 días de plena floración.

Criterios a utilizar son:

- A) Dejar un fruto por dardo (en lo posible el central).
- B) Dejar 14 frutas por metro de rama.
- C) Trabajar con relaciones hojas/ fruto de 30/1.

Estas condiciones ideales no siempre se dan, por tanto en algunos casos para llegar a las 14 frutas por metro de rama se debe dejar más de un fruto por dardo.

6.1.2.9. Variedades polinizadoras

Tradicionalmente la variedad polinizadora en el predio ha sido Granny Smith. En los últimos años, esta variedad ha sido sustituida por otras variedades polinizadoras, como Royal Gala, Galaxy como polinizadoras de Early Red One. En la situación del predio en estudio se recomienda la relación de dos a tres plantas para una polinizadora ya que las dos variedades van a ser cultivadas con el objetivo final de su comercialización, lo que además permitirá al productor tener un amplio periodo de cosecha, que comenzará temprano para las variedades Galas y más tarde para Early Red One.

Para lograr una buena polinización es muy importante tener en cuenta la necesidad de colocar colmenas en los montes en número de cuatro a cinco por hectárea, así como también, realizar un buen manejo de malezas de forma de evitar que estas florezcan y compitan con la floración de los manzanos.

6.1.2.10 Manejo fitosanitario

Principales enfermedades y plagas que se encuentran en el cultivo de manzano así como su forma de control.

Principales enfermedades

a) Sarna del manzano (organismo causal: (*Venturia Inaequalis*, C.). Es la enfermedad de mayor importancia económica debido a que afecta la calidad de la fruta provocándole manchas que comprometen su calidad comercial. Para el control de esta enfermedad, es necesario llevar a cabo tanto prácticas de control químico como también cultural.

Las prácticas culturales tienden a disminuir la cantidad de ascosporas liberadas a partir de las hojas infectadas de la zafra anterior que se encuentran en el suelo. De esta forma se puede combinar el uso de mulch orgánico con el de mantener el suelo de la fila empastado. Con este manejo se consigue generar una barrera para que las ascosporas liberadas no sean tan fácilmente llevadas por el viento y tengan posibilidad de infectar.

En lo que respecta al control químico, hay que tener en cuenta que se trata de una herramienta muy importante para lograr el control de esta enfermedad. La estrategia a llevar a cabo trata básicamente en adelantarse a la ocurrencia de precipitaciones y realizar tratamientos preventivos con fungicidas de contacto de forma de mantener el monte “cubierto” con un efecto del producto de no más de 4 a 5 días, dependiendo de las condiciones climáticas. En caso de que ocurrieran las condiciones de infección y que el monte no se encuentre protegido, se realizará la aplicación conjunta de un fungicida de “efecto curativo” junto con uno de “efecto preventivo”. De esta forma a través del “curativo” se logra curar todas las infecciones que se dieron hasta 96 horas anteriores a la aplicación y el “preventivo” proteger al monte por 4 a 5 días post aplicación.

Es muy importante utilizar de forma correcta esta herramienta desde la brotación de los manzanos y hasta aproximadamente mediados de diciembre cuando ha terminado el periodo de liberación de ascosporas. De esta forma se está evitando el ataque de sarna primaria. Al mismo tiempo, se deben controlar ciclos secundarios o conidiales de la enfermedad, en caso de haberse producido. De no existir estos ciclos secundarios los tratamientos de verano serán suspendidos.

Principales plagas

a) Piojo de San José (*Quadraspidiotus Perniciosus*, C). Plaga muy importante, ya que se encuentra provocando daño en la planta y en el fruto. Debido al daño que provoca al fruto esta cochinilla, se puede decir que se trata, tanto de una plaga cosmética

como contaminante. La primera hace referencia a la coloración que deja en la fruta alrededor de donde el insecto se adhiere, y la segunda, a lo que provoca la presencia del insecto en la fruta.

Para el control de esta plaga se debe buscar el momento de mayor vulnerabilidad. De acuerdo a la información nacional disponible, existen tres momentos de control: en noviembre, enero y marzo y también en agosto, cuando se esta dando la muda de las primeras a segundas ninfas. Es conveniente monitorear el monte de forma de realizar el tratamiento en el momento más adecuado.

Los productos a utilizar pueden ser: aceites, al 2%, en periodos invernales o aceites al 0,5% con insecticida como por ejemplo clorpirifos o metidation en periodos vegetativos (ver cuadros en anexos).

b) *Carpocapsa (Cydia pomonella, L 1758)*. Es una de las principales plagas del cultivo del manzano. El daño va dirigido a los frutos.

Los métodos de control de esta plaga son básicamente dos: químico y confusión sexual. Para el caso del control químico, se monitorea la población a través de trampas de feromonas. El insecto presenta tres generaciones por año: la primera entre octubre y noviembre, la segunda entre diciembre y mediados de enero, y la tercera entre febrero y marzo. La primera generación no merece cuidado debido a que en esa época los porcentajes de fruta dañada son bajos debido a la debilidad de los individuos de esta generación. Además, los frutos que son dañados por esta generación no son cosechados debido que caen como consecuencia del daño sufrido. En el caso de variedades tempranas, se debe tener especial cuidado con ataques en noviembre donde se deben realizar aplicaciones. En todos los casos, el control se realizará sobre la segunda y tercera generación. En este caso el procedimiento es monitorear los montes y seguir las trampas. De registrarse picos de capturas de adultos y debido a que las temperaturas registradas durante estas dos generaciones, provocan que los grados-día necesarios para la eclosión de los huevos se cumplan en un día, se hace necesaria la aplicación de insecticida. Teniendo en cuenta el poder residual del insecticida así como las capturas, se continúa con el control de la plaga.

Si se desea manejar a través de confusión sexual se recomienda suprimir las larvas provenientes del vuelo de adultos de mediado de septiembre para luego confundir sexualmente las otras generaciones. Estos emisores se colocan a mediados de octubre, uno o dos por planta, dependiendo la marca y tienen una duración de 90 días aproximadamente. Este sistema según estudios realizados, se adapta a superficies mayores a dos hectáreas y con sobre dosificación en los bordes del monte.

La ventaja más importante de este método es la reducción del uso de productos químicos y por tanto, los menores residuos de pesticidas sobre la fruta.

Por todo lo antes expresado se recomienda el uso de confusión sexual con un permanente monitoreo a través del uso de trampas de captura de machos en vuelo mediante las cuales se puede saber en que momento se incrementan los niveles de este insecto del monte de manera de realizar tratamientos puntuales si la situación lo requiere.

c) Taladro del manzano (*Praxithea Derourei*, C.). Este insecto, comienza provocando daños en ramas finas y lentamente se comienza a trasladar hacia los troncos mas gruesos.

Este insecto se controla a través de prácticas culturales, para lo cual hay que recorrer el monte y observar, tanto ramas finas que presentan las hojas secas, como también ramas que presentan orificios acompañadas de aserrín. La forma de controlar este insecto es eliminando ramas con síntomas de ataque por medio de la poda. En el caso de que el diagnóstico fuera tardío y el insecto se encontrara provocando el daño en ramas gruesas, se le puede aplicar algún producto químico por el orificio que se encuentre mas abajo cerrando luego el orificio de entrada. Esta medida no es totalmente efectiva pero en ocasiones puede dar resultado de acuerdo a estudios realizados por INIA.

d) Pulgón lanígero (*Eriosoma lanigerum*, H). Se tiene control natural debido a la acción de enemigos naturales, como la avispa parásita (*Aphelinus mali*), que mata gran cantidad de colonias de pulgones. Por este motivo no es necesaria la aplicación de insecticidas para su control.

Respecto a los ataques en raíces en nuestro país no existe una valoración de la importancia de los mismos. De todos modos, el control más racional se logra mediante el uso de portainjertos resistentes. El uso de insecticidas de suelo sólo sería recomendable en viveros o plantaciones nuevas.

6.1.2.11. Cosecha

La determinación del momento de cosecha de las manzanas se debe tener con una idea predeterminada de acuerdo a las variedades presentes en el predio. Para tener una idea más exacta de cuando comenzar a cosechar, se debe realizar un muestreo de fruta para determinar el estado de madurez, fundamentalmente monitoreando la presión de la pulpa así como el contenido de almidón. En especial para las variedades Galas deben de tener una presión de pulpa de 16 libras para comenzar a cosechar ya que su destino es consumo en fresco en su mayoría y para el caso de Early Red One con

destino a conservación en cámara frigorífica debe de tener una presión de pulpa de 15 libras. Para el caso del test de yodo estos valores se corresponden con el 2 a 2,5 en la escala de contenido de almidón.

Se debe tener en cuenta

a) La organización de la mano de obra para la cosecha de la fruta esta debe estar capacitada para la cosecha.

b) El camino se debe encontrar lo mas liso posible y el transporte debe ser a velocidad controlada de forma de evitar golpes.

c) Estimular la cosecha desde el suelo y reducir el uso de escaleras de forma de reducir costos. En concreto para este caso se debe de dejar todo acondicionado en las últimas horas del día y realizar la cosecha en las primeras horas de luz del día de forma de coincidir con las temperaturas mas bajas posibles.

d) Respetar los tiempos de espera de los productos aplicados.

e) Evitar realizar la cosecha en las horas más calurosas del día.

f) Distribuir los cajones en los cuadros indicados con anticipación.

g) Realizar la cosecha en cajones debidamente desinfectados y colocar alguna estructura que proteja de golpes al descargar el bolso cosechero. En caso de fruta a ser conservada en cámara de frio, es conveniente realizarle un baño tanto con calcio, para evitar problemas de Bitter Pit, así como un antioxidante, para evitar problemas de escaldadura.

6.1.2.12. Riego

Es de fundamental importancia evitar el déficit hídrico durante la etapa de formación de la planta de forma de lograr precozmente una buena estructura de planta. Este riego es importante continuarlo una vez cosechada la fruta de forma de evitar la muerte de raíces por posibles deficiencias hídricas. Por tanto se recomienda el uso de cintas de goteo de forma de administrar lo más posible el agua existente.

6.1.3. Ciruelos

A continuación se describe una serie de puntos relacionados con la producción del ciruelo, así como del paquete tecnológico con que se manejan los montes presentes en el predio.

6.1.3.1. Estrategia de implantación

La estrategia en lo que respecta a esta especie, es la de continuar produciendo y lograr un aumento de la superficie con otras variedades, de forma de lograr prolongar la oferta de esta fruta, hasta febrero. En el predio se tomó la decisión de realizar cambio de copa en las plantas de “Golden Japan”, ya que ésta fruta presenta problemas de comercialización. Con ello se podrá incrementar la producción de ciruelas rojas, que son las que ofrecen mejores oportunidades de comercialización.

Estimación de la fecha óptima de cosecha. A nivel nacional la producción de ciruela se encuentra relegada a un plano secundario y se observa que los pronósticos exponen una disminución en el total de fruta cosechada a consecuencia de la menor superficie dedicada a la especie.

Variedades y portainjertos a emplear. Para lograr los objetivos planteados de aumentar la oferta de ciruela durante la temporada, hay que tener en cuenta el uso de variedades que presentan diversas épocas de maduración. En lo que respecta a las variedades utilizadas en el predio, se consideran como adaptadas a la zona sur del país: Obil'naja, Santa Rosa y Leticia. En cuanto al porta injerto utilizado, se recomienda el ciruelo Marianna. Se trata del portainjerto de mayor difusión y mejor comportamiento en el país que le permite alcanzar un vigor medio a la variedad y alta compatibilidad.

6.1.3.2. Criterios para la reconversión

Edad

En el caso de los ciruelos la vida útil se considera en unos 20 años, luego los niveles de producción comienzan a decaer, es por esto que luego de los 20 años se debe evaluar los niveles productivos de manera de considerar hasta cuando debemos prolongar la vida de esas plantas.

6.1.3.3. Arranquío de los montes

Al igual que para el caso de los manzanos, se utiliza el mismo procedimiento ya citado anteriormente con especial cuidado en la limpieza de raíces.

6.1.3.4. Manejo de suelos y fertilización

En este caso igual que en el anterior se utilizan procedimientos similares: Laboreo de suelos e implantación de cultivos verdes con posterior enterrado, para mejorar las propiedades físicas del suelo y reducir los riesgos de erosión.

La preparación del suelo se debe comenzar en el verano con el agregado de enmiendas orgánicas, como nutrientes que se hayan detectado como deficientes, para posteriormente acondicionar el suelo y realizar un alomado adecuado como fue citado anteriormente para el caso de los manzanos.

6.1.3.5. Manejo de malezas

El manejo a realizar en este caso es igual que el ya explicado para las otras especies como ya fue citado.

6.1.3.6. Marcos de plantación, conducción y formación de plantas

En lo que respecta a las nuevas plantaciones, la tendencia actual es a aumentar la densidad de árboles por hectárea, en el entorno de los 1000 árboles/ ha o mayores. El sistema de conducción a utilizar debe ser acorde a la densidad de plantación. Es así que para esta densidad se propone un sistema de Epsilon. Para esto, la plantación debe realizarse temprano. Si las plantas de vivero no son de la calidad requerida, se deberá realizar un despunte de la planta a unos 50 cm. del suelo.

Poda de plantación

Esta tiene como principal objetivo contrarrestar la pérdida de raíces que sufre la planta cuando es arrancada en el vivero con la eliminación de partes aéreas para todas las especies presentes en el predio. Normalmente cuando se realiza la implantación de un monte frutal, se utilizan plantas las cuales presentan un solo eje del cual ha nacido una serie de ramas anticipadas. Por lo tanto:

a) No se rebaja del eje principal de la planta si es de buena calidad o, en caso contrario, se rebaja a unos 50 cm. aproximadamente.

b) De la totalidad de las ramas anticipadas, se eligen dos o tres que por su ubicación y vigor podrían transformarse en “ramas primarias de la estructura” y el resto de las ramas anticipadas, se eliminan desde la base.

Poda de primera primavera en verde

En la primavera comienza el periodo vegetativo del árbol. Cuando los brotes están presentes en un determinado largo, se realiza una selección de los mismos, dejando que continúen el crecimiento aquellos brotes que se transformarán en ramas primarias. Este número será de varias ramas primarias según el sistema seleccionado.

Para seleccionarlas se deben tener los siguientes criterios

a) Posición, los brotes seleccionados deben encontrarse separados para que no salgan de la misma altura del tronco principal como forma de evitar problemas de quiebre de las mismas.

b) Vigor, es importante seleccionar preferentemente las ramas más vigorosas.

c) El resto de los brotes no seleccionados es recomendable eliminarles el meristemo apical (despunte) como forma de formar el esqueleto de la planta rápidamente como ya fue explicado para las otras especies.

Poda de primer invierno

En el invierno, la planta presentará las ramas principales y por otro lado los brotes que fueron despuntados durante el verano y que no sirvan a la estructura de la planta deberán ser eliminados desde la base. Como ya fue explicado para las otras especies en esta etapa es en la cual se define la estructura de la planta.

Poda de segunda primavera

En este momento lo más importante es eliminar brotes vigorosos que puedan estar compitiendo con las ramas principales, así como también aquellos que se desarrollan en la zona de bifurcación de la planta porque disminuye la radiación solar que llega a dicha zona del árbol.

Poda de segundo invierno

Es en este momento cuando los árboles adquieren un gran desarrollo con importante número de ramas vigorosas. De las extremidades de las ramas primarias se genera un número variable de ramas vigorosas. Es importante seleccionar la que estén mejor ubicadas y suprimir las restantes para obtener una adecuada estructura (descrito para especies anteriores).

Poda de tercer invierno y sucesivos

Hasta que la planta alcance su total crecimiento, es conveniente que la poda sea de raleo fundamentalmente. Esta va a ser utilizada como forma de eliminar chupones y excesos de ramas fructíferas, dejando los brotes que contienen las yemas de producción que fueron formadas en la estación anterior, distribuidas de forma conveniente. Este aspecto es importante para provocar que la luz penetre a todos los sectores de la copa de forma de evitar zonas improductivas. Para esta especie hay que destacar la posición donde se encuentran las yemas fructíferas. Estas se dan en ramilletes de mayo y brindillas débiles de dos o más años. Tomando en cuenta los criterios antes mencionados es que se debe de seguir el manejo de la poda posterior, raleando sucesivamente ramillas y dejando abundancia de ellas en posiciones laterales, eliminar

chupones y recortando ramitas fructíferas muy debilitadas. Al renovar la madera frutal, se debe cortar eliminando ramas y ramillas que hayan producido por varios años.

6.1.3.7. Raleo de frutos

En el país, esta práctica no es común en nuestro país, por lo que esta especie no se maneja habitualmente con raleo. Por tanto, al no existir experiencia nacional en raleo de esta especie, se deberá evaluar esta técnica directamente en la práctica.

6.1.3.8. Manejo fitosanitario

Principales enfermedades

a) Torque, organismo causal (*Taphrina pruni*, B.) para el caso de esta enfermedad, es indispensable el control químico. Los momentos para realizar las aplicaciones son:

* Caída de hojas, con productos a base de cobre, las aplicaciones realizadas para el control de bacteriosis también servirían para el control de esta enfermedad.

* Previo a brotación, con productos como Caldo Bordelès, Oxidocloruro de Cobre, Hidróxido de Cobre principalmente en el momento de yema hinchada.

b) Bacteriosis, organismo causal (*Xantomonas Arvoricola pv. pruni*) para esta enfermedad se hace necesaria la combinación del control químico junto con algunas medidas de manejo de los montes.

En primer lugar hay que tener en cuenta que la implantación de cortinas corta viento se presenta como uno de los métodos de control más efectivos, ya que estas actúan disminuyendo la velocidad del viento, lo que provoca una reducción en la incidencia de heridas que son la principal vía de entrada de la bacteria a los órganos de la planta. Por otra parte, es conveniente:

Evitar tanto los excesos como el déficit de nitrógeno, tratando de mantener los árboles en un buen equilibrio nutricional.

Realizar la poda en días soleados y con brisas de forma que estas heridas no coincidan con las condiciones favorables para la diseminación de la enfermedad.

Principales plagas

a) Piojo de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*, C), plaga muy importante ya que se encuentra provocando daño en el fruto y en la planta. Debido al daño que provoca esta cochinilla se puede decir que se trata, de una plaga cosmética y contaminante, por la coloración que deja en la fruta al lado de donde el insecto se adhiere, y en segundo lugar hace referencia a lo que provoca la presencia del insecto en la fruta además del daño de succión de sabia que el insecto realiza en el caso de instalarse en la planta, pudiendo llegar a provocar un gran debilitamiento y hasta su muerte.

Para el control de esta plaga se debe buscar el momento más susceptible. En agosto cuando se está dando la muda de las primeras ninfas a segundas ninfas, es conveniente monitorear el monte de forma de realizar el tratamiento en el momento justo.

Los productos a utilizar pueden ser: mezcla sulfocálcica mas aceites al 2% en los periodos de receso invernal y aceites al 0,5% con insecticida como por ejemplo Clorpirifos, en periodos que la planta esta en crecimiento. En caso de que en este momento no se logaran los controles esperados, otra ventana de vulnerabilidad que posee esta plaga es en noviembre, con previo monitoreo se pueden observar la emergencia de crawlers (larvas móviles). En este caso los tratamientos con aceites deben ser descartados porque provocan fitotoxicidad, por tanto deben realizarse con insecticidas como Buprofezin, Pyriproxifen o Imidacloprid.

6.1.3.9. Variedades polinizadoras

La polinización para el caso de ciruelos, al igual que para otras especies es importante siempre que se realiza la explotación de variedades que presentan un bajo grado de auto polinización.

La variedad Golden Japan para nuestras condiciones necesariamente debe ser polinizada con el objetivo de lograr buenas producciones. En nuestra situación se utiliza la variedad Santa Rosa, la cual posee un muy buen comportamiento como polinizadora.

A continuación en el cuadro siguiente se observa el diseño de la variedad comercial y su variedad polinizadora.

Cuadro 32. Esquema del diseño de plantación de la variedad comercial y su variedad polinizadora

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+Variedad: Santa Rosa

*Variedad: Goleen Japan

Como en todos los casos para lograr una buena polinización es importante la inclusión dentro del monte de abejas en el período de floración, en un nivel de 4 a 5 colmenas por hectárea, como también realizar un buen manejo de malezas de forma de eliminar las que se encuentran en flor y pueden competir con la floración de éstos.

6.1.3.10. Cosecha

Se debe tener especial cuidado en la cosecha con los golpes, así como evitar la manipulación de la fruta caliente como también mantener al máximo posible la pruina, ya que este es uno de los principales parámetros de calidad. Luego de cosechada la fruta, debe ser pre-enfriada de forma de bajar la temperatura que trae del campo. Tanto para el caso de la variedad Goleen Japan, como para la variedad Santa Rosa, se usa como índice de cosecha, una presión de pulpa de entre 7- 8 lbs. y color de fondo amarillo verdoso a rojo granate según las variedades.

Luego de realizada la cosecha y teniendo en cuenta dichas características, se logra que la fruta continúe su madurez. Se produce un aumento de la sobrecoloración, se desarrollan cualidades gustativas aumentando la relación sólidos solubles/ acidez, por una disminución de la acidez y presenta un periodo máximo de conservación de 30 días en cámara de frío convencional.

6.1.3.11 Riego

Al igual que para las otras especies es de fundamental importancia evitar el déficit hídrico durante la etapa de formación de la planta de forma de lograr precozmente una buena estructura de ella que nos permita reducir el periodo improductivo, así como durante el crecimiento más importante, sobretodo luego del endurecimiento del carozo. En función de esto es que es necesaria la construcción de nuevas fuentes de agua para riego.

6.1.4. Membrilleros

Este es el cultivo con mayor historia en el predio. A pesar de esto, en el momento actual nos encontramos con la totalidad de las plantaciones que ya superaron su vida útil ampliamente. El análisis económico en el último año muestra una caída de la producción y por tanto de los ingresos obtenidos con esta especie. Sin embargo, cabe destacar que uno de los cuadros, el No. 14 es de menor edad, fue implantado el año 1981, con un marco de plantación de 4 * 2 m., lo que tiene como resultados buenos rendimientos. Por tanto, dado el perfil del productor y su gran conocimiento sobre su manejo y la comercialización directa a la industria, se procederá a la reconversión de aquellos cuadros de menores rendimientos con el fin de mantener la especie en el predio. Se debe de aumentar el número de plantas por hectárea de manera de llegar a altos niveles de producción en corto periodo.

Además se deben de utilizar plantas certificadas y la época de maduración de la especie utilizada debe de coincidir con la de la variedad existente en el predio.

6.1.5. Perales

Como ventaja significativa frente a otras especies presentes en el predio se encuentra la de que no presenta problemas graves de asfixia radical, así como el momento de brotación, el cual escapa bastante del riesgo de heladas. El productor tiene experiencia en el manejo de esta especie.

6.1.5.1. Estrategia de implantación

Está dada por el incremento mínimo del área pero con su consecuente aumento en la producción, para ampliar el periodo de oferta de esta fruta y disminuir los riesgos de asfixia radical y daños por heladas durante periodos donde la planta se encuentra brotada.

Variedades y portainjertos a emplear. Se debe tener en cuenta que para lograr los objetivos de aumentar la oferta de pera durante la temporada, se deben usar variedades que presenten mejores condiciones para la conservación.

Para obtener una larga conservación se recomienda la variedad Packham's Triumph, la cual se caracteriza por su gran conservación en cámara frigorífica. Esta posee una piel de mayor espesor la cual permite su mejor conservación. Además tiene una forma más achatada y luego de disminuir su presión de pulpa su coloración exterior no llega a ser tan atractiva como el caso de Williams.

En cuanto a los portainjertos utilizados, se recomienda los membrilleros BA29 o Adams, con filtro.

Se sugieren marcos de plantación deben de ser menores, con distancias de 5 m entre filas y de 1m entre plantas, utilizando sistemas apoyados como los citados para el caso de los manzanos, un sistema de conducción similar.

6.1.5.2. Manejo de suelos y fertilización

Al igual que en los casos anteriores se utilizan procedimientos similares como los ya descritos: laboreo de suelos, e implantación de cultivos verdes con posterior enterrado, para mejorar las propiedades físicas del suelo y reducir los riesgos de erosión.

Se debe comenzar la preparación del suelo y agregado de enmiendas orgánicas y nutrientes que se hayan detectado como deficientes para posteriormente acondicionar el suelo y realizar un alomado adecuado como fue citado anteriormente para el caso de los manzanos. Esto permitirá tener un adecuado desarrollo de las plantas.

6.1.5.3. Manejo de malezas

El manejo a realizar en este caso es igual que el ya explicado para las otras especies, como ya se sitio anteriormente.

6.1.5.4. Marcos de plantación, conducción y formación de plantas

En lo que respecta a las nuevas plantaciones, la tendencia actual es a aumentar la densidad de árboles por hectárea con marcos de plantación de 5m entre fila y de 1m a 2m entre plantas. El sistema de conducción a utilizar debe ser apoyado, acorde a esta alta densidad de plantas y a los portainjertos utilizados. Es así como para estas densidades se debe utilizar sistema de espalderas o similar con plantas que presenten un eje central. Estos sistemas de conducción favorecen la precocidad, facilitan la cosecha,

la poda y el control de Psila que fue grave problema productivo en el cuadro existente en el establecimiento.

Poda de plantación. Al igual que para el caso de los manzanos se utilizara un sistema apoyado de líder central el cual permita una adecuada iluminación del centro de la planta y de esta manera lograr una distribución de las yemas fructíferas en la misma. Al implantar estas pueden poseer ramas anticipadas, las que se deben ralear y dejar algunas de ellas para comenzar a formar parte de su estructura futura. En caso de que la planta no posea anticipadas o estas sean muy chicas, se debe limpiar y esperar a la nueva temporada.

Etapas sucesivas. Como ya fue descrito para el caso de los manzanos, se realiza un procedimiento similar ya que se trata de una especie de comportamiento similar.

A partir de la cuarta estación de crecimiento si la planta tuvo un crecimiento adecuado se considera que se encuentra estabilizada y capaz de entregar una producción similar a la de un monte adulto.

6.1.5.5. Raleo de frutos

Para el caso de esta especie los raleos químicos no son comunes en nuestro país: solo se ralea manualmente fruta que se encuentra con problemas sanitarios. Se trata de una especie en la cual la fruta crece en sus últimas etapas, lo cual provoca que entre el primer repase de fruta y el ultimo, los frutos tienen la capacidad de aumentar su tamaño, no siendo así en otras especies.

6.1.5.6. Manejo fitosanitario

Principal enfermedad

Sarna del peral (*Venturia Pirina*). Al igual que en el caso de los manzanos es la enfermedad de mayor importancia económica debido a que afecta la fruta provocándole manchas que comprometen su calidad y su viabilidad comercial. Para el control de esta enfermedad, es necesario llevar a cabo prácticas de control químico así como también cultural utilizadas en el caso de los manzanos.

Como ya fue redactado antes para el caso de los manzanos el control químico, es una herramienta muy importante para manejar esta enfermedad. La estrategia a llevar a cabo básicamente es la misma y debe de utilizarse de forma correcta desde la brotación hasta la cosecha. De esta forma se está evitando la incidencia de esta

enfermedad. Al mismo tiempo, se deben controlar ciclos secundarios o conidiales de la misma.

Principales plagas

a) Carpocapsa (*Cydia pomonella*) es una de las principales plagas del cultivo. El daño va dirigido a la fruta. Los métodos de control de esta plaga son básicamente dos: Químico y Confusión sexual. En el caso de este insecto tiene un comportamiento similar que en los manzanos, por lo que se utilizarán los mismos criterios que para el caso de los manzanos.

b) Grafolita (*Cydia molesta*) este insecto en esta especie afecta desde principios de diciembre a cosecha. El control es químico, igual al ya descrito para el caso de durazneros.

c) Piojo de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*, C) al igual que en los casos anteriores, esta plaga llega a ser de gran importancia al provocar daño en el fruto y en la planta. Las consecuencias son las mismas que las ya presentadas para las demás especies. Para el control de esta plaga se debe monitorear el monte de forma de realizar el tratamiento en el momento justo. En cuanto a los productos utilizados para su control son los ya citados para el caso de montes de manzanos.

d) Taladrillo de los frutales. Se debe controlar de diciembre a febrero cuando se detecte la presencia. Su control es cultural eliminando brotes afectados.

e) Psila del peral (*Cacopsylla pyricola*) se observa postura en dardos y yemas de agosto a septiembre, apareciendo ninfas y adultos en brotes de marzo a mayo. El control debe realizarse con una presencia de 5 a 10% de ramas afectadas. Como medidas culturales de prevención se debe mantener una fertilización balanceada, entre filas empastadas, poda racional y desbrote de chupones.

6.1.5.7. Cosecha

Además de las precauciones generales que se deben de tener en cuenta para la cosecha, en el caso de las peras en particular se debe de manejar el tamaño de fruta acompañado éste de la presión de pulpa que debe tener un mínimo de 15 lbs. De esta manera se define el momento óptimo de cosecha. La fruta es acondicionada en cajones los cuales se trasladan a cámara frigorífica para su conservación o como manejo para lograr una maduración uniforme. En el caso de la fruta cosechada temprana se utilizan

cámaras de etileno como forma de acortar tiempos y lograr una fruta con color de piel amarillo rápidamente.

6.1.5.8. Riego

Para todas las especies es de fundamental importancia evitar el déficit hídrico durante la etapa de formación de la planta de forma de lograr precozmente una buena estructura que nos permita reducir el periodo improductivo de la misma al igual que un mayor volumen de frutos de mejor calidad.

6.2. PROPUESTA A REALIZAR

Se propone la implantación de 5000 m² aproximadamente de monte frutal por año. Para esto se utilizarán especies ya existentes en el predio como son el caso de manzanos, ciruelos, membrilleros y perales. Los durazneros y nectarinos existentes tenderán a ir desapareciendo en orden gradual de acuerdo a sus niveles de productividad y problemas sanitarios.

En cuanto al lugar de implantación, los nuevos cuadros se instalaran en una primera etapa en los cuadros vacíos, sin necesidad de eliminar cuadros que en el momento estén entregando producción. También se debe de tener en cuenta para la temporada siguiente la superficie a implantar o sea que se debe de disponer de la superficie para realizar la posterior implantación con un año de anticipación para poder realizar una adecuada sistematización del suelo, fertilizaciones en tiempo y forma así como la posibilidad de realizar verdeos para enterrar en el suelo y mejorar problemas de infiltración y textura.

Se plantea reconvertir de forma progresiva y durante 5 ciclos todo el predio. Además implica:

a) El área dedicada a manzanos será de mayor incremento, ya que se implantarán 15962m², por lo que la superficie total pasará a ser, luego del proyecto, de 30.848 m² pasando a ser este el rubro de mayor importancia en el predio.

b) Mantener una superficie de 6.612 m² con durazneros y nectarinos, entre los cuales un tercio corresponde al cuadro 11 implantado en el año 2009, como ensayo de INIA con resistencia a la asfixia radicular.

c) Replantar la mayoría de los membrilleros, donde la superficie eliminada se recompone en casi su totalidad manteniendo el área ocupada por estos. Para ello se conserva uno de los cuadros de menor edad que se encuentra en buenos niveles

productivos (cuadro No. 14 con una superficie efectiva de 1.536 m²) y el resto de la superficie va a corresponder a nuevas plantaciones.

d) Incrementar la superficie de ciruelos, alcanzando los 13.340m².

e) Incrementar la superficie dedicada al cultivo de peras, así como su periodo de oferta.

Se propone el siguiente cronograma de tareas:

Año 0

Implantación del cuadro 25 con ciruelos, Leticia	1200 m ²
Implantación del cuadro 18 con manzanos Early Red One con Gala Baigent (Brookfield) como polinizador	950 m ²
Implantación del cuadro 20 con membrilleros	2800 m ²
Arranquío del cuadro 22	2700 m ²
Arranquío del cuadro 8	3120 m ²

Año 1

Implantación del cuadro 1 con manzano del grupo Gala Baigent usando Early Red One como polinizador	3600m ²
Implantación del cuadro 22 con ciruelos Leticia con Metley como polinizadora	2700m ²
Arranquío del cuadro 17	4212 m ²
Arranquío del cuadro 23	1144 m ²

Año 2

Implantación del cuadro 8 con manzanos Early Red One con Gala Baigent como polinizadora	3120 m ²
Implantación del cuadro 23 con ciruelos Leticia con Metley como polinizadora	1144m ²
Arranquío del cuadro 12	4080 m ²
Arranquío del cuadro 19	1920 m ²

Año 3

Implantación del cuadro 17 con manzanos Early Red One con Gala Baigent como polinizador	4212 m ²
Implantación del cuadro 19 con membrilleros	1920 m ²
Arranquío del cuadro 27	1560 m ²

Año 4

Implantación del cuadro 12 con manzanos Early Red One con Gala Baigent como polinizador	4080 m ²
Implantación del cuadro 27 con perales Packham's Triumph con Williams como polinizador	1560 m ²
Implantación del cuadro 6 con membrilleros	3665m ²

Cuadro 33. Evolución del uso del suelo por cultivo (Há)

		2007-8	2008-9	2009-10	2010-11	2011-12
	Año 0	Año 0 c/inversiones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ciruela vieja	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Ciruela nueva		0,12	0,39	0,534	0,534	0,534
Ciruela balance		0,92	1,19	1,334	1,334	1,334
Manzana vieja	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Manzana nueva		0,095	0,455	0,767	1,1882	1,5962
Manz balance		1,645	2,005	2,317	2,7382	3,1462
Membrillo viejo	1,5	1,188	1,188	0,588	0,588	0,588
Membrillo nuevo		0,28	0,28	0,28	0,472	0,8385
Mem balance		1,468	1,468	0,868	1,06	1,4265
Pera vieja	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Pera nueva		0	0	0	0	0,156
Pera Balance		0,18	0,18	0,18	0,18	0,336
Durazno viejo	1,72	1,45	0,936	0,936	0,78	0,78
Total montes	5,75	5,663	5,779	5,635	6,0922	7,0227

6.3. IMPACTO ECONÓMICO DEL PROYECTO

Situación con proyecto

Manzanos. Costo de implantación y producción/Há. Total 1500 plantas. Vida útil 18 a 20 años

Cuadro 34. Costo de implantación y producción de manzanos

	Año 0	1	2	3	4	5	6	7
Insumos	500	600	800	900	1000	1050	1100	1100
Asistencia. Técnica	60	60	60	60	60	60	60	60
M. Obra	300	300	700	900	1000	1100	1200	1300
Maquinaria y combustible	900	650	700	700	700	700	700	700
Sist. Conducción	4500							
Impuestos	100	100	100	100	100	100	100	100
Reparaciones	150	150	150	150	150	150	150	150
Arranquio	1750							
Preparación de suelo	375							
Plantas	3000							
Ingresos	0	0	0	3200	6400	12000	16000	18000
Saldo	-11635	-1860	-2510	390	3390	8840	12690	14590

Perales. Costo de implantación y producción/ Há. Total 1500 plantas. Vida útil 18 a 20 años.

Cuadro 35. Costo de implantación y producción de perales

	Año 0	1	2	3	4	5	6	7
Insumos	500	600	800	900	1000	1050	1100	1100
A. Téc.	60	60	60	60	60	60	60	60
M. Obra	300	300	700	900	1000	1100	1200	1300
Maquinaria y combustible	900	650	700	700	700	700	700	700
Sist. Conducción	4500							
Impuestos	100	100	100	100	100	100	100	100
Reparaciones	150	150	150	150	150	150	150	150
Arranquio	1750							
Preparación de suelo	375							
Plantas	3000							
Ingresos	0	0	0	800	4800	8400	11200	15200
Saldo	-11635	-1860	-2510	-2010	1790	5240	7890	11790

Ciruelos. Costo de implantación y producción/ Há. 1250plantas. Vida útil 18 a 20 años.

Cuadro 36. Costo implantación y producción de ciruelos

	Año 0	1	2	3	4	5	6	7
Insumos	300	300	400	500	600	800	800	800
A. Tec.	60	60	60	60	60	60	60	60
M. Obra	300	300	700	900	1000	1100	1200	1300
Maquinaria y combustible	400	400	500	500	500	500	500	500
Sist. Conducción								
Impuestos	100	100	100	100	100	100	100	100
Reparaciones	150	150	150	150	150	150	150	150
Arranquio	1750							
Preparación de suelo	375							
Plantas	3000							
Ingresos	0	0	0	1000	4000	8000	10000	11000
Saldo	-6435	-1310	-1910	-1210	1590	5290	7190	8090

Membrilleros. Costo de implantación y producción/ Há. 1250 plantas. Vida útil 18 a 20 años.

Cuadro 37. Costo de implantación y producción membrilleros

	Año 0	1	2	3	4	5	6	7
Insumos	500	600	800	900	1000	1050	1100	1100
A. Tec.	60	60	60	60	60	60	60	60
M. Obra	300	300	700	900	1000	1100	1200	1300
Maquinaria y combustible	900	650	700	700	700	700	700	700
Sist. Conducción								
Impuestos	100	100	100	100	100	100	100	100
Reparaciones	150	150	150	150	150	150	150	150
Arranquio	1750							
Preparación de suelo	375							
Plantas	2500							
Ingresos	0	0	0	3200	6400	12000	16000	18000
Saldo	-6635	-1860	-2510	390	3390	8840	12690	14590

Cuadro 38. Costo y producción por hectárea en la situación actual en la empresa (sin considerar daños puntuales de heladas o insectos)

	<u>Manzanas</u>	<u>Ciruelas</u>	<u>Membrillos</u>	<u>Peras</u>	<u>Duraznos</u>
Insumos	1100	700	1100	1100	670
A. Tec.	60	60	60	60	60
mano de obra y otros	1300	900	1200	1200	880
Maquinaria y combustible.	500	300	500	750	360
Reparaciones	200	200	200	200	160
Depreciaciones	662	365	0	0	475
impuestos	100	100	100	100	100
TOTAL	3922	2625	3160	3410	2705
Ingresos	4500	5000	9000	8000	3533
Saldo	578	2375	5840	4590	828

Se considero un precio de venta medio de 0,4 US\$/Kg. para todas las frutas.

Cuadro 39. Situación con proyecto

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 20
Inversión	2824	4849	3741	4942	7124	0	0	0	0
Costos	19096	18401	16192	17923	19856	20470	21553	22176	23149
Ingresos	31992	28230	21014	22125	24537	30069	38108	47751	71868
Saldo	10071	4980	1081	-740	-2443	9599	16554	25576	48718

Se realiza el cálculo del valor actual neto tomando un costo de oportunidad del 6% lo que nos permite ver la viabilidad de realizar estas inversiones.

VAN: US\$ 303.472

Cuadro 40. Situación sin proyecto

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 20
Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos	18186	18186	18186	18186	18186	18186	18186	18186	18186
Ingresos	31992	31992	31992	31992	31992	31992	31992	31992	31992
Saldo	13806	13806	13806	13806	13806	13806	13806	13806	13806

VAN: US\$ 162.418

6.3.1. Factibilidad financiera

Cuadro 41. Flujo incremental

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 20
-3735	-8826	-12726	-14546	-16249	-4207	2748	11769	34912

VAN	US\$ 141.053,83
TIR	22%

Para el cálculo del VAN se utiliza un costo de oportunidad del 6%, lo que nos permite divisar que el proyecto es factible por ser mas conveniente que colocar el dinero a esa tasa de interés.

6.3.2. Análisis de riesgo

En cuanto a la realización del proyecto planteado se debe de evaluar siempre los diferentes tipos de riesgo a los cuales nos estamos enfrentando. Dentro de estos riesgos tenemos los precios obtenidos por los productos en un futuro así como los tecnológicos (rendimientos de calidad comercial) que corresponden a las variedades plantadas sean obsoletas en el futuro como también riesgos humanos los cuales pueden pasar por personal o salud del productor. En cuanto a esto siempre nos debemos preguntar: cuáles serían las condiciones en que no se pudieran lograr las producciones (en kilos y calidades) que generaran los ingresos que aquí se proyectan.

Para este análisis, se debe considerar en primer lugar la fijación de metas y responsabilidades, luego se deben identificar los riesgos, que puede pasar y que consecuencias pueden tener, considerar la posibilidad de ocurrencia y valorar sus consecuencias, identificar opciones e implementar las mas adecuadas y realizarle un monitoreo o seguimiento.

Como forma de reducir el riesgo se usa como estrategia comercial:

a) La de obtener producciones escalonadas en la temporada, así como la conservación para su posterior venta durante el año.

b) En el caso de los membrillos, prever su colocación mediante contrato con la industria. De esta manera se puede reducir trastornos económicos con sus implicancias posteriores.

6.3.3. Factibilidad empresarial

Para el caso del proyecto en estudio se trata de la sustitución de cuadros de especies como pueden ser durazneros y nectarinos por ciruelos, manzanos, membrillos y perales. Estas no serán actividades nuevas para el productor que ya los cultiva en su predio. Por lo citado anteriormente, se plantea que el productor no va a tener ningún tipo de inconveniente en desarrollar el proyecto ya que posee experiencia previa en el cultivo de estas especies además de la venta directa de su producción.

Como forma de financiamiento para comenzar esta inversión se destaca que el productor tiene la facilidad de tener familiares los cuales le han prestado dinero en otras oportunidades y en este caso estarían dispuestos a apoyarlo económicamente para este tipo de inversión de forma voluntaria sin tener un costo por este dinero.

7. CONCLUSIONES

Se puede concluir que el proyecto es viable y cambiaría los resultados económicos de la empresa pasando a tener aproximadamente el doble de ingresos luego de estabilizada la producción. Se destaca también que se deja de depender en gran parte de fenómenos climáticos como era el caso de las heladas al reducir con tendencia a eliminar los durazneros que son los más afectados por éstas, además de ser muy sensibles a la asfixia radicular lo que en el predio a provocado muerte de gran parte de las plantas debido a que al encontrarse el mismo en una zona baja en períodos existe una napa freática a escasos centímetros de la superficie.

Se incrementa la producción de manzanas y peras lo que permite que el productor tenga mayor oferta de fruta en su reparto. En cuanto al manejo sanitario se destacan las aplicaciones de fungicidas para control de sarna innecesarias en verano.

8. RESUMEN

En el siguiente trabajo se analiza la situación productiva y económica de la empresa Mascuiatte de la zona de Juanicó dedicada a la fruticultura con una superficie aproximada de 8 hectáreas, explotando las siguientes especies: Ciruelos, durazneros, manzanos, membrilleros y perales. El núcleo familiar esta compuesto por 4 personas de los cuales solo el propietario trabaja en el predio junto a un empleado; éste se encuentra formando parte de un grupo a través del cual recibe asistencia técnica. Este productor tiene una venta directa a comercios a través de un reparto propio además de enviar al mercado Modelo excesos de producción. Para el caso de los durazneros se identificaron graves problemas debido a las condiciones del predio ya que se encuentra en una zona muy baja por lo que al ser los que brotan mas temprano son los mas susceptibles a ser perjudicados por daños de heladas, además en los meses de invierno se observa una napa freática a escasos centímetros de la superficie lo que provoca asfixia radicular provocando debilitamiento de las plantas llegando a provocarles la muerte. Luego del análisis productivo y económico se concluye que los durazneros no se adaptan a las características que presenta el predio, por lo que se propone reducir su área incrementando las dedicadas a los manzanos y perales, así como el reconvertir los montes de bajos niveles productivos, y para esto se ocupan cuadros que al momento se encuentran en barbecho. Luego de realizados los cálculos económicos de las dos situaciones con y sin proyecto podemos identificar que la situación con proyecto nos reporta un ingreso de aproximadamente el doble de la situación anterior, actualizándolo mediante el cálculo del VAN. Por lo tanto con la nueva situación sumada a cambios de manejos el predio cambiara la situación tanto productiva como económica pasando a tener perspectivas a futuro en el rubro así como ampliar sus horizontes productivos.

Palabras clave: Fruticultura; Proyecto; Proyecto de desarrollo frutícola.

9. SUMMARY

In this paper the production and economical situation of the Masculliate orchard located in Juanicó área is analyzed. It is dedicated to fruitproduction in approximately 8 hectares. In this orchard the following species are growing: Plums, peaches, apples, quinces and pears. The Masculliate family is composed with four persons, Mr. Masculliate, his wife and maride and Fisher. Only Mr. Masculliate works full time in the orchard, who has an employee Hector, to do all de jobs required. Masculliate is part of an fruit production group, from qhich, he get technical assistance. The comercialization of the fruit he produce, is done principally in small shops located in the Joanicó área in which he is working and also in the MODELO market of the Montevideo city. In relation to peach production, important problemas were identified, do to natural resources of de orchard since the general topography of the land is very low. The peach's cultivar that flower early are the most susceptible to be freezed, besides that, during the winter months, the freatic layer of the soils of this área is located very near of the soli surface, and produce radical asphyxia, weakening, and tres death. From the productive and economical analysis and considering that peaches are not adapted to this production conditions, so it is proposed to reduce the área of the orchard dedicated to this specie. In relationto apples and pears, it is proposed to improve their yiels, improving the technology applicateds to then as well as to increase the área of the orchar before dedicated to peaches and also to other crops but free at this momento. The economical analysis involved the comparison of the final result in two situation: that obtained at present for the grower (that means, without proyect) and with it. From the analysis of net present value (NPV), it may be identified that the situation with proyect increase the economical returns of the orchar by two so, new situation, added to the improvement of the technology of the management of the orchard, is going to change the production and the economy of the orchard, getting it conditions to reach better results and then, better final resultas.

Keywords: Fruticulture; Project; Development project fruit growing.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Abascal, U. 1992. Catálogo de variedades de especies frutales. INIA-SAG. (Instituto de Investigación Agropecuarias CI, Servicio Agrícola y Ganadero). Estación Experimental “La Platina”. Boletín técnico no. 193. 290 p.
2. Abella, J. 2002 Proyecto de reconversión de un predio frutícola. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 192 p.
3. Agrios, G. N. 1998. Fitopatología. 3ª. reimp. México, Limusa. 756 p.
4. Bentancourt, C.; Scatoni, I. 1998 Guía de insectos y ácaros de importancia agrícola y forestal. Montevideo, Facultad de Agronomía. 150 p.
5. Cabrera, D.; Soria, J.; Disegna, E.; Rodríguez, P.; Pisano, J. 2000 Resultados experimentales sobre practicas culturales en el cultivo del duraznero. Montevideo, INIA. 8 p. (Actividades de Difusión no. 247).
6. Childers, N. 1982. Fruticultura moderna. Montevideo, Hemisferio Sur. 400 p.
7. Feippe, A. 1993. Momento óptimo de cosecha en manzana. Montevideo, INIA. 16 p. (Boletín de Divulgación no. 33).
8. _____. 1995. Momento óptimo de cosecha de ciruela Goleen Japan y Santa Rosa. Montevideo, INIA. 9 p. (Boletín de Divulgación no. 54).
9. Hartman, H. T.; Kester, D. E. 1999. Propagación de plantas; principios y prácticas. 7ª. reimp. México, CECSA. 760 p.
10. Méndez, M. 2002 Proyecto de gestión de un predio frutícola. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 207 p.
11. MGAP; CIAAB (Ministerio de Agricultura y Pesca; Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger, UY). 1973. Fertilización de frutales. Montevideo. 23 p.
12. _____.DIEA (Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección de Investigaciones Estadísticas Agropecuarias, UY). 2000. Censo general agropecuario 2000. Montevideo. 1 disco compacto.
13. _____. JUNAGRA (Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Junta Nacional de la Granja, UY). 1997. Coeficientes técnicos de implantación.

Costos de producción frutivíticola, una propuesta para la reconversión. Canelones. 72 p.

14. Modernel, R. 1999. Guía uruguaya para la protección y fertilización vegetal. 7ª ed. Montevideo, Sata. 410 p.
15. Nin, A. 1992. Guía práctica para la elaboración de un diagnóstico en una empresa agropecuaria. Montevideo, Facultad de Agronomía. 13 p.
16. Núñez, S.; García, S.; Paullier, J.; Pagani, C.; Maeso, D. 1998. Guía para el manejo integrado de plagas y enfermedades en frutales. Montevideo, INIA. 117 p. (Boletín de Divulgación no. 66).
17. Soria, J.; Pisano, J. 2002. Variedades de frutales de carozo. Montevideo, INIA. 20 p.
18. Westwood, N. H. 1992. Fruticultura moderna de zona templada. Madrid, Mundi-Prensa. 461 p.

11. ANEXOS**Aplicaciones sanitarias**

Calendario de aplicaciones (ciruelos)

Fecha	Cultivo	P. activo	P. comercial	Dosis	Objetivo
02/08/06	Ciruelos	Aceite. Emulsionable + Cobre	Ac. Emulsionabl e + Nordox	1lt. /100lt 300g/ 100lt.	Bacterici da
02/10/06	Ciruelos	Captan Dodine	Orthocide Efusin	250g/100lt. 100g/ 100lt	Monilia Bacterici da
06/10/06	Ciruelos	Captan Hexaconazole	Orthocide Azole	250g/100lt. 60g/ 100lt	Monilia
14/10/06	Ciruelos	Captan	Orthocide	250g/100lt.	Monilia
08/11/06	Ciruelos	Cipermetrina Dodine	Prociper Efusin	30cc/100lt. 100g/ 100lt	Grafolita Monilia
16/12/06	Ciruelos	Captan Cipermetrina Triacloprid	Orthocide Prociper Score	200g/ 100lt. 30cc. / 100lt 35cc/100lt.	Monilia Grafolita Monilia
23/12/06	Ciruelos	Difenoconazole	Score	35cc. /100lt	Monilia

Calendario de aplicaciones (durazneros y nectarinos)

Fecha	Cultivo	P. activo	P. comercial	Dosis	Objetivo
02/08/06	Nectarinos	Ac. Emulsionable + Cobre	Ac. Emulsionable + Nordox	1lt. /100lt 300g/ 100lt.	Torque
02/08/06	Durazneros	Ac. Emulsionable + Cobre	Ac. Emulsionable + Nordox	1lt. /100lt 300g/ 100lt.	Torque
16/08/06	Nectarinos Durazneros	Ac. Emulsionable + Cobre	Ac. Emulsionable + Nordox	500g. /100lt 250g/ 100lt.	Torque y Bacteriosis
30/08/06	Nectarinos Durazneros	Clorotalonil	Banko 500	250g/ 100lt	Torque y Fusicoccum
11/09/06	Nectarinos Durazneros	Captan Tebuconazole	Orthocide Orius	250g/100lt. 50g/ 100lt	Monilia
16/09/06	Rey del Monte	Captan Carbendazim	Orthocide Carbendaflo w	300g/100lt. 100g/ 100lt	Monilia Fusicoccum
16/09/06	Nectarinos	Captan Carbendazim Endosulfan	Orthocide Carbendaflo w First	300g/100lt. 100g/100lt 150/100lt.	Monilia Fusicoccum Trips
24/09/06	Nectarinos Durazneros	Metil Thiofonato Ziram	Topsin Ziram	2kg. /ha 300g. /100lt.	Monilia Fusicoccum Torque
02/10/06	Nectarinos Durazneros	Captan Dodine	Orthocide Efusin	250g/100lt. 100g/ 100lt	Monilia Bactericida
06/10/06	Nectarinos Durazneros	Captan Hexaconazole	Orthocide Azole	250g/100lt. 60g/ 100lt	Monilia Fusicoccum
14/10/06	Nectarinos Durazneros	Captan Cipermetrina	Orthocide Prociper	250g/100lt. 30cc. / 100lt	Monilia Grafolita
24/10/06	Nectarinos Durazneros	Parathion Metil Dodine	Microcap Efusin	180g/100lt. 150g/ 100lt	Grafolita Monilia

27/10/06 fila*medio	Nectarinos Durazneros	Parathion Metil Dodine	Microcap Efusin	180g/100lt. 150g/ 100lt	Grafolita Monilia
28/10/06 fila*medio	Nectarinos Durazneros	Parathion Metil Dodine	Microcap Efusin	180g/100lt. 150g/ 100lt	Grafolita Monilia
31/10/06	Nectarinos Durazneros	Captan Cipermetrina	Orthocide Prociper	200g/100lt. 30cc. / 100lt	Monilia Grafolita
11/11/06	Nectarinos Duraznero	Tiaclopid Hexaconazole	Alanto Azole	400cc. /ha 60g/ 100lt	Grafolita Monilia
21/11/06	Nectarinos Duraznero	Tiaclopid Captan	Alanto Orthocide	400cc. /ha 200g/ 100lt	Grafolita Monilia
02/12/06	Nectarinos Duraznero	Parathion Metil Tiaclopid Difenoconazole	Microcap Alanto Score	3lt./ha 400cc./ha 35cc./100lt.	Grafolita Grafolita Monilia
12/12/06	Nectarinos Duraznero	Parathion Metil Tiaclopid Difenoconazole	Microcap Alanto Score	3lt./ha 400cc./ha 35cc./100lt.	Grafolita Grafolita Monilia
16/12/06	Duraznero	Captan Cipermetrina Difenoconazole	Orthocide Prociper Score	200g/100lt. 30cc. /100lt 35cc. /100lt	Monilia Grafolita Monilia
23/12/06	Duraznero	Difenoconazole	Score	35cc. /100lt	Monilia
03/01/06	Nectarinos Duraznero	Captan Difenoconazole Carbaril	Orthocide Store Sevin	200g/100lt. 35cc. /100lt 100g. /100lt.	Monilia Monilia Grafolita

Calendario de aplicaciones (manzanos)

Fecha	Cultivo	P. activo	P. comercial	Dosis	Objetivo
23/08/06	Manzanos	Aceite Emulsionable	Aceite Emulsionable	250g/100lt.	Emparejar floración
11/09/06	Manzanos	Clorotalonil	Banko500	400g/100lt.	Sarna
19/09/06	Manzanos	Mancozeb	Mancozeb	500g/100lt.	Sarna
19/09/06	Manzanos	Cobre Aceite Emulsionable	Nordox Aceite Emulsionable	400g/100lt. 250g/100lt.	Sarna Adherente
25/09/06	Manzanos	Captan	Orthocide	250g/100lt.	Sarna
25/09/06	Manzanos	Mezcla zulfocálcica Ac. Emulsionable	Mezcla zulfocálcica Ac. Emulsionable	1lt/100lt. 0.5/100lt.	Sarna Adherente
02/10/06	Manzanos	Captan Hexaconazole	Orthocide Azole	250g/100lt. 150g/100lt.	Sarna
06/10/06	Manzanos	Captan Hexaconazole Urexisim metil	Orthocide Azole Stroby	250g/100lt. 150g/100lt. 200g/ha	Sarna
09/10/06	Manzanos	Captan Hexaconazole Urexisim metil	Orthocide Azole Stroby	250g/100lt. 150g/100lt. 200g/ha	Sarna
23/10/06	Manzanos	Hexaconazole Urexisim metil	Azole Stroby	150g/100lt. 200g/ha	Sarna
07/11/06	Manzanos	Captan Urexisim metil	Orthocide Stroby	250g/100lt. 200g/ha	Sarna
16/11/06	Manzanos	Captan Azinfor metil	Orthocide Gusathion	250g/100lt. 175g/ha	Sarna Carpocapsa
28/11/06	Manzanos	Captan Azinfor metil Dodine	Orthocide Gusathion Efusin	250g/100lt. 175g/ha 80cc/100lt.	Sarna Carpocapsa Sarna
16/12/06	Manzanos	Captan Thiacloprid Difenconazole	Orthocide Alanto Score	200g/100lt. 400cc/ha 35cc/100lt.	Sarna Carpocapsa Sarna
23/12/06	Manzanos	Captan	Orthocide	250g/100lt.	Sarna
09/01/07	Manzanos	Dodine Parathion metil	Efusin Microcap	80cc/100lt. 3lt/ha	Sarna Carpocapsa

12/01/07	Manzanos	Captan Parathion metil	Orthocide Microcap	250g/100lt. 3lt/ha	Sarna Carpoca psa
----------	----------	---------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------

Calendario de aplicaciones (membrilleros)

Fecha	Cultivo	P. activo	P. comercial	Dosis	Objetivo
24/09/06	Membrilleros	Mancozeb Cipermetrina	Mancozeb Prociper	400g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
02/10/06	Membrilleros	Captan Cipermetrina	Orthocide Prociper	250g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
13/10/06	Membrilleros	Captan Cipermetrina	Orthocide Prociper	250g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
24/10/06	Membrilleros	Dodine Cipermetrina	Efusin Prociper	100g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
28/10/06	Membrilleros	Cipermetrina	Prociper	30cc/100lt	Grafolita
31/10/06	Membrilleros	Mancozeb Cipermetrina	Mancozeb Prociper	350g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
08/11/06	Membrilleros	Mancozeb Azinfoz metil	Mancozeb Gusathion	350g/100lt 175g/100lt	Mancha ocular Grafolita
21/11/06	Membrilleros	Mancozeb Azinfoz metil	Mancozeb Gusathion	350g/100lt 175g/100lt	Mancha ocular Grafolita
30/11/06	Membrilleros	Cipermetrina Parathion metil	Prociper Microcap	30cc/100lt 3lt/ha	Grafolita Carpoca psa
12/12/06	Membrilleros	Mancozeb Cipermetrina	Mancozeb Prociper	250g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
23/12/06	Membrilleros	Difenoconazol e	Score	35cc/100lt	Mancha ocular
27/12/06	Membrilleros	Difenaconazol e	Score	35cc/100lt	Mancha ocular
06/01/07	Membrilleros	Mancozeb Cipermetrina	Mancozeb Prociper	250g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
17/01/07	Membrilleros	Mancozeb Cipermetrina	Mancozeb Prociper	250g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
29/01/07	Membrilleros	Cipermetrina Parathion	Prociper Microcap	30cc/100lt 3lt/ha	Grafolita Carpoca

		metil			psa
10/02/07	Membrilleros	Mancozeb Cipermetrina	Mancozeb Prociper	250g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
22/02/07	Membrilleros	Mancozeb Cipermetrina	Mancozeb Prociper	250g/100lt 30cc/100lt	Mancha ocular Grafolita
02/03/07	Membrilleros	Cipermetrina Parathion metil	Prociper Microcap	30cc/100lt 3lt/ha	Grafolita Carpoca psa

Calendario de aplicaciones (Perales)

Fecha	Cultivo	P. activo	P. comercial	Dosis	Objetivo
16/08/06	Perales	Aceite Emulsionable + Cobre	Aceite Emulsionabl e + Nordox	250g/100lt 300g/100lt	Emparejar floración preventiva sarna
06/10/06	Perales	Cobre	Nordox	300g/100lt	Sarna
14/10/06	Perales	Captan	Orthocide	250g/100lt	Sarna
23/10/06	Perales	Captan Parathion metil	Orthocide Microcap	200g/ha 180g/100lt.	Sarna Carpocapsa
27/10/06	Perales	Captan Hexoconazole	Orthocide Azole	200g/ha 50g/100lt.	Sarna
31/10/06	Perales	Captan Cipermetrina	Orthocide Prociper	200g/ha 30g/100lt.	Sarna Carpocapsa
07/11/06	Perales	Captan Dodine	Orthocide Efusin	200g/ha 90g/100lt.	Sarna
16/11/06	Perales	Captan Azinfoz Metil	Orthocide Gusathion	200g/ha 175g/100lt.	Sarna Carpocapsa
09/12/06	Perales	Captan Azinfoz Metil	Orthocide Gusathion	200g/ha 175g/100lt.	Sarna Carpocapsa
16/12/06	Perales	Tiacloprid Captan Difenoconazol e	Alanto Orthocide Score	400cc/ha 200g/100lt. 35cc/100lt.	Carpocapsa Sarna Sarna
23/12/06	Perales	Captan	Orthocide	200g/100lt	Sarna

Informes contables

Rentabilidad sobre Activos: $R (\%) = 4238/109083.2 * 100 = 3.88 \%$

Calculada como el cociente entre el Ingreso de Capital y la inversión total.

Relación Insumo/ Producto: $14923/19161 = 0.77$

Este indicador se presenta relativamente elevado, lo que nos indica que producir una unidad de producto provoca 0,77 unidades de gasto.

Leverage: $L = 1650/106319.2 = 0.015$

Esto nos está indicando que el endeudamiento de la empresa es de un 1,5% de su patrimonio, lo que este nivel de endeudamiento puede ser considerado como muy bajo.

Solvencia: $103734/1650 = 62.87 \text{ U}\$\$$

Se calcula como el cociente entre los Activos Totales y los Pasivos Exigibles Totales. Este indicador, ejemplifica la seguridad financiera de la empresa.

Liquidez: $4870/1650 = 2.95 \text{ U}\$\$$

Este indicador es calculado como el cociente entre el Activo Circulante y el Pasivo de Corto Plazo.

Ventas y costos

Ventas de cosecha 2006							
	KILOS	\$/Kg.	TOTAL	Comisión (15%)	Gastos (venta)	\$ Neto (parcial)	\$Neto (total)
MEMBRILLOS	33695	4,6	154997			154997	154997
PERAS	1080	5	5400		2160	3240	
	2000	7	14000		4000	10000	
	1000	9	9000		2000	7000	20240
CIRUELAS	1000	5	5000	0		5000	
	2000	7	14000		4000	10000	
	1000	10	10000		2000	8000	
	1200	9	10800	1620		9180	
	500	7	10500	1575		8925	
	500	5	500	1125		6375	
	1000	4	000	600		3400	
	300	4	1200	180		1020	51900
	3000	perdida					
	MANZANAS	2000	7	84000		24000	60000
2000		5	10000		4000	6000	
1500		2	3000		3000	0	66000
DURAZNOS	1500	1	16500	2475		14025	
	1000	4	14000	0		14000	
	900	8	7200	0		7200	35225
PELONES	500	8	4000	0		4000	
	1000	10	10000		2000	8000	
	1000	12	12000		2000	10000	
	500	16	8000		1000	7000	
	1500	6	9000	1350		7650	
	800	8	6400	960		5440	
	700	10	7000	1050		5950	
	1000	11	11000	1650		9350	557390

Tipo de cambio	\$/US\$	24	
	Reparto	Costo/ viaje	Costo/mes
	Com. y lubricante.	1000	
	Mantenimiento	150	
	Peajes	176	
	Horas Trabajadas.	450	
	TOTAL	1776	7104
			Per. Venta
	Manzana	500Kg/Reparto	5/1-15/7
	Pera	510Kg/Rep.	15/2-15/4
	Ciruela	230Kg/Rep.	2/3-2/5
	Pelón	570Kg/Rep.	10/1-10/2
		Kilos	\$/Kg.
	Manzana Pelón.(10/1-2)	4280	1,7
	Mz Pera(10/2-3)	4040	1,8
	Mz Per Ciruela(10/3-4)	4960	1,4
	Mz Cir.(10/4-5)	2920	2,4
	Mz (10/5-7)	2000	3,6
	se estima \$2/Kg.		

	Manzanos	Durazneros	Ciruelos	Membrilleros	Perales
mano de obra y otros	1264,4	1084,7	689,16	1043	173
insumos	1210,86	1386,6	494,21	1204,11	248
Comb. y lubricantes	200	180	100	150	30
Reparaciones	200	160	100	150	30
Contratación cámara	2187	0	0	0	0
Depreciaciones	662	817,27	272,8	0	0
impuestos	150	150	110	100	30
asistencia técnica	60	60	60	60	60
TOTAL	5934,26	3838,57	1826,17	2707,11	571

Ventas de cosechas 2007							
	KILOS	\$/Kg.	TOTAL	Comisión (15%)	Gastos(venta)	\$ Neto(parcial)	\$Neto(total)
MEMBRILLOS	28000	5,5	154000			154000	154000
PERAS	1500	9,5	14250		3000	11250	
	2000	8	16000		4000	12000	
	1500	6,5	9750		3000	6750	30000
CIRUELAS	1200	8	9600	0		9600	
	1400	9	12600	0		12600	
	800	11	8800	0		8800	
	1000	12	12000	0		12000	
	1200	13	15600	0		15600	
	1500	15	22500		1800	20700	
	1200	17	20400		1440	18960	
	1200	18	21600		1400	20200	118460
MANZANAS	3000	9,5	28500		8100	20400	
	9200	11	10120		24840	76360	
	1000	12	12000		2700	9300	106060
DURAZNOS	100	8	800		250	550	
	800	9,5	7600	0		7600	
	1100	11	12100		2750	9350	17500
PELONES	700	8	5600	0		5600	
	500	12	6000		1000	5000	
	400	13	5200		800	4400	
	500	16	8000		1000	7000	
	1200	15	18000		2400	15600	
	700	12	8400		1400	7000	
	500	13	6500		1000	5500	
	1000	10	10000	0		10000	
	400	9	3600	0		3600	63700

Tipo de cambio \$/US\$ 24		
Reparto	Costo/ viaje	Costo/mes
Com. y lub.	1000	
Mantenimiento	150	
Peajes	176	
Horas Trab.	450	
TOTAL	1776	7104
		Per. Venta
Manzana	500Kg/Rep.	5/1-15/7
Pera	510Kg/Rep.	15/2-15/4
Ciruela	230Kg/Rep.	2/3-2/5
Pelón	570Kg/Rep.	10/1-10/2
	Kilos	\$/Kg.
MZ Pel.(10/1-2)	4280	1,7
Mz Per(10/2-3)	4040	1,8
Mz Per Cir.(10/3-4)	4960	1,4
Mz Cir.(10/4-5)	2920	2,4
Mz (10/5-7	2000	3,6
se estima \$2/Kg.		

	Manzanos	Durazneros	Ciruelos	Membrilleros	Perales
mano de obra y otros	1187	1035	715	1043	168
insumos	1320	1177	560	1204,11	255
Comb. y lubricantes	220	180	100	150	30
Reparaciones	200	160	100	150	30
Contratación cámara	2187	0	0	0	0
Depreciaciones	662	817,3	272,8	0	0
impuestos	150	150	110	100	30
asistencia técnica	60	60	60	60	60
TOTAL	5986	3579	1917,8	2707,11	573

Ventas de cosecha 2008							
	KILOS	\$/Kg.	TOTAL	Comisi ón (15%)	Gastos (venta)	\$ Neto (parcial)	\$Neto (total)
MEMBRILLOS	6905	8,4	58002			58002	58002
PERAS	300	11	3300		750	2550	
	300	13	3900		750	3150	5700
CIRUELAS	1400	8	11200	0		11200	
	1600	9	14400	0		14400	
	1600	11	17600	0		17600	
	500	10	5000	0		5000	
	400	8	3200	0		3200	
	400	12	4800	0		4800	
	1800	15	27000	0		27000	
	1800	20	36000		4500	31500	114700
MANZANAS	2800	9	25200		7000	18200	
	9400	12	112800		23500	89300	
	1000	9	9000		2500	6500	114000
DURAZNOS	800	9,5	7600		2000	5600	
	600	11	6600		1500	5100	10700
PELONES	500	8	4000	0		4000	
	400	12	4800		1000	3800	
	300	13	3900		750	3150	
	500	16	8000		1250	6750	
	1000	14	14000		2500	11500	
	500	12	6000		1250	4750	
	300	14	4200		750	3450	
	1000	10	10000	0		10000	47400

Tipo de Cambio \$/US\$ 20		
Reparto	Costo/ viaje	Costo/mes
Com. y lub.	1000	
Mantenimiento	150	
Peajes	176	
Horas Trab.	450	
TOTAL	1776	7104
		Per. Venta
Manzana	500Kg/Rep	5/1-15/7
Pera	300Kg/Rep.	15/2-1/3
Ciruela	230Kg/Rep	2/3-2/5
Pelón	750Kg/Rep	10/1-10/2

	Kilos	\$/Kg.		
MZ Pel.(10/1-2)	5000	1,4		
Mz Per(10/2-3)	2600	2,7		
Mz Cir.(10/3-4)	2920	2,4		
Mz Cir.(10/4-5)	2920	2,4		
Mz (10/5-7)	2000	3,6		
		Promedio		2,5

	Manzanos	Durazneros	Ciruelos	Membrilleros	Perales
mano de obra y otros	1201	980,5	715	678	152
insumos	1480	1070	607	1110	265
Comb. y lubricantes	240	180	110	120	30
Reparaciones	200	160	100	120	30
Contratación cámara	2187	0	0	0	0
Depreciaciones	662	817,3	272,8	0	0
impuestos	150	150	110	100	30
asistencia técnica	72	72	72	72	72
TOTAL	6192	3430	1986,8	2200	579

Distribución de la superficie en el predio

C v b	Especie	Plantas	Marco de plantacion.	Superficie(m2)
1	Vacío			2600
2	Manzanos	8*30= 240	2*4	1840
3	Ciruelos	10*23=230	2*4	1840
4	Durazno	6*23=138	2*4,5	1552
5	Manzanos	8*45=360	1,25*4	1800
6	Vacío	Horticultura	Del empleado	3665
7	Pelón	9*24=216	2,5*4,5	2430
8	Membrillos	13*15=195	4*4	3120
9	Manzanos	13*25=325	2,5*5	4062
10	Manzanos	6*32=192	2,5*4,5	2160
11	Durazneros	Ensayo	INIA	2040
12	Membrillos	17*15=255	4*4	4080
13	Blanqueal			350
14	Membrillos	192	2*4	1536
15	Manzanos	11*36=396	1,7*4,5	3029
16	Manzanos	306	1,6*4,5	2203
17	Pelón	12*26=312	3*4,5	4212
18	Vacío			950
19	Membrillos	8*15=120	4*4	1920
20	Vacío			2800
21	Ciruela	9*2,5=255	2*4	1800
22	Durazneros	10*24=240	2,5*4,5	2700
23	Pelón	4*29=116	2*4	928
24	Polder			1100
25	Vacío			1200
26	Perales	120	4*4	1920
27	Pelón	6*26=156	2,5*4	1560
28	Ciruela	7*28=196	2,5*4	1960
29	Ciruela	12*30=360	2,5*4,5	4050