

## ANEXO 1

**Análisis de productividad: evaluación económica y energética del cultivo de la frambuesa con quema y con incorporación de rastrojos.**

### Evaluación Económica

**Frambuesa, Variedad Heritage, en condiciones de riego conducido en sistema de cruzeta y sin incorporación de rastrojo**

**Operaciones primer año.**

**Cuadro 1. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, primer año (por ha).**

Labores	Unidad	Cantidad	Valor Unidad	Total (\$)	% del Total
<b>Preparación Suelo</b>					
Aradura	ha	1	20.000	20.000	3,15
Rastraje	ha	1	12.000	12.000	1,89
Encamellonado	ha	1	18.000	18.000	2,84
<b>Plantación e implantación</b>					
<b>Sistema de conducción.</b>					
Trazado y estacado	JH	10	4.000	40.000	6,30
Arreglar plantas	JH	1,2	4.000	4.800	0,76
Mano de obra plantación	JH	30	4.000	120.000	18,90
Levantamiento estructura	JH	35	4.000	140.000	22,05
<b>Aplicación fertilizantes</b>					
Fertilización	JH	0,5	4.000	2.000	0,32
<b>Aplicación pesticidas</b>					
Pesticidas(acaricida, herbicida)	JH	10	4.000	40.000	6,30
<b>Control de Malezas</b>					
Desmalezado manual	JH	10	4.000	40.000	6,30
<b>Riego</b>					
Riegos	JH	20	4.000	80.000	12,60
<b>Replante</b>					
Replante (8-10%)	JH	1	4.000	4.000	0,63
<b>Poda</b>					
Poda plantitas	JH	3	4.000	12.000	1,89
Recolección de restos de poda	JH	0,5	4.000	2.000	0,32
<b>Labores de manejo</b>					
Amarre	JH	5	4.000	20.000	3,15
Quema de restos de poda	JH	0,02	4.000	80	0,01
<b>Cosecha</b>					
Cosecha	JH	20	4.000	80.000	12,60
<b>TOTAL</b>				<b>634.880</b>	<b>100,00</b>

## Operaciones segundo año

**Cuadro 2. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, segundo año (por ha)**

Labores	Unidad	Cantidad	Valor Unidad	Total (\$)	% del Total
Poda					
Poda	JH	3	4.000	12.000	1,65
Recolección de restos de poda	JH	1	4.000	4.000	0,55
Riego					
Riego	JH	15	4.000	60.000	8,26
Aplicación Pesticidas					
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	JH	2	4.000	8.000	1,10
Aplicación Fertilizantes					
Fertilización	JH	0,5	4.000	2.000	0,28
Control de Malezas					
Limpias	JH	3	4.000	12.000	1,65
Labores de Manejo					
Amarre	JH	5	4.000	20.000	2,75
Quema restos de poda	JH	0,15	4.000	600	0,08
Cosecha	JH	150	4.000	600.000	82,58
Labores en el Sistema de Conducción					
Estirar alambres	JH	2	4.000	8.000	1,10
<b>TOTAL</b>				<b>726.600</b>	<b>100,00</b>

## Operaciones tercer año

**Cuadro 3. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, tercer año (por ha)**

Labores	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
Poda					
Poda	JH	3	4.000	12.000	1,29
Recolección de restos de poda	JH	1	4.000	4.000	0,43
Riego					
Riego	JH	15	4.000	60.000	6,47
Aplicación Pesticidas					
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	JH	2	4.000	8.000	0,86
Aplicación Fertilizantes					
Fertilización	JH	0,5	4.000	2.000	0,22
Control de Malezas					
Limpias	JH	3	4.000	12.000	1,29
Labores de Manejo					
Amarre	JH	5	4.000	20.000	2,16
Quema restos de poda	JH	0,25	4.000	1.000	0,11
Cosecha	JH	200	4.000	800.000	86,30
Labores en el Sistema de Conducción					
Estirar alambres	JH	2	4.000	8.000	0,86
<b>TOTAL</b>				<b>927.000</b>	<b>100,00</b>

**Operaciones cuarto a sexto año.**

**Cuadro 4. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, cuarto a sexto año (por ha).**

Labores	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
<b>Poda</b>					
Poda	JH	3	4.000	12.000	1,17
Recolección de restos de poda	JH	1	4.000	4.000	0,39
<b>Riego</b>					
Riego	JH	15	4.000	60.000	5,84
<b>Aplicación Pesticidas</b>					
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	JH	2	4.000	8.000	0,78
<b>Aplicación Fertilizantes</b>					
Fertilización	JH	0,5	4.000	2.000	0,19
<b>Control de Malezas</b>					
Limpias	JH	3	4.000	12.000	1,17
<b>Labores de Manejo</b>					
Amarre	JH	5	4.000	20.000	1,95
Quema restos de poda	JH	0,3	4.000	1.200	0,12
Cosecha	JH	225	4.000	900.000	87,62
<b>Labores en el Sistema de Conducción</b>					
Estirar alambres	JH	2	4.000	8.000	0,78
<b>TOTAL</b>				<b>1.027.200</b>	<b>100,00</b>

## INSUMOS

### Insumos primer año.

**Cuadro 5 Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, primer año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
Fletes (40 Km.)					
Plantas	Unidad	1	3.000	3.000	0,25
Materiales sistema conducción	Unidad	14	3.000	42.000	3,51
Cosecha a planta exportadora	Unidad	15	3.000	45.000	3,76
Plantas					
Plantas brote etiolado	Unidad	6.000	60	360.000	30,10
Plantas hijuelo	Unidad	1.500	25	37.500	3,14
Fertilizantes					
N-urea	kg	50	88,34	4.417	0,37
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,42
K <sub>2</sub> O	kg	40	90,00	3.600	0,30
Biocidas					
Acaricidas	lt	3	15.000	45.000	3,76
Herbicidas	lt	3	7.000	21.000	1,76
Sistema de conducción					
Cabezales (4"x2,5 m)	Unidad	80	985	78.800	6,59
Centrales (2"x 2,2 m)	Unidad	640	800	512.000	42,81
Alambre acerado N° 14	kg	80	400	32.000	2,68
Clavos	kg	15	250	3.750	0,31
Grapas	kg	15	200	3.000	0,25
<b>TOTAL</b>				<b>1.196.044</b>	<b>100,00</b>

### Insumos segundo año.

**Cuadro 6 Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, segundo año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
Fletes (40 Km.)					
Cosecha a planta exportadora	Unidad	50	3.000	150.000	63,30
Fertilizantes					
N-urea	kg	120	88,34	10.601	4,47
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	2,10
K <sub>2</sub> O	kg	60	90,00	5.400	2,28
Biocidas					
Acaricidas	lt	3	15.000	45.000	18,99
Herbicidas	lt	3	7.000	21.000	8,86
<b>TOTAL</b>				<b>236.978</b>	<b>100,00</b>

### Insumos tercer año.

**Cuadro 7. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, tercer año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
Fletes (40 Km.)					
Cosecha a planta exportadora	Unidad	70	3.000	210.000	69,67
Fertilizantes					
N-urea	kg	150	88,34	13.251	4,40
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	1,65
K <sub>2</sub> O	kg	80	90,00	7.200	2,39
Biocidas					
Acaricidas	lt	3	15.000	45.000	14,93
Herbicidas	lt	3	7.000	21.000	6,97
<b>TOTAL</b>				<b>301.428</b>	<b>100,00</b>

### Insumos cuarto a sexto año.

**Cuadro 8. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, cuarto a sexto año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
Fletes (40 Km.)					
Cosecha a planta exportadora	Unidad	70	3.000	210.000	69,06
Fertilizantes					
N-urea	kg	180	88,34	15.901	5,23
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	1,64
K <sub>2</sub> O	kg	80	90,00	7.200	2,37
Biocidas					
Acaricidas	lt	3	15.000	45.000	14,80
Herbicidas	lt	3	7.000	21.000	6,91
<b>TOTAL</b>				<b>304.078</b>	<b>100,00</b>

## COSTOS TOTALES

**Cuadro 9. Costo económico primer año (\$)**

Item	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
Jornadas hombre	JH	146,22	4.000	584.880	31,94
Jornadas tractor				0	
Aradura	ha	1	20.000	20.000	1,09
Rastraje	ha	1	12.000	12.000	0,66
Encamellonado	ha	1	18.000	18.000	0,98
Fertilizantes					
N-urea	kg	50	88,34	4.417	0,24
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,27
K <sub>2</sub> O	kg	40	90,00	3.600	0,20
Biocidas					
Acaricida	lt	3	15000	45.000	2,46
Herbicida	lt	3	7000	21.000	1,15
Sistema conducción					
Materiales	ha	1	629.550	629.550	34,38
Plantas					
Plantas brote etiolado	Unidad	6.000	60	360.000	19,66
Plantas hijuelo	Unidad	1.500	25	37.500	2,05
Transporte (fletes)	Unidad	30	3.000	90.000	4,92
<b>TOTAL</b>				<b>1.830.924</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 10. Costo económico segundo año (\$).**

Item	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
Jornadas hombre	JH	181,65	4.000	726.600	75,58
Fertilizantes					
N-urea	kg	120	88,34	10.601	0,69
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,52
K <sub>2</sub> O	kg	60	90,00	5.400	0,75
Biocidas					
Acaricida	lt	3	15.000	45.000	4,68
Herbicida	lt	3	7.000	21.000	2,18
Transporte	unidad	50	3.000	150.000	15,57
<b>TOTAL</b>				<b>963.578</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 11. Costo económico tercer año (\$).**

Item	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
Jornadas hombre	JH	231,75	4.000	927.000	75,46
Fertilizantes					
N-urea	kg	150	88,34	13.251	1,08
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,41
K <sub>2</sub> O	kg	80	90	7.200	0,59
Biocidas					
Acaricida	lt	3	15000	45.000	3,66
Herbicida	lt	3	7000	21.000	1,71
Transporte	unidad	70	3000	210.000	17,10
<b>TOTAL</b>				<b>1.228.428</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 12. Costo económico cuarto a sexto año (\$).**

Item	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
Jornadas hombre	JH	256,8	4.000	1.027.200	77,16
Fertilizantes					
N-urea	kg	180	88,34	15.901	1,19
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,37
K <sub>2</sub> O	kg	80	90,00	7.200	0,54
Biocidas					
Acaricida	lt	3	15.000	45.000	3,38
Herbicida	lt	3	7.000	21.000	1,58
Transporte	Unidad	70	3.000	210.000	15,77
<b>TOTAL</b>				<b>1.331.278</b>	<b>100,00</b>

## INGRESOS TOTALES

**Cuadro 13. Detalle de ingresos (\$), para primer año.**

Item	Producción (kg)	Precio Unitario (US\$ kg <sup>-1</sup> )	Precio Unitario (\$ kg <sup>-1</sup> )	Total (\$)
Fruta fresca	110	2,5	1.408,28	154.910,25
IQF	300	0,9	506,98	152.093,70
Block	90	0,25	140,83	12.674,48
<b>Total</b>	<b>500</b>			<b>319.678,43</b>

US\$1 = \$563,31 (Bco. Central, 25 de septiembre de 2000)

**Cuadro 14. Detalle de ingresos (\$), para segundo año.**

Item	Producción (kg)	Precio Unitario (US\$ kg <sup>-1</sup> )	Precio Unitario (\$ kg <sup>-1</sup> )	Total (\$)
Fruta fresca	1.000	2,5	1.408,28	1.408.275,00
IQF	3.500	0,9	506,98	1.774.426,50
Block	1.500	0,25	140,83	211.241,25
<b>Total</b>	<b>6.000</b>			<b>3.393.942,75</b>

**Cuadro 15. Detalle de ingresos (\$), para tercer año.**

Item	Producción (kg)	Precio Unitario (US\$ kg <sup>-1</sup> )	Precio Unitario (\$ kg <sup>-1</sup> )	Total (\$)
Fruta fresca	1.000	2,5	1.408,28	1.408.275,00
IQF	5.500	0,9	506,98	2.788.384,50
Block	2.000	0,25	140,83	281.655,00
<b>Total</b>	<b>8.500</b>			<b>4.478.314,50</b>

**Cuadro 16. Detalle de ingresos (\$), para cuarto a sexto año.**

Item	Producción (kg)	Precio Unitario (US\$ kg <sup>-1</sup> )	Precio Unitario (\$ kg <sup>-1</sup> )	Total (\$)
Fruta fresca	1.000	2,5	1.408,28	1.408.275,00
IQF	5.500	0,9	506,98	2.788.384,50
Block	3.500	0,25	140,83	492.896,25
<b>Total</b>	<b>10.000</b>			<b>4.689.555,75</b>

**Variedad Heritage, Frambuesa, en condiciones de riego conducido en sistema de cruzeta y con incorporación de rastrojo.**

**Operaciones primer año.**

**Cuadro 17. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, primer año (por ha).**

Labores	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
<b>Preparación Suelo</b>					
Aradura	ha	1	20.000	20.000	3,15
Rastraje	ha	1	12.000	12.000	1,89
Encamellonado	ha	1	18.000	18.000	2,83
<b>Plantación e implantación</b>					
<b>Sistema de conducción.</b>					
Trazado y estacado	JH	10	4.000	40.000	6,30
Arreglar plantas	JH	1,2	4.000	4.800	0,76
Mano de obra plantación	JH	30	4.000	120.000	18,89
Levantamiento estructura	JH	35	4.000	140.000	22,03
<b>Aplicación fertilizantes</b>					
Fertilización	JH	0,5	4.000	2.000	0,31
<b>Aplicación pesticidas</b>					
Pesticidas(acaricida, herbicida)	JH	10	4.000	40.000	6,30
<b>Control de Malezas</b>					
Desmalezado manual	JH	10	4.000	40.000	6,30
<b>Riego</b>					
Riegos	JH	20	4.000	80.000	12,59
<b>Replante</b>					
Replante (8-10%)	JH	1	4.000	4.000	0,63
<b>Poda</b>					
Poda plantitas	JH	3	4.000	12.000	1,89
Recolección de restos de poda	JH	0,5	4.000	2.000	0,31
“Chipeado” restos de poda	JH	0,02	4.000	80	0,01
Chipeadora	hr	0,1	5.000	500	0,08
<b>Labores de manejo</b>					
Amarre	JH	5	4.000	20.000	3,15
<b>Cosecha</b>					
Cosecha	JH	20	4.000	80.000	12,59
<b>TOTAL</b>				<b>635.380</b>	<b>100,00</b>

**Operaciones segundo año.**

**Cuadro 18. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, segundo año (por ha).**

Labores	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
<b>Poda</b>					
Poda	JH	3	4.000	12.000	1,64
Recolección de restos de poda	JH	1	4.000	4.000	0,55
“Chipeado” restos de poda	JH	0,15	4.000	600	0,08
Chipeadora	hr	1,2	5.000	6.000	0,82
<b>Riego</b>					
Riego	JH	15	4.000	60.000	8,19
<b>Aplicación Pesticidas</b>					
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	JH	2	4.000	8.000	1,09
<b>Aplicación Fertilizantes</b>					
Fertilización	JH	0,5	4.000	2.000	0,27
<b>Control de Malezas</b>					
Limpias	JH	3	4.000	12.000	1,64
<b>Labores de Manejo</b>					
Amarre	JH	5	4.000	20.000	2,73
Cosecha	JH	150	4.000	600.000	81,90
<b>Labores en el Sistema de Conducción</b>					
Estirar alambres	JH	2	4.000	8.000	1,09
<b>TOTAL</b>				<b>732.600</b>	<b>100,00</b>

## Operaciones tercer año.

**Cuadro 19. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, tercer año (por ha).**

Labores	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
<b>Poda</b>					
Poda	JH	3	4.000	12.000	1,28
Recolección de restos de poda	JH	1	4.000	4.000	0,43
“Chipeado” restos de poda	JH	0,25	4.000	1.000	0,11
Chipeadora	hr	2	5.000	10.000	1,07
<b>Riego</b>					
Riego	JH	15	4.000	60.000	6,4
<b>Aplicación Pesticidas</b>					
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	JH	2	4.000	8.000	0,85
<b>Aplicación Fertilizantes</b>					
Fertilización	JH	0,5	4.000	2.000	0,21
<b>Control de Malezas</b>					
Limpias	JH	3	4.000	12.000	1,28
<b>Labores de Manejo</b>					
Amarre	JH	5	4.000	20.000	2,13
Cosecha	JH	200	4.000	800.000	85,38
<b>Labores en el Sistema de Conducción</b>					
Estirar alambres	JH	2	4.000	8.000	0,85
<b>TOTAL</b>				<b>937.000</b>	<b>100,00</b>

**Operaciones cuarto a sexto año.**

**Cuadro 20. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, cuarto a sexto año (por ha).**

Labores	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
<b>Poda</b>					
Poda	JH	3	4.000	12.000	1,15
Recolección de restos de poda	JH	1	4.000	4.000	0,38
“Chipeado” restos de poda	JH	0,3	4.000	1.200	0,12
Chipeadora	Hr	2,4	5.000	12.000	1,15
<b>Riego</b>					
Riego	JH	15	4.000	60.000	5,77
<b>Aplicación Pesticidas</b>					
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	JH	2	4.000	8.000	0,77
<b>Aplicación Fertilizantes</b>					
Fertilización	JH	0,5	4.000	2.000	0,19
<b>Control de Malezas</b>					
Limpias	JH	3	4.000	12.000	1,15
<b>Labores de Manejo</b>					
Amarre	JH	5	4.000	20.000	1,92
Cosecha	JH	225	4.000	900.000	86,61
<b>Labores en el Sistema de Conducción</b>					
Estirar alambres	JH	2	4.000	8.000	0,77
<b>TOTAL</b>				<b>1.039.200</b>	<b>100,00</b>

## INSUMOS

### Insumos primer año.

**Cuadro 21. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, primer año (por ha )**

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
<b>Fletes (40 Km.)</b>					
Plantas	Unidad	1	3.000	3.000	0,25
Materiales sistema conducción	Unidad	14	3.000	42.000	3,51
Cosecha a planta exportadora	Unidad	15	3.000	45.000	3,76
<b>Plantas</b>					
Plantas brote etiolado	Unidad	6.000	60	360.000	30,10
Plantas hijuelo	Unidad	1.500	25	37.500	3,14
<b>Fertilizantes</b>					
N-urea	kg	50	88,34	4.417	0,37
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,42
K <sub>2</sub> O	kg	40	90,00	3.600	0,30
<b>Biocidas</b>					
Acaricidas	lt	3	15.000	45.000	3,76
Herbicidas	lt	3	7.000	21.000	1,76
<b>Sistema de conducción</b>					
Cabezales (4"x2,5 m)	Unidad	80	985	78.800	6,59
Centrales (2"x 2,2 m)	Unidad	640	800	512.000	42,81
Alambre acerado N° 14	kg	80	400	32.000	2,68
Clavos	kg	15	250	3.750	0,31
Grapas	kg	15	200	3.000	0,25
<b>TOTAL</b>				<b>1.196.044</b>	<b>100,00</b>

### Insumos segundo año.

**Cuadro 22. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, segundo año (por ha).**

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
Fletes (40 Km.)					
Cosecha a planta exportadora	Unidad	50	3.000	150.000	63,88
Fertilizantes					
N-urea	kg	120	88,34	6.624	2,82
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	2,12
K <sub>2</sub> O	kg	60	90,00	7.200	3,07
Biocidas					
Acaricidas	lt	3	15.000	45.000	19,17
Herbicidas	lt	3	7.000	21.000	8,94
TOTAL				234.801	100,00

### Insumos tercer año.

**Cuadro 23. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, tercer año (por ha).**

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
Fletes (40 Km.)					
Cosecha a planta exportadora	unidad	70	3.000	210.000	71,23
Fertilizantes					
N-urea	kg	150	88,34	6.624	2,25
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	1,69
K <sub>2</sub> O	kg	80	90,00	7.200	2,44
Biocidas					
Acaricidas	lt	3	15.000	45.000	15,26
Herbicidas	lt	3	7.000	21.000	7,12
TOTAL				294.801	100,00

**Insumos cuarto a sexto año.**

**Cuadro 24. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, cuarto a sexto año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
Fletes (40 Km.)					
Cosecha a planta exportadora	Unidad	70	3.000	210.000	71,23
Fertilizantes					
N-urea	kg	180	88,34	6.624	2,25
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	1,69
K <sub>2</sub> O	kg	80	90,00	7.200	2,44
Biocidas					
Acaricidas	lt	3	15.000	45.000	15,26
Herbicidas	lt	3	7.000	21.000	7,12
<b>TOTAL</b>				<b>294.801</b>	<b>100,00</b>

**COSTO TOTALES**

**Cuadro 25. Costo económico primer año (\$).**

Item	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
Jornadas hombre	JH	146,22	4.000	584.880	31,94
Jornadas Maquinaria					
Aradura	ha	1	20000	20.000	1,09
Rastraje	ha	1	12000	12.000	0,66
Encamellonado	ha	1	18000	18.000	0,98
Chipeadora	hr	0,1	5000	500	0,03
Fertilizantes					
N-urea	kg	50	88,34	4.417	0,24
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,27
K <sub>2</sub> O	kg	40	90	3.600	0,20
Biocidas					
Acaricida	lt	3	15000	45.000	2,46
Herbicida	lt	3	7000	21.000	1,15
Sistema conducción					
Materiales	ha	1	629.550	629.550	34,37
Plantas					
Plantas brote etiolado	Unidad	6.000	60	360.000	19,66
Plantas hijuelo	Unidad	1.500	25	37.500	2,05
Transporte	Unidad	30	3.000	90.000	4,91
<b>TOTAL</b>				<b>1.831.424</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 26. Costo económico segundo año (\$)**

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Total (\$)	% del Total
Jornadas hombre	JH	181,65	4.000	726.600	74,94
Implemento					
Chipeador	hr	1,2	5.000	6.000	0,62
Fertilizantes					
N-urea	kg	120	88,34	10.601	1,09
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,51
K <sub>2</sub> O	kg	60	90	5.400	0,56
Biocidas					
Acaricida	lt	3	15000	45.000	4,64
Herbicida	lt	3	7000	21.000	2,17
Transporte	Unidad	50	3.000	150.000	15,47
<b>TOTAL</b>				<b>969.578</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 27. Costo económico tercer año (\$)**

Item	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
Jornadas hombre	JH	231,75	4.000	927.000	74,85
Implemento					
Chipeador	hr	2	5.000	10.000	0,81
Fertilizantes					
N-urea	kg	150	88,34	13.251	1,07
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,40
K <sub>2</sub> O	kg	80	90	7.200	0,58
Biocidas					
Acaricida	lt	3	15000	45.000	3,63
Herbicida	lt	3	7000	21.000	1,70
Transporte	unidad	70	3000	210.000	16,96
<b>TOTAL</b>				<b>1.238.428</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 28. Costo económico cuarto a sexto año (\$).**

Item	Unidad	Cantidad	Valor unidad	Total (\$)	% del Total
Jornadas hombre	JH	256,8	4.000	1.027.200	76,47
Implemento					
Chipeador	hr	2,4	5.000	12.000	0,89
Fertilizantes					
N-urea	kg	180	88,34	15.901	1,18
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	62,21	4.977	0,37
K <sub>2</sub> O	kg	80	90	7.200	0,54
Biocidas					
Acaricida	lt	3	15000	45.000	3,35
Herbicida	lt	3	7000	21.000	1,56
Transporte	Unidad	70	3000	210.000	15,63
<b>TOTAL</b>				<b>1.343.278</b>	<b>100,00</b>

**INGRESOS TOTALES****Cuadro 29. Detalle de ingresos (\$), para primer año.**

Item	Producción (kg)	Precio Unitario (US\$ kg <sup>-1</sup> )	Precio Unitario (\$ kg <sup>-1</sup> )	Total (\$)
Fruta fresca	110	2,5	1.408,28	154.910,25
IQF	300	0,9	506,98	152.093,70
Block	90	0,25	140,83	12.674,48
Restos de poda				
N <sup>1</sup>	2,312		88,34	204,24
C <sup>1</sup>	71,4		46,1	3291,54
P <sup>2</sup>	0,238		53,34	12,69
K <sup>3</sup>	0,425		71,79	30,51
<b>Total</b>				<b>323.217,41</b>

US\$1 = \$563,31 (Bco. Central, 25 de septiembre de 2000). 1: como uso de urea; 2: como uso de SFT; 3: como uso de muriato de potasio.

**Cuadro 30. Detalle de ingresos (\$), para segundo año.**

Item	Producción (kg)	Precio Unitario (US\$ kg <sup>-1</sup> )	Precio Unitario (\$ kg <sup>-1</sup> )	Total (\$)
Fruta fresca	1.000,00	2,5	1.408,28	1.408.275,00
IQF	3.500,00	0,9	506,98	1.774.426,50
Block	1.500,00	0,25	140,83	211.241,25
Restos de poda				
N	22,222		88,34	1.963,09
C	686,28		46,1	31.637,51
P	2,288		53,34	122,04
K	4,085		71,79	293,26
<b>Total</b>				<b>3.427.958,65</b>

**Cuadro 31. Detalle de ingresos (\$), para tercer año.**

Item	Producción (kg)	Precio Unitario (US\$ kg <sup>-1</sup> )	Precio Unitario (\$ kg <sup>-1</sup> )	Total (\$)
Fruta fresca	1.000,00	2,5	1.408,28	1.408.275,00
IQF	5.500,00	0,9	506,98	2.788.384,50
Block	2.000,00	0,25	140,83	281.655,00
Restos de poda				
N	38,889		88,34	3.435,45
C	1.200,99		46,1	55.365,64
P	4,003		53,34	213,52
K	7,149		71,79	513,23
<b>Total</b>				<b>4.537.842,34</b>

**Cuadro 32. Detalle de ingresos (\$), para cuarto a sexto año.**

Item	Producción (kg)	Precio Unitario (US\$ kg <sup>-1</sup> )	Precio Unitario (\$ kg <sup>-1</sup> )	Total (\$)
Fruta fresca	1.000,00	2,5	1.408,28	1.408.275,00
IQF	5.500,00	0,9	506,98	2.788.384,50
Block	3.500,00	0,25	140,83	492.896,25
Restos de poda				
N	45,322		88,34	4.003,75
C	1.399,65		46,1	64.523,87
P	4,666		53,34	248,88
K	8,331		71,79	598,08
<b>Total</b>				<b>4.758.930,33</b>

**Cuadro 33. Resumen ingresos y egresos (\$) por hectárea, con quema y sin quema de rastrojo.**

Año	Con quema de rastrojo			Sin quema de rastrojo		
	costos	ingresos	Diferencial	costos	ingresos	Diferencial
1	1.833.448,2	319.678,4	-1.513.769,8	1.833.948,2	323.217,4	-1.510.730,8
2	963.577,6	3.393.942,8	2.430.365,2	969.577,6	3.427.958,7	2.458.381,1
3	1.228.427,8	4.478.314,5	3.249.886,7	1.238.427,8	4.537.842,3	3.299.414,5
4	1.331.278,0	4.689.555,8	3.358.277,8	1.343.278,0	4.758.930,3	3.415.652,3
5	1.331.278,0	4.689.555,8	3.358.277,8	1.343.278,0	4.758.930,3	3.415.652,3
6	1.331.278,0	4.689.555,8	3.358.277,8	1.343.278,0	4.758.930,3	3.415.652,3
<b>TOTAL</b>	<b>8.019.287,6</b>	<b>22.260.602,9</b>	<b>14.241.315,3</b>	<b>8.071.787,6</b>	<b>22.565.809,4</b>	<b>14.494.021,8</b>

Diferencial = Ingresos - Costos.

**Cuadro 34. Análisis de sensibilidad, con respecto al cambio en el precio del petróleo.**

Porcentaje de variación	con quema	sin quema	Diferencia
-10%	14.403.278,6	14.625.464,4	222.185,8
-5%	14.322.297,0	14.559.743,1	237.446,1
0	14.241.315,3	14.494.021,8	252.706,5
5%	14.160.333,6	14.428.300,4	267.966,8
10%	14.079.352,0	14.362.579,1	283.227,1
15%	13.998.370,3	14.296.857,8	298.487,4

Diferencia = sin quema - con quema.

**Cuadro 35. Análisis de sensibilidad con respecto al cambio en el precio de la mano de obra.**

Porcentaje de variación	con quema	sin quema	Diferencia
0%	14.241.315,3	14.494.021,8	252.706,5
6%	13.922.110,5	14.458.929,0	536.818,5
8%	13.815.708,9	14.447.231,4	631.522,5
10%	13.709.307,3	14.435.533,8	726.226,5

Diferencia = sin quema - con quema.

**Análisis de sensibilidad con respecto al cambio en el precio de la mano de obra y variaciones respecto al precio del petróleo**

**Cuadro 36. Con quema**

Mano de Obra	Petróleo					
	-10%	-5%	0	5%	10%	15%
6%	14.084.073, 8	14.003.092, 2	13.922.110, 5	13.841.128, 8	13.760.147, 2	13.679.165, 5
8%	13.977.672, 2	13.896.690, 6	13.815.708, 9	13.734.727, 2	13.653.745, 6	13.572.763, 9
10%	13.871.270, 6	13.790.289, 0	13.709.307, 3	13.628.325, 6	13.547.344, 0	13.466.362, 3

**Cuadro 37. Sin Quema**

Mano de Obra	Petróleo					
	-10%	-5%	0	5%	10%	15%
6%	14.590.371, 6	14.524.650, 3	14.458.929, 0	14.393.207, 6	14.327.486, 3	14.261.765, 0
8%	14.578.674, 0	14.512.952, 7	14.447.231, 4	14.381.510, 0	14.315.788, 7	14.250.067, 4
10%	14.566.976, 4	14.501.255, 1	14.435.533, 8	14.369.812, 4	14.304.091, 1	14.238.369, 8

## Evaluación energética.

**Variedad Heritage, Frambuesa, en condiciones de riego, conducido en sistema de cruzeta y quema de rastrojo.**

### Operaciones primer año

**Cuadro 38. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, primer año (por ha).**

Labores	JH	JT	Jl
Preparación Suelo			
Aradura	0,3	0,3	0,3
Rastraje	0,6	0,6	0,6
Encamellonado	0,5	0,5	0,5
Plantación e implantación			
Sistema de conducción.			
Trazado y estacado	10		
Arreglar plantas	1,2		
Mano de obra plantación	30		
Levantamiento estructura	35		
Aplicación fertilizantes			
Fertilización	0,5		
Aplicación pesticidas			
Pesticidas(acaricida, herbicida)	10		
Control de Malezas			
Desmalezado manual	10		
Riego			
Riegos	20		
Replante			
Replante (8-10%)	1		
Poda			
Poda plantitas	3		
Recolección de restos de poda	0,5		
Quema restos de poda	0,2		
Labores de manejo			
Amarre	5		
Recolección restos de poda	0,5		
Quema de restos de poda	0,02		
Cosecha			
Cosecha	20		

JH: Jornada Hombre; JT. Jornada Tractor; Jl: Jornada Implemento.

**Operaciones segundo año.****Cuadro 39. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, segundo año (por ha).**

Labores	JH	JT	Jl
Poda			
Poda	3		
Recolección de restos de poda	1		
Riego			
Riego	15		
Aplicación Pesticidas			
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	2		
Aplicación Fertilizantes			
Fertilización	0,5		
Control de Malezas			
Limpias	3		
Labores de Manejo			
Amarre	5		
Quema restos de poda	0,15		
Cosecha	150		
Labores en el Sistema de Conducción			
Estirar alambres	2		

**Operaciones tercer año.****Cuadro 40. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, tercer año (por ha).**

Labores	JH	JT	Jl
Poda			
Poda	3		
Recolección de restos de poda	1		
Riego			
Riego	15		
Aplicación Pesticidas			
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	2		
Aplicación Fertilizantes			
Fertilización	0,5		
Control de Malezas			
Limpias	3		
Labores de Manejo			
Amarre	5		
Quema restos de poda	0,25		
Cosecha	200		
Labores en el Sistema de Conducción			
Estirar alambres	2		

### Operaciones cuarto a sexto año.

**Cuadro 41. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, cuarto a sexto año (por ha).**

Labores	JH	JT	Jl
Poda			
Poda	3		
Recolección de restos de poda	1		
Riego			
Riego	15		
Aplicación Pesticidas			
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	2		
Aplicación Fertilizantes			
Fertilización	0,5		
Control de Malezas			
Limpias	3		
Labores de Manejo			
Amarre	5		
Quema restos de poda	0,3		
Cosecha	225		
Labores en el Sistema de Conducción			
Estirar alambres	2		

## Insumos

### Insumos primer año.

**Cuadro 42. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, primer año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad
Fletes (40 Km.)		
Plantas	kg	1.125
Materiales sistema conducción	kg	14.910
Cosecha a planta exportadora	kg	700
Plantas		
Plantas brote etiolado	Unidad	6.000
Plantas hijuelo	Unidad	1.500
Fertilizantes		
N-urea	kg	50
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80
K <sub>2</sub> O	kg	40
Biocidas		
Acaricidas	lt	3
Herbicidas	lt	3
Sistema de conducción		
Cabezales (4"x2,5 m)	Unidad	80
Centrales (2"x 2,2 m)	Unidad	640
Alambre acerado N° 14	kg	80
Clavos	kg	15
Grapas	kg	15

### Insumos segundo año.

**Cuadro 43. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, segundo año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad
Fletes (40 Km.)		
Cosecha a planta exportadora	kg	6.000,00
Fertilizantes		
N-urea	kg	120
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80
K <sub>2</sub> O	kg	60
Biocidas		
Acaricidas	lt	3
Herbicidas	lt	3

### Insumos tercer año.

**Cuadro 44. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, tercer año (por ha).**

Insumos	Unidad	Cantidad
Fletes (40 Km.)		
Cosecha a planta exportadora	kg	8.500,00
Fertilizantes		
N-urea	kg	150
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80
K <sub>2</sub> O	kg	80
Biocidas		
Acaricidas	lt	3
Herbicidas	lt	3

### Insumos cuarto a sexto año.

**Cuadro 45. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, cuarto a sexto año (por ha).**

Insumos	Unidad	Cantidad
Fletes (40 Km.)		
Cosecha a planta exportadora	kg	10.000
Fertilizantes		
N-urea	kg	180
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80
K <sub>2</sub> O	kg	80
Biocidas		
Acaricidas	lt	3
Herbicidas	lt	3

## Cálculo energético

### Cálculo energía primer año

**Cuadro 46. Entrada de energía primer año (Mcal)**

Item	Unidad	Cantidad	Energía	% del Total
Jornadas hombre	JH	148,32	645,19	0,83
Jornadas tractor				
Tractor	JT	1,4	69,57	0,09
Combustible	lt	69,2	790,264	1,01
Implemento	JI	1,4	10,92	0,01
Fertilizantes				
N-urea	kg	50	824,00	1,06
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	271,2	0,35
K <sub>2</sub> O	kg	40	91,6	0,12
Biocidas				
Acaricida	lt	3	222,89	0,29
Herbicida	lt	3	259,8	0,33
Sistema conducción				
Materiales	kg	14.910,0	70.033,54	89,72
Plantas				
Plantas brote etiolado	Unidad	6.000	3.420,00	4,38
Plantas hijuelo	Unidad	1.500	855	1,10
Transporte	km	40	559,72	0,72
<b>TOTAL</b>			<b>78.053,70</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 47. Salidas de energía, primer año (Mcal).**

ITEM	Cantidad	Energía	% del total
Rendimiento cosecha (fruta) (kg)	500	82,7	34,32
Peso poda + hojas (kg)	170	158,1	65,68
<b>TOTAL</b>		<b>240,8</b>	<b>100,00</b>

**Cálculo energía segundo año****Cuadro 48. Entrada de energía segundo año (Mcal)**

Item	Unidad	Cantidad	Energía	% del Total
Jornadas hombre	JH	181,65	790,18	20,47
Fertilizantes				
N-urea	kg	120	1.977,60	51,24
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	271,2	7,03
K <sub>2</sub> O	kg	60	137,4	3,56
Biocidas				
Acaricida	lt	3	222,89	5,77
Herbicida	lt	3	259,8	6,73
Transporte	km	40	200,68	5,20
<b>TOTAL</b>			<b>3.859,75</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 49. Salidas de energía, segundo año (Mcal).**

ITEM	Cantidad	Energía	% del total
Rendimiento cosecha (fruta) (kg)	6.000	991,8	39,49
Peso poda + hojas (kg)	1.634	1.520,0	60,51
<b>TOTAL</b>		<b>2.511,8</b>	<b>100,00</b>

**Cálculo energía tercer año****Cuadro 50. Entrada de energía tercer año (Mcal)**

Item	Unidad	Cantidad	Energía	% del Total
Jornadas hombre	JH	231,75	1008,11	21,44
Fertilizantes				
N-urea	kg	150	2.472,00	52,58
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	271,20	5,77
K <sub>2</sub> O	kg	80	183,20	3,90
Biocidas				
Acaricida	lt	3	222,89	4,74
Herbicida	lt	3	259,8	5,53
Transporte	km	40	284,29	6,05
<b>TOTAL</b>			<b>4.701,49</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 51. Salidas de energía, tercer año (Mcal).**

ITEM	Cantidad	Energía	% del total
Rendimiento cosecha (fruta) (kg)	8.500	1.405,1	34,57
Peso poda + hojas (kg)	2.860	2.660,0	65,43
<b>TOTAL</b>		<b>4.065,0</b>	<b>100,00</b>

## Cálculo energía cuarto a sexto año

### **Cuadro 52. Entrada de energía cuarto a sexto año (Mcal)**

Item	Unidad	Cantidad	Energía	% del Total
Jornadas hombre	JH	256,8	1117,08	20,86
Fertilizantes				
N-urea	kg	180	2.966,40	55,39
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	271,20	5,06
K <sub>2</sub> O	kg	80	183,20	3,42
Biocidas				
Acaricida	lt	3	222,89	4,16
Herbicida	lt	3	259,8	4,85
Transporte	km	40	334,46	6,25
<b>TOTAL</b>			<b>5.355,03</b>	<b>100,00</b>

### **Cuadro 53. Salidas de energía, cuarto a sexto año (Mcal).**

ITEM	Cantidad	Energía	% del total
Rendimiento cosecha (fruta) (kg)	10.000	1.653,0	34,78
Peso poda + hojas (kg)	3.333	3.099,9	65,22
<b>TOTAL</b>		<b>4.752,9</b>	<b>100,00</b>

**Variedad Heritage, Frambuesa, en condiciones de riego, conducido en sistema de cruzeta y con incorporación de rastrojo.**

**Operaciones primer año.**

**Cuadro 54. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, primer año (por ha).**

Labores	JH	JT	Jl
Preparación Suelo			
Aradura	0,3	0,3	0,3
Rastraje	0,6	0,6	0,6
Encamellonado	0,5	0,5	0,5
Plantación e implantación			
Sistema de conducción.			
Trazado y estacado	10		
Arreglar plantas	1,2		
Mano de obra plantación	30		
Levantamiento estructura	35		
Aplicación fertilizantes			
Fertilización	0,5		
Aplicación pesticidas			
Pesticidas(acaricida, herbicida)	10		
Control de Malezas			
Desmalezado manual	10		
Riego			
Riegos	20		
Replante			
Replante (8-10%)	1		
Poda			
Poda plantitas	3		
Recolección de restos de poda	0,5		
“Chipeado” restos de poda	0,02		0,02
Labores de manejo			
Amarre	5		
Cosecha			
Cosecha	20		

**Operaciones segundo año.****Cuadro 55. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, segundo año (por ha).**

Labores	JH	JT	JI
Poda			
Poda	3		
Recolección de restos de poda	1		
“Chipeado” restos de poda	0,15		0,15
Riego			
Riego	15		
Aplicación Pesticidas			
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	2		
Aplicación Fertilizantes			
Fertilización	0,5		
Control de Malezas			
Limpias	3		
Labores de Manejo			
Amarre	5		
Cosecha	150		
Labores en el Sistema de Conducción			
Estirar alambres	2		

**Operaciones tercer año.****Cuadro 56. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, tercer año (por ha).**

Labores	JH	JT	JI
Poda			
Poda	3		
Recolección de restos de poda	1		
“Chipeado” restos de poda	0,25		0,25
Riego			
Riego	15		
Aplicación Pesticidas			
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	2		
Aplicación Fertilizantes			
Fertilización	0,5		
Control de Malezas			
Limpias	3		
Labores de Manejo			
Amarre	5		
Cosecha	200		
Labores en el Sistema de Conducción			
Estirar alambres	2		

## Operaciones cuarto a sexto año.

**Cuadro 57. Operaciones de frambuesa durante vida útil, variedad Heritage, cuarto a sexto año (por ha).**

Labores	JH	JT	Jl
Poda			
Poda	3		
Recolección de restos de poda	1		
“Chipeado” restos de poda	0,3		0,3
Riego			
Riego	15		
Aplicación Pesticidas			
Pesticidas (acaricidas, herbicidas)	2		
Aplicación Fertilizantes			
Fertilización	0,5		
Control de Malezas			
Limpias	3		
Labores de Manejo			
Amarre	5		
Cosecha	225		
Labores en el Sistema de Conducción			
Estirar alambres	2		

## Insumos

### Insumos primer año

**Cuadro 58. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, primer año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad
Fletes (40 Km.)		
Plantas	kg	1.125
Materiales sistema conducción	kg	14.910
Cosecha a planta exportadora	kg	700
Plantas		
Plantas brote etiolado	Unidad	6.000
Plantas hijuelo	Unidad	1.500
Fertilizantes		
N-urea	kg	50
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80
K <sub>2</sub> O	kg	40
Biocidas		
Acaricidas	lt	3
Herbicidas	lt	3
Sistema de conducción		
Cabezales (4"x2,5 m)	Unidad	80
Centrales (2"x 2,2 m)	Unidad	640
Alambre acerado N° 14	kg	80
Clavos	kg	15
Grapas	kg	15

### Insumos segundo año

**Cuadro 59. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, segundo año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad
Fletes (40 Km.)		
Cosecha a planta exportadora	kg	6.000,00
Fertilizantes		
N-urea	kg	120
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80
K <sub>2</sub> O	kg	60
Biocidas		
Acaricidas	lt	3
Herbicidas	lt	3

### Insumos tercer año

**Cuadro 60. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, tercer año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad
Fletes (40 Km.)		
Cosecha a planta exportadora	kg	8.500,00
Fertilizantes		
N-urea	kg	150
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80
K <sub>2</sub> O	kg	80
Biocidas		
Acaricidas	lt	3
Herbicidas	lt	3

### Insumos cuarto a sexto año

**Cuadro 61. Insumos del cultivo de frambuesa durante vida útil, cuarto a sexto año (por ha)**

Insumos	Unidad	Cantidad
Fletes (40 Km.)		
Cosecha a planta exportadora	kg	10.000
Fertilizantes		
N-urea	kg	180
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80
K <sub>2</sub> O	kg	80
Biocidas		
Acaricidas	lt	3
Herbicidas	lt	3

## Cálculo energía

### Cálculo energía primer año

**Cuadro 62. Entrada de energía primer año (Mcal)**

Item	Unidad	Cantidad	Energía	% del Total
Jornadas hombre	JH	147,62	642,15	0,82
Jornadas tractor				
Tractor	JT	1,4	69,57	0,09
Combustible	lt	69,2	790,26	1,01
Implemento	JI	1,42	11,44	0,01
Fertilizantes				
N-urea	kg	50	824	1,06
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	271,2	0,35
K <sub>2</sub> O	kg	40	91,6	0,12
Biocidas				
Acaricida	lt	3	222,89	0,29
Herbicida	lt	3	259,8	0,33
Sistema conducción				
Materiales	kg	14.910,00	70.033,54	89,73
Plantas				
Plantas brote etiolado	Unidad	6.000	3.420,00	4,38
Plantas hijuelo	Unidad	1.500	855	1,10
Transporte	km	40	559,72	0,72
<b>TOTAL</b>			<b>78.051,17</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 63. Salidas de energía, primer año (Mcal).**

ITEM	Cantidad	Energía	% del total
Rendimiento cosecha (fruta) (kg)	500,0	82,7	100,00
Peso poda + hojas (kg)	170,0	0,0	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>82,7</b>	<b>100,00</b>

## Cálculo energía segundo año

**Cuadro 64. Entrada de energía segundo año (Mcal)**

Item	Unidad	Cantidad	Energía	% del Total
Jornadas hombre	JH	181,65	790,18	20,45
Implemento				
Chipeador	JI	0,15	3,87	0,10
Fertilizantes				
N-urea	kg	120	1977,6	51,19
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	271,2	7,02
K <sub>2</sub> O	kg	60	137,4	3,56
Biocidas				
Acaricida	lt	3	222,89	5,77
Herbicida	lt	3	259,8	6,72
Transporte	km	40	200,68	5,19
<b>TOTAL</b>			<b>3.863,62</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 65. Salidas de energía, segundo año (Mcal).**

ITEM	Cantidad	Energía	% del total
Rendimiento cosecha (fruta) (kg)	6.000,0	991,8	100,00
Peso poda + hojas (kg)	1.634,0	0,0	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>991,8</b>	<b>100,00</b>

## Cálculo energía tercer año

**Cuadro 66. Entrada de energía tercer año (Mcal)**

Item	Unidad	Cantidad	Energía	% del Total
Jornadas hombre	JH	231,75	1008,11	21,41
Implemento				
Chipeador	JI	0,25	6,45	0,14
Fertilizantes				
N-urea	kg	150	2472	52,51
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	271,2	5,76
K <sub>2</sub> O	kg	80	183,2	3,89
Biocidas				
Acaricida	lt	3	222,89	4,73
Herbicida	lt	3	259,8	5,52
Transporte	km	40	284,29	6,04
<b>TOTAL</b>			<b>4.707,94</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 67. Salidas de energía, tercer año (Mcal).**

ITEM	Cantidad	Energía	% del total
Rendimiento cosecha (fruta) (kg)	8.500,0	1.405,1	100,00
Peso poda + hojas (kg)	2.859,5	0,0	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>1.405,1</b>	<b>100,00</b>

**Cálculo energía cuarto a sexto año****Cuadro 68. Entrada de energía cuarto a sexto año (Mcal)**

Item	Unidad	Cantidad	Energía	% del Total
Jornadas hombre	JH	256,8	1117,08	20,83
Implemento				
Chipeador	JI	0,3	7,74	0,14
Fertilizantes				
N-urea	kg	180	2966,4	55,31
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	80	271,2	5,06
K <sub>2</sub> O	kg	80	183,2	3,42
Biocidas				
Acaricida	lt	3	222,89	4,16
Herbicida	lt	3	259,8	4,84
Transporte	km	40	334,46	6,24
<b>TOTAL</b>			<b>5.362,77</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 69. Salidas de energía, cuarto a sexto año (Mcal).**

ITEM	Cantidad	Energía	% del total
Rendimiento cosecha (fruta) (kg)	10.000,0	1.653,0	100,00
Peso poda + hojas (kg)	3.332,5	0,0	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>1.653,0</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 70. Resumen energía de entrada (input) y energía de salida (output), en Mcal por hectárea, de los dos sistemas, con quema de rastrojo y sin quema de rastrojo.**

Año	Con quema de rastrojo			Sin quema de rastrojo		
	Entrada	Salida	Entrada Neta	Entrada	Salida	Entrada Neta
1	78.053,7	240,8	77.812,9	78.051,2	82,7	77.968,5
2	3.859,7	2.511,8	1.348,0	3.863,6	991,8	2.871,8
3	4.701,5	4.065,0	636,5	4.707,9	1.405,1	3.302,9
4	5.355,0	4.752,9	602,1	5.362,8	1.653,0	3.709,8
5	5.355,0	4.752,9	602,1	5.362,8	1.653,0	3.709,8
6	5.355,0	4.752,9	602,1	5.362,8	1.653,0	3.709,8
Total	102.680,0	16.323,5	86.356,6	102.711,0	7.438,5	95.272,5

**Cuadro 71. Indicadores de eficiencia energética y valores relativos.**

Con quema				
AÑO	Entrada neta de energía (Mcal ha <sup>-1</sup> )	Materia seca (kg MS ha <sup>-1</sup> )	Relación Energía Neta/ MS exportada	Valor relativo
1	77.812,9	280,0	277,89	100,00000
2	1.348,0	3.037,7	0,44	0,15968
3	636,5	4.736,0	0,13	0,04836
4	602,1	9.746,7	0,06	0,02223
5	602,1	9.746,7	0,06	0,02223
6	602,1	9.746,7	0,06	0,02223

Sin Quema				
AÑO	Entrada neta de energía (Mcal ha <sup>-1</sup> )	Materia seca (kg MS ha <sup>-1</sup> )	Relación Energía Neta/ MS exportada	Valor relativo
1	77.968,5	145,0	537,71	100,00000
2	2.871,8	1.740,0	1,65	0,30694
3	3.302,9	2.465,0	1,34	0,24919
4	3.709,8	2.900,0	1,28	0,23790
5	3.709,8	2.900,0	1,28	0,23790
6	3.709,8	2.900,0	1,28	0,23790

## ANEXO 2

### Análisis de estabilidad: conservación del recurso suelo.

**Cuadro 1. Análisis de entrada y salida de nutrientes**

	Nutriente [kg ha <sup>-1</sup> ]							
	Con quema				Sin Quema			
	[año]				[año]			
	1	2	3	4 - 6	1	2	3	4 - 6
<b>Entrada N</b>								
Fertilización	50	120	150	180	50	120	150	180
Residuos	0,48	4,57	8	9,33	2,31	22,22	38,89	45,32
<b>Total entradas N</b>	<b>50,48</b>	<b>124,57</b>	<b>158</b>	<b>189,33</b>	<b>52,31</b>	<b>142,22</b>	<b>188,89</b>	<b>225,32</b>
<b>Salida N</b>								
Cosecha	0,75	8,96	12,69	14,93	0,75	8,96	12,69	14,93
Quema	1,83	17,65	30,89	35,99	0	0	0	0
<b>Total salidas N</b>	<b>2,58</b>	<b>26,61</b>	<b>43,58</b>	<b>50,92</b>	<b>0,75</b>	<b>8,96</b>	<b>12,69</b>	<b>14,93</b>
<b>Entrada C</b>								
Fertilización	26,09	62,61	78,26	93,91	26,09	62,61	78,26	93,91
Residuos	14,68	141,24	247,16	288,05	71,34	686,28	1200,99	1399,65
<b>Total entradas C</b>	<b>40,77</b>	<b>203,85</b>	<b>325,42</b>	<b>381,96</b>	<b>97,42</b>	<b>748,89</b>	<b>1279,25</b>	<b>1493,56</b>
<b>Salida C</b>								
Cosecha	27,03	324,32	459,46	540,54	27,03	324,32	459,46	540,54
Quema	56,66	545,04	953,83	1111,6	0	0	0	0
<b>Total salidas C</b>	<b>83,68</b>	<b>869,37</b>	<b>1413,29</b>	<b>1652,14</b>	<b>27,03</b>	<b>324,32</b>	<b>459,46</b>	<b>540,54</b>
<b>Entrada P</b>								
Fertilización	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2
Residuos	0,18	1,74	3,04	3,55	0,24	2,29	4,01	4,67
<b>Total entradas P</b>	<b>32,38</b>	<b>33,94</b>	<b>35,24</b>	<b>35,75</b>	<b>32,44</b>	<b>34,49</b>	<b>36,21</b>	<b>36,87</b>
<b>Salida P</b>								
Cosecha	0,14	1,62	2,30	2,70	0,14	1,62	2,30	2,70
Quema	0,06	0,55	0,96	1,12	0	0	0	0
<b>Total salidas P</b>	<b>0,20</b>	<b>2,17</b>	<b>3,26</b>	<b>3,82</b>	<b>0,14</b>	<b>1,62</b>	<b>2,3</b>	<b>2,7</b>
<b>Entrada K</b>								
Fertilización	30,70	46,00	61,30	61,30	30,70	46,00	61,30	61,30
Residuos	0,28	2,66	4,67	5,42	0,42	4,09	7,15	8,33
<b>Total entradas K</b>	<b>30,98</b>	<b>48,66</b>	<b>65,97</b>	<b>66,72</b>	<b>31,12</b>	<b>50,09</b>	<b>68,45</b>	<b>69,63</b>
<b>Salida K</b>								
Cosecha	0,73	8,80	12,47	14,67	0,73	8,80	12,47	14,67
Quema	0,15	1,43	2,50	2,92	0	0	0	0
<b>Total salidas K</b>	<b>0,88</b>	<b>10,23</b>	<b>14,97</b>	<b>17,59</b>	<b>0,73</b>	<b>8,8</b>	<b>12,47</b>	<b>14,67</b>

### ANEXO 3

#### Autogestión: elementos de control y organización

#### Cuadro 1

#### ENCUESTA PREDIAL

#### ANTECEDENTES GENERALES

NOMBRE DEL PREDIO:	
PROPIETARIO:	
COMUNA:	Provincia
SUPERFICIE (ha):	Densidad de plantación
VARIEDAD:	

#### OPERACIÓN EQUIPOS

	TRACTOR	IMPLEMENTO
MARCA		
MODELO		
TRACCIÓN ANIMAL		

#### LABORES EN EL HUERTO

LABORES	MES	JH	JM	OBSERV
aplicación fertilizantes				
1°				
2°				
3°				
aplicación pesticidas				
1°				
2°				
3°				
4°				
5°				
6°				
Desmalezado manual				
1°				
2°				
3°				
Poda				
Invierno				

Verano				
Riegos				
1°				
2°				
3°				
4°				
<b>Continuación</b>				
<b>LABORES</b>	<b>MES</b>	<b>JH</b>	<b>JM</b>	<b>OBSERV</b>
5°				
6°				
7°				
8°				
9				
10°				
11°				
12°				

## INSUMOS

### BIOCIDAS

Producto comercial	Dosis	n° aplicaciones	Observaciones

### FERTILIZANTES

Producto comercial	Dosis	n° aplicaciones	Observaciones

### COSECHA

<b>Cosecheros /ha</b>	
Bandejas /cosechero	
Capacidad	
n° fletes a planta	
Distancia a c.acopio	

**RENDIMIENTO**

<b>Variedad</b>	
n° de bandejas cosechadas	
Calidad	
Volumen total kg ha <sup>-1</sup>	
Fruta fresca	
IQF	
Block	
Otros	

## Cuadro 2

### ENTREVISTA APLICADA AL PRESIDENTE DE LA ORGANIZACIÓN AGROSAVIA S.A.

1. ¿En qué fecha se constituyó esta organización?
2. ¿Con cuántos socios comenzó?
3. ¿Qué los motivó a asociarse?
4. ¿Cuántos jóvenes?
5. ¿Cuántas mujeres ingresaron al comienzo y en la actualidad cuántas permanecen?
6. ¿Cuál es la situación de tenencia de la tierra?
7. ¿Con cuántas acciones comienzan?
8. ¿Cómo han sido los aportes de capital?
9. ¿Qué nivel de estudios existe entre los socios?
10. ¿Emplean la capacitación Sence?
11. ¿Qué otros instrumentos ocupan para hacer crecer la asociación?
12. ¿Cuál es la estructura de esta sociedad?
13. ¿Qué rol juega el presidente y la directiva?
14. ¿Hay una participación activa de la asamblea?
15. ¿Qué compromiso tienen los socios con su empresa?
16. ¿Existe un reglamento interno?
17. ¿Qué mecanismo de regulación poseen para dar cumplimiento a la entrega de fruta?
18. ¿Tiene personal contratado ¿Cuántos? Rol de cada uno.
19. ¿Cuentan con asesoría contable ?
20. ¿Quién administra? ¿Cómo se toman las decisiones?
21. ¿Cuál es la infraestructura actual?
22. ¿Piensan continuar ampliando la superficie de plantación?
23. ¿Compran fruta a terceros ? ¿Porqué existe esa necesidad?
24. ¿Cuáles son los principales problemas de la organización?
25. ¿Qué apoyo entrega en forma directa la organización a los socios?
26. ¿Qué superficie de plantación posee la asociación a través de los agricultores asociados?
27. ¿De qué variedad y edad?
28. ¿Cómo manejan los rastrojos ?
29. ¿Se acogen al plan de recuperación de suelos? ¿Cuántos?
30. ¿Qué solicitan subsidiar?
31. ¿Porqué no existe a su juicio una mayor motivación?