

**S. Coop. Campo Palmero**

**COCAMPA**

c/Europa, 12. Central Hortofrutícola Insular. C.P. 38710. Breña Alta. La Palma.

Tel./Fax: 922 420 825    [campopalmero@tiscali.es](mailto:campopalmero@tiscali.es)    [cocampa@hotmail.com](mailto:cocampa@hotmail.com)

CIF F-38671657 - O.P.F.H. n°843 - Registro Canario Agrup. Prod. Agrarios n° 1042 - Registro cooperativas TF-675



**ESTUDIO DE VIABILIDAD  
DEL CULTIVO DE AGUACATE  
EN LA PALMA**

*Agosto 2004*

# **ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL CULTIVO DE AGUACATE EN LA PALMA**

Autores:

**David Lana.** Ing. Agrónomo, COCAMPA. **Pedro Muñoz.** Ing. Téc. Agrícola, COCAMPA

## **INDICE**

- 1. INTRODUCCION**
- 2. DESCRIPCION DE LA PARCELA TIPO**
- 3. ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO**
  - 3.1. Preparación del terreno**
  - 3.2. Plantación**
  - 3.3. Sistema de riego**
  - 3.4. Otros gastos de establecimiento**
- 4. LABORES DE CULTIVO**
  - 4.1. Riegos**
  - 4.2. Abonado**
  - 4.3. Podas**
  - 4.4. Control de plagas**
  - 4.5. Control de malas hierbas**
  - 4.6. Recolección**
  - 4.7. Otras labores**
- 5. ANALISIS DE VIABILIDAD**
  - 5.1. Inversiones**
  - 5.2. Costes fijos**
  - 5.3. Costes variables**
  - 5.4. Ingresos**
  - 5.5. Resultados**
- 6. CONCLUSIONES**

**ANEXO 1. DATOS DE PARTIDA. TABLAS**

**ANEXO 2. ANALISIS DE RENTABILIDAD. TABLAS**

## **1. INTRODUCCION**

El presente estudio pretende ser una guía para conocer la estructura de los costes del cultivo de aguacates que se realiza en la isla de La Palma. El aguacate es el segundo producto más importante de la OPFH COCAMPA en cuanto a volumen comercializado, con una producción anual que oscila entre las 700 Tm y las 1000 Tm, y el primero en cuanto a facturación.

La mayor parte del aguacate que se produce en la isla es del cultivar "Hass" en la práctica totalidad de los casos de nuevas plantaciones es el cultivar empleado. Existen parcelas de aguacate "Fuerte" y árboles sueltos de "Pinkerton", "Reed" y otros.

Como se mencionó, con este estudio se pretende, conocer cómo se distribuyen los costes de cultivo para saber en qué factores se debe incidir para reducirlos todo lo posible. Además de lo anterior permitiría tomar conciencia de la importancia de los precios medios obtenidos por el agricultor y los rendimientos por hectárea como factores que influyen decisivamente en la viabilidad del cultivo.

Se estructura el estudio en varias partes, en la primera se define una parcela tipo, considerada representativa de las existentes en la isla y usada como referencia para el estudio, en la segunda se describe los costes en los que se incurre al realizar la plantación del cultivo, a continuación se describen las labores necesarias y finalmente se realiza una exposición de los resultados brutos obtenidos en función del rendimientos productivo y el precio que perciba el agricultor.

## **2. DESCRIPCION DE LA PARCELA TIPO**

El estudio de los costes se ha calculado para una superficie de una hectárea (10.000 m<sup>2</sup>), si bien la superficie media de aguacate por socio que está inscrita en la OPFH COCAMPA es de unos 6600m<sup>2</sup>.

Se está considerando que el terreno pertenece en propiedad al agricultor o bien que puede disponer de él sin tener que satisfacer rentas a los propietarios.

Se ha supuesto una plantación tipo en un suelo del tipo Franco Arcilloso que es más común en las zonas de la isla cultivadas con naranja, sin necesidad de realizar ninguna enmienda importante y sin ningún desequilibrio entre los nutrientes.

Se considera igualmente que el desnivel de la parcela es pequeño y no es necesario abanclar o, en caso de fuertes pendientes, ya se encuentra abanclado. La parcela tiene acceso suficiente para vehículos ligeros.

## **3. ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO**

### **3.1. Preparación del terreno**

En la Palma, el cultivo de aguacates a sido realizado sobre terrenos preparados para plátanos, cítricos, eriales y en menor numero en suelos no cultivados anteriormente. Para

nuestro estudio hemos supuesto una nueva plantación en una parcela no cultivada o en erial.

Antes de proceder a la plantación hay que preparar el terreno con un abonado de fondo y realizar los hoyos.

Al suelo hay que realizarle una labor de subsolado profundo, para que las raíces se puedan desarrollar adecuadamente. El rendimiento por hectárea es de 2.94 h/ha. El precio por hora para esta operación es de 24 €/h.

Los hoyos se realizaran manualmente, con pala o alguna otra herramienta, con un rendimiento de 69.5 h/Ha.

El precio de la mano de obra considerado para un peón agrícola es de 5,25 €/h y de 6,25€/h para un podador o un peón especialista.

### **3.2. Plantación**

La plantación tipo tiene un marco de 5m x 5m, aunque existan otros tipos (6m x 6m, tresbolillo, 7m x 7m, alta densidad como 3m x3m,). Con este marco habrá que realizar 400 hoyos por Hectárea. La variedad más común es la "Hass". Para evitar que los roedores y/o lagartos hagan daño a los jóvenes plantones, se les colocan unos tubos verticales para protegerlos. Asumiremos que, al año siguiente a la plantación, se realizara una reposición de las marras del aproximadamente el 10% de los árboles. El rendimiento es de 34,75 h/Ha. Se colocarán tutores adecuados para servir de soporte a los árboles.

### **3.3. Sistema de riego**

Se realizan los cálculos para un sistema de riego por goteo con hasta cuatro goteros por árbol suponiendo terreno limo-arcilloso. Tuberías porta-goteros y secundarias serán de polietileno y el cabezal de riego está compuesto por un filtro de arena o discos, un tanque de fertilización y un filtro de malla adecuado. Se incluye la valvulería necesaria.

## **4. LABORES DE CULTIVO**

### **4.1. Poda**

La poda de los aguacates se iniciará al cuarto año en el que se irán quitando ramas secas, se irá formando y manteniendo una estructura y talla adecuadas. Además de lo anterior, la poda facilita la cosecha de fruta. Esta operación no se realiza en muchas fincas de La Palma, lo cual tiene el inconveniente de que los arboles crecen demasiado y se empiezan a estorbar por las densidades tan altas existentes para arboles adultos. En las fincas donde se poda. Esta labor es realizada por el propio agricultor o por personal contratado. El rendimiento es de 76 h/Ha, con un precio de 6.25 €/h.

### **4.2. Riego**

El agua para el riego tiene un precio distinto en las distintas partes de la isla. A esto hay que sumarle que hay explotaciones con agua propia y otras que arriendan el agua. El consumo también es diferente debido al sistema de riego y de reparto, es decir, explotaciones con depósitos riegan más regularmente, mientras que otras explotaciones riegan con el agua en su turno. En este estudio se ha utilizado un precio medio de 0.21 €/m<sup>3</sup>.

El sistema de riego fue instalado el mismo año de la plantación. El más común en la isla es el sistema de aspersores de 800 litros por hora, aunque cada vez hay más micro aspersores de 25 litros por hora. El sistema de goteo no es muy aceptado pero es el que se está imponiendo en nuevas plantaciones.

En la siguiente tabla se encuentran las cantidades de agua que necesitaríamos para realizar 15 riegos al año. Las cantidades y los números de riegos dependen también de las cantidades de abonos que queramos incorporar en el agua de riego. Se han estimado en base a la ETc de dos zonas de la isla donde se cuenta con datos agrometeorológicos.

<b>AÑO</b>	<b>Lit/Arbol·dia</b>	<b>m<sup>3</sup> / ha·año</b>
<b>1</b>	6	876
<b>2</b>	10	1.460
<b>3</b>	40	5.840
<b>4</b>	60	8.760
<b>≥5</b>	ETc	12.109

Estos datos son teóricos ya que en cada zona el consumo es distinto, si bien debe aproximarse a estas cantidades en riegos por aspersión. En goteo se reduciría algo los primeros años pero se mantendrán estos valores para el cálculo.

### 4.3. Fertilización

Para el cálculo de la fertilización hay que conocer primero el análisis de suelo para conocer posibles carencias y/o excesos de algún nutriente. En nuestro caso, como suele ser normal en la isla, el suelo no tiene ningún tipo de desequilibrio importante.

No se considera necesario realizar enmiendas químicas pero se incluye en el cálculo de la inversión el aporte de Materia Orgánica como estiércol, previamente a la plantación.

En la siguiente tabla están las necesidades de nutrientes expresados en kg/ha para una producción de 10 Tm/ha (Lahav, Kadman 1980).

<b>AÑO</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>K</b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>	<b>Cl<sup>-</sup></b>	<b>S</b>
≥6	11.3	1.7	19.5	2.1	5.0	1.5	8.0

En la siguiente tabla se encuentran las cantidades de los diferentes abonos por año y por hectárea en kilogramos.

<b>AÑO</b>	<b>Nitrato Amónico</b>	<b>Nitrato Potásico</b>	<b>MAP</b>
1 – 2	100	50	100
3 – 4	300	100	200
5 – 6	700	200	300
7 – 8	800	240	400
9 – 10	800	240	400
≥ 10	800	240	400

No se considera el coste de microelementos ya que, o bien no son necesarios, o bien su coste es muy reducido y su aplicación se realiza junto con tratamientos o con el riego.

#### 4.4. Control de plagas

En la Palma, existen pocas plagas que supongan un problema al cultivo del aguacate, sólo los ácaros como la araña roja y las "lapillas" suponen un problema y no en todos los años ni en todas las ubicaciones. La cantidad de producto dependerá del tamaño del árbol, para el estudio hemos supuesto las siguientes necesidades de caldo por tratamiento dependiendo de la edad de los árboles.

<b>AÑO</b>	<b>lit/Arbol</b>	<b>lit/ha</b>
1	1	417,00
2	2.5	1042,00
3	4	1668,00
≥4	5	2085,00

Los tratamientos se realizarán con una carretilla de 200 litros y un motor de 4 c.v. siendo el rendimiento de 125 litros por hora.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de los productos utilizados y el número de tratamientos en cada año.

<b>Producto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Años ≥5</b>
Ac. Verano		1	1	1	1
Acaricida			1	1	1

El equipo de protección está compuesto por una máscara integral, un sistema de respiración externo, filtros, botas impermeables, guantes impermeables y un traje también impermeable. Los guantes y el traje se renovarán cada 3 o 4 tratamientos, dependiendo del desgaste, mientras que los filtros se renovarán cada año.

#### 4.5. Control de malas hierbas

El control de malas hierbas se realizará mediante tratamientos químicos, efectuando tres tratamientos todos los años. La aplicación se llevará a cabo mediante una mochila de 16 litros, gastando un litro por cada 50 metros cuadrados y aplicando 1 litro de producto

por hectárea a una dosis de (75cc/mochila de 16lit). A partir de que el cultivo sombree el suelo, las malas hierbas irán desapareciendo pero para el cálculo se mantienen las tres aplicaciones anuales en bordes de la parcela, etc.

#### 4.6. Recolección:

La recolección se realizará manualmente, normalmente la recolección se paga por kilo cosechado, normalmente supone entre 0,010 y 0,15 €/kg, para el cálculo tomaremos un valor medio de 0,12 €/kg.

Las producciones medias normales en La Palma para cultivos bien atendidos y adultos oscilan entre las 10 y 12 Tm/ha, si bien hay parcelas con rendimientos muy superiores en algunos años y también muy inferiores. Los precios medios por kilo percibidos por el agricultor, que varían en función de la clasificación y la época de cosecha, están entre 0,9-1,30 €/kg a lo que se podría sumar unos 0,20 €/kg de ayuda del POSEICAN Interior, cifra que supone aproximadamente el 15%-20% del precio del aguacate, lo que da idea de lo importante que es esta ayuda para los productores.

El aguacate es un cultivo con grandes oscilaciones de producción en la isla y, dado que la isla es la mayor productora de canarias y a que el aguacate del exterior no puede entrar en Canarias, se producen también grandes oscilaciones en los precios los años de escasez o de abundancia de esta fruta.

#### 4.7. Otros gastos

*Seguro agrario:* El seguro es imprescindible para estar cubiertos y garantizar parte de los ingresos en caso de temporal de viento, relativamente frecuente en la isla. Como cada variedad y opción de plazo de garantía tiene un precio distinto hemos tomado un coste de 60 € por tonelada, el precio de variedad Hass hasta final de julio.

El gasto de combustible dependerá de la maquinaria que precisemos. Lo normal en fincas de cítricos de este tamaño es contar con una carretilla de pulverización para tratamientos y con una trituradora de ramas de poda para ser incorporadas al terreno.

*Carretilla para tratamientos.* el gasto de combustible es de 4 litros en 7 horas y como hemos dicho antes, el rendimiento medio de aplicación es de 125 l/h. El precio del litro de combustible tomado es de 0.660 €/lit. Por lo anterior obtenemos la siguiente tabla:

Año	l/Ha	h/Ha	litros	Nº tratamientos	Coste Combustible
1	417,0	3,34	1,91	1	1,26 €
2	1042,5	8,34	4,77	5	15,74 €
3	1668,0	13,34	7,62	7	35,20 €
≥ 4	2085,0	13,68	9,53	7	44,03 €

*Picadora de ramas.* el gasto de combustible de la picadora es de 5 litros en 7 horas. El tiempo que tarda en picar los restos de poda de una Hectárea, varia según el grosor de las ramas cortadas, y del tamaño del árbol, por lo que se ha tomado un tiempo de 30 minutos por cada árbol adulto.

<b>Año</b>	<b>h/Ha</b>	<b>l/Ha</b>	<b>Coste picadora</b>
1	69,00	49,29	32,53 €
2	103,75	74,11	48,91 €
3	207,5	148,21	97,82 €
≥ 4	207,5	148,21	97,82 €

*Transporte hasta la Central de recepción:* se ha tomado una media de 1,02 céntimos de euro por kilo de fruta, ya que hay agricultores que transportan la cosecha en sus propios vehículos y otros que pagan para que les lleven la fruta dependiendo de la distancia al destino. Tomamos un valor medio.

*Otros insumos:* en este punto incluiremos algunos gastos como la instalación de trampas para ratones o aceite para la maquinaria.

## **5. ANALISIS DE VIABILIDAD**

### **5.1. Inversiones**

El total de las inversiones, que aparece desglosado en la Tabla del anejo 2, asciende a la cantidad de 13.919,72 €/ha e incluye la preparación del terreno, la plantación y los equipos necesarios descritos.

### **5.2. Costes fijos**

En los costes fijos aparecen aquellos que se pueden calcular en función de la superficie y son los que se extraen de los datos expuestos previamente, entre ellos están los costes de fertilización, si bien variaría algo en función de los rendimientos obtenidos y esperados, la lucha contra plagas, enfermedades y malas hierbas, el combustible, el agua de riego, la mano de obra de estas labores.

Se incluyen los costes de financiación de un préstamo hipotético por valor de la inversión, a pagar en 5 años a un tipo del 6% nominal y las amortizaciones del inmovilizado material.

### **5.3. Costes variables**

En este capítulo se han incluido los costes que van en función de la cantidad producida, como el coste de recolección, el transporte a la Central y el seguro combinado de aguacate.

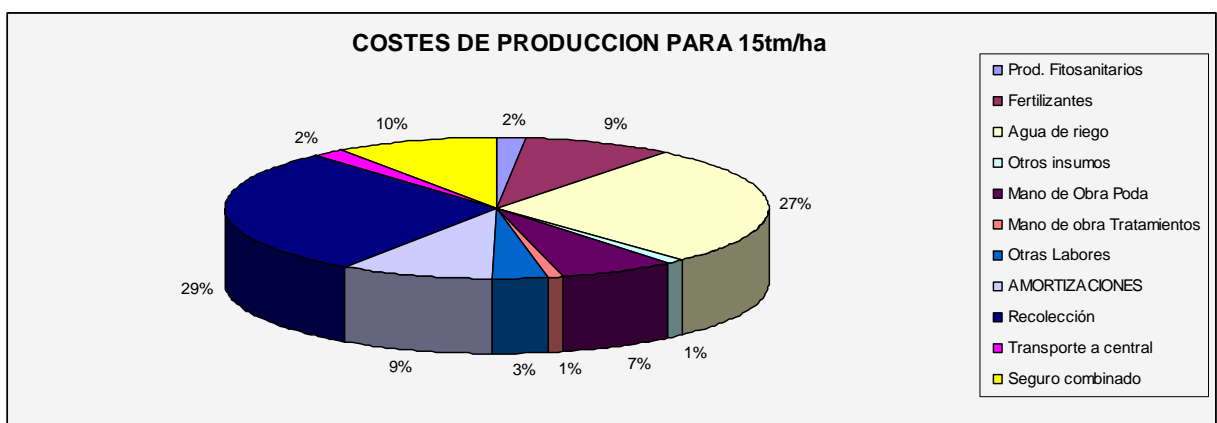
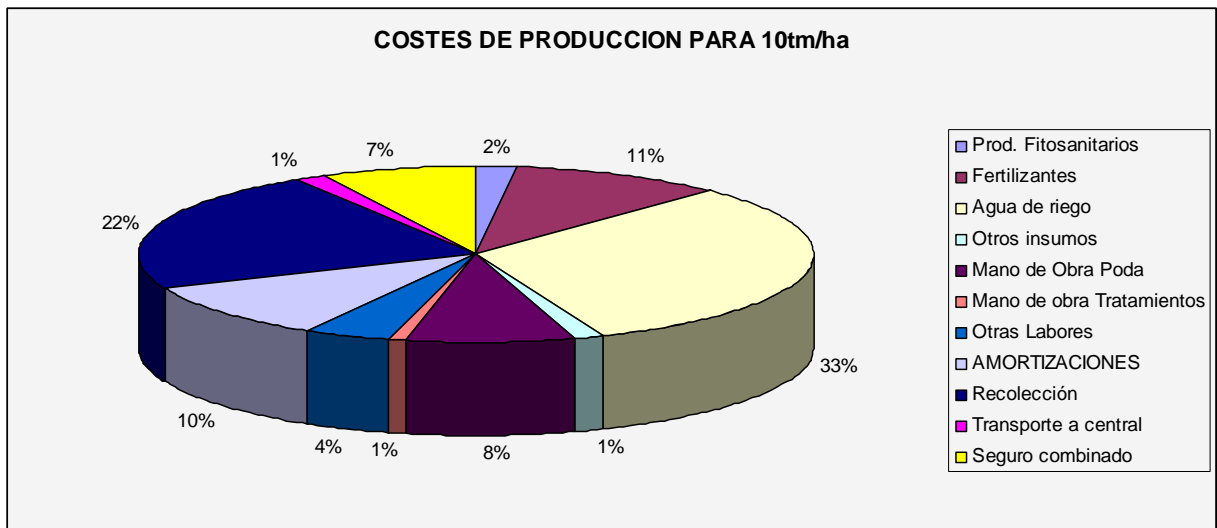
Para diferentes producciones medias se han calculado los costes a los que habría que hacer frente. Para los cálculos, el patrón de entrada en producción de aguacates desde el año de su plantación es el siguiente:

<b>AÑOS</b>	<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>	<b>4º</b>	<b>5º</b>	<b>≥6º</b>
<b>Producción (kg/árbol)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>

En los cálculos se está suponiendo una entrada en producción según ese patrón de manera que si se supone una producción media para una plantación adulta (6 o más años) de 16 tm/ha, el año tercer año de plantación se cosecharía el 10% (1,6 tm/ha), el cuarto año el 30% (4,8 Tm/ha) y el quinto un 80% (12,8 Tm/ha) hasta alcanzar la madurez y, por tanto, el 100% de la producción prevista (16tm/ha) en el sexto año.

Si bien la producción por árbol que pueden alcanzar los 80kg a partir del sexto año, el sombreado que se produciría con esta densidad de 400 pies/ha haría reducir la cantidad de fruta de cada pie de manera que una producción de 16Tm/ha representa unos 40kg/pie. Si se reduce la densidad a 200 pies/ha (marco 5mx10m) eliminando la mitad de los árboles, podemos entonces hablar de 80kg/pie y, por tanto, también de 16tm/ha.

Se ha representado en los siguientes gráficos, a modo informativo, la estructura de costes para una plantación adulta sin incorporar el coste de financiación o los costes de oportunidad. Si se incluye la amortización del inmovilizado. Se han representado para una producción de 10tm/ha y de 16tm/ha.



Se observa la gran importancia del coste de agua de riego y de los costes variables, principalmente el coste de recolección. En ambos supuestos el agua de riego y la recolección superan ampliamente el 50% de l total de costes de cultivo.

#### **5.4. Ingresos**

Los ingresos computados dependen no solo de la producción sino que está en relación directa con el precio medio obtenido por la fruta, de esta manera, se han realizado una serie de cálculos con precios medios que oscilan entre 0,60 €/kg y 1,35 €/kg. Este último valor supone obtener 1,15 €/kg más los 0,20 €/kg de ayuda del POSEICAN.

Si bien la ayuda máxima establecida para la naranja en el POSEICAN Interior es de 0,21€/kg, y normalmente las Organizaciones a las que están adscritos suelen cobrar algo a los agricultores por la gestión de la ayuda.

#### **5.5. Resultados**

Se han analizado las mismas posibilidades descritas para los ingresos y los gastos de manera que se obtenga la diferencia entre ingresos y gastos, obteniendo una serie de tablas de resultados brutos a las que se han añadido dos columnas en las que se acumulan estos resultados durante los primeros 10 y 20 años respectivamente.

En las tablas se puede comprobar como, para los supuestos descritos, la rentabilidad a 10 años del cultivo para un buen rendimiento de 15 tm/ha pasa por obtener precios medios iguales o superiores a 0,90 €/kg, algo que supondría contar con precios medios de 0,70€/kg y contando con la ayuda existente del POSEICAN Interior de 0,20 €/kg.

Con las asunciones realizadas, el cultivo de aguacate en la actualidad sí supera normalmente estos precios mínimos admisibles, por tanto se puede considerar rentable.

### **6. CONCLUSIONES**

El presente estudio ha servido para conocer, con cifras reales, la estructura de costes que inciden en la producción de naranjas en La Palma. Se ha realizado asumiendo que muchos de los cálculos se han hecho con valores medios o aproximados, por tanto, cada caso concreto puede desviarse sensiblemente de los resultados obtenidos, dada la gran cantidad de variables que intervienen en el proceso.

La reducción de costes que se pretende fomentar debe basarse en estos cálculos que se suponen representativos de la generalidad de explotaciones de la isla. La eficiencia en el uso del agua, la reducción de los productos fitosanitarios, la optimización de la recolección deben ser algunas de las vías de reducción de gastos de explotación.

Una segunda vía interesante es el aumento de los rendimientos en muchas explotaciones, se comprueba que, a mayores rendimientos, los costes unitarios (€/kg) en plantaciones adultas disminuyen considerablemente.

Agosto de 2004

COCAMPA

## ANEXO 1. DATOS DE PARTIDA. TABLAS

### NECESIDADES DE RIEGO

	ET <sub>o</sub> LOS LLANOS 327m	Kc	ET <sub>c</sub> LOS LLANOS 327m	%Riego por Mes	Proporción Necesidades por Mes (m <sup>3</sup> /ha)	Necesidades por Mes (Pipas/ha)
ET o - Ene (Penman - Monteith)	218,0	0,35	76,3	6,6%	80,5	160,9
ET o - Feb	267,0	0,40	106,8	8,1%	98,5	197,1
ET o - Mar	360,0	0,45	162,0	11,0%	132,9	265,7
ET o - Abr	210,0	0,45	94,5	6,4%	77,5	155,0
ET o - May	236,0	0,50	118,0	7,2%	87,1	174,2
ET o - Jun	261,0	0,60	156,6	8,0%	96,3	192,6
ET o - Jul	400,0	0,60	240,0	12,2%	147,6	295,2
ET o - Ago	396,0	0,65	257,4	12,1%	146,1	292,3
ET o - Sep	309,0	0,65	200,9	9,4%	114,0	228,1
ET o - Oct	252,0	0,65	163,8	7,7%	93,0	186,0
ET o - Nov	188,0	0,50	94,0	5,7%	69,4	138,8
ET o - Dic	184,0	0,40	73,6	5,6%	67,9	135,8
<b>ET o - AÑO (Penman-Monteith)</b>	<b>3.281</b>	<b>0,53</b>	<b>1.744</b>			
Precipitación Efectiva		mm	533			
Fracción de lavado y mermas			10%			
Necesidades de riego		mm	<b>1.210,9</b>			
<b>Necesidades de riego</b>		<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>12.109</b>			

### COSTE DEL AGUA DE RIEGO

AÑOS	1	2	3	4	=5
Dotación de riego (m <sup>3</sup> /ha·año)	876	1.460	5.840	8.760	12.109
Precio medio del agua (€/m <sup>3</sup> )	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
<b>TOTAL AGUA DE RIEGO (/ha)</b>	<b>183,96 €</b>	<b>306,60 €</b>	<b>1.226,40 €</b>	<b>1.839,60 €</b>	<b>2.542,89 €</b>

### COSTE DE FERTILIZACION

AÑO	1 y 2	3 y 4	5 y 6	7 y 8	9 y 10	>10
Nit. Amónico (€/kg)	0,50 €	0,50 €	0,50 €	0,50 €	0,50 €	0,50 €
kg/ha	100	300	700	800	800	800
Subtotal	50,00 €	150	350	400	400	400
Nit. Calcico (€/kg)	0,45 €	0,45 €	0,45 €	0,45 €	0,45 €	0,45 €
kg/ha	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fosf. Monoam. (€/kg)	0,75 €	0,75 €	0,75 €	0,75 €	0,75 €	0,75 €
kg/ha	100	200	300	400	400	400
Subtotal	75,00	150,00	225,00	300,00	300,00	300,00
Nit. potasico (€/kg)	0,60 €	0,60 €	0,60 €	0,60 €	0,60 €	0,60 €
kg/ha	50	100	200	240	240	240
Subtotal	30	60	120	144	144	144
<b>TOTAL FERT. (/ha)</b>	<b>155,00 €</b>	<b>360,00 €</b>	<b>695,00 €</b>	<b>844,00 €</b>	<b>844,00 €</b>	<b>844,00 €</b>

**COSTE DE PODA**

AÑOS	1	2	3	=4
Mano de obra podador (€/h)	6,25 €	6,25 €	6,25 €	6,25 €
Rendim. de Poda (h/ha)	52,25	78,38	104,50	104,50
<b>TOTAL PODA (/ha)</b>	<b>326,56 €</b>	<b>489,88 €</b>	<b>653,13 €</b>	<b>653,13 €</b>

**COSTE DE TRATAMIENTOS**

**PRODUCTOS**

Producto a emplear	Fosfito	acaricida	herbicida x 3	
Precio por unidad		20,00 €	20,00 €	
Dosis de producto		0,002	0,0025	
Edad Plantación	Caldo (l/ha)			<b>TOTAL</b>
año 1	417	Opcional	62,55 €	62,55 €
año 2	1.043	Opcional	41,70 €	62,55 €
año 3	1.668	Opcional	66,72 €	129,27 €
año 4 y posteriores	2.085	Opcional	83,40 €	145,95 €

**APLICACIÓN**

AÑOS	1	2	3	=4
Caldo necesario (l/ha)	1.251	1.251	1.251	1.251
Rendimiento de aplicación (h/l)	0,008	0,008	0,008	0,008
Tiempo de tratamiento (h/ha)	10,0	10,0	10,0	10,0
Mano de obra del aplicador (€/h)	6,25 €	6,25 €	6,25 €	6,25 €
<b>Total</b>	<b>62,55 €</b>	<b>62,55 €</b>	<b>62,55 €</b>	<b>62,55 €</b>

AÑOS	1	2	3	=4
Productos fitosanitarios	62,55 €	104,25 €	129,27 €	145,95 €
Aplicación productos	62,55 €	62,55 €	62,55 €	62,55 €
<b>TOTAL TRATAMIENTOS (/ha)</b>	<b>125,10 €</b>	<b>166,80 €</b>	<b>191,82 €</b>	<b>208,50 €</b>

## ANEXO 2. ANALISIS DE RENTABILIDAD. TABLAS

### SUPUESTO PREVIO

Tipo de riego	goteo	
Marco plantación	400	arboles/ha
Superficie	10.000	m2
Produccion	10.000	kg

### COSTES DE INVERSION

### AMORTIZACIONES

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	Plazo de amortización (años)	Amortización anual
<b>PREPARACION TERRENO</b>					
Labor Profunda	705,60		€/ha	20	35,28 €
Aportación manual 10tm estiércol	1.410,00				
Replanteo de la plantación	405,00				
Apertura manual de hoyos	1.260,00	63,00	€/ha	20	63,00 €
<b>TOTAL PREP. TERRENO</b>	<b>3.780,60</b>	<b>63,00</b>	- €/ha		
<b>SISTEMA DE RIEGO</b>					
Sistema riego goteo	1.795,12 €		€/ha	5	359,02 €
<b>TOTAL RIEGO</b>	<b>1.795,12 €</b>	- €	- €/ha		
<b>EQUIPOS</b>					
Pulverizador de Mochila	50,00		€	5	10,00 €
Equipos de Seguridad	200,00		€	5	40,00 €
Picadora de ramas	1.500,00		- €	20	- €
<b>TOTAL EQUIPOS</b>	<b>1.750,00</b>	-	- €		
<b>PLANTACION</b>					
<b>Precio por arbol</b>	9,00		€/ha		
Compra de Arboles	3.600,00	360	€/ha		
Mano de obra plantar	485,00	48,50	€/ha		
Tubos protectores	2.500,00		€/ha		
<b>TOTAL PLANTACION</b>	<b>6.594,00</b>	<b>408,50</b>	- €/ha	20	329,70 €
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>13.919,72</b>	<b>471,50</b>	- €/ha	<b>Total amort año</b>	<b>837,00 €</b>

### COSTE DE FINANCIACION

Capital a amortizar	13.919,72
Plazo de amortización	5
Tipo de interés anual	6%
<b>Cuota anual</b>	<b>3.304,49 €</b>