



## CAPÍTULO 14

# RECURSOS NECESARIOS PARA LA INVERSIÓN Y LA PRODUCCIÓN

En el presente capítulo se desarrolla el tipo y cantidad de recursos necesarios para plantar una hectárea de pera Williams en alta densidad (1.250 plantas/ha) conducida en eje central y apoyada en espaldera. El riego considerado es gravitacional por surco.

Esta información es orientativa, y cada caso particular requerirá de los ajustes necesarios para determinar tanto la inversión y su rentabilidad, como el costo de producción y beneficio que arroja el ciclo productivo de la plantación analizada.

Los requerimientos de insumos, mano de obra y maquinaria fueron extraídos del libro “Pautas tecnológicas: frutales de pepita”, publicado por el INTA Alto Valle, en 2004. Además estos valores se cotejaron con información del manejo productivo de la empresa Salentein Fruit.

La cuantificación de los recursos permite su expresión en valor monetario, para obtener tanto el valor de la inversión como el costo de producción, multiplicando la cantidad de cada recurso por el precio o valor de mercado del momento.

No se incluyen en el presente capítulo los costos de defensa activa de heladas y los de cosecha. Ambos tienen una marcada variabilidad, por lo que resulta inapropiado establecer *a priori* un

valor. El costo de la defensa de heladas variará cada temporada según el número de días de ocurrencia del fenómeno, su duración e intensidad y el método de defensa empleado. El costo de cosecha está directamente asociado al nivel de producción y la cantidad de pasadas que debe realizar el cosechador. El lector debe tener la precaución de incluirlos si desea determinar el costo de producción del cultivo.

En caso de querer determinar indicadores de evaluación de inversiones y de resultado económico (por ejemplo, margen bruto) debe, además, establecer el monto de los ingresos que surgen de multiplicar la cantidad cosechada por el precio según grado de calidad.

La organización de la información se presenta por “actividad o proceso” del ciclo productivo:

- La plantación propiamente dicha
- El manejo del suelo
- El manejo y conducción del peral
- La fertilización
- La sanidad

A su vez, las tablas muestran las variaciones en la demanda de recursos cada año, desde que se inicia la plantación hasta que el árbol frutal alcanza la plenitud de producción (adulto).

Tabla 14.1. Plantación y replante

Plantación		Mano de Obra (jornal)	Maquinaria		Insumos		
			Horas	Implemento	Descripción	Unidades	Cantidad
Cincel			3	Cincel			
Rastrear			6	Rastra			
Subsolado profundo					Topadora	Hs.	8
Nivelación			5	Cuadrante			
Posteado		17		Poste 5 m	unidades	216	
Alambrado (dos hilos)		4		Alambre	rollos	5	
Plantación	4m x 2m	15	4	Acoplado	Williams	plantas	1250
					Floríferas	plantas	312
					Fosfato monoamónico	kilos	156
					Materia orgánica	kilos	1562
					Yeso agrícola	kilos	781
Riego plantación			6	Pulverizadora			
Colocación tubos		1		Tubo protector	unidades	1562	
		<b>37</b>					
		<b>Año 1</b>					
Alambrado (un hilo)		2			Alambre	rollos	3
Replante de fallas	10%	2	1	Acoplado	Williams	plantas	125
					Floríferas	plantas	31
					Fosfato monoamónico	kilos	16
					Materia orgánica	kilos	156
					Yeso agrícola	kilos	78
Riego plantación			1	Pulverizadora			
Colocación tubos		0.25		Tubo protector	unidades	156	
		<b>4.25</b>					
		<b>Año 2</b>					

Tabla 14.2. Manejo del suelo

Manejo del Suelo	Número de Repeticiones	Tiempo (hs)	Jornales	Maquinaria		Insumos					
				Horas	Implemento	Descripción	Dosis (ha)	Sup. Efectiva	Cantidad	Unidad	
Año 1	Verdeo interfiliar	1	8	1.00	8	Acoplado	Mijo	75	1	75	Kg
	Apertura de surcos	1			4	Bordeadora					
	Riego por surcos	25	8	25.00							
	Control de malezas	4	4	2.00			Paraquat	4	0.33	5.28	Litros
	Limpieza manual de bordos			5.00							
	Desbrozada	3	2		6	Desbrozadora					
	Movimientos varios			5.00	4	Acoplado					
			<b>38.00</b>								
Año 1	Verdeo interfiliar	1	8	1.00	8	Acoplado	Mijo	75	1	75	Kg
	Apertura de surcos	1			4	Bordeadora					
	Riego por surcos	25	8	25.00							
	Control de malezas	4	4	2.00			Paraquat	4	0.33	5.28	Litros
	Limpieza manual de bordos			5.00							
	Desbrozada	3	2		6	Desbrozadora					
	Movimientos varios			5.00	4	Acoplado					
			<b>38.00</b>								
Año 3	Verdeo interfiliar	1	4	0.50	4	Acoplado	Cebada	35	1	35	Kg
	Apertura de surcos	1			4	Bordeadora					
	Riego por surcos	25	8	25.00							
	Control de malezas	4	4	2.00			Paraquat	4	0.33	5.28	Litros
	Desbrozada	3	2		6	Desbrozadora					
	Subsolado o cincel (uno cada 3 años)	1/3	3		1	Susbsolador					
	Movimientos varios			5.00	4	Acoplado					
			<b>32.50</b>								
Año 4	Verdeo interfiliar	1	4	0.50	4	Acoplado	Cebada	35	1	35	Kg
	Apertura de surcos	1			4	Bordeadora					
	Riego por surcos	16	8	16.00							
	Control de malezas	2	2		4	Pulverizadora 500	Glifosato	5	0.33	3.3	Litros
	Desbrozada	3	2		6	Desbrozadora					
	Subsolado o cincel (uno cada 3 años)	1/3	3		1	Susbsolador					
	Movimientos varios			5.00	4	Acoplado					
			<b>21.50</b>								
ADULTO	Apertura de surcos	1			4	Bordeadora					
	Riego por surcos	16	8	16.00							
	Control de malezas	2	2		4	Pulverizadora	Glifosato	5	0.33	3.3	Litros
	Desbrozada	3	2		6	Desbrozadora					
	Subsolado o cincel	1/3	3		1	Susbsolador					
	Movimientos varios			5.00	4	Acoplado					
			<b>21.00</b>								

Tabla 14.3. Manejo y conducción del peral

Manejo y Conducción del Peral							
		Mano de Obra (jornal)	Maquinaria		Insumos		
			Hora	Implemento	Descripción	Unidades	Cantidad
Año 1	Defensa de eje	2,50					
	Conducción de la planta	7,00			Hilo autodegradable	Rollo	15
	Poda retardada	1,00					
		<b>10,5</b>					
Año 2	Poda retardada	0,10					
	Defensa de eje	4,00					
	Conducción de la planta	13,00			Hilo autodegradable	Rollo	15
	Retirar podos	0,50	1	Acoplado			
	<b>17,60</b>						
Año 3	Defensa de eje	5,00					
	Conducción de la planta	20,00			Hilo autodegradable	Rollo	30
	Triturar podos	1,00	2	Trituradora de podos			
		<b>26,00</b>					
Año 4	Conducción de la planta	36,00			Hilo autodegradable	Rollo	30
	Triturar podos	1,00	2	Trituradora de podos			
	Polinización	0,30	2	Acoplado	Colmenas		6
	Raleo	2,00					
	<b>39,30</b>						
ADULTO	Conducción de la planta	25,00			Hilo autodegradable	Rollo	5
	Triturar podos	1,00	2	Trituradora			
	Polinización	0,30	2	Acoplado	Colmenas		10
	Raleo	7,00					
	<b>33,30</b>						

Tabla 14.4. Fertilización

Fertilización													
	Momentos de fertilización	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Total Aplicaciones	Tiempo Horas	Jornales	Horas Máquina	Implemento		
	Año 1	Suelo	1	2	2	2	1	8	4	4.00	4	Acoplado	
Foliar (mochila)		1					1	5	0.63				
Foliar (máquina pulverizadora)		2 1 1					4	1		2	Pulverizadora		
		Producto					Dosis		Total de aplicaciones		Cantidad	Unidad	
<b>Por suelo</b>		Sulfonitrato de Amonio					62.5	kg/ha	8		500.00	Kg.	
									aplicaciones	volumen			
<b>Foliar</b>		Urea					0.35	kg/hl	1	500 lt	1.75	Kg.	
		Micronutrientes					Manual	0.05	kg/hl	1	200 lt	0.10	Kg.
		Micronutrientes					Maquina	0.05	kg/hl	4	500 lt	1.00	Kg.
Año 2		Momentos de fertilización	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Total Aplicaciones	Tiempo Horas	Jornales	Horas Máquina	Implemento	
	Suelo	1	1	1	1		4	4	2.00	2	Acoplado		
	Foliar (máquina pulverizadora)	1	1	1	1		4	1		2	Pulverizadora		
		Producto					Dosis		Total de aplicaciones		Cantidad	Unidad	
	<b>Por suelo</b>	Sulfonitrato de Amonio					125	kg/ha	4		500.00	Kg.	
									aplicaciones	volumen			
	<b>Foliar</b>	Urea					0.35	kg/hl	1	800 lt	2.80	Kg.	
		Micronutrientes					0.05	kg/hl	4		1.60	Kg.	
	Año 3	Momentos de fertilización	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Mar.	Total Aplicaciones	Tiempo Horas	Jornales	Horas Máquina	Implemento	
		Suelo	1			1	1	3	4	1.50	1.5	Acoplado	
Foliar (máquina pulverizadora)		1	1			1	3	1		1.5	Pulverizadora		
		Producto					Dosis		Total de aplicaciones		Cantidad	Unidad	
<b>Por suelo</b>		Sulfonitrato de Amonio					166	kg/ha	2		332.00	Kg.	
		Triple 15					300	kg/ha	1		300.00	Kg.	
									aplicaciones	volumen			
<b>Foliar</b>		Urea					0.35	kg/hl	3	2000 lt	21.00	Kg.	
		Acido Bórico					0.25	kg/hl	1		5.00	Kg.	
		Micronutrientes					0.15	kg/hl	2		6.00	Kg.	

	Momentos de fertilización	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Mar.	Total Aplicaciones	Tiempo Horas	Jornales	Horas Máquina	Implemento	
	Año 4	Suelo	1	1	1			3	4	1.50	1.5	Acoplado
Foliar (máquina pulverizadora)		1		1			2	1		1	Pulverizadora	
		Producto				Dosis		Total de aplicaciones		Cantidad	Unidad	
Por suelo		Sulfonitrato de Amonio				166	kg/ha	2		332.00	Kg.	
		Triple 15				300	kg/ha	1		300.00	Kg.	
								aplicaciones	volumen			
Foliar		Urea				0.35	kg/hl	1		2000 lt	7.00	Kg.
		Acido Bórico				0.25	kg/hl	1			5.00	Kg.
		Micronutrientes				0.15	kg/hl	2			6.00	Kg.
ADULTO		Momentos de fertilización	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Mar.	Total Aplicaciones	Tiempo Horas	Jornales	Horas Máquina	Implemento
	Suelo	1	1	1			3	4	1.50	1.5	Acoplado	
	Foliar (máquina pulverizadora)	1		1			2	1		1	Pulverizadora	
		Producto				Dosis		Total de aplicaciones		Cantidad	Unidad	
	Por suelo	Sulfonitrato de Amonio				166	kg/ha	2		332.00	Kg.	
		Triple 15				300	kg/ha	1		300.00	Kg.	
								aplicaciones	volumen			
	Foliar	Urea				0.35	kg/hl	1		2000 lt	7.00	Kg.
		Acido Bórico				0.25	kg/hl	1			5.00	Kg.
		Micronutrientes				0.15	kg/hl	2			6.00	Kg.

Tabla 14.5. Sanidad

Tratamientos sanitarios							
Producto	dosis		Total de aplicaciones	Volumen por aplicación (lt)	Cantidad	Unidad	
Año 1	Tiametoxan	0.01	kg/hl	1	500	0.05	Kg.
	Clorpirifos	75	cc/hl	1		375.00	cc
	Azufre micronizado	0.4	kg/hl	2		4.00	Kg.
	Endosulfán	0.1	kg/hl	1		0.50	Kg.
	Pulverizadora (hs)	5					
Año 2	Tiametoxan	0.01	kg/hl	1	800	0.08	Kg.
	Clorpirifos	75	cc/hl	1		600.00	cc.
	Azufre micronizado	0.4	kg/hl	1		3.20	Kg.
	Endosulfán	0.1	kg/hl	1		0.80	Kg.
	Pulverizadora (hs)	4					
Año 3	Aceite de invierno	2.5	lt/hl	1	2000	50.00	lt.
	Polisulfuro de calcio	3	lt/hl	1		60.00	lt.
	Azufre micronizado	0.4	kg/hl	1		8.00	Kg.
	Control de carpocapsa						
	Carbaryl	0.12	kg/hl	1	2500	3.00	Kg.
	Acetamiprid	0.013	kg/hl	1		0.31	Kg.
	Metil azinfos	0.1	kg/hl	1		2.50	Kg.
Monitoreo de plagas (hs)	12						
Pulverizadora (hs)	6						



Año 4	Aceite de invierno	2.5	lt/hl	1	2000	50.00	lt.	
	Abamectina	0.05	lt/hl	1		1.00	lt.	
	Polisulfuro de calcio	3	lt/hl	1		60.00	lt.	
	Azufre micronizado	0.4	kg/hl	1		8.00	Kg.	
	Control de carpocapsa							
	Dispensers 150 días					1.150.00	Unidad	
	Trampas p/carpocapsa					1.00	Unidad	
	Cápsulas p/trampas					1.00	Unidad	
	Clorpirifos	75	cc/hl	1	2500	1.875.00	cc.	
	Spinosad	15	cc/hl	1		375.00	cc.	
	Metoxifenocide	30	cc/hl	1		750.00	cc.	
	Metil azinfos	0.1	kg/hl	2		5.00	Kg.	
	Colocar dispenser (hs)	8						
	Monitoreo de plagas (hs)	24						
Pulverizadora (hs)	9							
ADULTO	Aceite de invierno	2.5	lt/hl	1	2000	50.00	lt.	
	Abamectina	0.05	lt/hl	1		1.00	lt.	
	Polisulfuro de calcio	3	lt/hl	1		60.00	lt.	
	Azufre micronizado	0.4	kg/hl	1		8.00	Kg.	
	Control de carpocapsa							
	Dispensers 180 días					1.150.00	c/u	
	Trampas p/carpocapsa					1.00	c/u	
	Cápsulas p/trampas					1.00	c/u	
	Clorpirifos	75	cc/hl	1	2500	1.875.000	cc.	
	Spinosad	15	cc/hl	1		375.00	cc.	
	Metoxifenocide	30	cc/hl	1		750.00	cc.	
	Metil azinfos	0.1	kg/hl	2		5.00	Kg.	
	Colocar dispenser (hs)	8						
	Monitoreo de plagas (hs)	24						
Pulverizadora (hs)	9							