



Introducción

La producción de plantas de rosa en el norte bonaerense ocupa un lugar destacado en la organización productiva y comercial de los viveros locales. De acuerdo a estimaciones de INTA, se cultivan alrededor de 200 hectáreas en la región distribuidas en viveristas de diferentes estratos productivos y sociales.

Este cultivo adquiere relevancia social en cuanto a la mano de obra que demanda para su realización, ya que se necesitan alrededor de 170 jornales por hectárea para completar su ciclo, cuya duración es de dos años.

En relación a los canales de primera venta que posee este producto, se destacan, en primer lugar, la comercialización a mayoristas revendedores ubicados en grandes centros de consumo. Existe otro canal, de menor importancia relativa en cuanto a flujo de producto, que es la venta a minoristas particulares. Por último, el tercer canal, contempla la venta a rosicultores, que utilizan la planta para la producción de flor de corte. Para cada canal de comercialización existen diferentes modalidades de compra-venta donde los puntos centrales de la negociación pasan a ser la cantidad, precio, variedades, plazos de pago y medios de transporte del producto entre otros.

El presente documento pretende brindar una guía práctica sobre las características y condiciones de manejo más difundida en la zona para la obtención de plantas de rosa y proporcionar un marco de referencia para realizar una correcta toma de decisiones al momento de seleccionar la actividad a implementar dentro de la empresa.

Marco conceptual y metodología

Para llevar a cabo la evaluación económica de este cultivo se utilizó la herramienta del margen bruto¹, caracterizado como una medida de resultado clásica en el análisis de la empresa agropecuaria. El mencionado indicador económico es empleado para la administración de la empresa en lo que respecta a la elección de alternativas productivas con el objetivo de combinar eficientemente los recursos disponibles para maximizar beneficios.

Para la confección del cálculo, según la metodología propuesta por Frank (1994) y González y Paglietini (2001), se consideró la producción y comercialización de plantas de rosa por parte de viveristas ubicados en el partido de San Pedro, provincia de Buenos Aires. Los supuestos tecnológicos y económicos básicos tenidos en cuenta en el presente estudio son indicados en las tablas 1 y 2 respectivamente.

¹ El Margen Bruto (MB) es una medida de resultado en la empresa agropecuaria y se obtiene de restar al Ingreso Bruto (IB) los Costos Directos Totales (CDT). Según la finalidad del cálculo se lo utiliza para el análisis al momento de introducir una actividad, margen bruto *ex-ante*, y para la evaluación de una actividad pasada, margen bruto *ex-post* (Martínez Ferrario, 1998).

Tabla N 1: Supuestos tecnológicos

DETALLE	ROSA (Opción I)	ROSA (Opción II)
Distancia de plantación	0,20 x 1,40 metros	0,20 x 2,00 metros
Densidad teórica	29.925,00 plantas / ha	20.250,00 plantas / ha
Rendimiento comercial por ha	13.472,00 plantas / ha	9.327,00 plantas / ha
Duración del cultivo	2 años	2 años

Fuente: elaboración propia

Tabla N 2: Supuestos económicos

DETALLE	ROSA
Tipo de cambio	U\$s 1 = \$ 8,10
Valor del gasoil	\$ 10,99 / litro
Valor del jornal ²	\$ 268,00
Valor de la Unidad Técnica Arada ³	\$ 240,37

Fuente: elaboración propia

Tratamiento de las amortizaciones: Las amortizaciones se encuentran incluidas en el cálculo correspondiente a la Unidad Técnica de Arada (UTA) para un tractor propio de 80 HP de potencia. Las labores correspondientes al escardillo, aporcador y rastra de discos y dientes, surgen de multiplicar su respectivo coeficiente, expresado en la tabla de equivalencias, por el valor de la UTA.

Costo de oportunidad: Desde el punto de vista de la empresa, el costo de oportunidad de destinar un recurso a un uso particular es igual a la ganancia que ese recurso podría generar en el mejor uso alternativo (Giménez y otros, 2001).

A diferencia de otros cultivos donde el período de realización no supera los seis meses, para la producción de plantas de rosa se estima una duración de dos años, por lo tanto, el costo de oportunidad cobra importancia en nuestro análisis.

En esta ocasión, para su cálculo, se consideró el alquiler del predio a un contratista para la realización del cultivo de soja de primera durante dos campañas consecutivas. Se contempló el pago del alquiler previo a la campaña bajo la modalidad de "quintales fijos por hectárea". El valor pactado corresponde a 14 quintales por ha y el precio para obtener el costo de oportunidad surge del promedio mensual del valor pizarra de esta oleaginosa durante septiembre de 2013 en el Mercado a Término de Rosario.

² Corresponde al valor del jornal especializado sin Sueldo Anual Complementario (SAC) ni comida, según la escala salarial de la Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores (UATRE).

³ La Unidad Técnica Arada (UTA) representa el costo de arada de una hectárea. En este caso, el cálculo se realizó para un tractor propio de 80 HP.

Sistema de producción

El sistema de producción es por injerto de yema de las variedades seleccionadas sobre un portainjerto multiplicado por estaca. La obtención de yemas y de estacas es, generalmente, desde el lote de producción comercial de plantas, del año anterior. Los viveristas no poseen ni lotes productores de yemas, ni un estaquero para la provisión del material de multiplicación del portainjerto.

El portainjerto empleado en la gran mayoría de los viveros de la zona de San Pedro es la *Rosa multiflora inermis* Thunb. Esta especie sin espinas y de fácil manejo, presenta buena compatibilidad con la mayoría de las variedades de rosas multiplicadas en el área. En algunos casos y en especial para la producción de plantas de rosa que serán empleadas como flor de corte, el portainjerto empleado puede ser la *R.índica*, *R.manneti*, o *R.canina*, por su comportamiento en la producción de flores de rosas en invernáculo.

a.- Preparación del suelo: con el objeto de preparar el suelo para ubicar las estacas y que estas encuentren un ambiente apropiado para el enrizamiento, se debe realizar una arada profunda, seguida de dos pasadas de disco para refinar y finalizar con una o dos pasadas de rastra de dientes. La arada y primera pasada de disco es factible de ser realizada con cierta anticipación para facilitar el aireado del suelo y la conservación de la humedad en el perfil.

b.- Obtención de portainjertos: la multiplicación del portainjerto se realiza por estacas. El pie más empleado es la *Rosa multiflora inermis* Thumb., obtenido de un estaquero. Este lote (estaquero) debe ser mantenido sin injertar, para evitar la posibilidad de infección con enfermedades transmitidas por este medio. Ej. Virus.

Las varas extraídas del campo, entre junio y julio, son cortadas entre 25 y 30 cm, eliminadas las yemas de la parte inferior, y se dejan dos o tres yemas de la parte superior.

Las estacas así preparadas son mantenidas en grupos, enterradas en su mayor parte, en suelo húmedo, a la sombra, hasta su traslado a línea de vivero, o ubicadas en manojos en bolsas plásticas oscuras y mantenidas en un lugar fresco.

c.- Plantación de estacas: las estacas se distribuyen en el campo a una distancia aproximada entre 15 y 20 cm entre ellas y a distancia entre filas, entre 1,20 m a 2,00 m según la maquinaria que disponga el viverista y/o el manejo que se pretenda (control de malezas con herbicida o rastra de disco).

Si la estaca ya ha formado callo, se debe asegurar que al ponerla en el campo dicho callo no se dañe.

Una vez ubicadas las estacas en las líneas de vivero se realiza el aporcado, con el fin de mejorar la protección de la estaca e impedir el encharcamiento en la zona de la base de las estacas.

A continuación se debe realizar un riego para asegurar el contacto del suelo con las estacas y que la base de las mismas no quede con una cámara de aire demasiado pronunciada. El riego puede ser realizado previo al aporcado para mejorar la infiltración de agua a la base de la estaca.

Si es necesario, luego del riego, se puede rearmar el camellón del alomado, con azada o una nueva pasada de aporcador.

En caso de ser necesario se debería repetir el riego una o dos veces con intervalos de 7 a 10 días.

d.- Manejo de suelos y control de malezas: las entre filas son mantenidas libres de malezas con el trabajo de rastra de disco en forma superficial.

En la línea de plantación de las estacas se realizan carpidas manuales. En el caso del uso de herbicida, (Ej. Glifosato) el mismo es aplicado con la ayuda de pantallas protectoras para evitar la deriva y que el producto afecte las plantas o estacas de rosa. Se debe completar el trabajo con carpidas en la fila, en forma manual.

El herbicida puede provocar desde manchas en las hojas, hasta disminución del crecimiento y/o muerte de la planta. En otros casos puede provocar acortamiento de entrenudos y un desarrollo de la planta en forma de roseta.

e.- Obtención de yemas: las varas yemeras son extraídas de plantas del vivero de la campaña anterior. Lo ideal sería mantener plantas yemeras donde se pueda asegurar una buena sanidad de las plantas, para una mejor calidad del material a extraer y multiplicar.

Las varas yemeras deben estar bien desarrolladas, y sin síntomas visibles de enfermedades o plagas que puedan afectar el injerto o posterior desarrollo de la planta. Normalmente el viverista realiza la extracción de las varas yemeras, les elimina los agujones y la entrega al injertador en grupos por variedad.

f.- Injertación: previo a la injertación propiamente dicha, se debe proceder a preparar el portainjerto o pie. Para ello se debe descalzar la planta y limpiar la base donde se ubicará la yema.

La injertación del material se realizará por personal especializado y con herramientas bien afiladas para evitar inconvenientes y un daño excesivo en las plantas. Las herramientas es aconsejable su desinfección al menos ante cada cambio de variedad.

Las varas yemeras son agrupadas por variedad, envueltas con un paño húmedo, para evitar que se dessequen al ser mantenidas en el campo hasta el momento de ser empleadas. El injertador o un tercero debe preparar un plano con la identificación de las variedades injertadas en cada fila o identificar de algún modo cada cambio de variedad.

Para la operación completa de injerto el trabajo es realizado conjuntamente por dos personas, una que realiza el injerto propiamente dicho (corte del pie, extracción de la yema de la vara y ubicación de la misma en el portainjerto) y el otro que procede al atado, operación que normalmente se realiza con nylon preparado para la operación.

La operación consiste en realizar un corte en forma de T en el pie, a 5 – 10 cm del suelo, luego se extrae la yema de la vara con algo de corteza, sin leño y se la ubica en el corte previamente preparado del portainjerto. A continuación el atador procede a cubrir el injerto con el nylon para asegurar el buen contacto entre las partes y el aislamiento de la herida.

Una pareja de injertadores (Injertador/atador) realiza entre 1500 a 2000 injertos por jornada de trabajo.

g.- Descopado y eliminación de ramas: pasado el invierno y antes que se inicie la brotación primaveral, el material del pie, por encima del injerto, deberá ser eliminado por medio de una poda, con el fin de favorecer la brotación de la yema injertada. Puede podarse en una primera instancia a 15 cm por encima del injerto, y usar este tronco como tutor de la yema injertada y que emitirá un brote. Esta parte del pie debe ser luego eliminado.

Las ramas y material podado deben ser juntados y eliminados o se puede incorporar al suelo si se cuenta con una picadora de ramas.

h.- Desbrotado: las plantas injertadas deben ser desbrotadas periódicamente para favorecer la formación de la planta y el vigor de la misma.

Se elegirán entre 3 y 4 brotes para armar la estructura de la planta y el resto se eliminará lo antes posible. De esta forma las heridas producidas serán menores y de más fácil cicatrización. Asimismo la planta no gastará energías en el desarrollo de brotes que posteriormente deberán ser eliminados.

Los rebrotes del pie también deben ser eliminados lo más jóvenes posibles.

i.- Control Sanitario: en función de las necesidades se deberán hacer controles fitosanitarios con productos específicos y del menor efecto contra el ambiente. Normalmente se deben hacer controles contra mancha negra (*Diplocarpon rosae*) y contra pulgones (áfidos).

Las aplicaciones se pueden realizar con mochila pero dependerá de la superficie que sea necesario cubrir con el tratamiento.

j.- Arrancado de plantas: las plantas terminadas se sacarán del campo con la ayuda de un arado arrancador que descalza las plantas y corta las raíces a una profundidad determinada.

Se completa el arrancado con la ayuda de dos personas que deben terminar de cortar las raíces con pala y confeccionar los atados (grupos de plantas) de a 10 plantas de la misma variedad y tamaños similares. Los atados deben ser identificados con etiquetas o por colores.

Previo al arrancado, o al momento de efectuar esta tarea, las plantas de rosa deben ser podadas a 3 – 4 ramas con 4 -5 yemas por rama.

k.- Zanjeado: los atados de plantas son mantenidos hasta el momento de la venta enterradas en suelo con buena humedad y a la sombra. Al momento de la venta las plantas son sacadas de la zanja y vendidas a raíz desnuda.

Parte del material puede ser transferido a contenedor con sustrato y mantenidas hasta la venta en dicho sustrato en el cual se realiza la transacción comercial.

l.- Plantas comerciales: A lo largo del ciclo productivo se producen pérdidas de plantas en puntos críticos que han sido estimadas en la siguiente tabla (tabla 3).

Tabla Nº 3: Estimación de pérdidas a lo largo del cultivo

Ítem	Porcentaje	0,20 m x 1,40 m	0,20 m x 2,00 m
Plantación inicial	100	29.250,00	20.250,00
Merma de vegetación primer año	25	7.312,50	5.062,50
Merma por falla de prendido	15	3.290,62	2.278,12
Merma por vegetación segundo año	15	2.797,03	1.936,40
Merma por comercialización	15	2.377,48	1.645,94
Plantación final	46	13.472,37	9.327,02

Fuente: Elaboración propia en base a visitas a viveristas e informantes calificados

Resultado económico

Con referencia a los precios de insumos agropecuarios afectados a la producción de este cultivo, es importante destacar que corresponden a valores estimativos zonales y los mismos no contienen el Impuesto al Valor Agregado.

En relación a la mano de obra contratada para la realización de tareas y labores culturales afectadas a la producción, la remuneración percibida por el jornal corresponde al valor de referencia para el personal especializado vigente a partir del 1º de junio de 2014 publicado por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación. Es importante destacar que la mano de obra directa se consideró desde la demanda del cultivo, ya que muchos viveristas, principalmente los de escala más pequeña, realizan las labores sin contratar mano de obra de estas características. (Tabla 4).

Tabla 4: Labores e insumos en \$/ha

(En anexo I y II se discriminan las labores e insumos empleados)

Labores e insumos (A)	0,20 m x 1,40 m	0,20 m x 2,00 m
Preparación del terreno	540,82	540,82
Recolección de estacas	3.216,00	2.680,00
Plantación	3.414,91	2.564,36
Control de malezas	13.333,96	10.341,48
Injertación	22.537,00	15.687,50
Desatada	1.340,00	1.072,00
Descopado	1.072,00	804,00
Sacada de ramas	2.412,00	1.876,00
Control de malezas	9.722,59	7.633,85
Poda	1.876,00	1.340,00
Control sanitario	2.315,90	1.845,00
Arrancada	16.144,00	11.656,00
Sub-total (A)	77.925,18	58.041,01
Costo de oportunidad (B)	5.424,00	5.424,00
Total costos directos (A+B)	83.349,18	63.465,01

Fuente: elaboración propia en base a valores locales de insumos y mano de obra requeridos

En lo que respecta a la modalidad de venta, se consideró la venta en campo al contado estableciendo un valor fijo por cada planta de rosa bajo la modalidad "raíz desnuda".

Con la finalidad de cuantificar el ingreso bruto se consultaron productores e informantes calificados de la zona acerca de los precios percibidos durante la última campaña (2013) para este producto, estableciendo un valor medio de \$ 12,50 por unidad.

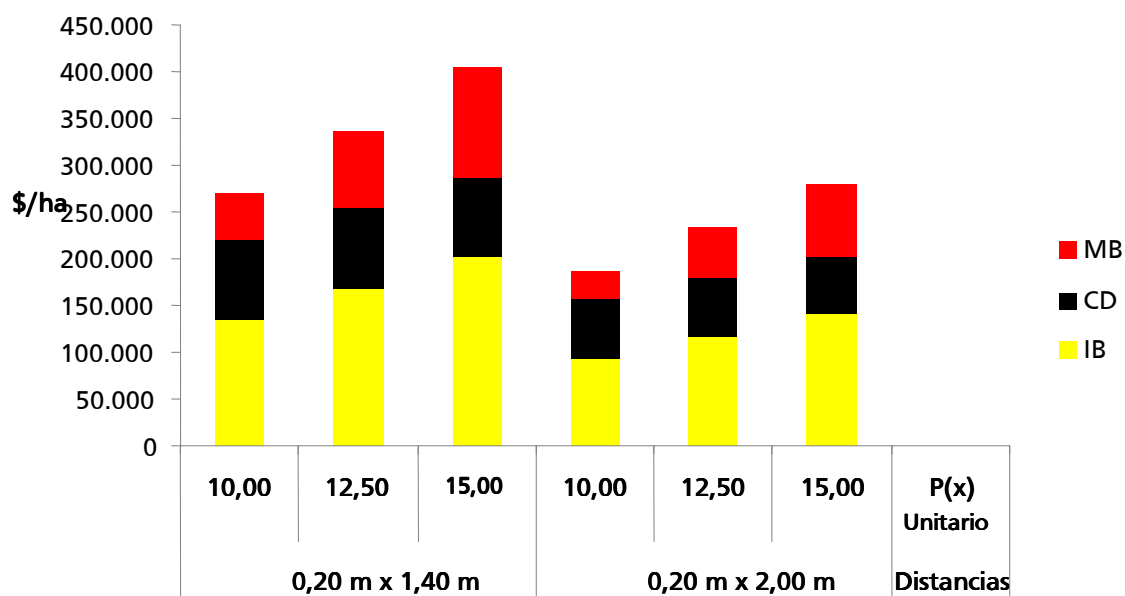
Para efectuar el cálculo del margen bruto se consideró la venta por planta menos los gastos operativos de cultivo. Dichos gastos contemplan materiales y mano de obra directa, amortizaciones de equipos y maquinarias específicas sumadas al costo de oportunidad (Tabla 5).

Tabla 5: Margen bruto y sensibilización de resultados \$/ha

Ítem	0,20 x 1,40	0,20 x 2,00
Ingreso Bruto (IB)	168.400,00	116.587,00
Costos directos (CD)	83.349,18	63.465,01
Margen bruto (MB)	85.050,82	53.121,99
Retorno por peso invertido	1,02	0,84
Rendimiento de indiferencia	6.668,00	5.077,00

Fuente: elaboración propia

Gráfico 1: Sensibilización de resultados



Fuente: elaboración propia en base a tablas 4 y 5

Para reflejar distintas situaciones en el resultado económico, se realizó un análisis de sensibilidad teniendo en cuenta variaciones, en el ingreso bruto ocasionadas por fluctuaciones en el precio de venta, que son frecuentes dentro de una misma campaña. (Gráfico 1).

Consideraciones finales

Es importante destacar la erogación del productor en cargas sociales, producto de la cantidad de jornales empleados en tareas de producción. Este monto representa alrededor del 47 % de la remuneración percibida por el trabajador.

Además de destacar la cantidad de mano de obra que la actividad demanda, es importante resaltar los distintos grados de especialización de la misma para la realización del cultivo. Por ejemplo, la labor de injerto requiere un grado elevado de especialización y su remuneración es a destajo. En cambio, tareas como recolección de estacas y/o sacado de ramas, por ejemplo, demandan mano de obra con capacitaciones intermedias y su pago es por jornada laboral.

Por otra parte, más del 50 % de los costos en materiales y mano de obra directa son erogaciones que debe realizar el viverista durante el primer año de cultivo.

Las pérdidas o merma en la cantidad de plantas en diferentes etapas del cultivo ocasionan un aumento importante en los costos por unidad de producto logrado. Dichas pérdidas se verían disminuidas con el uso de material de calidad sanitaria superior.

Bibliografía Consultada

- Frank, R. 1994. *Introducción al cálculo de costos agropecuarios*. 6ª ed. Buenos Aires, El Ateneo. 57 p.
- Giménez, C. y OTROS. 2001. *Gestión & Costos*. Buenos Aires. Macchi Grupo Editor. 600 p.
- González, M. y Pagliettini, L. 2001. *Los costos agrarios y sus aplicaciones*. Buenos Aires. Editorial Facultad de Agronomía. 80 p.
- Manucci, A. 1993. *Evaluación técnico económica de la empresa viverística*. Programa Federal de reconversión productiva de la pequeña y mediana empresa agropecuaria - Cambio Rural. INTA-EEA San Pedro. 58 p.
- Martínez Ferrario, E. 1998. *Estrategia y administración agropecuaria*. Buenos Aires. Troquel. 647 p.
- Mercado a Término de Buenos Aires. [En línea]<www.matba.com.ar> [Consulta: 10/01/13].
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación. [En línea]<www.trabajo.gov.ar> [Consulta: 10/05/14].

Anexo I

Labores e insumos empleados en la Opción 1 (Distancia de plantación 0,20 m x 1,40 m)

LABORES E INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	P(x) UNITARIO	VALOR POR HA
1) Preparación del terreno				
Arada	UTA	1,00	240,37	240,37
Rastra de discos	UTA	2,00	120,18	240,36
Rastra de dientes	UTA	1,00	60,09	60,09
2) Recolección de estacas				
Poda de preparación y desyemado	Jornal	9,00	268,00	2412,00
Puesta en fosa	Jornal	3,00	268,00	804,00
3) Plantación (0,20 x 2,00)				
	Jornal	10,50	268,00	2814,00
Aporcado	UTA	3,00	120,18	360,54
Riego	Unidad	1,00	240,37	240,37
4) Control de malezas				
Escardillo	UTA	4,00	240,37	961,48
Carpida	Jornal	45,00	268,00	12060,00
Calzada y descalzada	UTA	1,30	240,37	312,48
5) Merma de vegetación (25%)	Plantas			
6) Injertación				
Injertada (por yunta)	Jornal	21937,00	1,00	21937,00
Polietileno	kg	6,00	100,00	600,00
7) Merma por falla de prendido (15%)	Plantas			
8) Desatada				
Desatada	Jornal	5,00	268,00	1340,00
9) Descopado				
Descopado	Jornal	4,00	268,00	1072,00
10) Sacada de ramas	Jornal	9,00	268,00	2412,00
11) Control de malezas				
Escardillo	UTA	4,00	240,37	961,48
Carpidas	Jornal	30,00	268,00	8040,00
Calzada y descalzada	UTA	3,00	240,37	721,11
12) Poda				
Poda y desbrotado	Jornal	7,00	268,00	1876,00
13) Control sanitario				
Mirex	kg	5,00	52,00	260,00
Jornal	Jornal	2,00	268,00	536,00
Ziram	kg	0,15	150,00	22,50
Jornal	Jornal	1,30	268,00	348,40
Oxidloruro de cobre	kg	3,00	115,00	345,00
Jornal	Jornal	3,00	268,00	804,00
14) Merma por vegetación (15%)	Plantas			
15) Arrancada				
Arranque, desterronado, empaquetado y etiquetado	Jornal	55,00	268,00	14740,00
Etiquetas	Unidad	3000,00	0,20	600,00
Acarreo	Jornal	3,00	268,00	804,00
16) Merma por comercialización (15%)	Plantas			
COSTO OPERATIVO DEL CULTIVO				77.925,18

Anexo II

Labores e insumos empleados en la Opción 2 (Distancia de plantación 0,20 m x 2,00 m)

LABORES E INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	P(x) UNITARIO	VALOR POR HA
1) Preparación del terreno				
Arada	UTA	1,00	240,37	240,37
Rastra de discos	UTA	2,00	120,18	240,36
Rastra de dientes	UTA	1,00	60,09	60,09
2) Recolección de estacas				
Poda de preparación y desyemado	Jornal	7,00	268,00	1876,00
Puesta en fosa	Jornal	3,00	268,00	804,00
3) Plantación (0,20 x 2,00)				
	Jornal	8,00	268,00	2144,00
Aporcado	UTA	2,00	120,18	240,36
Riego	Unidad	1,00	180,00	180,00
4) Control de malezas				
Escardillo	UTA	3,00	240,37	721,11
Carpida	Jornal	35,00	268,00	9380,00
Calzada y descalzada	UTA	1,00	240,37	240,37
5) Merma de vegetación (25%)	Plantas			
6) Injertación				
Injertada (por yunta)	Jornal	15187,50	1,00	15187,50
Polietileno	kg	5,00	100,00	500,00
7) Merma por falla de prendido (15%)	Plantas			
8) Desatada				
Desatada	Jornal	4,00	268,00	1072,00
9) Descopado				
Descopado	Jornal	3,00	268,00	804,00
10) Sacada de ramas	Jornal	7,00	268,00	1876,00
11) Control de malezas				
Escardillo	UTA	3,00	240,37	721,11
Carpidas	Jornal	24,00	268,00	6432,00
Calzada y descalzada	UTA	2,00	240,37	480,74
12) Poda				
Poda y desbrotado	Jornal	5,00	268,00	1340,00
13) Control sanitario				
Mirex	kg	5,00	52,00	260,00
Jornal	Jornal	2,00	268,00	536,00
Ziram	kg	0,10	150,00	15,00
Jornal	Jornal	1,00	268,00	268,00
Oxicloruro de cobre	kg	2,00	115,00	230,00
Jornal	Jornal	2,00	268,00	536,00
14) Merma por vegetación (15%)	Plantas			
15) Arrancada				
Arranque, desterronado, empaquetado y etiquetado	Jornal	40,00	268,00	10720,00
Etiquetas	Unidad	2000,00	0,20	400,00
Acarreo	Jornal	2,00	268,00	536,00
16) Merma por comercialización (15%)	Plantas			
COSTO OPERATIVO DEL CULTIVO				58.041,01

