

Datos Generales					
Cultivo	Tipo de cultivo	Estado	Ciclo	Régimen de humedad	Etapas (cultivos perennes)
Vid (<i>Vitis vinifera</i> L.)	Perenne	Zacatecas	P-V	Riego	<input checked="" type="checkbox"/> Establecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento de la plantación

Región Agroecológica

La planta de vid es originaria de una zona de clima templado, es decir, con las cuatro estaciones del año bien definidas por lo que en Zacatecas se cultiva en un clima Subtrópico árido templado. La vid crece prácticamente en todos los tipos de suelo, pero requiere más de 50 cm de profundidad y que sean permeables. Siempre debe hacerse un análisis de composición mineral ya que ciertos minerales tienen un efecto muy marcado en la calidad de las bayas y de los vinos. Por ejemplo, si poseen gran cantidad de hierro se incrementarán el color, mientras que un terreno calizo inducirá una piel más gruesa en la uva y por tanto mayor acumulación de sustancias aromáticas.

DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES TECNOLÓGICOS

El presente paquete tecnológico es aplicable a regiones como la que se describió antes.

Actividades

1. Preparación del terreno

Barbecho	Para el establecimiento se recomienda el uso del subsuelo o arado de cinceles verticales en lugar del arado de discos.
Rastreo	Se recomienda previo al establecimiento, en huertos jóvenes y ocasionalmente en huertos adultos, para control de maleza y favorecer el desarrollo lateral de raíces. En forma ordinaria es suficiente dos pasos de rastra cruzados para lograr un buen mullido del suelo de 10 a 15 cm de profundidad.
Nivelación	En terrenos con pendientes pronunciadas se recomienda plantar sobre curvas a nivel. Si la pendiente es mínima se recomiendan dos cm por cada 100 m, con método convencional o equipo láser, a fin de "emparejar" el terreno y disminuir la erosión hídrica.

2. Siembra o plantación

La plantación puede realizarse en cepas individuales. Para desarrollar un viñedo uniforme, se deben plantar dos sarmientos por cepa y eliminar el más débil en caso de que ambos sarmientos se desarrollen. Si se usan barbados (sarmiento enraizado) o planta injertada, entonces es suficiente establecer un individuo por cepa.

3. Variedades y densidad de plantas

Las variedades de vid se distribuyen en regiones con base en su uso (consumo en fresco o industrial), suelo y acumulación de calor para la maduración de la baya. Con esos criterios, se tienen dos grandes zonas productoras donde se cultivan vides para ambos propósitos: Región I (región fría) y Región II (región moderadamente cálida).

Variedades de uva para la región I

Variedades para vinificación		Variedades para Mesa		
Rojas	Blancas	Blancas	Rojas	Negras
1. Aleático 2. Cabernet Sauvignon 3. Cabernet Franc 4. Gamay 5. Malbec 6. Merlot 7. Petite Syrah 8. Pinot Noir 9. Valdepeñas 10. Zinfandel	1. Chardonnay 2. Gewürztraminer 3. Melón 4. Sauvignon Blanc 5. Semillón 6. Sylvaner 7. White Riesling	1. Calmeria 2. Dattier de Beyrouth 3. Italia 4. Olivette Blanche 5. Servant	1. Emperador 2. Flame Tokay 3. Queen 4. Red Globe 5. Ruby Seedless	1. Black Rose 2. Ribier

Variedades de uva para la región II

Variedades para vinificación		Variedades para Mesa		
Rojas	Blancas	Blancas	Rojas	Negras
1. Aleático 2. Barbera 3. Cabernet Franc 4. Cabernet Sauvignon, 5. Carignán 6. Gamay 7. Grenache 8. Malbec 9. Merlot 10. Nebiolo 11. Petite Syrah 12. Pinot Noir 13. Sangiovese 14. Shiraz 15. Souzao 16. Valdepeñas 17. Zinfandel	1. Blanche 2. Chasselas Doré 3. Chardonnay 4. Chenin Blanc 5. Clairette Blanche 6. Melón 7. Gewürztraminer 8. Red Veltliner 9. Sauvignon 10. Semillón 11. Sylvaner 12. White Riesling	1. Dattier de Beyrouth 2. Italia 3. Muscat Flame	1. Kishmishi 2. Málaga Roja 3. Queen 4. Red Globe	1. Exotic 2. Moscatel de Hamburgo

Desde 1985, la filoxera [*Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch)] ha afectado el 65% de los viñedos de uva para mesa en el distrito de desarrollo de Ojocaliente, Zacatecas esto ha provocado una disminución de la superfiice; mientras que los viñedos que producen uva para la industria en el distrito de desarrollo de Fresnillo, hasta ahora, se han mantenido libres de este problema. No obstante, sigue sendo un riesgo latente. Por lo anterior, para ambas regiones, se sugiere el uso de portainjertos resistentes o tolerantes a filoxera como 'Rupestris du lot', '110 Richter', '99 Richter', 'SO4', entre otros.

4. Densidad de plantación

La densidad está determinada por los implementos agrícolas disponibles, el vigor de las variedades y del sistema de conducción deseado. Para variedades industriales menos vigorosas (e.g., Merlot, Cabernet Franc, White Riesling y Gewürztraminer) se recomiendan altas densidades [3,333 (2 x 1.50 m) y 4,000 (2 x 1.25) plantas/ha]. En contraste, para variedades vigorosas (e.g., Cabernet Sauvignon, Malbec, Valdepeñas, Semillón y Chardonnay) se recomiendan bajas densidades de plantación [2,222 (3 x 1.50 m) y 2,666 (3 x 1.25 m) plantas/ha]. Para variedades de mesa, se recomienda una densidad de plantación de 1,851.

5. Fecha de plantación

Puede ser a finales del invierno entre febrero y marzo con planta enraizada, o bien, plantar dos sarmientos encallados por cepa para asegurar el arraigo de al menos un individuo. Si se utiliza planta injertada, lo recomendable es que el injerto haya sido exitoso en el vivero.

6. Sistemas de conducción

La formación de las parras juega un papel importante en la expansión vegetativa, productividad de las parras y calidad de la fruta. Para la uva industrial, los sistemas pueden ser en cabeza, en vaso, parral y cordón bilateral, entre otros. Lo anterior depende del vigor de la variedad, densidad de plantación y condiciones climáticas. En el caso de variedades de uva para mesa, se sugieren sistemas de conducción con una amplia expansión vegetativa como cordón bilateral, T-californniano o telégrafo. Las plantas pueden formarse con cargadores bilaterales, cuadrilaterales, doble unilateral o en "S", en el sistema en "V" para una estructura de conducción en semi-pérgola o en pérgola.

7. Poda

Esta actividad es complementaria de los sistemas de conducción y depende del vigor de la planta. La poda de fructificación puede ser corta a una o dos yemas por pitón, poda larga dejando cuatro o cinco yemas o una poda mixta dejando brotes con una combinación de las dos primeras a lo largo de los cargadores. Para esto todos los "pitones" deben quedar en la parte superior de los cargadores; el resto de los "pitones" se eliminan.

También se deben quitar durante el verano los brotes vigorosos en mala posición y las hojas a nivel de racimo.

8. Riegos

Para viñedos nuevos el primer año cuando aún no se ha colocado el sistema de riego se debe aplicar un riego (48 mm) de plantación; después, semanalmente regar con una lámina de 16 mm hasta que las lluvias se establezcan. Para viñedos en producción, los riegos se distribuyen cada 20 a 25 días dependiendo de la disponibilidad de agua y de la evapotranspiración, desde la brotación hasta la cosecha. También se recomienda después de la caída de las hojas mantener una ligera humedad en el suelo durante el reposo hasta la brotación. En riego por goteo, el número de horas de riego semanales debe compensar un porcentaje del agua evapotranspirada y se determina con base en un coeficiente de cultivo. La vid requiere al menos una lámina de 572 mm de agua de marzo a septiembre, adicional a precipitación.

9. Fertilización

Para viñedos nuevos (primer año), aplicar una fertilización de fondo la dosis 30-30-30 de N, P y K antes de la plantación. Los siguientes dos años y con el riego, fertilizar con la dosis 80-30-80 NPK, respectivamente. En viñedos en producción, de cuatro años en adelante y con el riego, aplicar la dosis 120-35-120 de NPK, respectivamente. El 70% del N y la totalidad del P y K se aplican proporcionalmente desde la brotación hasta el envero y el resto del N después de la cosecha. Se recomienda para algunos viñedos que el P y el K se apliquen alternadamente, es decir un año sí y otro no. Sin embargo, un análisis de la fertilidad del suelo será indispensable para ajustar la nutrición.

La concentración de los nutrientes varía a través del crecimiento vegetativo y reproductivo. Si después de un análisis foliar alguno de los nutrientes se encuentra fuera de los intervalos adecuados el programa de fertilización tiene que ser ajustado nuevamente.

Concentración de nutrientes en peciolo de hojas de vid.

Nutriente	Etapa fenológica	
	Floración	Envero
Nitrógeno (N, %)	2.50-3.50	2.10-3.0
Fósforo (P, %)	0.15-0.45	0.15-0.45
Potasio (K, %)	0.75-1.50	0.50-1.0
Ca (Ca, %)	1.0-3.0	1.0-3.0
Magnesio (Mg, %)	0.25-0.50	0.25-0.50
Boro (B, mg kg ⁻¹)	30-100	30-100
Zinc (Zn, mg kg ⁻¹)	25-100	15-50
Hierro (Fe, mg kg ⁻¹)	> 75	> 75
Cobre (Cu, mg kg ⁻¹)	6-20	6-20
Manganeso (Mn, mg kg ⁻¹)	30-100	30-100

10. Principales enfermedades y su control

La producción de uva está sujeta a la incidencia y el manejo sanitario de diversas enfermedades. Los productos para el control químico de las diferentes fisiopatías deben estar autorizados y se deben respetar los intervalos de seguridad. Es importante utilizar la dosis recomendada en la frecuencia recomendada.

Fungicidas para el control de las enfermedades

Enfermedad	Ingrediente activo	Dosis	Días a cosecha
Cenicillas [<i>Uncinula necator</i> (Schw.) Burr] [<i>Plasmopara viticola</i> (Berk. and. Curt.)]	Propiconazole	0.8-1.5 L ha ⁻¹	7
	Azoxystrobin	50-75 cc/100 L	10
	Tebuconazole	0.8-1.5 L ha ⁻¹	14
	Myclobutanil	12 g L ⁻¹	14
	Benomilo	1-1.5 L ha ⁻¹	7
	Oxicloruro de cobre	10 g L ⁻¹	14
	Tiofanato de metilo	60-100 g/100 L	7
	Pyraclostrobin	0.4-1 L ha ⁻¹	30
	Mefenoxam	1-1.2 L ha ⁻¹	15
	<i>Bacillus subtilis</i>	3.50x 10 ⁹ -1x 10 ¹⁰ UFC/l L	0
Pudrición del racimo [<i>Botrytis cinerea</i> (Pers Ex Fr.)].	Iprodione	75-100 g/100 L	1
	hidróxido de cobre	2-4 kg ha ⁻¹	0
	Mancozeb	180 – 200 g/100L	14
	Ciprodinil	0.8 - 1.2	2
	Fenhexamid	1-1.5 kg ha ⁻¹	7
	Trifloxistrobin	25 – 30 mL /100 L	7
	Fluopyram	1-2 L ha ⁻¹	7
<i>Bacillus subtilis</i>	3.50x 10 ⁹ -1x 10 ¹⁰ UFC/l L	0	

La formulación comercial indicada no significa exclusividad. Si utiliza otra formulación, debe calcular la dosis de producto comercial con base en la dosis de ingrediente activo recomendada.

11. Principales Plagas y su control

Insecticidas recomendados contra plagas en viñedos

Plaga	Ingrediente activo	Dosis	Días a cosecha
Filoxera [<i>Daktulosphaira vitifoliae</i> (Fitch)]	Imidacloprid	1.5-2.5 L ha ⁻¹	14
	Metomilo	1-2 kg ha ⁻¹	14
	Spirotetramat	0.6-1 L ha ⁻¹	7
	Dinotefuran	0.5-1 L ha ⁻¹	28
	Thiamethoxam	0.6-1 kg ha ⁻¹	3
Barrenador del sarmiento [<i>Amphicerus bicaudatus</i> (Say)]	Esfenvalerato	0.1-0.2 L ha ⁻¹	3
	Diazinon	0.3-0.75 L ha ⁻¹	10
	Fosmet	1-2 L ha ⁻¹	14
	Metomilo	1-2 kg ha ⁻¹	14
	<i>Bacillus thuringiensis</i>	0.25-1 Kg ha ⁻¹	0
Descarnador occidental de la vid [<i>Harrisina brillians</i> (Barnes & McDunnough)]	Acetamiprid	0.2-0.5 L ha ⁻¹	3
	Methoxifenozone	30-50 mL/100L	14
	Imidacloprid	30-60 mL/100 L	14
	Abamectina	0.3-1.2 L ha ⁻¹	28
	Metomilo	1-2 kg ha ⁻¹	14
Araña roja [<i>Eotetranychus lewisi</i> (McGregor)]	Abamectina	0.3-1.2 L ha ⁻¹	28
	Spirodiclofen.	0.4-1 L ha ⁻¹	14
	Óxido de fenbutatina	0.5-1.5 L ha ⁻¹	28
	Propargite	1.8 mL/L	2
	Pyridaben	0.2-0.4 kg ha ⁻¹	21
	Bifentrina	0.8-1.5 L ha ⁻¹	7
	Fenpyroximato	1-1.5 L ha ⁻¹	14
	Aceite de neem	2-5 mL/L	0
Trips [<i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande)]	Imidacloprid	30-60 mL/100 L	14
	Abamectina	0.3-1.2 L ha ⁻¹	28
	Spinetoram	0.3-0.5 L ha ⁻¹	7
	Cipermetrina	0.4-0.7 L ha ⁻¹	14
	Lambda-cihalotrina	0.3-0.4 L ha ⁻¹	7
Pulgón [<i>Aphis illinoisensis</i> (Shimer)]	Pirimicarb	0.2-0.3 kg ha ⁻¹	7
	Metomilo	0.3-0.5 kg ha ⁻¹	14
	Imidacloprid	30-60 mL/100 L	14
	Lambda-cihalotrina	0.3-0.4 L ha ⁻¹	7
	<i>Bauveria bassiana</i>	18 g de ingrediente activo por ha	0

El monitoreo de la plaga debe realizarse periódicamente, de acuerdo a la fenología del cultivo y los grados día de desarrollo del insecto. La formulación comercial indicada no implica exclusividad. Se puede usar otra formulación, calculando la dosis de producto comercial con base en la concentración del ingrediente activo.

12. Principales malezas y su control

Para controlar hiervas indeseables es suficiente con un paso de desvaradora entre líneas y entre plantas esto se realiza de manera de manera manual o con una desvaradora rotativa. Entre las plantas se puede recurrir a un control químico con herbicidas sistémicos. Las aplicaciones se realizan entre parras con la aspersora bien calibrada para cada caso ya que se emplean diferentes tipos de boquillas.

Productos químicos para el control de maleza

Maleza	Ingrediente Activo	Dosis	Forma y época de aplicación
Hoja ancha	2,4-D amina	0.75-1.0 L ha ⁻¹	Estas alternativas de control deben ajustarse a la problemática específica de cada huerto. Las aplicaciones deben realizarse cuando la maleza alcanza de tres a cinco cm de altura o en la preemergencia antes de las lluvias.
	Picloram	1-1.5 L ha ⁻¹	
	Dicamba	2-3 L ha ⁻¹	
	Dicamba+ Prosulfuron	0.3-0.5 kg ha ⁻¹	
	Atrazina	2-3 L ha ⁻¹	
	Diuron	2-2.5 kg ha ⁻¹	
Gramíneas	Acetoclor+ flumetsulam+ clopiralid –olamina	1.5-2 L ha ⁻¹	Las dosis recomendadas son por área efectiva ya que entre las filas el control de malezas es mecánico. Su aplicación debe cubrir solamente el bordo donde están plantados los árboles.
	Sulfentrazone	1-1.75 L ha ⁻¹	
Zacate Johnson (Sorghum halepense)	Fluazifop-p-butil	2-4 L ha ⁻¹	Las dosis recomendadas son por área efectiva ya que entre las filas el control de malezas es mecánico. Su aplicación debe cubrir solamente el bordo donde están plantados los árboles.
	Nicosulfuron	1-1.5 L ha ⁻¹	
Hojas anchas y gramíneas	Oxifluorfen	2-4 L ha ⁻¹	Las dosis recomendadas son por área efectiva ya que entre las filas el control de malezas es mecánico. Su aplicación debe cubrir solamente el bordo donde están plantados los árboles.
	Atrazina + Terbutrina	4-5 L ha ⁻¹	
	Atrazina + Metolaclor	4-5 L ha ⁻¹	
	Dimetenamida+ Saflufenacil	1-1.5 L ha ⁻¹	
	Atrazina + Dimetenamida	1.5 + 3 L ha ⁻¹	
	Paraquat	1.5-3 L ha ⁻¹	

*Agregar 2 mL de un surfactante no iónico por litro de agua. La formulación comercial indicada no significa exclusividad. Si utiliza otra formulación, calcule la dosis de producto comercial con base en la dosis de ingrediente activo.

13. Cosecha

En este cultivo es necesario distinguir, principalmente dos tipos de uva, a) para consumo en fresco e b) industrialización. Para el primer tipo de uva la apariencia, el tamaño del racimo y la concentración de azúcares son criterios utilizados para la vendimia; mientras que, para el segundo grupo de uvas, la concentración de

azúcares (°Brix) es de primordial importancia para asegurar la elaboración de vinos de calidad. Esto último depende de la variedad, concentración de azúcares (20.5-23° Brix) y un pH menor a 3.3 en jugo. Esta fruta es cosechada manualmente o mecánicamente y luego depositada a granel en contenedores de poca altura para evitar el prensado. La uva de mesa se cosecha manualmente. La apariencia, color, tamaño del racimo y la concentración de sólidos solubles son criterios utilizados como índices de cosecha. En relación a los sólidos solubles, la concentración mínima varía entre 14 y 18 °Brix, la cual depende de la variedad. Para el caso de uvas tintas y negras, el mercado exige un mínimo de color del racimo.

La cosecha de uva industrial puede ser manual o mecanizada. Esta última tiene la ventaja de reducir costos por mano de obra; sin embargo, tiene un alto riesgo de producir principalmente oxidaciones de los mostos, maceraciones incontroladas, fermentaciones alcohólicas, entre otras, y finalmente vinos de baja calidad.

14. Manejo postcosecha

Para reducir mermas, durante el proceso de cosecha y empaque la uva no debe perder más allá del 2% de su peso y enfriar la uva lo más pronto posible para evitar la deshidratación del raquis. Antes de almacenar la fruta, ésta debe ser pre-enfriada en cuartos con aire forzado y asperjarse con dióxido de azufre (SO₂) para prevenir pudriciones del racimo por *B. cinérea*, para tal efecto, se sugiere aplicar semanalmente con SO₂ durante el almacenamiento. La fruta puede almacenarse entre 4 y 6 semanas a una temperatura entre 0.5 y 2.5°C con 90 y 95% de humedad relativa.

15. Rendimiento esperado

La productividad de la vid depende de la variedad y el nivel de tecnificación del viñedo. La producción de variedades poco vigorosas para vinificación (e.g., 'Merlot', 'Cabernet', 'Ruby Cabernet', entre otras) puede variar entre 10 y 15 t ha⁻¹; mientras que variedades más vigorosas para mesa (e.g., 'Aleático', 'Red Globe', 'Dattier de Beyrouth', entre otras) pueden producir hasta 30 t ha⁻¹.

16. Costo de producción

Costos de inversión del primer año

Actividades	Unidad	Cantidad	Costos (\$ ha ⁻¹)	
			Unitario	Total
Preparación del suelo				
Subsuelo	Servicio	1.00	1200.00	1200.00
Rastreo	Servicio	1.00	1000.00	1000.00
Nivelación de terreno	Servicio	1.00	1000.00	1000.00
Trazo de líneas	Servicio	1.00	800.00	800.00
Cepas (hoyos)	Servicio	1800.00	60.00	108000.00
Establecimiento del cultivo				
Compra de planta	Unidad	1800.00	40.00	72000.00
Plantación	Jornal	6.00	250.00	1500.00
Tutorado (infraestructura)				
Formas	Unidad	300.00	137.00	41100.00
Postes madera	Unidad	12.00	40.00	480.00
Postes metálicos	Unidad	12.00	80.00	960.00
Alambre	Kg	1500.00	60.00	90000.00
Mano de obra	Jornal	30.00	250.00	7500.00
Total de costos de inversión				325540.00
Costos variables				
Fertilización				2490.00
Nitrógeno	Kg ha ⁻¹	30.00	26.00	780.00
Fosforo	Kg ha ⁻¹	30.00	16.00	480.00
Potasio	Kg ha ⁻¹	30.00	16.00	480.00
Mano de obra	Jornal	3.00	250.00	750.00
Fertilización foliar				4250.00
Fertilizante foliar	Kg ha ⁻¹	5.00	400.00	2000.00
Mano de obra	Jornal	9.00	250.00	2250.00
Control de malezas				750.00
Deshierbe	Servicio	3.00	250.00	750.00
Control de plagas y enfermedades				5140.00
Cipermetrina	L ha ⁻¹	2.00	270.00	540.00
Imidacloprid + betacyflutrin	L ha ⁻¹	2.00	600.00	1200.00
Oxitetraciclina	L ha ⁻¹	2.00	860.00	1720.00
Azufre	Kg ha ⁻¹	3.00	60.00	180.00
Mano de obra	Jornal	6.00	250.00	1500.00
Riego				31004.63
Mano de obra	Jornal	21.00	250.00	5250.00
Electricidad	Kw h ⁻¹	262.50	0.97	254.63
Bomba	Pieza	1.00	3000.00	3000.00
Manguera	m	2500.00	9.00	22500.00
Otras labores culturales				3250.00
Poda	Jornal	13.00	250.00	3250.00
Otros gastos				2700.00
Acarreo insumos	Servicio	5.00	300.00	1500.00
Análisis de suelo	Servicio	1.00	1200.00	1200.00
Costos totales				375,124.63

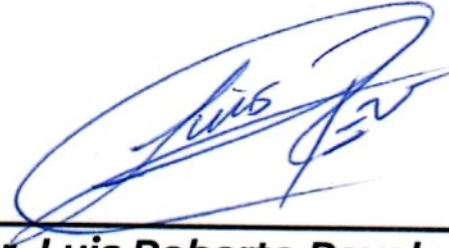
Costos de inversión del segundo y tercer año después del establecimiento

Actividades	Unidad	Cantidad	Año dos		Año tres		
			Unitario	Total	Cantidad	Unitario	Total
Costos variables							
Fertilización				4590.00		6850.00	
Nitrógeno	Kg ha ⁻¹	80.00	26.00	2080.00	120.00	26.00	3120.00
Fosforo	Kg ha ⁻¹	30.00	16.00	480.00	35.00	16.00	560.00
Potasio	Kg ha ⁻¹	80.00	16.00	1280.00	120.00	16.00	1920.00
Mano de obra	Jornal	3.00	250.00	750.00	5.00	250.00	1250.00
Fertilización foliar				5050.00		10350.00	
Fertilizante foliar	Kg ha ⁻¹	7.00	400.00	2800.00	9.00	900.00	8100.00
Mano de obra	Jornal	9.00	250.00	2250.00	9.00	250.00	2250.00
Control de malezas				750.00		750.00	
Deshierbe	Servicio	3.00	250.00	750.00	3.00	250.00	750.00
Control de plagas y enfermedades				5140.00		5140.00	
Cipermetrina	L ha ⁻¹	2.00	270.00	540.00	2.00	270.00	540.00
Imidacloprid + betacyflutrin	L ha ⁻¹	2.00	600.00	1200.00	2.00	600.00	1200.00
Oxitetraciclina	L ha ⁻¹	2.00	860.00	1720.00	2.00	860.00	1720.00
Azufre	K ha ⁻¹	3.00	60.00	180.00	3.00	60.00	180.00
Mano de obra	Jornal	6.00	250.00	1500.00	6.00	250.00	1500.00
Riego				5620.54		5657.40	
Mano de obra	Jornal	21.00	250.00	5250.00	21.00	250.00	5250.00
Electricidad	Kw h ⁻¹	382.00	0.97	370.54	420.00	0.97	407.40
Otras labores culturales				3250.00		3250.00	
Poda	Jornal	13.00	250.00	3250.00	13.00	250.00	3250.00
Otros gastos				2700.00		2300.00	
Acarreo insumos	Servicio	5.00	300.00	1500.00	5.00	300.00	1500.00
Análisis de suelo	Servicio	1.00	1200.00	1200.00	1.00	800.00	800.00
Cosecha				0.00		9500.00	
Cosecha	Jornal				24.00	250.00	6000.00
Selección	Jornal				8.00	250.00	2000.00
Acarreo	Servicio				5.00	300.00	1500.00
Costos totales				271,00.54		43,797.40	
Costo total							
		\$ ha⁻¹				446,022.57	
Rendimiento		kg				12,42.00	
Ganancia neta\$		\$				127,484.84	
Relación B/C						0.29	

ELABORÓ

MC. Valentín Melero MerazInvestigador del Programa de Frutales
C.E. ZacatecasE-mail: melero.valentin@inifap.gob.mx

Tel: (55)38718700 Ext.82311

REVISÓ

Dr. Luis Roberto Reveles TorresDirector de Coordinación y Vinculación
del INIFAP - ZacatecasE-mail: reveles.roberto@inifap.gob.mx

Tel: (55)38718700 Ext.82328

Fecha de elaboración: 12/03/2024