

---

---

University of California Agriculture and Natural Resources  
Cooperative Extension and Agricultural Issues Center  
UC Davis Department of Agricultural and Resource Economics

2016

## MUESTRA DE COSTOS PARA PRODUCIR Y COSECHAR FRESAS



### REGIÓN DE LA COSTA CENTRAL Condados de Santa Cruz y Monterey

Mark P. Bolda UC Cooperative Extension Farm Advisor, Santa Cruz, Monterey & San Benito Counties  
Laura Tourte UC Cooperative Extension Farm Advisor, Santa Cruz, Monterey & San Benito Counties  
Jeremy Murdock Staff Research Associate, UC ANR – Agricultural Issues Center  
Daniel A. Sumner Director, UC ANR – Agricultural Issues Center and  
Professor, Department of Agricultural and Resource Economics, UC Davis

Translation by / Traducción por Diego Celis, TransAgro

**University of California Agriculture and Natural Resources  
Cooperative Extension and Agricultural Issues Center  
UC Davis Department of Agricultural and Resource Economics**

**MUESTRA DE COSTOS PARA PRODUCIR Y COSECHAR FRESAS  
Región de la Costa Central - Condados de Santa Cruz y Monterey - 2016**

**CONTENIDO**

INTRODUCCIÓN .....	2
SUPUESTOS .....	3
Producción prácticas culturales y materiales.....	3
Costos de producción .....	6
Laborales, equipo e interés .....	7
Gastos generales de efectivo .....	8
Inversión de capital y gastos adicionales sin efectivo .....	9
REFERENCIAS .....	11
Tabla 1. Costos por acre para producir y cosechar fresas .....	12
Tabla 2. Costos y retornos por acre para producir y cosechar fresas .....	14
Tabla 3. Costos mensuales de efectivo por acre para producir y cosechar fresas .....	16
Tabla 4. Análisis de rango.....	18
Tabla 5. Costos anuales de equipo, inversión y costos comerciales de la granja entera.....	19
Tabla 6. Costos del equipo por hora.....	20

Expresiones de gratitud. Gracias a los productores de fresas, asesores de control de plagas, supervisores y varios proveedores que proporcionaron información agronómica y de costos.

**INTRODUCCIÓN**

Los costos de ejemplo para producir y cosechar fresas en la región de la Costa Central - Condados de Santa Cruz y Monterey - se presentan en este estudio. El estudio tiene la intención de ser una guía solamente, y puede usarse para tomar decisiones de producción, determinar retornos potenciales, preparar presupuestos y evaluar préstamos de producción. Las prácticas descritas se basan en procedimientos de producción considerados típicos para este cultivo y área, y no se aplicarán a todas las granjas. Los costos de muestra para laborales, materiales, equipos y servicios personalizados se basan en las cifras actuales. Se proporciona una columna en blanco, "*Su costo*", para ingresar sus costos reales en las Tablas 1 y 2.

La hipotética operación agrícola, las prácticas de producción, los gastos generales y los cálculos se describen en supuestos. Para información adicional o explicación de cálculos en el estudio llame al Departamento de Economía Agrícola y de Recursos, Universidad de California, Davis, (530) 752-4651, Extensión Cooperativa UC Condado de Santa Cruz: Mark Bolda (831) 763-8025 o Laura Tourte (831) 763-8005, o la oficina de Extensión Cooperativa de UC en su condado.

Muestras de los estudios de costo de producción de muchos productos están disponibles y se pueden descargarse desde el sitio web <http://coststudies.ucdavis.edu>. Los estudios archivados también están disponibles en el sitio web.

## SUPOSICIONES

Los siguientes suposiciones se refieren a las Tablas 1 a 6 y se refieren a los costos del ejemplo para producir fresas en los condados de la Región de la Costa Central - Santa Cruz y Monterey. Las prácticas agronómicas descritas y los materiales utilizados son considerados típicos para una operación de fresa bien administrada en la región. Los costos, materiales y prácticas no se aplicarán a todas las situaciones en cada año de producción. Las prácticas agronómicas y los costos para la producción de fresas varían según el productor y la región, y pueden ser significativos. El estudio pretende ser una guía solamente. **El uso de nombres comerciales y prácticas agronómicas en este informe no constituye un endoso o recomendación de la Universidad de California, ni tampoco hay ninguna crítica implícita por la omisión de otros productos similares o prácticas culturales.**

**Granja.** Este estudio supone un tamaño de operación agrícola de 50 acres contiguos de tierra alquilada. Las fresas se plantan en 45 acres; Las carreteras, el sistema de riego y las estructuras en la granja representan los cinco acres restantes. El agricultor alquila la tierra, que se supone que es bastante plana. Las fresas también se pueden plantar en colinas o tierras inclinadas en el área. Esto puede requerir medidas de prevención y control de la erosión, así como prácticas y equipos que difieren de los utilizados en este estudio; No se incluyen aquí prácticas o equipos diferentes. Las fresas se cultivan a menudo en la tierra que fue plantada previamente a las cosechas de hortalizas en una rotación de la fresa - rotación con hortalizas

### Producción prácticas culturales y materiales

**Preparación de tierras, fertilización antes de la siembra y riego previo a la siembra.** Antes de la preparación de la tierra, y para ayudar a determinar las prácticas de fertilización, dos muestras de suelo por 45 hectáreas se toman para el análisis. El terreno de fresa es arado en un total de seis veces, se rompe el subsuelo dos veces, labrado con picos dos veces y luego se riega con aspersores usando 0.5 acre-pulgadas de agua para humedecer ligeramente el suelo para la fumigación (vea la sección de Fumigación y Alternativas). Después de la fumigación, el suelo se humedece con un adicional de 0.5 acre-pulgadas de agua, y luego las camas se suben y se forman. Un fertilizante de liberación lenta 18-8-13 a 500 libras por acre o un fertilizante completo diferente se incorpora antes de la siembra en las camas al mismo tiempo de la formación. Se instala cinta de riego por goteo (dos líneas por cama), y las camas están cubiertas con un acolchado de plástico usando un implemento de colocación del acolchado

**Establecimiento de planta.** Antes de la siembra, se utiliza un implemento para abrir una ranura en el acolchado de plástico a intervalos apropiados para los trasplantes. Varias variedades de fresa como Albion, Monterey, Cabrillo y una serie de variedades patentadas son aptas para la producción en la región, pero no se asume una variedad específica en este estudio. Para este estudio las fresas se siembran en camas de 48 pulgadas, dos hilos por cama a 12 pulgadas de distancia de las plantas para un total de 21,780 plantas por acre. Típicamente, el cinco por ciento del campo, o 1,089 plantas por acre se replanta en las semanas y los meses que siguen debido a malas condiciones de la plantación y del campo; Se incluye en los gastos de establecimiento. La siembra dura aproximadamente 50 horas por acre. Algunos agricultores utilizan diferentes anchos de cama y distancia de las plantas; Las prácticas de manejo también pueden diferir para acomodar las necesidades de la producción y la cosecha.

**Fertilización post-siembra.** De Marzo a Septiembre, CAN 17 u otro fertilizante completo como 15-15-15, sulfato de amonio o 6-30-30 se aplica a través del sistema de goteo. Los programas de fertilizantes de los productores y el calendario varían ampliamente, pero la mayoría usará fertilizantes completos o NPK y fertilizantes nitrogenados (N), dependiendo de los requerimientos temporales de nutrientes.

**Riego post-siembra.** Inmediatamente después de la siembra, las fresas se riegan por aspersión cada día durante una semana, y según sea necesario en días alternos durante otra semana usando un total de 2.5 acre-pulgadas de agua. De Marzo a Septiembre (siete meses), las fresas se riegan por goteo de dos a tres veces por semana a través de las líneas de goteo con un total de 24 pulgadas-acre. Un total de 27.5 pulgadas-acre. de agua se utilizan para la temporada. No se toman en cuenta las lluvias efectivas. El costo del agua se estima en \$270 por pie-acre o \$22.50 por pulgada-acre. La cantidad y el costo del agua pueden variar sustancialmente de una granja a otra en la zona dependiendo de las condiciones climáticas, tipo de suelo, profundidad del pozo y distrito de riego.

**Manejo de plagas.** Los pesticidas y las dosis mencionadas en este estudio de costos se enumeran en las *Pautas de Manejo de Plagas de MIP de la UC, Fresas*. Para más información sobre pesticidas, identificación de plagas, monitoreo y manejo, visite el sitio web de UC MIP en [www.ipm.ucdavis.edu](http://www.ipm.ucdavis.edu), o póngase en contacto con su asesor local de la UCCE. Los permisos de uso de plaguicidas y la información reguladora están disponibles a través de la oficina del comisionado agrícola local. Los plaguicidas mencionados en este estudio se utilizan para calcular dosis y costos; Las aplicaciones, el tiempo y los materiales varían según la presión de la plaga. Los adyuvantes se recomiendan para muchos plaguicidas para el control efectivo y no se incluyen aquí. El programa de plaguicidas que se muestra en la Tabla A representa un programa típico para la región pero puede variar considerablemente; la eficacia de las prácticas depende de las condiciones ambientales y del campo.

*Asesor de control de plagas (PCA).* Para ayudar con el manejo de plagas y las decisiones, el productor forma un contrato con un PCA a un costo estimado de \$125 por acre. Los asesores de control de plagas escriben las recomendaciones de manejo de plagas y monitorean los campos de producción, nutrición y problemas de plagas.

*Fumigación y Alternativas.* En este estudio se supone que los artrópodos, los hongos / enfermedades transmitidos por el suelo, los nematodos y las malas hierbas se controlan con una fumigación previa a la siembra. Un operador personalizado aplica cloropicrina usando una fumigación plana. El operador personalizado proporciona la cloropicrina, plástico (capa totalmente impermeable - TIF), pegamento, y trabajadores para completar la práctica, que incluye un conductor de tractor. Aproximadamente 1.5 a 2 acres pueden ser fumigados por hora; El costo total por acre se estima en 3.600 dólares. El productor incurre en un costo adicional de \$25 por acre para obtener un permiso de fumigación. El costo incluye la medición del campo, mapas de campo y el plan de fumigación, obtener permiso de los residentes cercanos y reunirse con representantes de la oficina del comisionado agrícola del condado. Algunos agricultores utilizan prácticas de fumigación tipo cama, sin embargo, esto puede resultar en una mayor incidencia de enfermedades y rendimientos menores.

Un fumigante clave del suelo, el bromuro de metilo, ya no se utilizará para manejar plagas más allá de 2016. Esto ha llevado a los productores a investigar métodos alternativos de fumigación del suelo usando materiales individuales como cloropicrina o integrándolos en un sistema más amplio de manejo de plagas de suelos. Actualmente se están probando varios fumigantes novedosos; Una serie de materiales no fumigantes también se están utilizando en pequeñas siembras. Un ejemplo de un enfoque de manejo alternativo es la desinfección anaeróbica del suelo (ASD). El ASD comienza agregando una fuente de carbono como el salvado de arroz o la harina de semilla de mostaza al suelo, seguido por la inundación del suelo con agua para crear un ambiente anaeróbico que es menos hospitalario a los patógenos del suelo. Este enfoque se ha desplegado en varios cientos de hectáreas en California; Los resultados han sido positivos con varios campos mostrando muy buen control del patógeno del suelo *Verticillium*. Sin embargo, la falta de control de malezas con ASD es un problema. Otro método que muestra gran promesa en el control de patógenos del suelo y malezas es el uso de vapor para la des infestación del suelo.

**Remoción de malezas y guías.** La fumigación proporciona cierto control de las malas hierbas en la producción de fresas. Sin embargo, se requiere un manejo adicional de las malezas durante la temporada, y, además, la remoción de las guías de plantas de fresa. La eliminación manual de maleza y de las guías se estima en 10.2 horas por acre por mes durante 10 meses durante la temporada de producción. Los productores con diferentes configuraciones de siembra y / o especialmente con campos de mucha maleza pueden requerir un mayor nivel de manejo y por lo tanto mayores costos.

**Enfermedades.** El mildiu (*Podosphaera aphanis*), la pudrición de Botrytis (*Botrytis cinerea*) y la antracnosis (*Colletotrichum acutatum*) son las enfermedades tratadas en este estudio. Los tratamientos se combinan (mezcla en tanque) con las aplicaciones de control de insectos. Los tratamientos fungicidas se realizan cada 12 a 16 días hasta Marzo y cada 20 a 25 días a partir de entonces terminando a principios de Septiembre. Además, algunos productores pueden sumergir los trasplantes en una solución fungicida antes de la plantación como medida preventiva para la enfermedad.

**Insectos.** Los insectos controlados en este estudio son el ácaro de dos manchas (*Tetranychus urticae*), el chinche Lygus (*Lygus hesperus*) y varias larvas lepidópteras. Para ayudar con el control del ácaro de dos puntos, el ácaro predador *Phytoseiulus persimilis* se libera cuatro veces, una vez en Enero, una vez en Marzo y dos veces en Abril, para una dosis total de 40,000 ácaros por acre al año. El tiempo de aplicación se estima en una hora por acre por liberación. El chinche Lygus es considerado como una de las plagas más difíciles de manejar en las fresas. Los productores controlan esta plaga usando aplicaciones de material, que se combinan con los tratamientos fungicidas y se muestran en la Tabla A. Algunos productores también pueden usar un aspirador de chinches dos veces a la semana de Abril a Octubre para controlar el chinche lygus. Los costos se estiman en \$1,100 por acre, pero no se incluyen en este estudio (por favor vea los costos de la muestra 2014 para producir fresas orgánicas para obtener más información sobre esta práctica).

**Cosecha.** El cultivo se cosecha de Abril a principios de Octubre con la cosecha máxima en Junio y Julio. Sobre la base del peso, el porcentaje de cosecha recolectada cada mes en este estudio se muestra en la Tabla B. El productor contrata a un mayordomo para supervisar a una cuadrilla de 35 personas temprano y tarde en la temporada y dos cuadrillas de 35 personas durante la producción pico. Cada persona utiliza un carrito de empuje sosteniendo una bandeja con ocho canastillas de 1-libra para bajar los surcos y cruzar los campos. Las fresas se cosechan a mano y se empaacan en recipientes y bandejas. Se utilizan otros

Tabla A. Aplicaciones de enfermedades y material de insectos-  
Revisión

MES	ENFERMEDAD			INSECTOS		
	Botrytis	Mildiu	Anthraco	Acaros	Gusanos	Lygus
Marzo	Captan	Rally	Pristine	Savey		
Marzo				Persimillis		
Abril				Persimillis		
Abril		Quadris	Quadris		Dipel	
Abril	Elevate	Rally			Success	
Mayo	Captan	Thiolux		Acramite	Dipel	Rimon
Mayo		Quadris				
Junio	Elevate	Rally		Acramite		Malathion
Junio	Captan	Thiolux				
Julio		Quadris				Dibrom
Agosto		Thiolux		Danitol		Danitol
Septiembre		Thiolux				

DOSIS POR ACRE en el estudio: (No Recomendaciones - vea la etiqueta o su PCA)

Captan	4.0 lb	Dibrom	16.0 oz
Elevate	1.5 lb	Dipel	1.0 lb
Rally	5.0 oz	Malathion	2.0 pt
Thiolux	5.0 lb	Savey	6.0 oz
Quadris	12 floz	Success	5.0 floz
Acramite	1.0 lb	Persimillis	40,000
Danitol	16.0 oz	Pristine	23.0 oz

Tabla B. Porcentaje de cultivo cosechado por mes

	Abril	Mayo	June	Julio	Ago	Sept	Oct
Fresco %	5	12	25	26	18	12	2

tipos y tamaños de recipientes pero no incluidos en este estudio. Cada trabajador cosecha aproximadamente tres bandejas por hora temprano y tarde en la temporada cuando la carga de la fruta es ligera; Durante la producción máxima cada trabajador puede cosechar de cinco a ocho bandejas por hora. Además de la cuadrilla de cosecha y el mayordomo, el trabajo de campo también incluye un verificador de la fruta y un perforador de la tarjeta por cuadrilla para asegurar la cosecha apropiada y contabilidad de la bandeja para cada trabajador. Un cargador de camión apila las bandejas cosechadas en el camión y un conductor de camión entrega las fresas al enfriador. El productor utiliza dos camiones de una y media tonelada

Manteniendo de dos a tres tarimas de 110 bandejas por tarima o 330 bandejas por carga para la entrega al enfriador. Las bandejas por tarima variarán según el tipo de recipiente. El conductor del camión toma aproximadamente una hora por carga para entregar las bandejas llenas. El productor tendrá al menos un tractor, un remolque y un baño en el campo. (Consulte la sección Trabajo para obtener información adicional relacionada con los costos de recolección).

**Transporte y enfriamiento.** El costo para transportar fresas del campo al enfriador se muestra bajo los costos de cosecha en las Tablas 1 y 3. Los costos de enfriamiento varían según el volumen del enfriador y del productor y se estiman en \$0.50 por bandeja en este estudio.

**Gravámenes.** Los productores y los cargadores pagan a la California Strawberry Commission (CSC) un gravamen por bandeja (ocho recipientes de 1 libra) para actividades de investigación y mercadotecnia. El gravamen actual es de \$0.045 por bandeja, que se divide por igual entre el productor y el embarcador por lo tanto, el costo del productor se estima en \$0.0225 por bandeja.

**Rendimientos.** El rendimiento de la fresa se mide en bandejas por acre. El rendimiento promedio para fruta de mercado fresco varía de 4,000 a 10,000 bandejas por acre y puede ser aún mayor para algunas variedades. Este estudio supone un rendimiento de 7,000 bandejas que contienen ocho canastillas de 1 libra por acre. El peso oscila entre 9.5 y 10.0 libras por bandeja para tener en cuenta alguna variación en el peso de la fruta por bandeja e incluyendo el peso de las canastillas y bandejas.

**Retornos.** Sobre la base de 2012 a 2016 retornos del punto de envío de USDA Watsonville-Salinas (FOB), el retorno representativo es de \$10.00 por bandeja. Los precios de la fresa oscilan entre \$7.00 y \$14.00 en la zona. Los rendimientos netos estimados para los productores se muestran en la Tabla 4. Los precios más altos se observan temprano y tarde en la temporada cuando el volumen del producto cosechado es bajo; los precios más bajos se ven cuando los volúmenes de la temporada alta son altos.

**Ventas y mercadeo.** Los costos de venta de las frutas de mercado fresco se estiman en un ocho por ciento del precio de venta o \$0.80 por bandeja ( $\$10.00 \times 8\%$ ), que se muestra en las Tablas 1 a 3.

**Limpieza después de la cosecha.** Después de que todas las operaciones de cosecha han sido completadas, las plantas de fresa son cortadas al ras, el acolchado de plástico y la cinta de goteo son removidos y desechados en un centro de relleno sanitario o reciclaje. En este estudio un operador personalizado realiza este servicio; También puede ser manejado por los productores utilizando su propio equipo y mano de obra. Los productores también pueden tener una cuadrilla caminando por el campo para asegurarse de que todo el plástico ha sido removido del campo. El campo es arado dos veces en preparación para el siguiente cultivo. La operación de arado se incorpora en los costos de preparación del terreno.

**Costos de producción.** Algunos productores a lo largo de la Costa Central de California prefieren concentrarse en los costos de producción y, por tanto, separar los costos totales de la cosecha de los costos totales en efectivo, la depreciación del equipo y los costos de su reemplazo. Para este estudio, los costos de producción se anotan en la parte inferior de la Tabla 1, y se calculan restando los costos de cosecha totales de los costos totales. Los costos de producción dependen de muchas variables, incluyendo la ubicación y el productor.

## Laborales, equipo e interés

**Laborales.** Las tarifas de laborales se estiman en \$21.70 por hora para los operadores de máquinas y \$16.10 en mano de obra de campo, que incluye gastos generales del 40%. Los salarios por hora básicos son \$15.50 para los operadores de la máquina y \$11.50 para la mano de obra del campo. A menudo se paga a los equipos de cosecha un salario base más la tarifa por contrato, o solo por contrato dependiendo del momento de la cosecha. En este estudio, los salarios de cosecha se calculan utilizando la tarifa de trabajo de campo. Los gastos generales incluyen la parte de los empleadores de los impuestos federales y estatales de California, el seguro de compensación de trabajadores para los cultivos de fresas (código 0079) y un porcentaje de otros posibles beneficios. Los costos de compensación laboral varían entre los productores, pero para este estudio el costo se basa en la tasa promedio de la industria a partir del 1 de enero de 2016. El trabajo para las operaciones que involucran maquinaria es 20 por ciento más alto que el tiempo de operación que se indica en la tabla 1, para incluir la mano de obra adicional involucrada en la instalación del equipo, el movimiento, el mantenimiento, los descansos de trabajo y la reparación de campo

En 2016 se aprobaron nuevas leyes sobre el salario mínimo y las horas extras en California. Aún no está claro cuál será el impacto general de las leyes sobre los salarios agrícolas prevalecientes, por lo que los costos laborales agrícolas están actualmente en proceso de cambio y pueden diferir sustancialmente de los mostrados en este estudio. Con respecto al salario mínimo, los productores ya pueden pagar salarios que son más altos que los requerimientos legales del estado. Las Tablas C y D muestran los horarios de implementación en vigencia para las leyes de salario mínimo y horas extras.

Tabla C. Calendario de la Implementación de Salario Mínimo, 2016 a 2022<sup>†</sup>

Año	California Sueldo Mínimo	Sueldo Mínimo Aumento (%)
2016	10.00	nd
2017	10.50	5.0
2018	11.00	4.8
2019	12.00	9.0
2020	13.00	8.3
2021	14.00	7.7
2022	15.00	7.1

<sup>†</sup> Para empleadores con 26 o más empleados.

Tabla D. Calendario de la Implementación de Horas Extras, 2016 a 2022<sup>†</sup>

Año	Implementación de horas por semana extra en California	Horas extra/Semana <sup>‡</sup>
2016	60	nd
2017	60	nd
2018	60	nd
2019	55	5
2020	50	10
2021	45	15
2022	40	20

<sup>†</sup> Para empleadores con 26 o más empleados.

<sup>‡</sup> Suponiendo una semana de trabajo de 60 horas y ningún otro ajuste.

La nueva ley de horas extras disminuirá gradualmente el número de horas que los empleados pueden trabajar diariamente y semanalmente antes de que se requieran salarios de horas extras. Antes de su aprobación, los trabajadores de campo y los operadores de equipos podían trabajar hasta 10 horas al día o 60 horas semanales sin salarios de horas extras; Antes de 2022 el requisito se reducirá a 8 horas por día o 40 horas por semana para los empleadores con 26 o más empleados. La nueva ley de horas extras puede cambiar los salarios y la programación del trabajo de maneras complicadas, ya que es gradual.

Los agricultores también pueden optar por utilizar un contratista de mano de obra agrícola o el programa de visas H-2A para trabajadores huéspedes para contratar trabajadores. Cuando se utiliza cualquiera de estos dos opciones, los costos base, los gastos generales y el cumplimiento de la vivienda, las comidas, el transporte y otros requisitos variarán. El uso de estos servicios puede resultar en costos laborales que son más altos que los mostrados en este estudio, pero pueden ser necesarios para asegurar un suministro confiable de mano de obra.

**Intereses sobre el capital de operación.** Los intereses sobre el capital operativo se basan en los costos operativos de efectivo y se calculan mensualmente hasta la cosecha a una tasa nominal del 4.25 por ciento al año. Una tasa de interés nominal es el costo típico de mercado de los fondos prestados. El costo de intereses de las operaciones posteriores a la cosecha es descontado hasta el último mes de cosecha usando un cargo por intereses negativo. La tasa variará dependiendo de varios factores, pero la tasa utilizada en este estudio se considera una tasa típica de préstamo por una agencia de préstamos agrícolas a partir de enero de 2016.

**Costos de operación del equipo.** Los costos de reparación se basan en el precio de compra, las horas anuales de uso, las horas totales de vida y los coeficientes de reparación formulados por la Sociedad Americana de Ingenieros Agrícolas y Biológicos (ASABE). Los costos de combustible y lubricación también están determinados por las ecuaciones de ASABE basadas en la potencia máxima de despegue (PTO) y el tipo de combustible. Los precios de la entrega en la granja de diesel de color rojo y gasolina son \$2.70 (excluye los impuestos especiales) y \$3.25 por galón, respectivamente. El costo incluye un 2 por ciento de impuestos locales sobre las ventas de combustible diesel, y el 8 por ciento de impuestos sobre las ventas de gasolina. Los costos de la gasolina también incluyen impuestos federales y estatales, los cuales son reembolsables por el uso en la granja al presentar impuestos sobre la renta. El costo de combustible, lubricante y reparación por acre para cada operación de la Tabla 1 se determina multiplicando el costo total de operación por hora en la Tabla 6 para cada equipo utilizado para la operación seleccionada por horas por acre. El tiempo del tractor es 10 por ciento más alto que el tiempo de implementación para una operación dada para tener en cuenta la preparación, el viaje y el tiempo de inactividad.

**Riesgo.** Los riesgos asociados con la producción y comercialización de fresas de mercado fresco se consideran altos. Si bien este estudio hace todo lo posible para modelar un sistema de producción basado en prácticas típicas del mundo real, no puede representar completamente los riesgos financieros, de producción, de mercado, legales y de recursos humanos que afectan en última instancia la rentabilidad y la viabilidad económica de las fresas frescas. En esta área, las plagas invasivas plantean problemas específicos de regulación y manejo y aumentan los riesgos de producción y comercialización para los productores. Además, la disponibilidad de mano de obra, la programación y el costo es un notable riesgo para los recursos humanos. En los últimos años, las limitaciones de mano de obra han significado desafíos para asegurar y retener a un número suficiente de trabajadores para asegurar operaciones agrícolas oportunas y efectivas. Algunos productores reportan pagar salarios más altos para atraer y retener a los trabajadores; Otros pueden pagar horas extras debido a limitaciones de mano de obra. La rentabilidad en general del cultivo se ve afectada negativamente en ambos casos.

### **Gastos generales de efectivo**

Los gastos generales en efectivo consisten en varios gastos en efectivo pagados durante el año que se asignan a toda la granja y no a una operación en particular. Debido a que los costos generales son específicos de la granja y del rancho, los costos variarán entre los productores.

**Impuestos de la propiedad.** Los condados cobran una tasa de impuesto de propiedad base de 1 por ciento sobre el valor asesorado de la propiedad. En algunos condados existen distritos de aseso ración especiales y cobran impuestos adicionales sobre la propiedad, incluyendo equipo, edificios y mejoras. Para este estudio, los impuestos del condado se calculan como 1 por ciento del valor promedio de la propiedad. El valor medio es igual al costo nuevo más el valor de salvamento dividido por dos en una base por acre.

**Seguro.** El seguro para las inversiones agrícolas varía dependiendo de los activos incluidos y de la cantidad de cobertura. El seguro de propiedad proporciona cobertura para la pérdida de propiedad y se cobra en 0.843 por ciento del valor promedio de los activos durante su vida útil. El seguro de responsabilidad civil cubre accidentes en la granja y otros pasivos potenciales relacionados con la granja y cuesta \$1,914.



**Gastos de oficina.** Los gastos anuales de oficina y negocios se estiman en \$750 por acre. Los costos incluyen, pero no se limitan a, una variedad de gastos de administración y oficina tales como suministros de oficina, teléfonos, contabilidad, mantenimiento de carreteras, servicios públicos y gastos varios.

**Inocuidad y programas regulatorios.** Para garantizar la inocuidad de los productos frescos, atender las solicitudes de los compradores y cumplir con los programas reglamentarios (es decir, para la calidad del agua y del aire), los productores incorporan varios programas en sus operaciones. Parte de un programa de inocuidad es la participación en auditorías de terceros (independientes). Los costos asociados con un programa de inocuidad de los alimentos varían dependiendo de las circunstancias de la granja y la inspección y los requisitos de capacitación de los empleados y se estima en \$100 por acre por año. Además, se incluye un costo de \$80 por acre por año para la administración y el cumplimiento de los programas regulatorios.

**Alquiler de terrenos.** Los alquileres de tierras en los condados de Monterey y Santa Cruz oscilan entre \$750 y \$3,000 por acre al año. En este estudio se supone que la renta de la tierra es de \$2,700 por acre por año o \$3,000 por acre productivo por año. El alquiler incluye el (los) pozo (s) desarrollado (s) y el sistema de riego. En general, los productores son responsables de la porción sobre el suelo, como la bomba, y el propietario es responsable de lo que está debajo de la tierra, como el pozo seco (por favor vea la sección del Sistema de Riego para más información).

**Saneamiento en el campo.** Los servicios de saneamiento proporcionan baños portátiles con estaciones de lavado, entrega y servicio, y se estima en \$6,340 al año. También se suministran agua potable separada y vasos de un solo uso. Las instalaciones sanitarias varían dependiendo del tamaño de la mano de obra.

**Supervisor de la granja.** El agricultor contrata a un supervisor agrícola para supervisar algunas de las operaciones agronómicas y de cosecha, así como encargarse de algunas de las operaciones en las que se necesita asistencia temporal. El costo estimado para el supervisor es de \$1,000 por acre. Las operaciones más grandes pueden tener múltiples niveles de supervisión; Por lo tanto, los costos asociados.

### **Inversión de capital y gastos adicionales sin efectivo**

**Costos de recuperación de capital.** Costo de recuperación de capital es la depreciación anual y los costos de interés para una inversión de capital. Es la cantidad de dinero que se requiere cada año para recuperar la diferencia entre el precio de compra y el valor de salvamento (capital no recuperado). Es equivalente al pago anual de un préstamo para la inversión con el pago inicial igual al valor del salvamento descontado. Este es un método más complejo de calcular los costos de propiedad que la depreciación lineal y los costos de oportunidad, pero representa con mayor precisión los costos anuales de propiedad porque toma en cuenta el valor temporal del dinero en cuenta (Boehlje y Eidman). La fórmula para el cálculo de los costos anuales de recuperación de capital es  $((\text{Precio de Compra} - \text{Valor de Salvamento}) \times \text{Factor de Recuperación de Capital}) + (\text{Valor de Salvamento} \times \text{Tasa de Interés})$ .

*Valor del salvamento.* El valor de salvamento es una estimación del valor remanente de una inversión al final de su vida útil. Para maquinaria agrícola el valor restante es un porcentaje del nuevo costo de la inversión (Boehlje y Eidman). El porcentaje restante de valor se calcula a partir de ecuaciones desarrolladas por la Sociedad Estadounidense de Ingenieros Agrícolas y Biológicos (ASABE) en base al tipo de equipo y años de vida. La vida en años se calcula dividiendo la vida de desgaste, tal como es dada por ASABE por las horas anuales de uso en esta operación. Para otras inversiones, incluyendo sistemas de riego, edificios y equipo diverso, el valor al final de su vida útil es cero. El valor de salvamento y el precio de compra de la tierra son los mismos porque la tierra no se deprecia. El precio de compra y el valor de salvamento de los equipos y las inversiones se muestran en la Tabla 5.

*Factor de recuperación de capital.* Factor de recuperación de capital es el factor de amortización o pago anual cuyo valor actual a interés compuesto es 1. El factor de amortización es un valor de tabla que corresponde a la tasa de interés utilizada y la vida útil de la máquina.

*Tasa de interés.* La tasa de interés del 3.75% utilizada para calcular el costo de recuperación de capital es la tasa de interés efectiva a largo plazo vigente a partir del 1 de enero de 2016. La tasa de interés es proporcionada por una agencia local de préstamos agrícolas y variará según el riesgo y la cantidad del préstamo.

**Edificaciones y herramientas.** Se incluyen en el estudio los costos estimados para una construcción de metal y un taller y herramientas de mano.

**Tanques de combustible.** Dos depósitos de combustible, uno para diesel y otro para gasolina, se encuentran en la propiedad. Los tanques se instalan en un piso de contención de cemento que cumple con las regulaciones federales, estatales y del condado.

**Sistema de riego.** El sistema de riego es mantenido por el propietario y se supone que está incluido en el costo de alquiler de la tierra; En algunos casos el productor puede ser responsable del mantenimiento. El productor invierte en y posee los materiales del sistema de goteo y tubería de aspersión suficientes para las necesidades de riego. El productor también posee un tráiler y otro equipo necesario para mover tuberías y otros suministros de riego hacia y desde el campo. El agua de riego es bombeada desde un pozo y suministrada al campo a través de un sistema de tubería subterránea. Las líneas principales sobre el suelo están conectadas al sistema subterráneo para suministrar agua para la aspersión y riego por goteo. En este estudio el agua se bombea desde una profundidad de 120 pies en un pozo de 300 pies y el agricultor paga los costos de bombeo.

**Equipo.** El equipo agrícola se adquiere cuando es nuevo o usado. Este estudio muestra el precio de compra actual de los equipos nuevos, que se ajusta al 60 por ciento para reflejar una mezcla de equipos nuevos y usados. Los costos de propiedad anuales para equipo y otras inversiones se muestran en la Tabla 5. Los costos de equipo se componen de tres partes: gastos generales sin efectivo, gastos generales de efectivo y costos operativos. Ambos factores generales se han discutido en secciones anteriores. Los costos de operación consisten en reparaciones, combustible y lubricación y se discuten bajo los costos operativos.

**Tabla de Valores.** Debido al redondeo, los totales pueden ser ligeramente diferentes de la suma de los componentes.

## REFERENCIAS

Agricultural Commissioner. *Annual Crop Reports*. 2012 – 2015. Monterey County Agricultural Commissioner. Salinas, CA. <http://www.co.monterey.ca.us/government/departments-a-h/agricultural-commissioner/forms-publications/crop-reports-economic-contributions#ag>.

Agricultural Commissioner. *Annual Crop Reports*. 2012 – 2015. Santa Cruz County Agricultural Commissioner. Watsonville, CA. <http://www.agdept.com/AgriculturalCommissioner/AnnualCropandLivestockReports.aspx>

American Society of Agricultural and Biological Engineers. (ASABE). July, 2013. *American Society of Agricultural Engineers Standards Yearbook*. Russell H. Hahn and Evelyn E. Rosentreter (ed.). St. Joseph, MO. 41st edition, ANSI/ASAE S279\_17.PDF. [hq@asabe.org](mailto:hq@asabe.org)

Boehlje, Michael D., and Vernon R. Eidman. 1984. *Farm Management*. John Wiley and Sons. New York, New York.

Bolda, Mark P., Laura Tourte, Karen M. Klonsky, Richard L. De Moura. 2010. *Sample Costs To Produce Strawberries, Central Coast – Santa Cruz & Monterey Counties*. University of California Cooperative Extension, Department of Agriculture and Resource Economics, UC Davis, Davis, CA.

California Chapter of the American Society of Farm Managers and Rural Appraisers. *2016 Trends in Agricultural Land & Lease Values*. American Society of Farm Managers and Rural Appraisers, Woodbridge, CA. [www.calasfmra.com](http://www.calasfmra.com)

California Department of Insurance. 2016. *California Workers' Compensation Rating Data for Selected Agricultural Classifications as of March 2015*. California Department of Insurance, Rate Regulation Branch.

California State Board of Equalization. *Fuel Tax Division Tax Rates*. Internet accessed June 2016. <http://www.boe.ca.gov/sptaxprog/spftdrates.htm>

Energy Information Administration. *Weekly Retail on Highway Diesel Prices*. June 2016. [http://www.eia.gov/dnav/pet/pet\\_pri\\_gnd\\_dcus\\_sca\\_w.htm](http://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_gnd_dcus_sca_w.htm)

University of California Statewide IPM Project. 2016. *UC Pest Management Guidelines, Strawberries*. University of California, Davis CA. <http://ipm.ucanr.edu/PMG/selectnewpest.strawberry.html>.

United States Department of Agriculture, Fruit and Vegetable Market News. <https://www.marketnews.usda.gov/mnp/fv-home>. Accessed July 20, 2016.

UC COOPERATIVE EXTENSION-AGRICULTURAL ISSUES CENTER  
**TABLA 1. COSTOS POR ACRE PARA PRODUCIR Y COSECHAR FRESAS**  
 REGION DE LA COSTA CENTRAL - 2016

Operación	Operación Tiempo Horas/A)	Costos de efectivo y mano de obra por acre						Su Costo
		Costo de obra	Com- bustible	Lubricante & Reparos	Costo de materiales	Por contrato/ Alquiler	Costo total	
Agronómica:								
Muestras del suelo (2 por 45 acres)	0.00	0	0	0	0	0	6	
Labranza con Discos 8X	1.03	27	37	20	0	0	83	
Subsuelo 2X	1.50	39	53	27	0	0	119	
Labranza con Picos 2X	0.60	16	21	10	0	0	47	
Riego con Aspersión-Pre-siembra	1.30	55	8	3	23	0	88	
Fumigar - Plano - Plástico TIF	0.00	0	0	0	0	3,600	3,600	
Permiso de Fumigación	0.00	0	0	0	0	25	25	
Remoción / Eliminación del plástico	0.00	0	0	0	0	100	100	
Levantar / Formar 48 "camas	0.25	7	9	4	0	0	19	
Fertilizar Pre-siembra	0.29	8	2	1	425	0	435	
Instalar la cinta / sistema de goteo	2.10	95	13	6	1,525	0	1,638	
Nivelar caminos de campo 2X	0.58	15	4	1	0	0	20	
Colocar el plástico	2.00	181	12	9	452	0	654	
Perforar los hoyos	1.50	39	9	4	0	0	52	
Siembra (Incluye labor de re-siembra y plantas) Replante)	50.00	805	0	0	3,202	0	4,007	
Enrollar Plantas para Empacar	0.20	5	1	0	0	0	7	
Riego por aspersión - Post-Siembra	1.75	78	11	3	56	0	148	
Remoción de malezas / remoción de guías	102.00	1,642	0	0	0	0	1,642	
Botrytis / Mildiu / Ácaros / Antracnosis	0.58	15	5	2	273	0	295	
Ácaros Predadores - Persimilis 4X	4.00	64	0	0	260	0	324	
Riego por goteo - Temporada	10.50	169	0	0	540	0	709	
Fertirriego- CAN 17	0.00	0	0	0	263	0	263	
Botrytis / Mildiu Antracnosis	0.58	15	5	2	149	0	171	
Mildiu / Antracnosis / Gusanos	0.58	15	5	2	48	0	71	
Botrytis / Mildiu / Gusanos	1.17	30	9	5	150	0	195	
Botrytis / Mildiu / Ácaros / Gusanos / Lygus	1.17	30	9	5	209	0	254	
Botrytis / Mildiu / Ácaro / Lygus	1.17	30	9	5	253	0	297	
Mildiu / Lygus	0.58	15	5	2	48	0	71	
Mildiu / Ácaros / Lygus	0.58	15	5	2	35	0	57	
Mildiu	0.58	15	5	2	6	0	28	
Limpieza de fin de año	0.00	0	0	0	0	500	500	
PCA	0.00	0	0	0	0	125	125	
Uso de la camioneta	1.71	82	14	6	0	0	101	
<b>OSTOS TOTALES AGRONOMICOS</b>	<b>188.32</b>	<b>3,507</b>	<b>251</b>	<b>121</b>	<b>7,917</b>	<b>4,356</b>	<b>16,151</b>	
Cosecha:								
Cosecha de fresas	0.00	20,174	0	0	11,760	2,590	34,524	
Carga/transporte	7.71	851	115	61	0	0	1,027	
Enfriador	0.00	0	0	0	0	3,500	3,500	
Mercadeo/Cuota de ventas	0.00	0	0	0	0	5,600	5,600	
Gravámenes. - CSC	0.00	0	0	0	158	0	158	
<b>COSTOS TOTALES DE COSECHA</b>	<b>7.71</b>	<b>21,025</b>	<b>115</b>	<b>61</b>	<b>11,918</b>	<b>11,690</b>	<b>44,809</b>	
Intereses sobre el Capital Operativo al 4,25%							1,296	
<b>COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN / ACRE</b>		<b>24,532</b>	<b>366</b>	<b>182</b>	<b>19,835</b>	<b>16,046</b>	<b>62,256</b>	

\* En las páginas 6 y 7 de este estudio se incluye una discusión sobre las nuevas leyes y costos laborales; Los costos de mano de obra pueden variar sustancialmente de los mostrados aquí.

UC COOPERATIVE EXTENSION-AGRICULTURAL ISSUES CENTER  
**TABLA 1. CONTINUACIÓN**  
 REGION DE LA COSTA CENTRAL – 2016

Operación	Operación Tiempo (Hrs/A)	Costos de efectivo y mano de obra por acre						
		Costo de obra	Com- bustible	Lubricantes & Reparos	Costo de materiales	Por contrato/ Alquiler	Costo Total	Su Costo
<b>EFFECTIVO DE GASTOS GENERALES</b>								
Inocuidad							100	
Alquiler de tierra							2,700	
Seguro de Responsabilidad Civil							38	
Gasto de oficina							750	
Supervisor del rancho							1,000	
Saneamiento de campos							127	
Programas regulatorios							80	
Impuestos sobre la propiedad							38	
Seguro de propiedad							3	
Reparaciones de inversiones							65	
<b>GASTOS TOTALES GENERALES EN EFECTIVO / ACRE</b>							<b>4,901</b>	
<b>COSTOS TOTALES DE EFECTIVO / ACRE</b>							<b>67,157</b>	
<b>COSTOS GENERALES SIN EFECTIVO:</b>		<b>Por acre de producción</b>		<b>Costo anual recuperación de capital</b>				
Edificaciones		983		55			55	
Tanques de combustible		220		15			15	
Herramientas del taller/portátiles		345		29			29	
Carritos de cosecha		23		5			5	
Sistema de riego		222		50			50	
Tubería de aspersión		1,465		80			80	
Equipo		3,123		283			283	
<b>GASTOS TOTALES GENERALES SIN EFECTIVO</b>		<b>6,381</b>		<b>517</b>			<b>517</b>	
<b>COSTOS TOTALES / ACRE</b>							<b>67,674</b>	

COSTO TOTAL POR ACRE – COSTOS DE COSECHA POR ACRE = COSTO DE PRODUCCION POR ACRE  
 $\$67,674 - \$44,809 = \$22,865$

UC COOPERATIVE EXTENSION-AGRICULTURAL ISSUES CENTER  
**TABLA 2. COSTOS Y RETORNOS POR ACRE PARA PRODUCIR Y COSECHAR FRESA**  
 REGIÓN DE LA COSTA CENTRAL- 2016

	Cantidad/ Acre	Unidad	Precio o costo por	Valor o Costo/Acre	Su Costo
<b>RETORNOS BRUTOS</b>					
Fresa	7,000	bandeja	10.00	70,000	
<b>RETORNOS BRUTOS TOTALES</b>					
	7,000	bandeja		70,000	
<b>COSTOS DE OPERACION</b>					
<b>Insecticidas:</b>					<b>475</b>
Savey 50 DF	6.00	oz	20.69	124	
Dipel DF	2.00	lb	15.65	31	
Success	5.00	floz	7.97	40	
Acramite 50WS	2.00	lb	93.14	186	
Rimon 0.83 EC	11.00	floz	3.07	34	
Malathion 8	2.00	pinta	7.76	16	
Dibrom 8 Emulsive	16.00	floz	0.98	16	
Danitol 2.4 EC	16.00	floz	1.80	29	
<b>Fungicidas:</b>					<b>696</b>
Captan 50W	16.00	lb	6.92	111	
Rally 40W	20.00	oz	5.50	110	
Pristine	46.00	oz	4.08	188	
Quadris	36.00	floz	2.72	98	
Elevate 50WDG	3.00	lb	55.31	166	
Thiolux	20.00	lb	1.20	24	
<b>Acaricidas:</b>					<b>260</b>
Persimilis (Mite)	40.00	mil	6.50	260	
<b>Fertilizantes:</b>					<b>688</b>
Scotts 18-8-13	500.00	lb	0.85	425	
CAN 17 17-0-0 (N)	350.00	lb N	0.75	263	
<b>Por contrato:</b>					<b>6,821</b>
Análisis de suelo	0.04	c/u	150.00	6	
Fumigar - Plástico TIF	1.00	acre	3,600.00	3,600	
Permiso de fumigación	1.00	acre	25.00	25	
Remoción/desecho del plástico	1.00	acre	100.00	100	
Costos misceláneos de cosecha	7,000.00	bandeja	0.37	2,590	
Limpieza de fin de año	1.00	acre	500.00	500	
<b>Materiales:</b>					<b>13,737</b>
Cinta de riego	21,780.00	pie	0.07	1,525	
Pinzas del plástico	4,000.00	c/u	0.02	60	
Plástico 48" 1.25mil	10,890.00	pie	0.04	392	
Bandejas/canastillas	7,000.00	c/u	1.68	11,760	
<b>Agua:</b>					<b>619</b>
Agua de riego	27.50	pul/ac	22.50	619	
<b>Plantas:</b>					<b>3,202</b>
Plantas de fresa	22,869.00	c/u	0.14	3,202	
<b>Contratos:</b>					<b>9,225</b>
Enfriador	7,000.00	bandeja	0.50	3,500	
Mercadeo/cuotas de ventas	7,000.00	bandeja	0.80	5,600	
PCA	1.00	acre	125.00	125	
<b>Gravámenes:</b>					<b>158</b>
Comisión de la fresa	7,000.00	bandeja	0.02	158	
<b>Mano de obra</b>					<b>24,533</b>
Trabajo del operador la máquina	46.42	hrs	21.70	1007	
Trabajo no relacionado con la máquina	1,461.23	hrs	16.10	23,526	
<b>Maquinaria</b>					<b>549</b>
Combustible-Gas	39.61	gal	3.25	129	
Combustible -Diesel	87.15	gal	2.70	235	
Lubricantes				55	
Reparación de Maquinaria				130	
Intereses sobre Capital Operacional @ 4.25%				1,296	
<b>COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN /ACRE</b>				<b>62,256</b>	
<b>COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN /BANDEJA</b>				<b>9</b>	
<b>RETORNOS NETOS SOBRE COSTOS DE OPERACION</b>				<b>7,744</b>	

UC COOPERATIVE EXTENSION-AGRICULTURAL ISSUES CENTER  
**TABLA 2. CONTINUACIÓN**  
 REGION DE LA COSTA CENTRAL - 2016

	Cantidad/ Acre	Unidad	Precio o Costo/Unidad	Valor o Costo/Acre	Su Costo
<b>COSTOS DE GASTOS EN EFECTIVO</b>					
Inocuidad				100	
Alquiler de tierra				2,700	
Seguro de responsabilidad				38	
Gastos de oficina				750	
Supervisor del rancho				1,000	
Saneamiento de campo				127	
Programas regulatorios				80	
Impuestos de propiedad				38	
Seguro de propiedad				3	
Reparaciones de Inversiones				65	
<b>COSTOS TOTALES DE GASTOS GENERALES EN EFECTIVO/ACRE</b>				<b>4,901</b>	
<b>COSTOS TOTALES DE GASTOS GENERALES EN EFECTIVO /BANDEJA</b>				<b>1</b>	
<b>COSTOS TOTALES EN EFECTIVO/ACRE</b>				<b>67,157</b>	
<b>COSTOS TOTALES EN EFECTIVO/BANDEJA</b>				<b>10</b>	
<b>RETORNOS NETOS SOBRE COSTOS DE EFECTIVO</b>				<b>2,843</b>	
<b>COSTOS GENERALES SIN EFECTIVO (Recuperación de capital)</b>					
Edificaciones				55	
Tanques de combustible				15	
Herramientas del taller/portátiles				29	
Carritos de cosecha				5	
Sistema de riego				50	
Tubería de aspersión				80	
Equipo				283	
<b>COSTOS TOTALES DE GASTOS GENERALES SIN EFECTIVO/ACRE</b>				<b>517</b>	
<b>COSTOS TOTALES DE GASTOS GENERALES SIN EFECTIVO /BANDEJA</b>				<b>0</b>	
<b>COSTOS TOTALES /ACRE</b>				<b>67,674</b>	
<b>COSTOS TOTALES/ BANDEJA</b>				<b>10</b>	
<b>RETORNOS NETOS SOBRE COSTOS TOTALES</b>				<b>2,326</b>	

\* En las páginas 6 y 7 de este estudio se incluye una discusión sobre las nuevas leyes y costos laborales; Los costos de mano de obra pueden variar sustancialmente de los mostrados aquí.

UC COOPERATIVE EXTENSION-AGRICULTURAL ISSUES CENTER  
**TABLA 3. COSTOS MENSUALES DE EFECTIVO POR ACRE PARA PRODUCIR Y COSECHAR FRESAS**  
 REGION DE LA COSTA CENTRAL - 2016

	AGO 15	SEP 15	OCT 15	NOV 15	DIC 15	ENE 15	FEB 16	MAR 16	ABR 15	MAY 16	JUN 16	JUL 16	AGO 15	SEP 16	OCT 16	Total
Agronómica:																
Muestras del suelo (2 por 45 acre																6
Labranza con Discos 8X																83
Subsuelo 2X																
Labranza con Picos 2X		119														
Riego con Aspersión-Pre-siembra		47														
Fumigar - Plano - Plástico TIF		88														
Permiso de Fumigación		3,600														
Remoción / Eliminación del plástico		25														
Levantar / Formar 48 "cannas		100														
Fertilizar Pre-siembra		19														
Instalar la cinta / sistema de goteo		435														
Nivelar caminos de campo 2X		1,638						10								
Colocar el plástico		10														
Perforar los hoyos		654														
Siembra (incluye labor, re-siembra y plantas			52													
Enrollar Plantas para Empacar			4,007													
Riego por aspersión - Post-Siembra			7													
Remoción de malezas / remoción de guías			148													
Botrys / Mildiu / Ácaros / Antracnosis					164											
Ácaros Predadores - Persimilis 4X						81										
Riego por goteo - Temporada								164								
Fertirriego-CAN 17								164								
Botrys / Mildiu Antracnosis								295								
Mildiu / Antracnosis / Gusanos								81								
Botrys / Mildiu / Gusanos								92								
Botrys / Mildiu / Ácaros / Gusanos / Lygus								38								
Botrys / Mildiu / Ácaro / Lygus								71								
Mildiu / Lygus									195							
Botrys / Mildiu / Lygus										254						
Mildiu / Lygus											297					
Mildiu												71				
Limpeza de fin de año													57			
PCA														28		
Uso de la camioneta	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
COSTOS TOTALES AGRONOMICOS	96	6,743	4,221	7	171	252	171	858	739	565	609	382	369	340	632	16,151
Cosechar:																
Cosecha de fresas Carga / transporte									2,709	4,577	7,833	7,600	6,152	4,577	1,076	34,524
Enfriador Mercado / Cuota de ventas									70	129	234	231	179	129	53	1,027
Gravámenes - CSC									175	420	875	910	630	420	70	3,500
									280	672	1,400	1,456	1,008	672	112	5,600
COSTOS TOTALES DE COSECHA	0	0	0	0	0	0	0	0	3,234	5,799	10,342	10,198	7,969	5,799	1,469	44,809
Intereses sobre Capital Operacional @ 4,25%	0	24	39	39	40	40	41	44	58	81	120	157	187	208	216	1,296
COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN / ACRE	96	6,767	4,260	46	211	293	212	902	4,031	6,444	11,070	10,737	8,524	6,347	2,316	62,256



UC COOPERATIVE EXTENSION-AGRICULTURAL ISSUES CENTER  
**TABLA 3. CONTINUACION**  
 REGION DE LA COSTA CENTRAL - 2016

	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	Total
	15	15	15	15	15	15	16	16	15	16	16	16	15	16	16	
<b>GASTOS GENERALES EN EFECTIVO</b>																
Inocuidad													100			100
Seguro de responsabilidad de alquiler de terrenos	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2,700
Gastos de oficina	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	38	63	63	38
Supervisor del rancho	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	750
Saneamiento de campo	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1,000
Programas regulatorios																127
Impuestos de propiedad							19					19				80
Seguros de propiedad							2					2				3
Reparaciones de inversión	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	65
<b>COSTOS TOTALES GENERALES EN EFECTIVO</b>	<b>339</b>	<b>339</b>	<b>339</b>	<b>339</b>	<b>339</b>	<b>339</b>	<b>359</b>	<b>339</b>	<b>339</b>	<b>339</b>	<b>339</b>	<b>359</b>	<b>557</b>	<b>339</b>	<b>339</b>	<b>4,901</b>
<b>COSTOS TOTALES DE EFECTIVO / ACRE</b>	<b>435</b>	<b>7,106</b>	<b>4,598</b>	<b>385</b>	<b>549</b>	<b>631</b>	<b>571</b>	<b>1,241</b>	<b>4,370</b>	<b>6,783</b>	<b>11,409</b>	<b>11,096</b>	<b>9,081</b>	<b>6,685</b>	<b>2,655</b>	<b>67,157</b>

UC COOPERATIVE EXTENSION-AGRICULTURAL ISSUES CENTER  
**TABLA 4. ANÁLISIS DE RANGO - FRESAS**  
 REGION DE LA COSTA CENTRAL – 2016

**COSTOS POR ACRE Y POR BANDEJA CON RENDIMIENTOS VARIABLES PARA LA PRODUCCIÓN Y LA COSECHA DE FRESAS**

	RENDIMIENTO (BANDEJA / ACRE)						
	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000
<b>COSTOS DE OPERACIÓN/ACRE:</b>							
Agronómicos	16,151	16,151	16,151	16,151	16,151	16,151	16,151
Cosecha	25,767	32,114	38,461	44,809	51,155	57,502	63,850
Intereses sobre Capital Operacional @ 4.25%	1,015	1,108	1,202	1,296	1,390	1,483	1,577
<b>COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN /</b>	<b>42,934</b>	<b>49,376</b>	<b>55,816</b>	<b>62,256</b>	<b>68,698</b>	<b>75,139</b>	<b>81,580</b>
<b>COSTOS TOTALES DE OPERACIÓN /</b>	<b>10.73</b>	<b>9.88</b>	<b>9.30</b>	<b>8.89</b>	<b>8.59</b>	<b>8.35</b>	<b>8.16</b>
<b>COSTOS DE GASTOS GENERALES EN</b>	<b>4,901</b>	<b>4,901</b>	<b>4,901</b>	<b>4,901</b>	<b>4,901</b>	<b>4,901</b>	<b>4,901</b>
<b>COSTOS TOTALES DE EFECTIVO/ACRE</b>	<b>47,835</b>	<b>54,277</b>	<b>60,717</b>	<b>67,157</b>	<b>73,599</b>	<b>80,040</b>	<b>86,481</b>
<b>COSTOS TOTALES DE</b>	<b>11.96</b>	<b>10.86</b>	<b>10.12</b>	<b>9.59</b>	<b>9.20</b>	<b>8.89</b>	<b>8.65</b>
<b>COSTOS GENERALES SIN</b>	<b>517</b>	<b>517</b>	<b>517</b>	<b>517</b>	<b>517</b>	<b>517</b>	<b>517</b>
<b>COSTOS TOTALES/ACRE</b>	<b>48,353</b>	<b>54,794</b>	<b>61,235</b>	<b>67,674</b>	<b>74,116</b>	<b>80,557</b>	<b>86,998</b>
<b>COSTOS TOTALES /BANDEJA</b>	<b>12.00</b>	<b>11.00</b>	<b>10.00</b>	<b>10.00</b>	<b>9.00</b>	<b>9.00</b>	<b>9.00</b>

Rendimiento neto por acre por encima de los costos operativos de la fresa

PRECIO (\$/bandeja)		RENDIMIENTO (bandeja / acre)						
Fresa	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	
7.00	-14,934	-14,376	-13,816	-13,257	-12,698	-12,139	-11,580	
8.00	-10,934	-9,376	-7,816	-6,257	-4,698	-3,139	-1,580	
9.00	-6,934	-4,376	-1,816	743	3,302	5,861	8,420	
10.00	-2,934	624	4,184	7,744	11,302	14,861	18,420	
11.00	1,066	5,624	10,184	14,743	19,302	23,861	28,420	
12.00	5,066	10,624	16,184	21,743	27,302	32,861	38,420	
14.00	13,066	20,624	28,184	35,743	43,302	50,861	58,420	

Rendimiento neto por acre por encima de los costos en efectivo de la fresa

PRECIO (\$/bandeja)		RENDIMIENTO (bandeja / acre)						
Fresa	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	
7.00	-19,835	-19,277	-18,717	-18,158	-17,599	-17,040	-16,481	
8.00	-15,835	-14,277	-12,717	-11,158	-9,599	-8,040	-6,481	
9.00	-11,835	-9,277	-6,717	-4,158	-1,599	960	3,519	
10.00	-7,835	-4,277	-717	2,843	6,401	9,960	13,519	
11.00	-3,835	723	5,283	9,842	14,401	18,960	23,519	
12.00	165	5,723	11,283	16,842	22,401	27,960	33,519	
14.00	8,165	15,723	23,283	30,842	38,401	45,960	53,519	

Rendimiento neto por acre por encima de los costos totales de la fresa

PRECIO (\$/bandeja)		RENDIMIENTO (bandeja / acre)						
Fresa	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	
7.00	-20,353	-19,794	-19,235	-18,675	-18,116	-17,557	-16,998	
8.00	-16,353	-14,794	-13,235	-11,675	-10,116	-8,557	-6,998	
9.00	-12,353	-9,794	-7,235	-4,675	-2,116	443	3,002	
10.00	-8,353	-4,794	-1,235	2,326	5,884	9,443	13,002	
11.00	-4,353	206	4,765	9,325	13,884	18,443	23,002	
12.00	-353	5,206	10,765	16,325	21,884	27,443	33,002	
14.00	7,647	15,206	22,765	30,325	37,884	45,443	53,002	

## UC COOPERATIVE EXTENSION-AGRICULTURAL ISSUES CENTER

**TABLA 5. COSTOS ANUALES DE EQUIPOS, INVERSIONES Y COSTOS COMERCIALES DEL LA GRANJA ENTERA - FRESAS**  
REGION DE LA COSTA CENTRAL - 2016

COSTOS ANUALES DEL EQUIPO						----Gastos generales de efectivo----		
Año	Descripción	Precio	Años de vida	Valor Salvable	Recuperación de capital	Seguro	Impuestos	Total
16	Tractor sobre orugas 205HP	350,000	15	68,139	27,465	176	2,091	29,732
16	Tractor de 42HP 4WD	35,400	15	6,892	2,778	18	211	3,007
16	Cuchilla trasera 3 pt 6'	1,012	15	97	84	0	6	91
16	Resorte del arado de picos 14'	9,800	15	941	818	5	54	876
16	Desplazamiento del disco 14'	21,800	10	3,855	2,330	11	128	2,469
16	Máquina de goteo 52"	3,500	15	336	292	2	19	313
16	Incorporador de fert. 52"	5,000	10	884	534	2	29	566
16	Capa de plástico 52"	22,500	15	2,160	1,879	10	123	2,012
16	Levantador/formador (camas)	5,000	15	480	417	2	27	447
16	Máquina de perforación 48"	5,000	15	480	417	2	27	447
16	Rompedor 5 Barra14'	10,800	10	1,910	1,154	5	64	1,223
16	Rodillo 8'	4,500	15	432	376	2	25	402
16	Rociador con barra de 20	3,630	4	1,336	678	2	25	705
16	Trailer-Tuberías	2,150	20	120	151	1	11	163
16	Tractor de 55HP 2WD	40,225	15	7,831	3,157	20	240	3,417
16	Camión 1.5 Ton	58,000	10	17,132	5,619	32	376	6,026
16	Camión 1.5 Ton	58,000	10	17,132	5,619	32	376	6,026
16	Camioneta de 1/2 Tonelada	28,000	7	10,621	3,267	16	193	3,476
<b>TOTAL</b>		<b>664,317</b>	<b>-</b>	<b>140,779</b>	<b>57,035</b>	<b>339</b>	<b>4,025</b>	<b>61,399</b>
60% del costo nuevo*		398,590	-	84,467	34,221	204	2,415	36,840

\* Se utiliza para reflejar una mezcla de equipos nuevos y usados

## COSTOS ANUALES DE INVERSIÓN

Descripción	Precio	Años Vida	Salvable Valor	Capital Recuperación	----Gastos generales de efectivo----			Total
					Seguro	Impuestos	Reparaciones	
<b>INVERSION</b>								
Edificaciones	49,162	30	0	2,757	21	246	983	4,007
Tanques de combustible	10,975	20	768	763	5	59	220	1,047
Herramientas del taller/portátiles	17,232	15	1,345	1,455	8	93	345	1,900
Carritos de cosecha	1,042	5	0	232	0	5	21	259
Sistema de riego	10,000	5	0	2,231	4	50	200	2,485
Tubería de aspersión	65,934	20	32,967	3,609	42	495	1,319	5,464
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>154,345</b>	<b>-</b>	<b>35,080</b>	<b>11,047</b>	<b>80</b>	<b>947</b>	<b>3,088</b>	<b>15,162</b>

## COSTOS GENERALES ANUALES DEL NEGOCIO

Descripción	Unidades/		Precio/	Costo
	Granja	Unidad		
Inocuidad	50	acre	100	5,000
Alquiler de tierra	50	acre	80	4,000
Seguro de responsabilidad	50	acre	2,700	135,000
Gastos de oficina	50	acre	38	1,914
Supervisor del rancho	50	acre	750	37,500
Saneamiento de campo	50	acre	1,000	50,000
Programas regulatorios	50	acre	127	6,340

UC COOPERATIVE EXTENSION-AGRICULTURAL ISSUES CENTER  
**TABLA 6. COSTOS DEL EQUIPO POR HORA - FRESAS**  
 REGION DE LA COSTA CENTRAL – 2016

Año	Descripción	Fresa	Total	Gastos de generales efectivo / Operación					Total Oper	Total Costos/Hr.
		Horas Usadas	Horas Usadas	Recuperación Capital	Seguro	Impuestos	Lubricante & Reparación	Combustible		
16	Tractor sobre orugas 205HP	167	1066	15.46	0.10	1.18	13.97	32.12	46.10	62.83
16	Tractor de 42HP 4WD	482	1066	1.56	0.01	0.12	1.76	5.57	7.33	9.02
16	Cuchilla trasera 3 pt 6'	31	100	0.51	0.00	0.03	0.13	0.00	0.13	0.68
16	Resorte del arado de picos 14'	27	133	3.69	0.02	0.24	2.07	0.00	2.07	6.02
16	Desplazamiento del disco 14'	47	200	6.99	0.03	0.38	3.64	0.00	3.64	11.05
16	Máquina de goteo 52"	90	100	1.75	0.01	0.12	0.95	0.00	0.95	2.83
16	Incorporador de fert. 52"	13	150	2.14	0.01	0.12	1.40	0.00	1.40	3.67
16	Capa de plástico 52"	90	133	8.47	0.05	0.56	2.56	0.00	2.56	11.64
16	Levantador/formador (camas) 52"	11	133	1.88	0.01	0.12	1.02	0.00	1.02	3.04
16	Máquina de perforación 48"	68	133	1.88	0.01	0.12	0.57	0.00	0.57	2.59
16	Rompedor 5 Barra 14'	68	200	3.46	0.02	0.19	2.49	0.00	2.49	6.16
16	Rodillo 8'	9	133	1.69	0.01	0.11	0.51	0.00	0.51	2.33
16	Rociador con barra de 20'	315	375	1.09	0.00	0.04	1.00	0.00	1.00	2.13
16	Trailer-Tuberías	137	200	0.45	0.00	0.03	0.04	0.00	0.04	0.53
16	Tractor de 55HP 2WD	347	800	2.37	0.02	0.18	2.94	7.29	10.23	12.79
16	Camión 1.5 Ton	173	200	16.86	0.10	1.13	7.89	14.90	22.78	40.86
16	Camión 1.5 Ton	173	200	16.86	0.10	1.13	7.89	14.90	22.78	40.86
16	Camioneta de 1/2 Tonelada	77	285	6.88	0.03	0.41	3.30	8.13	11.42	18.74