

**Establecimiento de un sistema de costeo para
la producción de papaya (*Carica papaya*) en la
empresa Tikal Papaya de Guatemala**

Jorge Andrés Carrera Martínez

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2012

ZAMORANO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Establecimiento de un sistema de costeo para la producción de papaya (*Carica papaya*) en la empresa Tikal Papaya de Guatemala

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por:

Jorge Andrés Carrera Martínez

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2012

RESUMEN

Carrera Martínez, J.A. 2012. Establecimiento de un sistema de costeo para la producción de papaya (*Carica papaya*) en la empresa Tikal Papaya de Guatemala. Proyecto especial de graduación del programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras. 29p.

El proyecto se realizó en la empresa Tikal Papaya de Guatemala en ese tiempo la empresa lideraba el mercado y mantenía un control de producción, el crecimiento de sus competidores originó la necesidad de tener otra herramienta que sea base de decisiones de inversión. La implementación de un sistema de costeo por proceso permitió mantener un control de costos en base a promedios, ya que la naturaleza del negocio se basa en la producción de un producto homogéneo y para tener dicho producto terminado tendrá la necesidad de requerir costos, para transformaciones parciales en cada proceso. La matriz para imputar los datos en base a una clasificación y ordenamiento de las actividades que se realizan en cada proceso, permitió realizar una comparación de costos entre fincas de la misma empresa y áreas internas de cada finca; sea esta semanal, mensual, anual o al finalizar el ciclo. Los cuadros resumen muestran que la clasificación de costos es de 62% variables y 38% fijos, siendo los más significativos el insumo fertilizante, mano de obra administrativa y de campo, representando un costo más alto al promedio los lotes e-f y los lotes de menor costo a y d. El flujo de caja determinó con condiciones semejantes al ciclo productivo 2010-2011 el VAN será de Q. 312,288 y el TIR 45% siendo la probabilidad de que el VAN sea mayor a cero 100% según la corrida del @Risk.

Palabras clave: Ciclo, homogéneo, imputar, matriz, proceso.

CONTENIDO

Portadilla	i
Página de firmas.....	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de cuadros, figuras y anexos.....	v
1 INTRODUCCIÓN.....	1
2 MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	5
4 CONCLUSIONES	24
5 RECOMENDACIONES	25
6 LITERATURA CITADA	26
7 ANEXOS.....	27

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadro	Página
1. Costos variables de mano de obra.....	6
2. Costos variables Insumos.	10
3. Costo variable maquinaria.....	15
4. Costos fijos de producción.	16
Figuras	Página
5. Flujograma de producción.....	5
6. Corrida de @Risk en base del flujo de caja del ciclo 2010-2011.	23
7. Corrida de @Risk en base del flujo de caja del ciclo 2010-2011.	23
Anexos	Página
8. Producción mundial de Papaya.....	27
9. Demanda mundial de papaya.	28
10. Tasa de crecimiento del sector papayero a nivel mundial.	28
11. Principales países importadores de papaya.....	29
12. Principales países exportadores de papaya	29
13. Desarrollo de la exportación de de la papaya guatemalteca.	29

1. INTRODUCCIÓN

El cultivo de papaya tiene gran importancia económica a nivel mundial debido a que se puede consumir como fruta fresca o procesarse; en su industrialización se pueden obtener productos como: jaleas, mermeladas, néctares, conservas, jugos, dulces y productos medicinales.

El mercado de consumo de la papaya en el 2008 fue de 235 millones de dólares siendo los principales países importadores Estados Unidos de América, Alemania, Reino Unido, Canadá, Países Bajos y Portugal. Por otro lado los principales países exportadores de papaya fueron: México, Brasil y Estados Unidos de América según datos de Trademap.

El sector papayero de Guatemala viene mostrando desde el 2007 un crecimiento en el área de producción y exportación generando empleo y desarrollo, de acuerdo a las estadísticas del Banco Central de Guatemala, que muestran un crecimiento de un 34% anual hasta el año 2011. La empresa Tikal Papaya, la más grande de Guatemala con una extensión de 380 hectáreas de cultivo bajo riego, ha sido una de las impulsadoras de este sector; ubicada en Petén, una zona privilegiada libre de mosca del mediterráneo. El éxito en su producción le ha permitido a Tikal Papaya crecer en sus pocos años de existencia permitiendo reflejar al sector papayero como un buen rubro para invertir, lo que ha generado la aparición de muchos competidores en el mismo sector pero con menos tecnología y área a cultivar.

Tikal Papaya no cuenta con una estructura de costos en su producción, limitando el aprovechamiento de ventajas competitivas como la economía de escala, careciendo a la vez de un proceso de toma de decisiones respaldadas por números ordenados y clasificados a lo largo de ciclo de producción. Estructurar un sistema de costos es una herramienta importante porque permitirá a la finca Tikal Papaya y su administración facilitar su planeación, control y evaluación de recursos.

Planteamiento del problema. La empresa Tikal Papaya está ubicada en el departamento de Petén en Guatemala, cuenta con un clima tropical cálido con una temperatura promedio de 30°C, suelo franco, precipitación de 1,200 mm, condiciones favorables para la producción de papaya. Tikal Papaya empezó a producir esta fruta fresca enfocándose desde un principio en el mercado de exportación hacia Estados Unidos y Canadá.

La empresa Tikal Papaya empezó con una prueba piloto en el 2004 manejando 40 ha alquiladas. Desde ese entonces ha crecido aceleradamente en producción, manejando en la actualidad 380 ha, de las cuales 300 son propias y 80 son alquiladas, pero no ha crecido de

la misma manera en la administración y es necesario implementar una estructura de costos que permita tomar decisiones no solo administrativamente, sino que sirva como una herramienta de soporte en las decisiones técnicas.

Objetivos. En este contexto se definió el objetivo que este estudio comprende y se resume en establecer un sistema de costeo para la producción de papaya en la empresa Tikal Papaya. Esto permitió al mismo tiempo establecer los siguientes objetivos específicos:

- Elaborar un flujo-grama de producción.
- Identificar los costos de producción.
- Clasificar los costos de producción.
- Diseñar la matriz de costeo.
- Aplicar @Risk a las proyecciones de VAN del modelo utilizando como variable de cambio los rendimientos históricos de las plantaciones.

A partir de los objetivos planteados se construyeron las siguientes preguntas de investigación que fueron utilizadas como guías del estudio:

- ¿Cómo es la operación de producción de papaya en la finca Tikal Papaya?
- ¿Cuáles son los elementos de costos de ésta operación?
- ¿Cómo ordenamos las actividades de los diferentes elementos?
- ¿Cuál es la mejor manera que facilitará la interpretación de datos?
- ¿Es posible comparar los costos de las diferentes fincas de la empresa?
- ¿La estructuración de datos me permitirá obtener indicadores financieros?

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales. El trabajo se enfocó en el manejo de costos de la empresa Tikal Papaya de Guatemala, con ayuda de registros de la empresa del ciclo producción pasado entre los años 2010 y 2011; utilizando los recibos de bodega, las facturas de compra de insumos, reportes de compra de combustible entre otros, los mismos fueron materiales para elaborar un sistema de costeo que permita a la empresa mantener un orden en sus registros contables de producción.

Métodos. Dentro de la finca se procedió a realizar un recorrido para organizar el flujo-grama de producción de papaya el cual serviría más adelante al momento de la clasificación de los costos de producción. La empresa cuenta con una división de tierra que facilitó desarrollar un sistema de análisis por lotes y fincas.

Los sistemas de costos son el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de operaciones. Existen tres sistemas genéricos de costeo como lo son: órdenes de trabajo, procesos y operaciones.

A través de la información contable disponible en la finca se empezó a realizar un ordenamiento general de las cuentas del ciclo de producción independientemente de la finca o lote que pertenecía, separando todos los gastos en dos grandes grupos: establecimiento y mantenimiento. Los gastos de establecimiento, son todos los desembolsos de dinero, efectuados antes de la retribución económica, necesaria en el ciclo, son costos directos para la producción. Por otro lado se clasificaron los gastos de mantenimiento que fueron determinados a partir del inicio de la cosecha, es decir desde el momento que empieza la producción a generar ingresos.

La producción de papaya tiene un ciclo de 103 semanas, para la siembra se estima una cantidad de 2,380 plantas/ha. Se producen plántulas en vivero, tomando en consideración que se siembra cuatro semillas por plántula final en campo. Se empieza con la preparación del suelo para estimar el número de plántulas que se necesitarán del vivero, entre las semanas 4 y 7 se realiza la práctica cultural para seleccionar a la planta hermafrodita que es la que maximiza el rendimiento de la plantación, luego de un mes en vivero la plántula está lista para ser trasplantada. Después del trasplante ya empiezan actividades de establecimiento pues el papayo todavía no da frutos, cuando el papayo empieza a dar frutos para la cosecha aproximadamente en la semana 29 se imputan los costos al grupo de mantenimiento hasta el final del ciclo en la semana 103.

Los gastos generales permitieron determinar que la finca tenía básicamente tres rubros de gastos; mano de obra, insumos y maquinaria agrícola, todos ellos se ejecutan en todo el ciclo productivo. Estos rubros a su vez se clasifican en costos fijos y variables.

A partir de la clasificación base se diseñó una estructura de control para todas las fincas en producción con el fin de tener un control semanal de los gastos productivos, buscando siempre hacer controles de fincas separados para poder realizar comparaciones internas tanto entre lotes como entre fincas. Sabiendo que la representación gráfica de los datos brutos facilita la interpretación y análisis se procedió a incorporar tablas de pastel en todos los cuadros. Con la disponibilidad de la estructura de análisis de costos se elaboró un flujo de caja con indicadores financieros como el VAN y TIR para ser utilizada al final del ciclo para obtener una visión general de cómo está la empresa en realidad.

Para Varela (2008), el flujo de caja permite determinar las necesidades de capital en las diferentes etapas durante el desarrollo de la empresa. Compara los ingresos recibidos y los egresos pagados; con base en esto se puede determinar los momentos en los cuales se puede requerir de aporte de los socios o préstamos de las entidades financieras. Según Ahuja y Walsh (1989), el valor actual neto utilizado para la evaluación de proyectos es una herramienta que sirve para comparar el valor actual de los ingresos menos el valor actual de los desembolsos, tomando en cuenta además la inversión inicial de capital obtenida durante cada año de proyecto. Para Sapag y Sapag (2008), la tasa interna de retorno es utilizada para la evaluación de proyectos en función de una tasa única de rendimiento por periodo, que en otras palabras significa calcular la tasa que hace el VAN del proyecto es igual a cero.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La figura 1 muestra el flujo-grama de producción de la empresa Tikal Papaya, así como también los elementos que ingresan y sobresalen ante los demás por la cantidad demandada o por el costo de determinado del elemento en cada eslabón de la cadena de producción.

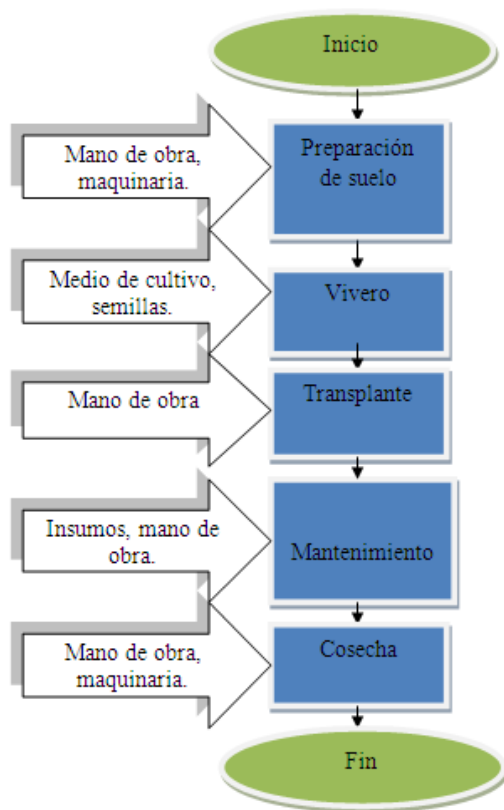


Figura 1. Flujograma de producción.

Se clasificaron los costos, detallando todas las actividades que incurre cada subgrupo en cuanto a mano de obra se refiere y como varía el costo de la mano de obra que es cancelada por jornal dependiendo de la producción, esta se incluyó dentro del grupo de costos variables como se observa en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Costos variables de mano de obra.

Costos mano de obra	
Tikal Papaya 2012	
1. Costos variables	
Código interno	Descripción de actividades.
1.1	Gastos de inversión
1.1.1	Siembra en vivero
1.1.2	Marcado de vivero
1.1.3	Preparación de tierra (almacigo)
1.1.4	Llenado de bolsitas /bandeja
1.1.5	Colocación de bolsas/bandeja
1.1.6	Construcción de vivero
1.1.7	Colocación de conos/ bandejas
1.1.8	Montaje de riego de vivero
1.1.9	Control de plagas y hongos en vivero
1.1.10	Mantenimiento de vivero
1.1.11	Raleo de los pilones (deshije)
1.1.12	Riego de los pilones
1.1.13	Selección de los pilones para la siembra
1.1.14	Limpia de vivero
1.1.15	Mantenimiento de tubería de riego vivero
1.1.16	Elaboración de estacas
1.1.17	Preparación de los tablonos vivero
1.1.18	Enderezado de plantas
1.1.19	Zarandeo de tierras
1.1.20	Elaboración de mezcla (almacigo)
1.1.21	Aplicación de foliares vivero
1.1.22	Control de gusano manualmente
1.1.23	Monitoreo de plagas y hongos
1.1.24	Monitoreo de fertirriego
1.1.25	Instalación de mangueras de riego
1.1.26	Colocación de mangueras en zig zag
1.1.27	Sacado de datos fenológicos
1.1.28	Sacado de muestras foliares y suelo
1.1.29	Chapeo manual (jornal)
1.1.30	Rouging (elimina plantas con virus)
1.1.31	Abonar en cobertura
1.1.32	Raleo de frutos

1.1.33	Limpieza del área cultivada
1.1.34	Responsable por actividad de riego
1.1.35	Fumigación de fungicida
1.1.36	Tractor fumigación de fungicida (horas máquina)
1.1.37	Fumigación con insecticida (por jornal)
1.1.38	Tractor fumigación de insecticida (horas máquina)
1.1.39	Fumigación con herbicida
1.1.40	Tractor fumigación de herbicida (horas máquina)
1.1.41	Aplicación de abono foliar
1.1.42	Tractor aplicación de abono foliar (horas máquina)
1.1.43	Acarreo de piedra
1.1.44	Recolección de piedra
1.1.45	Aradura
1.1.46	Tractor aradura (horas máquina)
1.1.47	Preparación de camellón
1.1.48	Tractor preparación de camellón (horas máquina)
1.1.49	Subsolado
1.1.50	Tractor subsolado(horas máquina)
1.1.51	Abrir zanja de riego/metro lineal
1.1.52	Valizado
1.1.53	Ahoyado de tubería
1.1.54	Instalación de chicotes
1.1.55	Fertilización con multimix
1.1.56	Tractor fertilizante con multimix(horas máquina)
1.1.57	Rastreo para encamellonado
1.1.58	Tractor rastreo para encamellonado
1.1.59	Aplicación de abonos
1.1.60	Tractor aplicación de abonos (horas máquina)
1.1.61	Fertilizantes
1.1.62	Tractor aplicación de fertilizantes (horas máquina)
1.1.63	Resiembra
1.1.64	Quitar brotes
1.1.65	Sexaje
1.1.66	Marcación de los hoyos de siembra
1.1.67	Abertura de los hoyos de siembra
1.1.68	Marcación de hileras de siembra
1.1.69	Abonar en los hoyos de siembra
1.1.70	Aplicación de calcario
1.1.71	Tractor aplicación caliza (horas máquina)
1.1.72	Aplicación de yeso
1.1.73	Tractor aplicación de yeso (horas máquina)

1.1.74	Incorporación de materia orgánica
1.1.75	Tractor de incorporación de materia orgánica
1.1.76	Surquear
1.1.77	Tractor por surquear (horas máquina)
1.1.78	Transporte y distribución de pilones
1.1.79	Siembra en campo
1.1.80	Preparación de tierra- mano de obra
1.1.81	Preparación de tierra- horas máquina
1.1.82	Preparación de los tablones
1.1.83	Ahoyado
1.1.84	Montaje de riego huertos
1.1.85	Mantenimiento de tubería de riego lotes
1.1.86	Rastra aradora
1.1.87	Rastra pulidora
1.2	Gastos de mantenimiento de equipos, maquinaria, útiles.
1.2.1	Mantenimiento de maquinaria (repuestos)
1.2.2	Mantenimiento de vehículos repuestos
1.2.3	Mantenimiento de vehículos mano de obra
1.2.4	Mantenimiento de equipo (mano de obra)
1.2.5	Mantenimiento de equipo de computación
1.2.6	Combustible
1.2.7	Aceite y lubricantes
1.2.8	Filtros
1.2.9	Fletes de fertilizantes
1.2.10	Fletes
1.2.11	Edificios e instalaciones
1.2.12	Otros repuestos
1.2.13	Caminos y puentes
1.2.14	Equipo de computación útiles
1.2.15	Guantes
1.2.16	Botas
1.2.17	Raciones y perdidas en ventas
1.2.18	Teléfono
1.2.19	Encomiendas y/o correos
1.2.20	Viáticos
1.2.21	Donativos de interés social
1.2.22	Gastos domésticos
1.2.23	Útiles de oficina
1.2.24	Útiles de limpieza
1.2.25	Medicina y gastos médicos

1.3	Mano de obra administrativo
1.3.1	Bodeguero
1.3.2	Cocinera
1.4	Mano de obra campo
1.4.1	Fumigación de fungicida
1.4.2	Tractor fumigación de fungicida (horas máquina)
1.4.3	Fumigación con insecticida (por jornal)
1.4.4	Tractor fumigación de insecticida (horas máquina)
1.4.5	Fumigación con herbicida
1.4.6	Tractor fumigación de herbicida (horas máquina)
1.4.7	Aplicación de abono foliar
1.4.8	Tractor aplicación de abono foliar (horas máquina)
1.4.9	Aplicación de abonos
1.4.10	Tractor aplicación de abonos (horas máquina)
1.4.11	Tractor aplicación de fertilizantes (horas máquina)
1.4.12	Fertilización con multimix
1.4.13	Tractor fertilizante con multimix (horas máquina)
1.4.14	Acaricida
1.4.15	Tractor aplicación de acaricida (horas máquina)
1.4.16	Zarandeo de tierras
1.4.17	Elaboración de mezcla (almacigo)
1.4.18	Aplicación de foliares vivero
1.4.19	Control de gusano manualmente
1.4.20	Monitoreo de plagas y hongos
1.4.21	Monitoreo de fertiriego
1.4.22	Instalación de mangueras de riego
1.4.23	Transporte de agua
1.4.24	Sacado de datos fenológicos
1.4.25	Sacado de muestras foliares y suelo
1.4.26	Chapeo manual
1.4.27	Chapeo con maquina (horas máquina)
1.4.28	Rouging (eliminar plantas con virus)
1.4.29	Abonar en cobertura
1.4.30	Raleo de frutos
1.4.31	Limpieza del área cultivada
1.4.32	Responsable por actividad de riego
1.4.33	Mantenimiento de instalaciones y edificaciones
1.4.34	Acarreo de piedra
1.4.35	Recolección de piedra
1.4.36	Transporte manual de la cosecha
1.4.37	Cosecha manual

1.4.38	Cosecha con tractor mano de obra
1.4.39	Aplicación de yeso
1.4.40	Aplicación de caliza
1.4.41	Cosecha con tractor-horas tractor
1.4.42	Cosecha con carretilla
1.4.43	Transporte de cosecha con tractor

Dentro de la producción existen ciertas actividades que además, de incurrir en un costo de mano de obra incurren en un costo por utilización de insumos, estos insumos se agruparon por categorías en productos con similares efectos para la producción, aunque las categorías mantienen similares características cada producto posee diferente dosis de aplicación y varia su costo también dependiendo de la producción, por tal razón se clasificó dentro del grupo de costos variables como se aprecia en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Costos variables insumos.

Costos variables de insumos	
Tikal Papaya 2012	
1 Costos variables	
Código interno	Descripción de agroquímico
Herbicidas	
hb05bt	Herbicida Basta
hb05glial35.6s	Herbicida Glifosato Alemán 35.6sl (200lts)
hb05pat2000120s	Herbicida Paraquat Alemán 20 sl (tonel de 200 lts)
hb05rm	Herbicida Roundup Max
hb05sh20sl	Herbicida Super Herbaxon (litro)
Fertilizantes	
ff03ac25kg	Acido cítrico-granulado (kilos)
ff03an	Acido nítrico-líquido (litros)
ff03bayf	Bayfolan (litro)
ff03bt150	Bortrac 150 (1 litro)
ff03cx	Complex (saco de 100 lbs)
ff03dap	Fertilizante Dap (quintal)
fs012o	Fertilizante al suelo Osmocote 14-14-14 (kg)
ff03anmg	Fertilizante foliar agrinutriente magnesio (20 lts)
ff03anmn	Fertilizante foliar agrinutriente manganeso (20 lts)
ff03ank	Fertilizante foliar agrinutriente potasio (20 lts)
ff03anzn	Fertilizante foliar agrinutriente zinc (20 lts)
ff03-cobre	Fertilizante foliar cobre Stoller litro

ff03mnp	Fertilizante foliar nitrato potasio 13-2-44 bolsa25kg
ff03anp	Fertilizante foliar agrinutriente fosforo (20 lts)
ff03anfe	Fertilizante foliar agrinutriente hierro (20 lts)
ff03anfe	Fertilizante foliar agrinutriente hierro(20 lts)
ff03agrok	Fertilizante foliar agro-k (kilo)
ff03aqn	Fertilizante foliar Aqua Nova (litro)
ff03cm	Fertilizante foliar Citrus litro
ff03-fplus	Fertilizante foliar Foltron Plus litro
ff03fp	Fertilizante foliar fosfito protec (20 lts)
ff03humagro	Fertilizante foliar Humagro 44_mag. Litros
ff03hgsoilmax	Fertilizante foliar Humagro Soilmax litro
ff03hgmh	Fertilizante foliar Humagro Manganese litro
ff03k	Fertilizante foliar Humagro Super k
ff03humib	Fertilizante foliar Humi Basic
ff03mgc	Fertilizante foliar Magnesio Challenger (litro)
ff03mmn	Fertilizante foliar Maxi Manganese litro
ff03mm	Fertilizante foliar Multi Manganese (litro)
ff03nca	Fertilizante foliar Nitro Calcio litro
ff03nk	Fertilizante foliar Nitro Potasio litro
ff03r-400	Fertilizante foliar Raizal 400 kg
ff03raykat	Fertilizante foliar Raycat enraizador (litro)
f-mkp 0-52-34	Fertilizante fosfato monopotasio (kilo)
fg03f	Fertilizante granulado Finisher 4-25-35 lbs.
fg03sz	Fertilizante granulado sulfato de zinc (kilo)
fo08bovinazaf1t1	Fertilizante orgánico bovinaza F1T1 (litro)
fo08bovinazaf1t2	Fertilizante orgánico bovinaza F1T2 (litro)
fo08bovinazaf2t1	Fertilizante orgánico bovinaza F2T1 (litro)
fo08bovinazaf3t1	Fertilizante orgánico bovinaza f3t1
fo08bovinazaf6t1	Fertilizante orgánico bovinaza f6t1
fo08gallinaza	F Fertilizante orgánico gallinaza (quintal)
fo-humiplex	Fertilizante orgánico Humilplex bioactivador (kilo)
fo08map11-52-0	Fertilizante orgánico Map granulado 11-52-0
fororganico-novihumic	Fertilizante orgánico Novihumic (litro)
ff03phos max	Fertilizante Phos Max
fs020fcb	Fertilizante soluble Fertimins calcio y boro (kg)
ff03sc	Fertilizante sulfato de cobre. (kilo)
ff03urea	Fertilizante urea perlada (qq 100 lbs)
y-unik-15tm	Fertilizante Varamila unik15-15-15+zinc (quintal)
ff03anb	Fertilizantes foliar agrinutriente boro (20 litros)
ff03anca	Fertilizantes foliar agrinutriente calcio (20 lts)
ff03smg	Fertilizantes sulfato de magnesio

ff03fer	Fertiquin azul
ff03fp	Fertizantes foliar fosfito Protec (20 lts)
ff03s72.5sc	Fertilizante foliar Sulton 72.5sc (litro)
ff03ind	Indicate
ff03kx0.42.28	Kalex 0.42.28 (1 litro)
ff03kelpak	Kelpak fertilizante foliar (litro)
ff03-k-fol	K-fol fertilizante f. (kilo)
ff03k-plus35	K-plus 35 (litro)
ff03mgt	Magtrac (1 litros)
ff03mca	Mainsta y calcio fertilizante foliar (litro)
tf05mg	Manganeso 1/2 litro
ff03mnt500	Mantrac 500 (1 litro)
ff03map12610	Map 12-61-0 monofosfato de amonio
ff03m,a-npk4-17-17	Metalosate albion npk-4-17-17 (litro)
ff03boro	Metalosate boro
ff03m-copper	Metalosate Copper (litro)
ff03iron	Metalosate Iron
ff03mag	Metalosate magnesio
ff03manganeso	Metalosate manganeso
ff03as	Metalosate zinc
ff03mopr0060	Mop rojo granulado 0-0-60
milti-k f003	Multi - k fertilizante (kilos)
ff03mmap	Multi mapa (kilo)
ff03mnqa	Multimineral (quelato de aminoácido)
ff03mop0062	Muriato de potasio blanco soluble 50 kg 0-0-62
ff03nfp sp	New fol plus sp (350 gr)
ff03nc	Nitrato de calcio Calcinit bolsa de 25kg
oroborn1	Oroborn1 abono con boro y nitrógeno en solución
fs-fmo	Pilatos fertilizante al suelo (litro)
pit-sv08	Pitmo sustrato vegetal bm2 (bolsa)
fo-pkn1	Pitmo PKN1 (sustrato) bolsa 92 libras.
ff03pb	Poliquel boro (fertilizante foliar) litro
ff03pca	Poliquel calcio (fertilizante foliar) litro
ff03pm	Poliquel multi (fertilizante foliar) litro
ff03acal	Potasio 0-0-24 (complejo de aminoácido)
ff03sl	Solobur (bolsa de 25 kilos) medida kilo
sulf-m-hepta	Sulfato de magnesio heptahidratado bolsa (25kg)
ff03smgprosul	Sulfato de manganeso mn Prosulmag (50 mg)
ff03zmax	Z max fertilizante foliar (litro)
ff03zpqa	Zinc plus (quelato de aminoácido)
ff03zt700	Zintrac 700 (1 litro)

 Fungicida

fg01at50w	Amistar 50 wg (1/2 kilo)
fg01bm	Bromuro de metilo
fg01ct	Clorotalonil / Clorotac (litros)
fg01dr50sc	Derosal 50 sc (litro)
fg01flint	Flint 50 wg (bolsa de 1 kilo)
fg01alfan	Fungicida Alfán ec (litro)
fg01aliett	Fungicida Aliette 80 wg (tonel 25 kg)
fgcap	Fungicida Captan kg
fg01cb50sc	Fungicida Carbendazim 50sc
fgel80wp500gr	Fungicida Elicit 80wp 500 g (bolsa 1/2kg)
fg01mb	Fungicida Mancozeb (bolsa de 25kg)
fg01mt50sc	Fungicida Mertect 50 sc l
fg01pv72sl	Fungicida Previcur 72 sl l
fg01px50sc	Fungicida Prix 50 sc l
fg01rg68wp	Fungicida Ridomil Gold mz 68 wp (750g)
fg01sg12g	Fungicida Soil Gard 12g
fgtdo	Fungicida Torpedo 72 wp 750g
fg01ct72sc	Knight-Talon clorotalonil 72sc
fg01kd	Kocide bolsa de 25 kg
fg01pb50wp	Pilarben 50 wp (caja 20 bolsas)
fg01pt50wp	Pronto 50 wp (kilo)
ff03score25ec	Score 25ec fertilizante fungicida (litro)
fg01tt60	Tecto 60 (sobre de 500 gramos)

Insecticida

is02ac	Insecticida Actineb (litro)
is02at25wt	Insecticida Actara 25 WG (150g)
is02by2.5s	Insecticida Baytroid 2.5 ec (1 litro)
is02be	Insecticida Blindaje (litro)
is02ds25ec	Insecticida Busher 25ec (litro)
is02dmt	Insecticida Dimetoato 40ec
is02eg24.75c	Insecticida Egeo 24.75c (litro)
is02fur	Insecticida Furadan (bolsa 25kg)
is02ls60sl	Insecticida Laser 60 sl (1/2 litro)
is02-m57ec	Insecticida Malathion 57ec (litro)
is02mr11.25se	Insecticida Monarca 11.25 (1 litro)
is02mr11.25se	Insecticida Monarca 11.25 se (1/2 litro)
is02ob24sc	Insecticida Oberon 24sc 1/2 LITRO (unidad)
is02oportune	Insecticida Oportune 25 se (litro)
is02pl	Insecticida Plural (litro)
is02pcag	Insecticida Policit ag

is02st40ec	Insecticida Sistemin 40 ec
is02tx	Insecticida Talstar xtra control (litro)
is02vt1.5 dp	Insecticida Volaton 1.5 dp
	Acaricida
ac014k	Acaricida Kumulus 80wg azufre kg
ff03agblend	Ag Blend mejorador de suelo (garrafa de 9.46 litros)
ff03agrok1	Agro-k1 fertilizante foliar (kg)
ff03bas-zn55wp	Basfoliar zn 55wp (kilo)
fg01b38wg	Bellis 38wg (Gramos)
bio-vegetal	Biozyme tf (LITRO)
ff03qal	Calcio quelado (aminoácido)
ff03ca-as	Calcium aminoácido Soluble litro
	Adherente
ad011bt	Bivert (litro) 6sl
adbayer	Bayer 810 sl

Es necesaria también cierta maquinaria para aplicaciones de insumos para el cultivo, además de ser utilizada para la cosecha de la fruta ya que el papayo llega a medir hasta 4 metros en su ciclo lo que hace imposible una cosecha manual. Para estas actividades se ocupan tractores con implementos especializados lo cual hace incurrir en un costo tanto de combustible como de lo que ocupa el tractor para mantenerse en constante actividad. El activo fijo se deprecia utilizando para este cálculo el sistema de depreciación lineal a 8 años que es el tiempo de vida útil que el gobierno de Guatemala fija para las maquinarias y equipos agrícolas generando un valor de salvamento. En este ciclo de producción se identificó actividades que demandan de maquinaria, insumo y mano de obra que son trascendentales para mantener un rendimiento en nuestros cultivos.

Como el gasto de combustible y de los requerimientos de la maquinaria varía dependiendo de la producción y de las veces que se realicen las actividades; estos costos se clasifican dentro de los costos variables de producción como se aprecia en la Cuadro 3.

Cuadro 3. Costo variable maquinaria.

1. Costo variable (maquinaria)	
Código	Descripción
MCG	Combustible gasolina
MCG1	Motos
MCG2	Taller
MCG3	Implementos
MCG4	Fumigadoras
MCD	Combustible diesel
MCD1	Cabezales y tráileres
MCD2	Vehículos
MCD3	Camiones
MCD4	Contenedores
MCD5	Plantas eléctricas
MCD6	Motores
MCD7	Tractores
MCD8	Otros
MCA	Aceites
MCA1	Todos
MCL	Lubricantes
MCL1	Todos
MCF	Filtros
MCF1	Diesel
MCF2	Aceites
MCF3	Hidráulicos
MCF4	Aire
MCF5	Agua
MCF6	Transmisión

Cuadro 4. Costos fijos de producción.

2. Costos fijos	
Código interno	Descripción
2.1	Gastos de inversión fija
2.1.1	Perforación de pozo
2.1.2	Construcción de reservorio con filme plástico
2.1.3	Construcciones
2.1.4	Mobiliario y equipo de oficina administrativa
2.1.5	Mobiliario y equipo de oficina fincas
2.1.6	Equipo de computación-compra
2.1.7	Mano de obra personal de taller
2.1.8	Energía eléctrica
2.1.9	Maquinaria-compra
2.1.10	Equipo-compra
2.1.11	Herramientas-compra
2.2	Mano de obra administración
2.2.1	Encargado de oficina
2.2.2	Auxiliar de oficina
2.2.3	Agrónomo y entomólogo
2.2.4	Caporal de campo (jefe)
2.2.5	Caporal auxiliar del jefe
2.2.6	Caporal mercado local
2.2.7	Caporal auxiliar mercado local
2.2.8	Caporal de lavado y recepción de fruta
2.2.9	Caporal de empaque de exportación
2.2.10	Caporal auxiliar exportación
2.2.11	Caporal encargado de cosecha
2.2.12	Albañiles
2.2.13	Ayudante de albañil
2.2.14	Guardianes casco finca
2.2.15	Chofer de camión
2.2.16	Chofer de tractor
2.2.17	Mecánicos
2.2.18	Caporal de finca
2.2.19	Caporal jefe de riego
2.2.20	Domestica
2.2.21	Chofer de cabezal
2.3	Impuestos
2.3.1	Contribuciones municipales
2.3.2	Impuestos de circulación
2.3.3	I.V.A
2.3.4	I.S.R
2.4	Alquileres
2.4.1	Alquiler de inmuebles
2.4.2	Alquiler de vehículos

2.4.3	Alquiler equipos varios
2.4.4	Alquiler de maquinaria
2.5	Prima de seguros
2.5.1	Seguros de vehículos
2.5.2	Seguros de edificios
2.5.3	Seguros de varios
2.5.4	Fianzas
2.5.5	Seguro de equipos
2.6	Depreciaciones
2.6.1	Depreciación edificios e instalaciones
2.6.2	Depreciación maquinaria y equipo
2.6.3	Depreciación vehículos y transporte
2.6.4	Depreciación de mobiliario y equipo
2.6.5	Depreciación de equipos de computación
2.6.6	Depreciación de herramientas y útiles
2.6.7	Depreciación de equipos de riego
2.6.8	Depreciación de otros equipos
2.6.9	Amortización de gastos de instalación
2.6.10	Amortización de gastos de organización
2.7	Programas especiales
2.7.1	Publicidad
2.8.2	Lanzamiento de nuevas marcas
2.8.3	Investigación de variedades
2.8.4	Costos de certificaciones
2.8.5	Prácticas profesionales
2.8	Gastos financieros
2.8.1	Gastos laborales
2.8.2	Gastos con proveedores
2.8.3	Gastos con entidades financieras

El Cuadro 4, muestra la manera en que se clasificaron los costos fijos de la producción para la empresa Tikal Papaya. Se diseñó una matriz de costeo en Excel que permite ingresar los datos de ciclo nuevo de papaya y reflejar la situación en tiempo real de la finca, con lo cual las áreas administrativas y técnicas tienen una herramienta para la toma de decisiones al poder comparar lotes y fincas en periodos semanales, mensuales, anuales y cíclicos.

Se realizó una corrida de datos en el sistema de costeo con los costos parciales del ciclo de producción que incluyen las primeras 16 semanas, obteniendo un cuadro de datos generales de los costos de la finca 2 del ciclo corriente en el 2012. Se realizaron tres cuadros que resumen el total de los costos detallados, costos por lote, costos por clasificación todos con su relación porcentual y con gráficos que facilitan la interpretación de datos.

Debido a la naturaleza del negocio de la empresa Tikal Papaya que es continuo, en masa, uniforme y rígido el sistema seleccionado para la imputación de costos fue el de órdenes por procesos, este sistema es más económico contable y administrativamente, permite un control global de los costos de producción y el cálculo de los costos es promediado con el volumen de producción cuantificado en medidas unitarias tales como: toneladas, kilos, libras.

En la producción de papaya de acuerdo con el flujograma de producción los productos son homogéneos por lo cual en su transformación demandan un trabajo específico, especializado y repetitivo dependiendo del departamento. De tal manera cada papaya consume la misma cantidad de insumos y mano de obra, entonces los costos son divididos para la cantidad de cajas de papayas.

El Cuadro 5, refleja las imputaciones que al momento se han ejecutado en cada lote dependiendo de la actividad que se realizó, se debe tener en cuenta que los costos reflejados en este cuadro son parciales del ciclo durante las primeras 16 semanas.

Cuadro 5. Resumen general de las semanas 1-16 de la finca 2 año 2012.

		Tikal papaya								
		Finca 2 / año 2012								
		Resumen de las semanas 1 - 16								
Costos	Detalles	Finca 2								Total general
		Lote a	Lote b	Lote c	Lote d	Lote e	Lote f	Lote g	Lote h	
Variables	Mantenimiento	562.38	221.50	156.00	210.00	152.88	230.00	100.00	100.00	1,732.76
	Mano de obra oficina	424.19	424.19	424.19	424.19	424.19	424.21	424.19	424.21	3,393.56
	Mano de obra campo	2,505.54	3,796.14	3,965.39	3,508.46	3,600.08	5,381.04	4,942.71	5,248.03	32,947.39
	Herbicidas	0.00	0.00	0.00	0.00	725.00	362.50	0.00	0.00	1,087.50
	Fertilizantes	4,764.14	4,454.14	5,706.59	5,542.59	7,579.07	7,517.26	6,288.33	5,235.69	47,087.81
	Fungicida	2,700.00	1,766.60	1,650.00	1,650.00	6,195.70	1,000.00	0.00	2,468.25	17,430.55
	Insecticida	421.25	451.25	926.25	0.00	475.00	475.00	380.00	427.50	3,556.25
	Acaricida	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Adherente	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fijos	Inversión de activos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mano de obra administración	3,262.36	4,564.87	4,615.57	3,745.56	4,619.51	5,918.54	4,824.34	4,748.10	36,298.86
	Impuestos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Alquileres	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Prima de seguros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Depreciaciones	2,810.00	2,810.00	2,810.00	2,810.00	2,810.00	2,810.00	2,810.00	2,810.00	22,480.00
	Programas especiales	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	6,000.00
	Gastos financieros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Costo parcial	18,199.8	19,238.6	21,003.9	18,640.8	27,331.4	24,868.5	20,519.5	22,211.7	172,014.6
		6	9	9	0	3	5	7	8	8

Fuente: Tikal Papaya.

En el Cuadro 6, se observa que en general los insumos de fertilizantes generaron el costo más alto en la parcialidad de este ciclo representando el 27% de los mismos, seguido por la mano de obra administrativa que representó el 21% de los costos, siendo éstos los empleados con salarios fijos dentro de la empresa. El tercer costo más elevado durante estas semanas fue la mano de obra de cultivo representando un 19%, en este grupo se encuentran todos los empleados por jornal los cuales no cuentan con un salario fijo y que varía dependiendo de sus actividades y horas de trabajo.

Cuadro 6. Resumen detallado de costos de las semanas 1 -16 de la finca 2 año 2012.

Tikal papaya			
Finca 2 - año 2012 - semanas 1-16			
Resumen detallado de costos			
	Detalle	Q.	%
Costos variables	Mantenimiento	1,732.76	1.01
	Mano de obra administración	3,393.56	1.97
	Mano de obra cultivo	32,947.39	19.15
	Fertilizantes	47,087.81	27.37
	Herbicidas	1,087.50	0.63
	Fungicida	17,430.55	10.13
	Insecticida	3,556.25	2.07
	Acaricida	0.00	0.00
	Adherente	0.00	0.00
	Gastos de inversión fija	0.00	0.00
	Mano de obra administración	36,298.86	21.10
Costos fijos	Alquileres	0.00	0.00
	Prima de seguros	0.00	0.00
	Depreciaciones	22,480.00	13.07
	Programas especiales	6,000.00	3.49
	Deudas	0.00	0.00
Costos semanas 1-16		172,014.68	100.00

Fuente: Tikal Papaya.

El Cuadro 7, mostró el resumen de costos por lote después de transcurrir 16 semanas de actividades, la media porcentual de costos de cada lote debería ser 12.5% del costo acumulado, por lo que se observa que en los lotes E y F se incurrió en un costo más elevado que el que se debió tener durante este periodo. Todo lo contrario ocurrió en el lote A y D. Ambas situaciones deben de evaluarse a detalle, en la primera para corregir costos innecesarios y en la segunda para imitar el uso óptimo de los recursos.

Cuadro 7. Resumen de costo por lote de las semanas 1-16 de la finca 2, año 2012.

Tikal Papaya		
Finca 2 - año 2012 - semanas 1-16		
Resumen de costos por lote		
Huerto	Q.	%
A	18,199.86	10.58
B	19,238.69	11.18
C	21,003.99	12.21
D	18,640.80	10.84
E	27,331.43	15.89
F	24,868.55	14.46
G	20,519.57	11.93
H	22,211.78	12.91
Total	172,014.68	100.00

Fuente: Tikal Papaya.

El resumen de la clasificación de costos de la empresa Tikal Papaya durante las primeras 16 semanas de ciclo en la finca 2, se observó que los costos variables representan el 62% de los costos totales mientras que los costos fijos representan 38%.

Cuadro 8. Resumen de la clasificación de costos de las semanas 1-16 de la finca 2, año 2012

Tikal Papaya		
Finca 2 - año 2012		
Resumen de costos por finca		
Semana 1-16		
Costo	Q.	%
Variables	107,235.82	62.34
Fijos	64,778.86	37.66
Total	172,014.68	100.00

Fuente: Tikal Papaya.

Como parte de los objetivos propuestos en el estudio, se utilizó la estructura de costos elaborada y se utilizaron como base para la proyección de datos totales del ciclo de producción año 2010-2011 de la finca 2 de la empresa Tikal Papaya, para hacer un flujo de caja y obtener indicadores financieros como el VAN y TIR.

Se trabajó con un flujo semanal, dada la naturaleza de los datos disponibles, que luego se transformó en un flujo mensual para correr el análisis de riesgo que se realizó posteriormente. Se utilizó una tasa de descuento del 9% anual, que representa el costo de oportunidad del inversionista de Tikal Papaya, y además se trabajó con una tasa adicional

del 2.5% que considera el interés de las reinversiones de los saldos de caja. Esto se hizo así ya que en realidad se aplicó como medida el MIRR en vez del IRR (que representa el TIR), porque el flujo presentaba períodos con saldos negativos. La inversión se consideró para la finca 2 en Q.190,000 que según el inversionista representa el 3.4% de sus activos.

Cuadro 9. Resultados de los indicadores obtenidos del flujo de caja con datos proyectados con base en el ciclo 2010-2011.

Indicadores financieros con datos totales del periodo 2010-2011	
VAN	Q. 312,287.83
TIR	45%

El resultado de este flujo de caja proyectado fue de un VAN de Q.312,288 que representa lo que la inversión genera al momento cero en valor presente, descontando el valor de la misma inversión; es decir, al momento cero se pagan los 190,000 quetzales invertidos y además se cuenta con más de 300,000 quetzales. El valor del TIR es del 45% que es superior al costo de oportunidad más la tasa de reinversión de los saldos de efectivo, en más de treinta puntos porcentuales.

Al flujo de caja se le corrió @Risk para determinar con la variable de rendimiento en campo la probabilidad de que el VAN sea superior o menor a cero, tal como se puede observar en el cuadro 10. Se usó la variable de rendimiento porque es el aspecto más crítico de la operación, según el inversionista. Para esto también se trabajó con los datos históricos de producción de un ciclo completo de la finca 2, sobre los cuales se hizo la proyección, asumiendo que los rendimientos tienen una distribución normal.

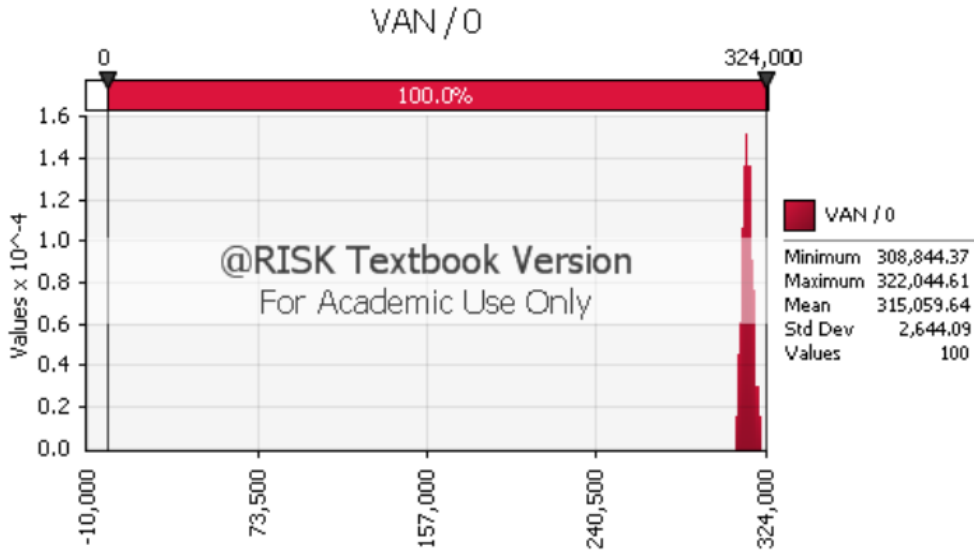


Figura 2. Corrida de @Risk en base del flujo de caja del ciclo 2010-2011.

La corrida del programa @Risk sobre los datos utilizados, asumiendo una distribución normal en los rendimientos por unidad de área de papaya, determinó que la probabilidad de que el VAN sea mayor que cero es de 100%, como se puede apreciar en la gráfica anterior.

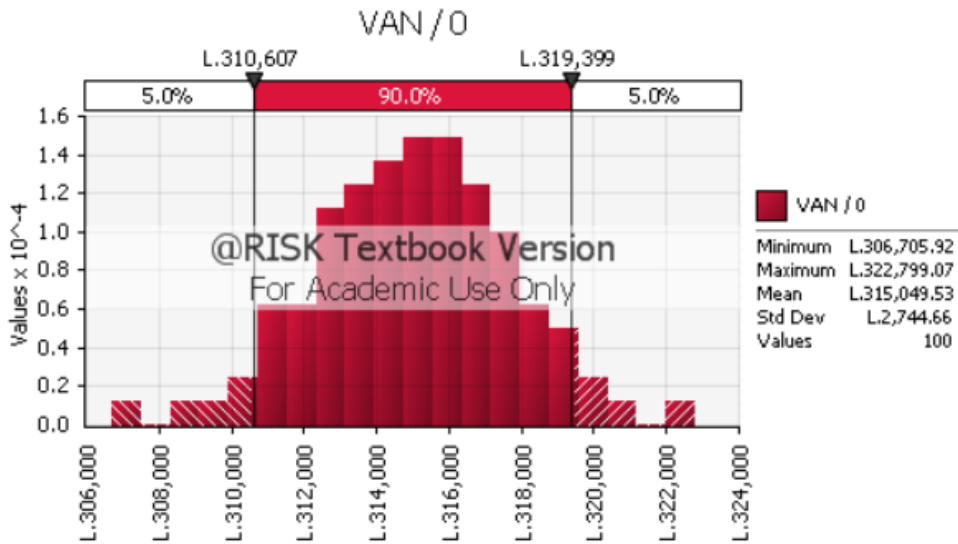


Figura 3. Corrida de @Risk en base del flujo de caja del ciclo 2010-2011.

El @Risk determina que si se asume una distribución normal del VAN, el 90% de las veces estará dentro de 310,607 y 319,399. El resultado de @Risk aquí no es relevante, debido a que solo se proyecta en base a la data de un solo ciclo.

4. CONCLUSIONES

- Se elaboró un flujograma de producción que permitió esclarecer los elementos de costos de producción y detallar cada actividad que se realiza en el respectivo eslabón.
- Se diseñó un catálogo de costos asignando un código interno a los insumos utilizados, lo que facilitará el ingreso de datos al sistema como un mejor control en inventarios.
- Se diseñó y elaboró una matriz de costeo, herramienta que será fundamental para las tomas de decisiones tanto administrativas y técnicas a corto y largo plazo.
- Se utilizó la matriz imputando los costos parciales del ciclo corriente de producción, a partir de esos resultados podemos concluir que los costos variables de la empresa en la finca 2 durante las primeras 16 semanas son 62% mientras que los fijos un 38%. La mano de obra representa 40% de los costos y los fertilizantes 27% siendo estos los costos más significativos de producción.
- El flujo de caja con datos totales del ciclo anterior en la misma finca 2, permite concluir a partir del resultado del VAN de Q.312, 288 la rentabilidad de la inversión es mayor a la tasa actualizada y a partir del TIR 45%, que indica que el rendimiento del proyecto es mayor al costo de capital, por lo que es un negocio rentable.
- Se corrió @Risk al flujo de caja con la variable rendimiento y asumiendo una distribución normal, la probabilidad de que el VAN sea mayor que cero es de un 100%, bajo las condiciones estudiadas.

5. RECOMENDACIONES

- Es necesaria la integración de todos los sectores que participan en la cadena de producción para que los datos reportados sean en tiempo real y área específica dentro de la empresa.
- El ingreso de datos en el sistema de costeo debe ser por ciclos completos, dicha información organizada permitirá la utilización del flujo de caja predeterminado que reflejaran los indicadores financieros.
- Es necesario usar varios ciclos completos en el sistema de costeo para poder realizar la proyección y evitar saldos negativos. Así se evitará generalizar el comportamiento de un ciclo y sus condiciones.

6. LITERATURA CITADA

Ahuja y Walsh. 1989. Ingeniería de Costos y Administración de Proyectos. 1ra Edición. México D.F, Editorial AlfaOmega S.A. de C.V. 25 p.

Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala C.A (en línea). Consultado 15 Ago. 2012. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/buscador>

Guía técnica del cultivo de la papaya (en línea). Consultado 5 Sept. 2012. Disponible en <http://www.adepe.org.do>

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca del Ecuador (en línea). Consultado el 10 Sept. 2012. Disponible en: <http://www.sica.gov.ec>

Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (en línea). Consultado 30 Ago. 2012. Disponible en: <http://www.fao.org.com>

Sapag, N. y Sapag, R. 2000. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ta edición. Santiago, Chile. McGraw-Hill. 22-31 p.

Trade Map. 2010. Estadísticas de comercio para el desarrollo internacional de las empresas (en línea). Consultado 8 Oct. 2012. Disponible en <http://www.trademap.org/SelectionMenu.aspx>

Varela, R. 2008. Innovación Empresarial. 3era edición. Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia. Pearson educación S.A. de C.V. 352-392 p.

7. ANEXOS

Anexo 1. Producción mundial de papaya.

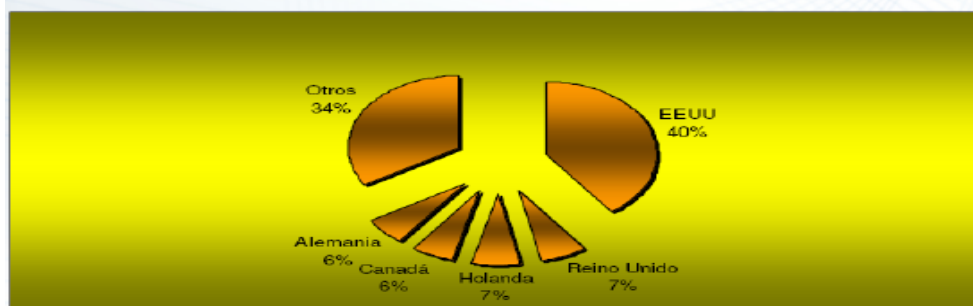
Producción en Toneladas, Año 2006		
Posición	Mundo	6,591,139
1	Brasil	1,573,819
2	México	805,672
3	India	783,383
4	Nigeria	759,000
5	Indonesia	548,657
6	Etiopía	259,174
7	Congo, Republica Dem del	217,900
8	Perú	171,055
9	Filipinas	157,269
19	Ecuador	42,796

Fuente: Trade Map.

Anexo 2. Demanda mundial de papaya.

DEMANDA MUNDIAL**Total importado 2006 223, 783 Miles USD****Valores importados en 2006**

EEUU	89,565 Miles USD	Canadá	13,980 Miles USD
Reino Unido	15,783 Miles USD	Alemania	13,905 Miles USD
Holanda	15,076 Miles USD		



Fuente: Trade Map.

Anexo 3. Tasa de crecimiento del sector papayero a nivel mundial.

País Exportador	Indicadores comerciales	
	Valor exportado en 2006, en miles de USD	Tasa de crecimiento anual en valor entre 2002-2006 %
México	59,177	20
Brasil	30,331	5
EEUU	17,126	7
Belize	15,507	279
Holanda	14,093	13
Malasia	13,960	-16
Filipinas	4,531	4
Francia	3,484	22
Jamaica	2,800	-11
India	2,559	26
Bélgica	2,296	33
Ecuador	2,242	72

Fuente: Trade Map

Anexo 4. Principales países importadores de papaya.

Principales países importadores en el mundo para papayas frescas
Año 2008, expresado en miles de dólares y toneladas

Países importadores	Valor (miles de USD)	Volumen (t)	Crecimiento % (2007-2008)
Estados Unidos de América	84.187	124.330	-3
Alemania	19.637	8.516	16
Reino Unido	18.852	8.334	4
Canadá	17.003	12.913	-5
Países Bajos	15.825	9.258	-2
Portugal	15.418	5.913	19
Japón	9.391	3.817	-2
Francia	7.575	3.620	-9

Fuente: Trade Map

Anexo 5. Principales países exportadores de papaya

Principales países exportadores en el mundo para papayas frescas
Año 2008, expresado en miles de dólares y toneladas

Países exportadores	Valor (miles de USD)	Volumen (t)	Crecimiento % (2007-2008)
México	59.475	90.316	11
Brasil	38.619	29.968	12
Estados Unidos de América	16.775	15.090	-5
Países Bajos	15.436	6.986	5
Belice	11.272	63.861	-14
Malasia	9.364	8.423	11
Filipinas	4.298	2.878	-15
España (*)	4.281	2.337	7

) Datos espejo

Fuente: Trade Map

Anexo 6. Desarrollo de la exportación de de la papaya guatemalteca.

Código	Descripción del producto	Valor exportada en 2007	Valor exportada en 2008	Valor exportada en 2009	Valor exportada en 2010	Valor exportada en 2011
'08072000	Papayas, frescas	1372	2108	2038	3603	4857

Fuente: Cálculo de CCI basados en estadísticas del Banco Central de Guatemala.
Unidad: Miles de Dólares.