

Estudio económico y de mercado para el
incremento del área productiva del cultivo
de rosas en finca perteneciente a Holland
Property, ubicada en el sector La
Avanzada, Machachi, Ecuador.

Hernán Alexander Ramírez Beltrán

ZAMORANO

Carrera de Gestión de Agronegocios

Noviembre, 2005

ZAMORANO

CARRERA DE GESTIÓN DE AGRONEGOCIOS

Estudio económico y de mercado para el
incremento del área productiva del cultivo
de rosas en finca perteneciente a Holland
Property, ubicada en el sector La
Avanzada, Machachi, Ecuador.

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

Presentado por:

Hernán Alexander Ramírez Beltrán

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2005

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras persona físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor

Hernán Alexander Ramírez Beltrán

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2005

Estudio económico y de mercado para el incremento del área productiva del cultivo de rosas en finca perteneciente a Holland Property, ubicada en el sector La Avanzada, Machachi, Ecuador.

Presentado por:

Hernán Alexander Ramírez Beltrán

Aprobada:

Héctor Noel Vanegas, M.Sc.
Asesor Principal

Ernesto Gallo, M.Sc.
Director Carrera de Agronegocios

Guillermo Berlioz, B.Sc.
Asesor

Guillermo Berlioz, B.Sc.
Coordinador de Proyectos Especiales
de Graduación y Pasantías

George Pilz, Ph.D.
Decano Académico

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

DEDICATORIA

A Dios por darme la energía necesaria para elaborar este proyecto y todo cuanto he realizado en mi vida hasta el día de hoy.

A mi padres quienes me han guiado y aconsejado en todo momento, sin ellos nada de esto hubiese sido posible.

A mis asesores quienes han brindado su apoyo y conocimiento en la realización de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Miriam Beltrán y Hernán Ramírez.

A mis asesores Héctor Vanegas, José Guillermo Berlioz y José Antonio de la Puente, por su prescencia y apoyo en la realización del proyecto.

A Marco Urdiales Jefe de Producción de la empresa donde realice mi pasantía por su apoyo y consejos.

A mis compañeros de la carrera de agronegocios en especial a: Daniel González, Carlos Montiel, Iván Zambrano, Jorge Fischer, Carlos Garay, Cristian Freile, Rafael Quintana y José Luís Barreiro por su colaboración y amistad.

A mi compañero de cuarto Badith Ponce por su amistad y apoyo en mi estadía en Zamorano.

A todos mis profesores que han dado parte de su conocimiento y personalidad a lo largo de estos cuatro años de estudio como parte de mi formación profesional, en especial a: José Guillermo Berlioz, Héctor Vanegas, Carlos Gauggel, Moisés Molina y Marcos Vega.

A mis colegas de Zamorano en especial a Lorena Quispe y Alex Cárdenas.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A mis padres por su esfuerzo realizado durante su vida para brindarme lo mejor.

A la empresa donde realice mi pasantía por brindarme su confianza, y la oportunidad de conocer y aplicar mis conocimientos en un proyecto como este.

RESUMEN

Ramírez, Hernán. 2005. Estudio económico y de mercado para el incremento del área productiva del cultivo de rosas en finca perteneciente a Holland Property, ubicada en el sector La Avanzada, Machachi, Ecuador. Proyecto especial de Ingeniero en Gestión de Agronegocios, Zamorano, Honduras. 64p.

La industria florícola en el Ecuador tiene sus inicios en el año de 1979, y muestra un crecimiento acelerado en la década de los noventa con un incremento de más del 500% en áreas productivas, beneficiado en gran parte por la crisis que afronta el sector floricultor colombiano entre 1993 y 1997, principal competidor del Ecuador. La finca perteneciente a Holland Property, presenta un problema de falta de renovación en su cartera de negocios (variedades) y a la vez una necesidad de espacio para poder realizar este cambio de una manera rentable; en la actualidad la finca posee un espacio igual a 1.7 has. para uso agrícola no utilizadas, restando así su eficiencia en uso de recursos. El objetivo del estudio consistió en determinar la viabilidad y factibilidad en el incremento de 1,1 hectáreas de producción de rosas con base en un análisis de flujo de caja incremental para los terrenos no usados en la finca perteneciente a Holland Property. Adicionalmente se realizó una caracterización del mercado floricultor con el objetivo de entender la situación actual de la industria en el país y cual es la posición del sector a nivel mundial, dentro de este estudio se realizó una investigación del mercado proveedor de insumos para producción, esto con el fin de determinar la capacidad de negociación de los productores. El estudio técnico demostró las necesidades de ampliación en instalaciones con base en criterios técnicos de finca. El proyecto constató que el principal costo fijo se ve reflejado en la mano de obra, factor crítico en la producción florícola actual. El proyecto de ampliación es viable y factible como lo demuestran el estudio técnico y los valores obtenidos en el estudio financiero, con un VAN de US\$ 436,525, (préstamo con tasa de descuento del 15%), y VAN de US\$ 367,174 (préstamo con tasa de descuento del 18%), mostrando una TIR del 53%. Se recomienda a Holland Property la implementación del proyecto como medida para solventar las deficiencias con las que cuenta actualmente.

Palabras clave: rosicultura, miniplantas, obtentor.

Héctor Vanegas, M.S.c.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Autoría.....	ii
Página de firmas	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimientos.....	v
Agradecimiento a patrocinadores	vi
Resumen	vii
Contenido	viii
Índice de figuras	x
Índice de cuadros	xi
Índice de anexos	xii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 SITUACIÓN DEL ESTUDIO.....	1
1.2 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	2
1.3 LIMITES DEL ESTUDIO	3
2. OBJETIVOS	4
2.1 OBJETIVO GENERAL	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
3. METODOLOGÍA.....	5
3.1 ESTUDIO DE MERCADO.....	5
3.2 ESTUDIO TÉCNICO.....	5
3.3 ESTUDIO FINANCIERO.....	6
4. ESTUDIO DE MERCADO	7
4.1 SITUACIÓN ACTUAL	7
4.2 MERCADO PROVEEDOR DE FLORES.....	9
4.3 MERCADO CONSUMIDOR	10
4.4 MERCADO PROVEEDOR DE INSUMOS.....	12
4.5 ANÁLISIS FODA DEL SECTOR.....	12
5. ESTUDIO TÉCNICO	14
5.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	14
5.2 CRITERIOS TÉCNICOS.....	14
5.2.1 Consideraciones del cultivo.....	14
5.3 DEFINICIÓN DEL MODO DE PRODUCCIÓN DE LA FINCA.....	14
5.3.1 Preparación del área de siembra.....	14
5.3.2 Siembra.....	15
5.3.2.1 Semana 1	15
5.3.3 Formación.....	15
5.3.3.1 Semana 2 a la 5.....	15
5.3.3.2 Semana 5 a la 7.....	15
5.3.3.3 Semana 8 en adelante.	16
5.3.4 Labores culturales en la producción.....	16
5.4 INSTALACIONES.....	16
5.4.1 Instalaciones necesarias.....	16

5.4.2	Instalaciones adicionales.....	16
5.5	MANO DE OBRA.....	17
6.	ESTUDIO FINANCIERO	18
6.1	INVERSIONES	18
6.2	INGRESOS.....	18
6.3	COSTOS.....	19
6.4	DEPRECIACIÓN.....	19
6.5	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD.....	20
6.6	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	20
6.7	ANÁLISIS DE RIESGO	20
7.	CONCLUSIONES	21
8.	RECOMENDACIONES	23
9.	BIBLIOGRAFÍA	24
10.	ANEXOS	25

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Exportaciones de flor ecuatoriana por destino.	7
2. Exportaciones en Kg. de rosa del Ecuador a U.S.A.	8
3. Principales países exportadores de flores	9
4. Exportaciones de rosa Ecuatoriana (FOB-DÓLAR).	10
5. Exportaciones de rosa ecuatoriana a Rusia (FOB-DÓLAR).	11
6. Kilos de rosa ecuatoriana exportados entre 1998-2004.....	11

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Crecimiento en exportación de rosas, FOB.	8
Cuadro 2. Precios promedio por tallo de rosa exportado a USA (1996 al 2003).....	10
Cuadro 3. Detalle de planilla para personal de finca.....	17
Cuadro 4. Detalle de la inversión inicial	18
Cuadro 5. Tabla de precios para temporada alta y baja.....	18
Cuadro 6. Detalle de costos de Mano de Obra para los 8 años de proyecto	19
Cuadro 7. Detalle de costos de miniplantas de reemplazo para el año 6 y 7.....	19
Cuadro 8. Detalle de costo por depreciación de equipos.....	19
Cuadro 9. Valores de VAN para 15% y 18% de tasa de descuento	20

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Detalle Características del Invernadero.	25
Anexo 2. Detalle Costo de Invernadero.	26
Anexo 3. Detalle Costo de Ventiladores.	27
Anexo 4. Detalle Costo de Sistema de Riego.....	28
Anexo 5. Diagrama de proceso de producción de rosa de exportación.....	29
Anexo 6. Detalle de costo de Mano de Obra.....	30
Anexo 7. Detalle de Costos de Bodega y Fumigación	34
Anexo 8. Detalle de Costos de Fertiriego.....	37
Anexo 9. Detalle de costos de Pesticidas.	38
Anexo 10. Detalle de costos para le Área de Postcosecha.	43
Anexo 11. Cotización Miniplantas para invernadero Nacional 2.....	46
Anexo 12. Flujo de caja con tasa de descuento del 15%.....	47
Anexo 13. Flujo de caja con tasa de descuento del 18%.....	48
Anexo 14. Análisis de sensibilidad del VAN versus la variación en precios y producción.	49
Anexo 15. Resumen estadístico del proyecto con tasa de descuento del 15% y distribución de probabilidad.	50
Anexo 16. Resumen estadístico del proyecto con tasa de descuento del 18% y distribución de probabilidad.	51

1. INTRODUCCIÓN

1.1 SITUACIÓN DEL ESTUDIO

Las primeras compañías dedicadas al sector florícola datan del año 1979. El sector floricultor ecuatoriano se ve beneficiado en gran medida por la crisis que afrontó Colombia entre 1992 y 1997, años en que el peso colombiano sufre una devaluación frente al dólar, y la caída de precios en el mercado mundial por la aparición de nuevos proveedores; es por esto que el mayor desarrollo del sector se da en la época mencionada con un incremento del 500% en áreas productivas (Pizano, 2005).

Gran parte del éxito de la industria florícola en el Ecuador es producto de varios factores como: la Cordillera de los Andes alrededor de Quito, que proporciona excelentes condiciones para el cultivo de flores dada la altitud y latitud a la que se encuentra; el clima proporciona la cantidad de horas luz y las temperaturas óptimas para el cultivo, y las zonas volcánicas de Cayambe, Cotopaxi y Chimborazo, donde se encuentran asentadas la gran mayoría de las fincas productoras, proveen suelos con niveles de fertilidad muy altos dada la acumulación de ceniza a lo largo de millones de años (Florastream, 2000).

El creciente mercado de consumo de flores de corte y el poder adquisitivo del Euro frente al Dólar a nivel mundial ha conllevado a que productores en el Ecuador incrementen sus áreas de cultivo; y por otra parte que una gran cantidad de hacendados y empresarios muevan su capital hacia este sector, principalmente al sector rosicultor¹; por tal razón la floricultura es en la actualidad el principal rubro de exportación en la serranía ecuatoriana.

El presente trabajo desarrolla un estudio económico y de mercado en el incremento de las áreas productivas de una finca perteneciente a Holland Property.

El estudio presenta una serie de datos estadísticos que permiten determinar las tendencias de exportación, sus mercados metas y la competencia, entre otros. Además, hace referencia al proceso productivo de la finca y los datos técnicos para determinar los costos a incurrir para la realización del proyecto.

¹ Según datos del (I.N.E.C), Instituto Nacional de Estadísticas 2003, el sector rosicultor cuenta con 2,519 hectáreas de producción bajo invernadero.

1.2 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Actualmente la finca perteneciente a Holland Property posee un espacio físico de 8 has. divididas de la siguiente manera:

- Investigación y Desarrollo.
- Producción.

El Área de Investigación y Desarrollo consiste en la evaluación y manejo de las futuras variedades que la empresa produce en su calidad de hibridador, esta actividad se desarrolla bajo un área de 0.6 ha.

El Área de Producción usa exclusivamente variedades generadas en Investigación y Desarrollo, variedades con productividades que en la actualidad van de 0.7 a 1.7 tallos/planta/mes, generando así alrededor de 2.8 millones de tallos exportables al año bajo 3.8 has. de invernadero. Esta área tiene como objetivo ser un banco material vegetal que permita agilizar la producción de miniplanta² en la Unidad de Propagación de la empresa, ubicada fuera del área donde se realiza el estudio, en lo que se refiere a variedades propias; un segundo objetivo del área de producción consiste en la producción de flor cortada para exportación.

Las áreas ya mencionadas, más los terrenos destinados a oficinas, bodegas y postcosecha dejan por fuera un espacio igual a 1.7 has. de terreno apto para uso agrícola que no esta siendo utilizado, restando así, la eficiencia en el uso de los recursos de la finca.

En años recientes, la empresa se ha visto inmersa en una falta de renovación de sus variedades en el área de producción. Sin embargo, y ante la falta de espacio físico dentro de finca que permita este cambio de manera rentable, es importante la realización de un estudio que permita determinar el impacto de incrementar sus áreas productivas en 1.1 ha., adquiriendo mejores variedades y aprovechando la infraestructura que actualmente tiene.

² Miniplantas es el término usado para definir a las plantas propagadas a través de enjertación listas para ser sembradas en invernadero.

1.3 LIMITES DEL ESTUDIO

El estudio es aplicable sólo para el caso de Holland Property, dadas una serie de características como son: una sola comercializadora, precios estables a lo largo del año y tener dentro de su cartera de negocios variedades de un solo hibridador.

Por tal motivo este proyecto podrá ser tomado sólo como referencia literaria.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Determinar la viabilidad y factibilidad en el incremento de 1,1 hectáreas de producción de rosas con base en un análisis de flujo de caja incremental para los terrenos no usados en la finca perteneciente a Holland Property.

2.2 Objetivos Específicos

Objetivos de Mercado:

- Determinar la situación actual del mercado proveedor y consumidor de rosas, con base en recopilación de datos estadísticos que permita determinar las tendencias del mercado extranjero.
- Realizar un análisis FODA del sector.

Objetivos técnicos:

- Realizar una caracterización del cultivo de rosas.
- Describir el proceso de producción de la finca.
- Determinar si la infraestructura actual de la finca permite la expansión en cultivo.
- Identificar las inversiones necesarias para 1.1 hectáreas de rosas
- Identificar la cantidad de mano de obra necesaria para la ampliación de la finca.
- Elaborar los presupuestos necesarios para la inversión como son: producción, bodega y fumigación, fertilizantes, pesticidas, postcosecha y mano de obra.

Objetivos Económicos:

- Realizar el análisis económico con base en la información recolectada de finca.
- Realizar un análisis de riesgo a través de una modelación con el programa “@-risk®”.
- Realizar un análisis de sensibilidad a partir de una matriz multidimensional.

3. METODOLOGÍA

3.1 ESTUDIO DE MERCADO

Se realizó un estudio de investigación exploratoria con base en datos secundarios de fuentes externas. Estos datos pertenecen entre otros al Instituto Nacional de Estadística y Censo del Ecuador (INEC), la información del Banco Central del Ecuador, CORPEI; estos datos sirvieron para:

- Determinar la evolución de los volúmenes exportados por Ecuador a nivel mundial y cuáles son los principales destinos de estos volúmenes.
- Entender la situación actual del sector florícola en el país.
- Determinar cuál es el mercado proveedor actual de flor cortada.

La identificación del mercado proveedor de insumos y plantas se llevó a cabo con base en las visitas realizadas a 12 fincas, información secundaria y primaria con base en la experiencia de las personas que forman parte de la empresa.

Se realizó un análisis FODA para tener una idea más amplia de la situación actual del sector y sus perspectivas.

3.2 ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico comprende una breve caracterización del cultivo con base en información secundaria y una descripción del modo de producción de la finca.

Se realizó un flujo de proceso para un mejor entendimiento del modo de producción dentro de la finca, y haciendo uso de los parámetros técnicos de producción por parte del Gerente y el Jefe de Producción de la finca, se determinaron los cuellos de botella que existían dentro de la empresa que sirvieron para determinar las inversiones necesarias y adicionales a realizar.

Se elaboraron presupuestos anuales para los 8 años con que cuenta el flujo de caja del estudio financiero, estos presupuestos consistieron en: un presupuesto de producción, bodega y fumigación, fertilizantes, pesticidas, postcosecha y mano de obra.

Para el presupuesto de producción se tomaron en consideración seis variedades con un número de plantas por variedad entre 14000 y 16000, para ocupar la totalidad de espacio de invernadero (90200 plantas), de estas seis variedades 3 fueron hipotéticamente reemplazadas tomando en consideración que una variedad por motivos de mercado dura entre 4 y 6 años. Las productividades que se usaron para los presupuestos fueron escogidas bajo un marco de “lo probable” con base en la experiencia del Jefe de Producción de la finca y en las productividades de variedades

recientes sembradas en finca. Este presupuesto es el que liga directamente los costos a incurrir en el presupuesto de postcosecha.

Los presupuestos de bodega y fumigación, fertilizantes, pesticidas y mano de obra se realizaron con base en 1,1 has. de cultivo tomando en consideración la base de datos de la finca para la elaboración de sus presupuestos.

De acuerdo a las políticas laborales del país y establecidas por la empresa se elaboró un presupuesto de costos de mano de obra, para el personal a ser contratado una vez se inicie el proyecto.

3.3 ESTUDIO FINANCIERO

El análisis de costos de la finca tomó como base los costos incurridos por la finca actualmente y llevados a 1.1 ha.

El análisis financiero del proyecto se realizó con base en la información de los diferentes presupuestos productivos y costos de inversión inicial para el incremento de 1.1 hectáreas de rosas. Se realizó un flujo de caja a 8 años con el objetivo de demostrar continuidad en el proyecto. Adicionalmente se usaron dos tasas de descuento distintas una del 15% y otra del 18% con el objetivo de enmarcar un porcentaje de riesgo.

Se hizo uso de índices como: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Período de recuperación.

Para el análisis de sensibilidad se elaboró una matriz multidimensional donde se tomó en consideración la variación del VAN del proyecto haciendo uso del presupuesto de producción y la tabla de precios considerando que representan las variables más importantes dentro del estudio; la variación usada en precios y producción fue de +/- 20%, tanto para el flujo de caja con tasa de descuento del 15% como para el flujo con tasa de descuento del 18%.

El análisis de riesgo elaborado en el programa “@Risk®”, consistió en simular los diferentes niveles de producción que se puedan generar a lo largo de los 8 años de duración del proyecto, esto haciendo uso de un porcentaje de variación a lo largo de los ciclos de producción. Se usó la función “Pert” y se trabajó con 2000 simulaciones tanto para el escenario con 15% y 18% de tasa de descuento.

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1 SITUACIÓN ACTUAL

Según Chiriboga (2005), en el Ecuador existen alrededor de 350 compañías dedicadas a la producción y exportación de flores hacia distintos mercados internacionales.

Según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, I.N.E.C, (2003), en el país existen 4,730 hectáreas de cultivo de flores; la especie predominante es la rosa con 2,519 hectáreas sembradas.

El principal destino de la flor ecuatoriana se encuentra en el mercado de Miami en los Estados Unidos representando el 67.58% de las exportaciones, el segundo destino para el producto es el mercado europeo, mismo que cuenta con un porcentaje anual de crecimiento importante en los últimos años; esto debido en gran parte al nivel de precios de compra que se maneja en estos países en especial en el mercado ruso, mismo que se ha convertido en el segundo mayor importador de rosas ecuatorianas. (Figura 1).

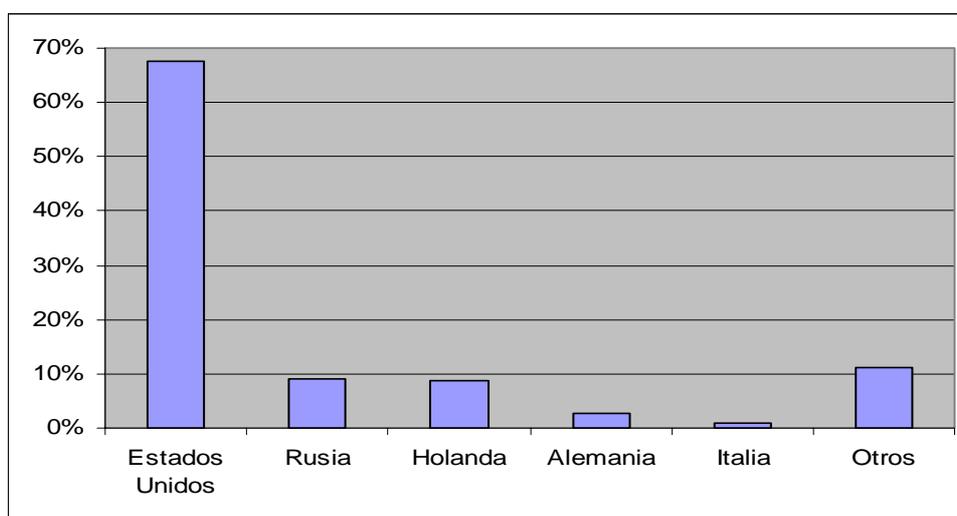


Figura 1: Exportaciones de flor ecuatoriana por destino (BCE, 2004)

El sector florícola en el país representa un rubro de gran importancia, tanto por la cantidad de divisas que ingresan al país, con alrededor de 280 millones de dólares exportados en el 2004; como también, por la generación de puestos de empleo, convirtiendo a este sector en el principal motor de la serranía ecuatoriana.

Sin embargo, los productores han afrontado una fuerte crisis que tiene sus inicios en 1999 con la devaluación del Sucre frente al dólar, el proceso de dolarización del país y

sus repercusiones en la tasa de inflación³; crisis que ha sido sobrellevada en parte, por la calidad del producto y servicio ofrecido por los productores ecuatorianos (Chiriboga, 2005).

El sector florícola ha presentado una evolución positiva, tanto en volúmenes de carga exportada como en valores; para el año 1990 el sector rosicultor registró \$7.9 millones de exportación, cifra que 10 años más tarde mostraba un valor de \$149 millones de dólares y que lleva en lo que va del 2005 un total de \$146 millones de dólares, según datos del Banco Central de Ecuador.

El incremento en las exportaciones se debe en gran parte al incremento en los volúmenes de importación por parte de los Estados Unidos (Figura 2), y en el mercado europeo, este último sumamente atractivo, pues dada la apreciación del euro, el europeo promedio está en condiciones de pagar mejores precios, exigiendo altísima calidad (Chiriboga, 2005).

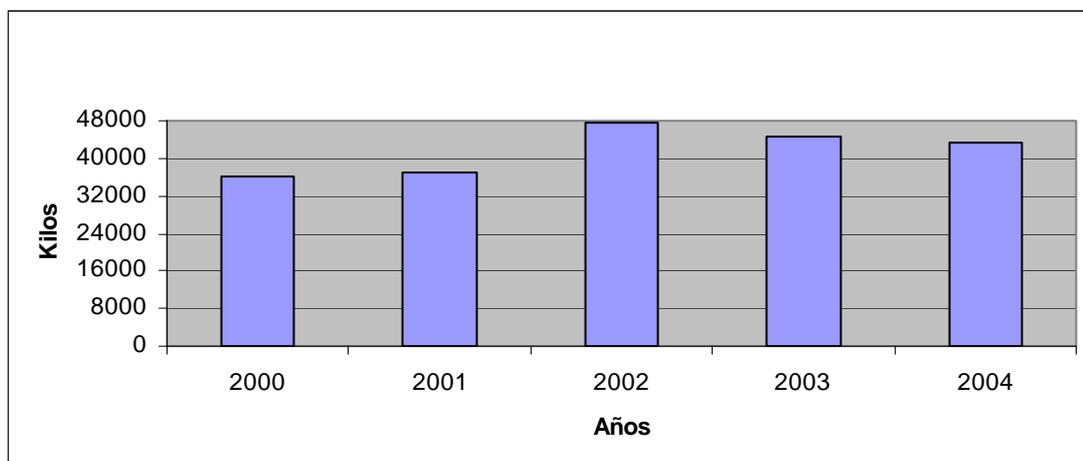


Figura 2: Exportaciones de Ecuador a USA (Kg. de rosa exportada), datos del Banco Central del Ecuador (2005)

Cuadro 1. Crecimiento en exportación de rosas, FOB.

Años	US\$ MM	TM	US\$ / Kg.
2000	149	50.7	2.46
2001	185	55.0	3.81
2002	235	66.2	3.82
2003	263	66.5	3.95
2004	279	64.9	3.95

Fuente: Banco Central del Ecuador (2005)

Durante los últimos 5 años el Ecuador ha incrementado sus exportaciones, esto debido más a un aumento en volúmenes exportados que a un aumento en precios (Cuadro 1); con base en esta información podemos precisar que la flor ecuatoriana ha incrementado su participación en el mercado mundial. Este aumento en la

³ Según datos estadísticos del Banco Central del Ecuador (BCE), el Ecuador registro para septiembre del año 2000 una tasa de inflación del 107.90%.

participación del mercado se debe en gran medida a una mayor calidad por parte de los productores nacionales (Chiriboga, 2005).

Un factor que afecta al sector floricultor ecuatoriano son los costos de fletes aéreos muy superiores a los que registra el principal competidor a nivel latinoamericano, Colombia.

Este problema se da en gran parte por los bajos niveles de importación que tiene Ecuador de los países destinos en términos de productos que ameriten de un transporte aéreo.

4.2 MERCADO PROVEEDOR DE FLORES

Entre los países productores de flor cortada se destacan Colombia y Ecuador en lo que a rosas se refiere, siendo estos dos los principales proveedores al mercado norteamericano seguido de México, Guatemala y Holanda. (FloraCulture, 2005).

Tomando en cuenta el amplio campo que representan las flores que incluyen no sólo a la rosa, sino también a la gypsophila, clavel y crisantemo entre otras, Holanda es considerado el mayor proveedor a nivel mundial (Figura 3).

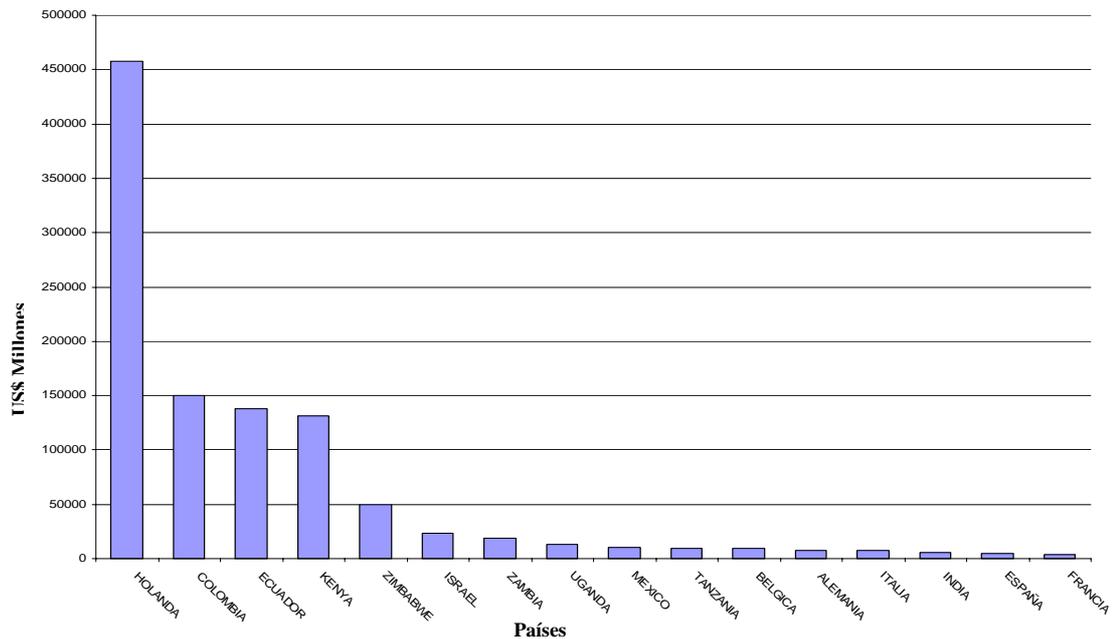


Figura 3: Principales países exportadores de flores (CORPEI, 2003)

El futuro vislumbra la aparición de nuevos competidores, tal es el caso de Etiopía que cuenta con un excelente clima, costos de mano de obra bajos y un gobierno que favorece la inversión, los mismos factores que hicieron de Kenia lo que es hoy, con una industria que comenzó hace 30 años. (FloraCulture, 2005).

Kenia apareció en el mercado proveedor de flores; beneficiado por sus bajos costos de mano de obra hoy en día Kenia es el cuarto proveedor de flores a nivel mundial.

4.3 MERCADO CONSUMIDOR

Los productores ecuatorianos presentan una amplia cartera de negocios⁴ y una gran diversidad en los sistemas de comercialización, que abastecieron la demanda de 71 países alrededor del globo según muestran las partidas de exportación del Banco Central del Ecuador a finales del 2004.

El volumen de exportaciones sigue en aumento y presenta un crecimiento constante para los próximos años, mucho de esto se debe a la calidad del producto ecuatoriano. (Figura 4).

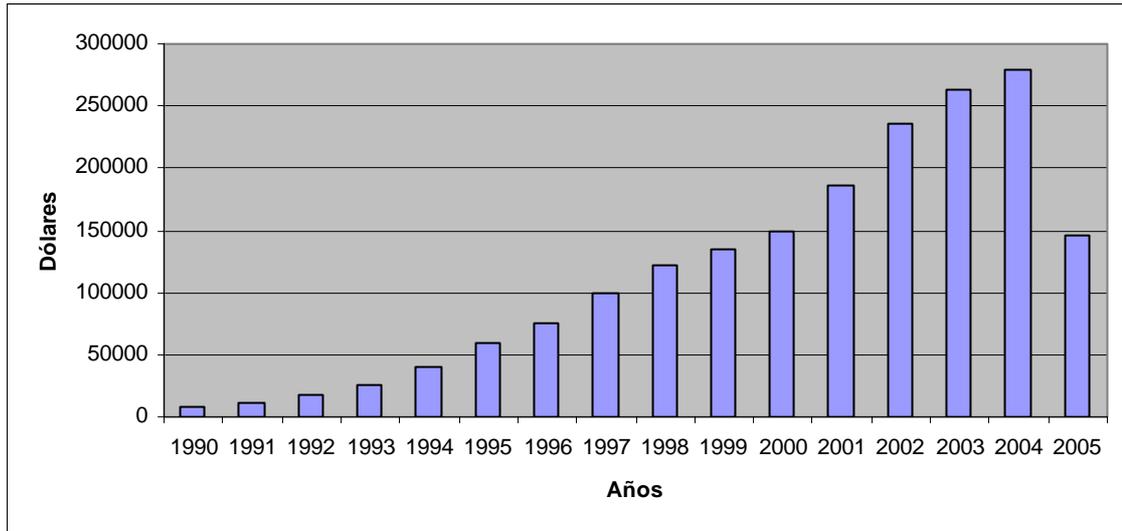


Figura 4: Exportaciones de flor ecuatoriana (FOB-DÓLAR), datos Banco Central del Ecuador (2005).

El principal destino de exportación sigue siendo al igual que en los últimos años los Estados Unidos. Para el año 2004, el 65% del valor exportado en flor cortada de Ecuador fue hacia los Estados Unidos, aun cuando los precios han caído en los últimos años. (Cuadro 2).

Cuadro 2. Precios promedio por tallos de rosa exportado a USA (1996 al 2003)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rosa	0.21	0.22	0.22	0.22	0.22	0.21	0.19	0.19

Fuente: Floriculture and Nursery Crops Situation and Outlook Tearbook/FLO-2004/junio, 2004

Esta es la razón por la cual los productores Ecuatorianos han buscado nuevas ventanas de exportación, con base en las ventajas que ofrecen sus productos, grandes botones y tallos largos, formula que ha permitido que un gran número de floricultores puedan ingresar al mercado ruso, donde los precios son muy superiores a los promedios americanos y de Europa occidental.

⁴ Entiéndase por cartera de negocios dentro del mercado proveedor a la cantidad de variedades que se maneja en cultivo.

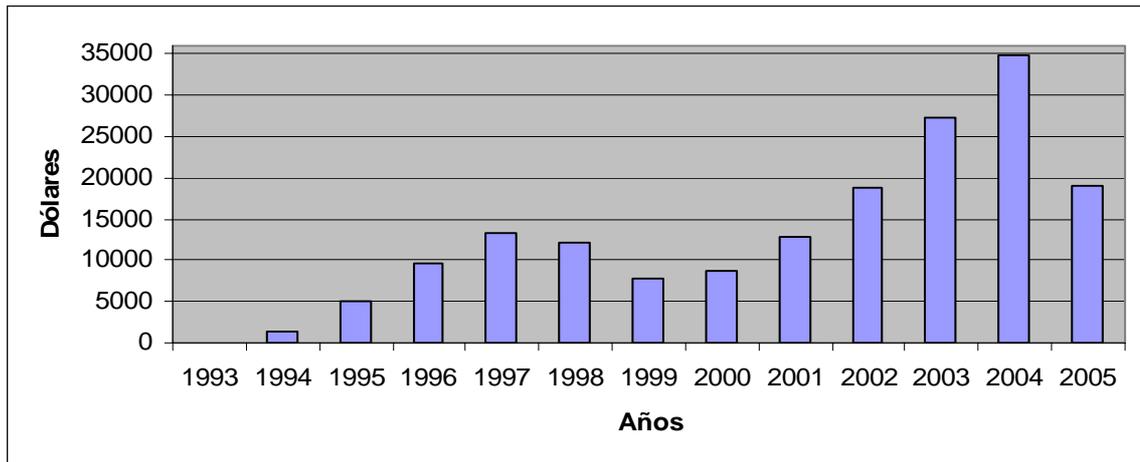


Figura 5: Exportaciones de rosas ecuatorianas a Rusia (FOB-DÓLAR), datos Banco Central del Ecuador (2005)

La figura 5 muestra las exportaciones hacia Rusia a partir del año 1993 a junio del 2005, se puede observar una reducción en las exportaciones en el período 1998 al 2000, esto debido a la crisis que afectó a Rusia y que repercutió en una disminución de las importaciones por parte de este país. Sin embargo las perspectivas muestran entre los productores ecuatorianos un cambio en su cartera de negocios hacia variedades de perfil ruso, aprovechando así la bondad de los precios de este país.

Otros países que son parte importante dentro de las Exportaciones del Ecuador se pueden observar en la figura 6.

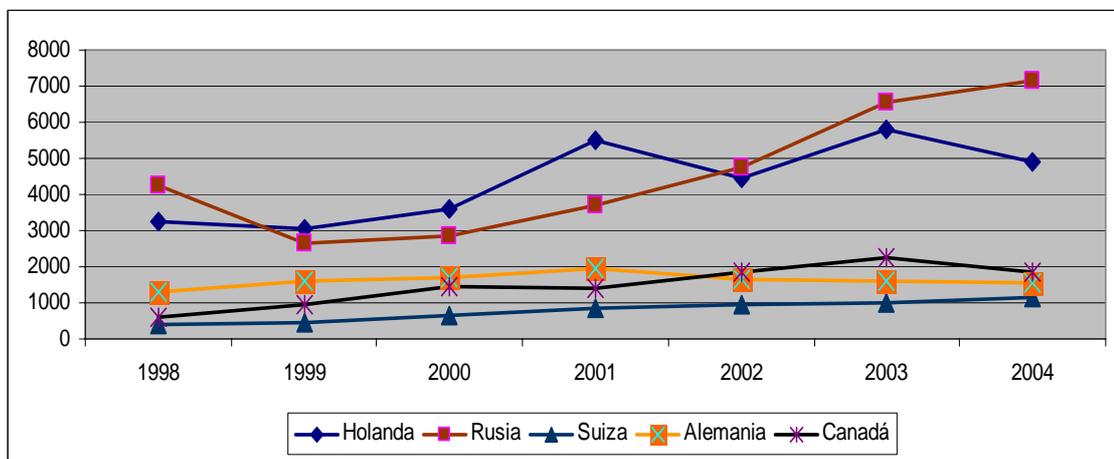


Figura 6: Kilos de rosa ecuatoriana exportados entre 1998-2004, datos Banco Central del Ecuador

La gráfica hace relación a cinco países que después de Estados Unidos, son los siguientes en cuanto a volúmenes de exportación. Podemos precisar bajo este gráfico la constancia en la cantidad de kilos exportados e incrementos significativos en mercados como el ruso, holandés y canadiense.

4.4 MERCADO PROVEEDOR DE INSUMOS.

A diferencia de lo que fueron los primeros años de la década de los noventa, el mercado proveedor de insumos para la producción es en la actualidad bastante amplio; entiéndase por insumos:

- Fertilizantes.
- Pesticidas.
- Equipos (riego, ventilación, cuartos fríos, etc).
- Miniplantas.

En cuanto a fertilizantes, pesticidas, equipos y asistencia técnica en el Ecuador trabajan 48 empresas según datos del directorio de empresas de Edifarm; de ellas se puede destacar la presencia de: Agroquim, Bayer, Ecuaquímica, Israriego, Novartis y Expoflores.

Para el caso de miniplantas en el Ecuador trabajan los principales hibridadores a nivel mundial, es el caso de:

- Tantau
- De Ruiters
- Kordes.
- Inter-Plant Roses.
- Schreurs
- Hill's

Las dos primeras trabajando de forma independiente y las siguientes a través de Plantador Cia. Ltda.

Con toda esta cantidad de empresas trabajando en el Ecuador, los productores cuentan con un abanico de opciones que les permiten desarrollar de buena manera sus operaciones, gozando de ventajas en precios y calidad de productos y servicios.

4.5 ANÁLISIS FODA DEL SECTOR.

Fortalezas

El Ecuador presenta dada su ubicación geográfica condiciones climáticas adecuadas para el desarrollo del cultivo, en la que destacan: la altitud, agua, cambios de temperatura moderados en relación a otros países productores y alta fertilidad en suelos.

El desarrollo de la industria en los últimos años ha favorecido el establecimiento de grandes comercializadoras que se encargan de ubicar el producto nacional en los mercados destino.

El grado de especialización que han adquirido los productores ecuatorianos ha dado como resultado una alta calidad en el producto ofrecido al extranjero, calidad que es reconocida por los importadores.

La antigüedad del sector en el Ecuador ha sido suficiente para generar fuerte conocimiento del modo de producción, reforzada por la experiencia adquirida por los técnicos ecuatorianos.

El gran auge de empresas proveedoras de insumos para producción, brindan a los productores un alto nivel de negociación.

Las condiciones topográficas y de ubicación son únicas para el desarrollo de ciertas variedades para nichos específicos.

Oportunidades

La apertura de nuevos mercados al comercio mundial como el caso de Rusia y más recientemente China brindan la oportunidad de acceder a mejores precios.

Con la aparición de Rusia como ejemplo más reciente se ha llevado a cabo un proceso de desarrollo de nuevas variedades para mercados que como éste ofrecen mejores precios y oportunidades de crecimiento y aparición de nuevos productores.

En los últimos años el volumen de exportación ha aumentado, esto da oportunidad de crecer para captación de un mercado mundial cada vez más anuente al consumo de rosas.

Debilidades

Mercados primarios como el de Estados Unidos han presentado una caída de precios promedio generalizada en años recientes afectando a muchos productores que no cuentan con otros tipos de mercados dentro de su cartera de clientes.

El tránsito aéreo en el Ecuador es relativamente bajo, esto genera altos costos de transporte muy superiores a los de productores vecinos, como es el caso de Colombia.

Amenazas

El sector florícola presenta un ambiente de expectativa ante aparición de nuevos países productores en el horizonte como es el caso de Etiopía.

5. ESTUDIO TÉCNICO

5.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El lugar seleccionado para el establecimiento del proyecto es dentro de las áreas no utilizadas por parte de la finca perteneciente a Holland Property, ubicada en el sector La Avanzada perteneciente al cantón Mejía, Ecuador.

5.2 CRITERIOS TÉCNICOS

5.2.1 Consideraciones del cultivo:

Las características ideales para el cultivo de rosa son:

- Temperaturas entre 28° C media máxima en el día y 15° C media mínima en la noche.
- El agua debe ser limpia y libre de impurezas y bacterias.
- El cultivo de rosas a nivel comercial debe ser protegido contra la lluvia, esto en gran parte para evitar el ingreso de agua en los botones, lo cual puede generar serios problemas de botritis y daño por hongos.
- Los invernaderos deben tener paredes laterales (falsas), con el objetivo de contener la humedad. En lo posible y con base en las condiciones de ubicación los invernaderos deben tener sistemas de ventilación ajustable tanto superior como lateral.
- Los requerimientos de luz son de un mínimo de 10 horas por día.

En ciertas épocas del año las condiciones puedan cambiar dramáticamente, aun así las condiciones de microclima pueden ser mantenidas de acuerdo a la geografía del lugar y de las condiciones económicas de los productores.

5.3 DEFINICIÓN DEL MODO DE PRODUCCIÓN DE LA FINCA.

Para el inicio de la producción es necesario seguir ciertos lineamientos como son:

5.3.1 Preparación del área de siembra:

El suelo, para poder ser sembrado, deberá ser manejado de la siguiente manera:

- Se deberá erradicar todo el material vegetal existente en el área a ser sembrada.
- Se destruirán las camas antiguas de siembra y se uniformizará el terreno.

- Se deberá azadonar por dos ocasiones el suelo para descompactar el suelo y sacar raíces o residuos de material vegetal.
- Para desinfectar el área se aplicarán diez gramos de Mocap por m² para el control nemátodos de cubriéndose el sitio con plástico previo riego. Esto deberá estar herméticamente sellado por dos días.
- El suelo se deja descansar por dos días posteriores a la aplicación del producto para evitar intoxicaciones en las plantas sembradas. Durante este tiempo se deberá aplicar la suficiente cantidad de agua para ayudar a lixiviar el producto y lavar las sales existentes por fertilizaciones anteriores.

5.3.2 Siembra:

- Al momento de la recepción del material vegetal éste deberá recibir una aplicación preventiva para Polvoso o Mildeo vellosos.
- El material vegetal será sembrado en un plazo máximo de 2 días después de recibidas las plantas, tiempo que servirá para aclimatar a las plantas a su nuevo hábitat. En este período las plantas deberán recibir agua y fertilización foliar.
- El proceso de formación de plantas se realizará partiendo de agobios buscando estimular la mayor cantidad de basales posibles.
- Las densidades de siembra dependerán de las características de la variedad a ser sembrada.

5.3.2.1 Semana 1: La idea es proveer a la planta de las mejores condiciones físicas, ambientales y nutricionales para desarrollo.

- Humedad del suelo a capacidad de campo.
- Realizar un drench:
- Verificar que los pilones estén cubiertos por el suelo.
- Verificar que no existan plantas estresadas o maltratadas.
- Cortar los tocones de la variedad y aplicar un botricida.

5.3.3 Formación.

5.3.3.1 Semana 2 a la 5:

- Estimulación de crecimiento foliar para la acumulación de energía.
- Eliminación de dominancia apical con el descabece de botones florales mismo que debe eliminarse cuando está en garbanzo.
- Humedad del suelo a capacidad de campo.
- Escarificar en la semana 3 y 6 para mejorar la aireación radicular.
- Aplicación de fertilizantes foliares.

5.3.3.2 Semana 5 a la 7: Estimular nuevos brotes basales a través del agobio.

- Agobio.
- Manejo del agobio.

- Limpieza del callo.
- Controles sanitarios necesarios.
- Control de riego y humedad.

5.3.3.3 Semana 8 en adelante: El objetivo es la formación de los primeros tallos a través del manejo de los brotes basales.

- Manejo de basales.
- Manejo de pisos de formación.

5.3.4 Labores culturales en la producción.

1. Desbrote de tallos productivos
2. Encanastado, tutoraje o peinado
3. Descabece de tallos delgados
4. Agobio
5. Pinch de basales
6. Eliminación de palo seco
7. Eliminación de hoja seca
8. Escobillado de caminos

5.4 INSTALACIONES

Las instalaciones requeridas para la ampliación de la finca se concentran dentro de dos bloques: Instalaciones necesarias e Instalaciones adicionales.

5.4.1 Instalaciones necesarias.

Las instalaciones necesarias para la ampliación de la finca se detallan a continuación:

- Invernadero.
- Ventiladores.
- Sistema de riego.

Todas estas instalaciones cuentan con una serie de parámetros técnicos con base en las consideraciones del Gerente y Jefe de Producción de la finca, mismas que se detallan en cada una de las cotizaciones de los equipos. (Anexos 1, 2, 3 y 4).

5.4.2 Instalaciones adicionales.

Las instalaciones adicionales comprenden las inversiones que deberán realizarse para un correcto funcionamiento del modo de producción. (Anexo 5). Con base en el criterio técnico del Gerente de producción se obtuvieron los cuellos de botella con base en los siguientes parámetros.

Capacidad de las instalaciones:

- Bodega: 20 m² por ha.
- Riego: 0,6 l/seg./ ha.

- Reservorios para 15 días de agua.

Capacidad del sistema de producción:

- Cuarto frío: de 10 a 12 m²/ha.
- Área de Empaque y almacenaje: 6 m²/ha.
- Postcosecha: de 12 a 15 m²/ ha.

Una vez analizada la capacidad actual de la finca con base en los parámetros técnicos mencionados se determinó que era necesario ampliar el área de cuarto frío en 5x6x3 metros.

5.5 MANO DE OBRA.

Para determinar la cantidad de mano de obra necesaria para la ampliación de la finca se usaron dos parámetros de acuerdo al criterio técnico del Jefe de Producción de la finca:

- Capacidad de manejo de plantas en cultivo: 12,000 plantas por persona.
- Capacidad de embunche: 1000 tallos por personas por hora.

Con base en estos parámetros se determinaron los siguientes requerimientos de personal para cultivo y postcosecha:

- 6 personas para cultivo.
- 2 personas para postcosecha.

La forma de integración de este personal se detalla a continuación:

- 4 personas en el primer mes de producción de año 1 y las 2 restantes en el mes 7 del año 1, en lo que tiene que ver con cultivo.
- 1 persona en el mes 1 del año 2 del proyecto y 1 persona adicional para el mes 7 del año dos, para el área de postcosecha.

Las condiciones salariales para el nuevo personal están guiadas por los derechos de ley que confiere Ecuador y las condiciones adicionales que brinda la empresa. (Cuadro 2).

Cuadro 3. Detalle de planilla para personal de finca

Ítem	US\$
Salario mensual	150.62
Costo de hora 50%	0.94
Costo de hora 100%	1.26
Décimo tercer salario	150.62
Décimo cuarto salario	150.00
Vacaciones	6.37
Bono de eficiencia 30% Total personal	16.00
Bono de maternidad	80.00
IESS	0.12

6. ESTUDIO FINANCIERO

6.1 INVERSIONES

La determinación de las inversiones necesarias del cultivo se realizó con base en 1,1 hectáreas de cultivo de rosa. A continuación se presenta el detalle de las inversiones requeridas.

Cuadro 4. Detalle de la inversión inicial

Descripción	Monto (US\$)
Invernadero	73,057.60
Cuarto Frío	11,700.00
Sistema de Riego	16,312.80
Ventiladores	755.30
Miniplantas	63,140.00
Capital de Trabajo*	23,431.23
TOTAL	188,396.43

* El valor incluye los costos a incurrir hasta el mes 6 del año 1

El mayor gasto de inversión inicial esta comprendido por el invernadero, seguido por el costo de las miniplantas. El monto del capital de trabajo comprende el gasto a realizarse durante los siete primeros meses de producción en el año 1, tiempo en el cual se obtendrán los primeros ingresos; estos gastos comprenden los costos a incurrir en equipo de bodega y fumigación, fertilizantes, pesticidas, materiales de postcosecha y mano de obra.

Es necesario resaltar que el costo de las miniplantas no contempla un costo por regalías, debido a que la empresa cuenta con un convenio que le beneficia en el pago de las mismas.

6.2 INGRESOS

Los ingresos se calcularon con base en una tabla de precios de acuerdo a los largos por tallo y a la temporada en que éstos se cosechen. (Cuadro 5). Esta es la tabla con la que trabaja la empresa.

Cuadro 5. Tabla de precios para temporada alta y baja.

	PERIODO ALTO					PERIODO BAJO				
Largo	40	50	60	70	80	40	50	60	70	80
Precio	0.22	0.28	0.33	0.38	0.43	0.16	0.2	0.25	0.3	0.33

6.3 COSTOS

En cuanto a costos fijos el mayor costo a incurrir será el costo de mano de obra (Anexo 6), seguido por el monto de depreciación de activos fijos durante los 8 años para los cuales se ha proyectado el estudio (Cuadros 6 y 8). Los costos variables muestran que el valor más alto es el de fertilizantes, seguido por el costo de Bodega y fumigación. (Anexos 7 al 10).

Cuadro 6. Detalle de costos de Mano de Obra para los 8 años de proyecto

Año	Monto (US\$)	Año	Monto (US\$)
Año 1	12,606	Año 5	20,785
Año 2	19,270	Año 6	20,785
Año 3	20,785	Año 7	20,785
Año 4	20,785	Año 8	20,785

Otro costo importante será el costo de miniplantas para 1.1 has. (Anexo 11), y los posteriores reemplazos de éstas para los años 6 y 7 del proyecto. (Cuadro 7).

Cuadro 7. Detalle de costos de miniplantas de reemplazo para el año 6 y 7

Año 6			Total
Número de miniplantas	Costo por miniplanta (US\$)		(US\$)
29,000	0.70		20,300
Año 7			Total
Número de miniplantas	Costo por miniplanta (US\$)		(US\$)
15,200	0.70		10,640
TOTAL			30,940

Forma de Pago: (Anexo 6).

6.4 DEPRECIACIÓN

Para el cálculo de la depreciación de los activos fijo se hizo uso del método lineal, tomando en cuenta la vida útil según la ley en Ecuador. (Cuadro 8).

Cuadro 8. Detalle de costo por depreciación de equipos.

Descripción	Valor	Vida Útil (años)	Depreciación Anual
Invernadero	73,058	10	7,306
Ventiladores	755	10	75
Sistema de riego	16,313	10	1,631
TOTAL			9,013

Valores en (US\$).

6.5 ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

El flujo de caja realizado a 8 años (Anexo 12 y 13) mostró una VAN positivo para las dos tasas de descuento usadas. (Cuadro 9).

Cuadro 9. Comparación de los valores de VAN obtenidos con las tasas de descuento usadas.

Proyecto	VAN (US\$)
Flujo con 15% de tasa de descuento	436,524.53
Flujo con 18% de tasa de descuento	367,174.08

6.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad demostró que aun al nivel más bajo de variación en el precio y la producción que para el caso es del -20%, el VAN del proyecto continúa siendo positivo tanto para el flujo con tasa de descuento del 15% como para el flujo con tasa de descuento del 18%. (Anexo 14).

6.7 ANÁLISIS DE RIESGO

Para el análisis de riesgo en “@risk®”, se tomó como variable principal la productividad de las variedades a sembrar dentro del invernadero; dado que no existen datos suficientes para poder realizar una simulación a partir de datos históricos, se usó un porcentaje de variación sobre la curva de producción a lo largo de los 8 años que dura el flujo de caja del proyecto; este porcentaje es de un 20%.

El programa otorgó un VAN promedio de US\$ 436,524.61, un máximo de US\$ 442,979.59 y un mínimo de \$ 430,069.75 para el flujo con tasa de descuento del 15%, y un VAN promedio de \$ 367,174.19, un máximo de \$ 374,397.41 y un mínimo de \$ 361,447.53 para el flujo con tasa de descuento del 18%. (Anexo 15 y 16).

7. CONCLUSIONES

Mercado:

Colombia y Ecuador son los principales proveedores de rosa cortada a nivel mundial. Sin embargo, nuevos países como el caso Etiopía y la ya posicionada Kenia se presentan como fuertes competidores.

El consumo mundial de rosa cortada muestra una tendencia creciente en los últimos años y las perspectivas son de un crecimiento estable con base en las tendencias y la apertura de nuevos mercados como es el caso de Rusia.

El principal destino de la flor ecuatoriana es el mercado de EE.UU., sin restar importancia a nuevos mercados desarrollados en años recientes como Rusia, que cuenta además con excelentes precios en comparación a la contraparte americana.

Técnico:

Con base en el flujo de procesos se determinó la necesidad de realizar una ampliación en cuartos fríos dentro de la finca debido a la falta de capacidad ociosa para poder albergar la producción de las nuevas áreas del proyecto en épocas pico.

Para la realización del proyecto será necesario contratar seis nuevos trabajadores, cuatro para el área de invernadero y dos para el área de postcosecha.

Financiero:

El proyecto es factible como lo demuestra el VAN obtenido en el flujo de caja con 15% y 18% de tasa de descuento, que fue de US\$ 436,525 y US\$ 367,174 respectivamente. Adicionalmente el proyecto mostró una TIR del 53%.

El análisis de riesgo demostró luego de la simulación en @-RISK valores de VAN positivos, mismos que van desde \$ 430,069 a \$ 442,979 con una media de \$ 436,524 para el flujo con tasa de descuento del 15% y de \$ 361,447 a \$ 374,397 con una media de \$ 367,174 para el flujo con tasa de descuento del 18%.

El análisis de sensibilidad demostró que el proyecto no presenta valores negativos ante la variación de precios y producción hasta en un -20% de variabilidad.

Aun cuando el estudio demuestra rentabilidad ante su posible implementación, el análisis de mercado, técnico y financiero, demuestran la fragilidad de un inicio de operaciones con la extensión bajo análisis para cualquier otra empresa. Las ventajas con que cuenta Holland Property otorgan la factibilidad para el inicio del proyecto y demuestra la mala planificación de la empresa al momento de iniciar operaciones años atrás.

8. RECOMENDACIONES

Buscar otras cotizaciones por parte de proveedores en el caso de inversiones, de esta forma se tendrá mayor número de opciones para ser consideradas antes de la definitiva toma de dedición de implementar el proyecto.

Estudiar otras opciones de empresas comercializadoras con el fin de buscar mejores precios y multiplicar los ingresos por parte de la empresa.

Se recomienda a Holland Property la implementación del proyecto como una forma de solventar la deficiencia en espacio físico con la que cuenta actualmente y como una fuente de ingresos adicionales que beneficiará a la empresa.

Considerar futuras ampliaciones dentro o fuera de finca con el objetivo de concretar su función de producción y poder ser más competitiva como proveedora de flor cortada.

9. BIBLIOGRAFÍA

BCE (Banco Central del Ecuador). 2005. Estadística: Sector Externo (en línea). Consultado 25 feb. 2005. Disponible en <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000767>

Chiriboga, P. 2005. La floricultura, motor de la economía. Criterios, Revista Mensual de la Cámara de Comercio de Quito 9(78): 29-31.

Florastream, EC. 2000. La industria floricultora ecuatoriana: Los productores comentan sobre el mal año y esperan expandirse en el 2000 (en línea). Consultado 17 jul. 2005. Disponible en http://www.florastream.com/html/ecuadorian_flower_industry_20.html

FlowerTECH Production and Marketing of Roses. 2000.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). 2003. Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua. Quito, Ec. 505p.

James, L. 2005. Estimating the power of Africa; The Ethiopia question. FloraCulture International. No.4: 24-31.

Kinnear, T. C., Taylor, J. R. 2000. Investigación de Mercado. 5 ed. Bogota, CO. McGraw-Hill Interamericana S. A. 874p.

Pizano, M. 2005. Holding the Line in Latin America: How growers in Colombia and Ecuador are maintaining their leading positions in the competitive world rose market. FloraCulture International. No.4: 18-23.

Sapag, N., Sapag, R. 2000. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4 ed. Chile. McGraw- Hill Interamericana de Chile Ltda. 439p.

10. ANEXOS

Anexo 1. Detalle Características del Invernadero.

INMOBILIARIA AGROPECUÁRIA

Ing. Romel Orve

OFERTA PARA CONSTRUCCIÓN DE INVERNADERO ESTRUCTURA METALICA CURVA

CARACTERÍSTICAS

INVERNADERO TIPO	METALICO CURVO
ANCHO DE LA NAVE	6.70 MTS
LARGO DE LA NAVE	58 MTS
NÚMERO DE COLUMNAS POR NAVE	18 UNIDADES EN NAVES DE 68 MTS
ALTURA INICIAL DE LA COLUMNA	3.00 MTS
PENDIENTE MÍNIMA DE CANAL	5% A DOBLE CAIDA
COLUMNAS FRONTAL, POSTERIOR Y PERIMETRALES	TUBOS REDONDO GALVANIZADO EN 60.3 X 1.6 MM
COLUMNAS INTERIORES	TUBOS REDONDO GALVANIZADO EN 60.8 X 1.5 MM
SENSOR LONGITUDINAL	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 3/16
POSICIÓN OCHO	EN PERIMETRO - TUBOS REDONDO GALVANIZADO EN 50.8 X 1.5 MM
CERCHAS TIPO	EN PERIMETRO Y CERCHA MAS ALTA 50.8 X 1.5 MM, EL RESTO 44.10 X 1.5 MM
HORMIGÓN EN BASES	3000 P.S.I.
TORNILLERAS	GALVANIZADA DE 3/8", ¼
APOYOS O CARTELAS	DOBLE CARTELA GALVANIZADA
HORIZONTES	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 3/16
CANALES	DE TOBO GALVANIZADO 500MM DE DESARROLLO Y e=1.0MM
PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN	UN METRO PROMEDIO
PLÁSTICO	CALIBRE # 8 EN CUBIERTA Y # 6 EN CERRAMIENTOS
APERTURA CENTAL	55 CMTS EFECTIVOS EN LA CUMBRERA PARA GARANTIZAR UNA EXCELENTE VENTILACIÓN
CERRAMIENTOS	DE PLÁSTICO CALIBRE # 6
PIE DE AMIGO	TUBO REDONDO GALVANIZADO 50.8 X 1.5 MM A LOS DOS LADOS
CORTINAS MOVILES	A LOS CUATRO LADOS DEL INVERNADERO NORMALES
PUERTAS	DOS CORREDIZAS POR BLOQUE
FLAUTIN	TUBO REDONDO GALVANIZADO 1 1/4 X 2 MM
NÚMERO DE NAVES	30 U

Anexo 2. Detalle Costo de Invernadero.

INMOBILIARIA AGROPECUÁRIA

Ing. Romel Orve

**OFERTA PARA CONSTRUCCIÓN DE
INVERNADERO
ESTRUCTURA METALICA CURVA**

ITEN	DESCRIPCION	Unidad	Cant.	Precio Unit. US\$	Precio Total
	CONSTRUCCIÓN DE 11000 M2 DE INVERNADERO METALICO CURVO EN UN BLOQUES				
	LOS MATERIALES A UTILIZARSE SERAN:				
1	*PLATOS DE HORMIGON A UN METRO PROMEDIO PROFUNDIDAD DE fc 3000 P.S.I. DE 30 CMTS DE DIAMETRO Y 30 CMTS DE ALTO FUNDIDOS AL TUBO GALVANIZADO DE LAS COLUMNAS DE DIFERENTES MEDIDAS SEGÚN DISEÑO CONVENCIONAL, CON ARRIOSTRAMIENTO LONGITUDINAL DE CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 3/16 *CERCHAS DE METAL CURVAS EMPERNADAS CON INCLINACIONES ESTANDART ASEGURADAS A LOS POSTES METALICOS CON ENSAMBLE DE TUBO EMPERNADO Y GALVANIZADO				
2	SUJECIÓN PARA EL PLÁSTICO CON TIRA DE EUCALIPTO CLAVADA EN LAS CERCHAS EXTERIORES Y EL RETO CON POLY-100				
3	INSTALACION DE PLASTICO EN LAS HOJAS SUPERIORES INFERIORES Y CERRAMIENTOS				
4	CANALES DE TOOL GALVANIZADO				
5	MODULACIÓN 5,70 X 68	M2	11000.00	5.93	65,230.00
	SUBTOTAL				65,230.00
	IVA 12%				7,827.60
	TOTAL			USS	73,057.60

Anexo 3. Detalle Costo de Ventiladores.



CLIENTE: HOLLAND PROPERTY
FECHA: 19/04/2005
ATENCION: ING. MARCO URDIALES
ELAB: ING. FELIPE ZAMBRANO

Item	Cant.	Descripción	Precio unit.	Descuento	Valor Total
1	9	VENTILADOR TRIFÁSICO 220/440V 8.37 M3/S	\$ 620.00	15%	\$ 4,743.00
		DIAM 71 CM, 3.58 KW			
2	14	VENTILADOR TRIFÁSICO 220/440V 5.33 M3/S	\$ 420.00	15%	\$ 4,998.00
		DIAM 63 CM, 1.6 KW			
3	25	VENTILADOR TRIFÁSICO 220/440V 2.93 M3/S	\$ 298.00	15%	\$ 6,332.50
		DIAM 50 CM, 0.66 KW			
4	6	VENTILADOR TRIFÁSICO 220/440V 1.45 M3/S	\$ 148.00	15%	\$ 754.80
		DIAM 40 CM, 0.2 KW			
TOTAL					\$ 16,828.30

TERMINOS COMERCIALES

Tiempo de Entrega : 6-8
 semanas
 Forma de Pago : 50 % anticipo, 50% 30
 días

Anexo 4. Detalle Costo de Sistema de Riego.

HOLLAND PROPERTY

PRESENTE.

REFERENCIA: Cotización de equipo de reigo por goteo

De acuerdo a la solicitud, me permito ofrecerle el siguiente equipo de riego por goteo para una extensión aproximada de 11.000 metros cuadrados, de acuerdo al plano de la finca proporsionada y al siguiente detalle técnico.

Cultivo	Rosas
Total de camas	335
Longitud	32 metros
Número de líneas por cama	2
Gotero	Hidro Pc Nd
Separación entre goteros	0,3 metros
Caudal del gotero	2.25
Longitud del gotero	21504
Total del caudal	168448 lph
Número de camas por lote	24
Número de lotes	14
Caudal por lote	12032 lph
Diametro de valvula	1.5

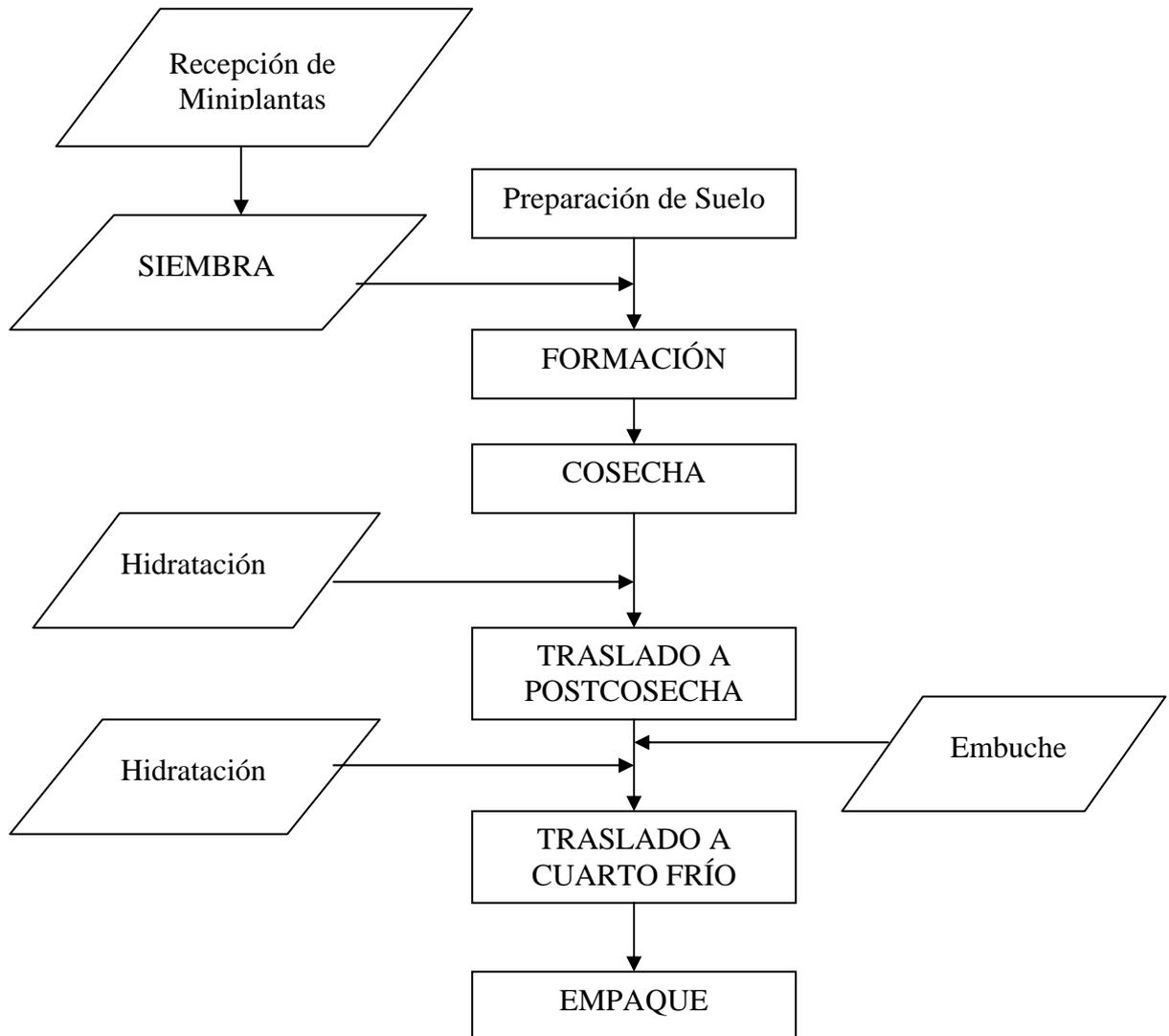
Se utilizará el sistema de automatización, bombeo, filtrado, inyección y fertilizantes existentes en la finca. Desde la caceta de riego se instalará tubería de 90 (mm) hasta el invernadero de tal suerte que podrán fucionar dos valvulas de riego al mismo tiempo. El total del invernadero se ha dividido e 14 lotes de 24 camas de longitud 32 metros.

PRECIO DEL EQUIPO		\$ 14,565.00
I.V.A.	12%	\$ 1,747.80
TOTAL		\$ 16,312.80

CONDICIONES DE PAGO

50% a la confirmación de la presente proforma.
50% a la culminación de la instalación del equipo.

Anexo 5. Diagrama de proceso de producción de rosa de exportación



Anexo 6. Detalle de costo de Mano de Obra.

**HOLLAND PROPERTY
MANO DE OBRA 2005
(US\$)**

CAMPO Y POSTCOSECHA	m2	Total	MESES											
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Área de cultivo(m2)	11000													
Días Laborables		356	30	28	30	30	29	30	31	30	30	30	28	30
Días Festivos		9	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1	2	1
Horas Ordinarias		2007	165	172	165	172	160	172	172	165	172	167	158	167
Horas Extras en Días Festivos		57	7	0	7	0	12	0	0	7	0	5	14	5
Campo 50%	120%		15%	15%	6%	9%	8%	8%	9%	6%	11%	11%	12%	10%
Campo 100%	60%		8%	8%	3%	4%	4%	4%	4%	5%	5%	5%	5%	5%
Postcosecha 50%	180%		20%	20%	10%	15%	10%	15%	14%	10%	15%	17%	17%	17%
Postcosecha 100%	120%		15%	15%	5%	10%	6%	9%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
ORDINARY HOURS														
HORAS 100 %	11000	6	660	688	660	688	640	688	1032	990	1032	1002	948	1002
Total H.O.		6	660	688	660	688	640	688	1032	990	1032	1002	948	1002
HORAS 50 %														
HORAS 100 %	11000	6	99	103	40	62	51	55	93	59	114	110	114	100
Total 50 %		6	99	103	40	62	51	55	93	59	114	110	114	100
HORAS 100 %														
HORAS 100 %	11000	6	81	55	48	28	74	28	41	92	52	80	131	80
Total 100 %		6	81	55	48	28	74	28	41	92	52	80	131	80
TOTAL H.O. + H 50% + H 100%		6	840	846	747	777	765	771	1166	1141	1197	1192	1193	1182
HORAS DE CAMPO														
HORAS 100 %	11000	6	195	166	97	93	141	86	139	171	172	204	272	195
Total USD H. FIELD		6	195	166	97	93	141	86	139	171	172	204	272	195

POSTCOSECHA

Ordinary hours	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hours 50 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hours 100 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL O.H + H 50% + H 100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

HORAS POSTCOSECHA

Hours 50 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hours 100 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL USD H 50% + H 100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**TOTAL HOURS FIEL &
POSTHARVEST**

TOTAL ORDINARY HOURS	6	660	688	660	688	640	688	1032	990	1032	1002	948	1002
TOTAL HOURS 50 %	6	99	103	40	62	51	55	93	59	114	110	114	100
TOTAL HOURS 100 %	6	81	55	48	28	74	28	41	92	52	80	131	80
TOTAL O.H + H 50% + H 100%	6	840	846	747	777	765	771	1166	1141	1197	1192	1193	1182

Empaque y transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eyebuds process	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50 % Horas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100 % Horas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salario Total	0	0	0	0	0	0	0						
TRABAJADORES DIRECTOS	4	6	6	6	6	6	6						
COSTO FIJO TRBAJADORES	487	455	378	373	426	365	425	519	1,420	557	632	1,450	7,486
HORAS LABORABLES													
Horas Ordinarias	660	688	660	688	640	688	1,032	990	1,032	1,002	948	1,002	
50 % horas	99	103	40	62	51	55	93	59	114	110	114	100	
100% horas	81	55	48	28	74	28	41	92	52	80	131	80	
Total	840	846	747	777	765	771	1,166	1,141	1,197	1,192	1,193	1,182	
COSTO TOTAL MANO DE OBRA	921	901	795	805	838	798	1,207	1,232	1,249	1,272	1,325	1,262	12,606

Detalle de costos de Mano de Obra

Año	Monto (US\$)	Año	Monto (US\$)
Año 1	12,606	Año 5	20,785
Año 2	19,270	Año 6	20,785
Año 3	20,785	Año 7	20,785
Año 4	20,785	Año 8	20,785

El cuadro “Detalle de costos de Mano de Obra”, muestra el valor anual a incurrir en mano de obra durante los 8 años de duración del proyecto. El aumento en valor a partir del año dos corresponde a la adición de dos personal al área de postcosecha.

Anexo 7. Detalle de Costos de Bodega y Fumigación

HOLLAND PROPERTY
Presupuesto de Fumigación 2005

Artículo	Unid	Costo	Meses												Total	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Traje de fumigación (cada 3 meses)	Un	17	1				1			1				1		4
Correas para mascarilla fumigacion	Un	82	1				1			1				1		4
Manguera de alta presion de media	Mt	16														0
Difusores C-35	Un	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
Mallas C-35	Un	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
Tubo pvc roscable ¾	Mt	1	1		1			1			1		1			5
Llave media vuelta ¾	Un	3														0
Bandas para motor de funigacion A-28	Un	5	4					4				4				12
Poncho de Agua	Un	8	1													1
Traje interior de fumigación (cada 6 meses)	Un	12	4						4							8
Manguera de fumigacion (cada 6 meses)	Mt	3	200							200						400
Botas de caucho (cada 4 meses)	Un	4	4					4				4				12
Visor de acetato (cada mes)	Un	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
Guantes de caucho (cada mes)	Un	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
Guantes pvc rojos (cada 2 meses)	Un	2	4		4			4		4		4		4		24
Filtros 3M mascarilla (30 horas funcionamiento)	Un	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
Filtro Alta eficiencia (cada 45 horas)	Un	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
Destorcedores (cada 4 meses)	Un	18	3				3			3			3			12
Acoples foster macho (cada 4 meses)	Un	20	3					3				3				9
Disco C-35	Un	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	108
Maguera de Salida Bomba Maruyama (rotura c/6m)	Un	132					2					2				4
TOTAL			1,066	128	138	546	233	128	964	128	497	282	137	128	4,376	

Pares Botas	Un	\$ 4.22	4						2						6
Polichen 24	Kg	\$ 0.82	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Resistencias Tewengel	Un	\$ 1.80	110		11		11		11		11		11		165
Sublimadores	Un	\$ 4.25	110												110
Taípe	Un	\$ 0.26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Teflon	Un	\$ 0.26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Test de Medición de cloro	Un	\$ 16.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Test de Nitritos y nitratos	Un	\$ 32.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6
Test medición Ph	Un	\$ 9.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6
Tijera FELCO 2	Un	\$ 12.00	4						2						6
Timsen	Kg	\$ 0.03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
TOTAL			3,586	73	113	91	107	80	283	75	119	93	111	75	4,806

BODEGA + FUMIGACIÓN

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
2005	4,653	201	251	637	340	208	1,246	203	616	375	248	203	9,182
2006	3,832	203	256	639	346	218	1,149	203	617	375	248	203	8,287
2007	3,832	203	256	639	346	218	1,149	203	617	375	248	203	8,287
2008	3,832	203	256	639	346	218	1,149	203	617	375	248	203	8,287
2009	3,832	203	256	639	346	218	1,149	203	617	375	248	203	8,287
2010	3,832	203	256	639	346	218	1,149	203	617	375	248	203	8,287
2011	3,832	203	256	639	346	218	1,149	203	617	375	248	203	8,287
2012	3,832	203	256	639	346	218	1,149	203	617	375	248	203	8,287

El Cuadro Bodega + fumigación condensa los costos de los 8 años de duración del proyecto.

Anexo 8. Detalle de Costos de Fertiriego.

HOLLAND PROPERTY
Programa de Fertiriego Suelo 2005

11,000.0	M ²									TOTAL KG DIA	52.28
4.5	Invierno Suave									TOTAL KG HA MES	1568.46
49,500.0	Litros riego día									SOLUCION MADRE DIA	
275.0	Litros Solución Madre/Día TOTAL									TOTAL	275.00
180.0	R.I.									LITRO AGUA/KG SOLUTO	5.26
49,500.0	LITROS DE RIEGO POR DIA										

ELEMENTO	Fuente/Concentración/Origen	FUENTE	p.p.m.	% I.A.		GR/LT RIEGO	Kg Día	U	USD MES/FINCA	USD AÑO
				P	S					
Nitrógeno Nitrico	N. de Amonio 33.5%	NH4NO3	120.0	33.5		0.0934	4.62	Kg	35	424
Nitrogeno Amoniacal	Urea 46%		0.0	46.0		0.0000	0.00	Kg		0
Potasio/Nitrógeno	N. de K 43% K2O+13%N Kemira	KNO3	101.0	45.0	13.5	0.1770	8.76	Kg	127	1,519
Potasio/Asufre	Sulfato de Potasio	S04K	5.0	48.0		0.0104	0.52	Kg	5	65
Fosforo/Potasio	Fosfato Monopotasico 52%P2O5+34%K2O	KH2PO4	25.0	52.0	34.0	0.0481	2.38	Kg	76	911
Calcio	N. de Ca 26,3% CaO + 15,5% NT HYDRO	CaNO3	110.0	26.3	15.5	0.4183	20.70	Kg	262	3,141
Magnesio	Sulfato de Magnesio Técnico KS 16,4% MgO	MgSO4	45.0	16.4	49.0	0.2744	13.58	Kg	94	1,128
Hierro	Quelato de Fe-EDTA 13 %	Fe(Quelato)	3.5	13.0		0.0269	1.33	Kg	381	4,573
Molibdeno	Molibdato de Amónio 51% Mo	MoNH4	0.2	51.0		0.0004	0.02	Kg	19	224
Manganeso	Sulfato de Manganeso 98 %	MnSO4	0.5	98.0		0.0005	0.03	Kg	0	5
Cobre	Sulfato de Cobre 25% Cu	CuSO4	0.5	25.0		0.0020	0.10	Kg	2	26
Zinc	Sulfato de Zinc 23% Zn	ZnSO4	1.0	23.0		0.0043	0.22	Kg	3	39
Boro	Ácido Bórico 19%	H4BO3	0.1	19.0		0.0005	0.03	Kg	1	8
									1,005	12,064

El valor de US\$ 12,064 se asigna a todos los años de duración del proyecto.

Anexo 9. Detalle de costos de Pesticidas.

HOLLAND PROPERTY
Presupuesto de Pesticidas 2005

Fitocontrol	Nombre del Producto	Ingrediente Activo	Grupo	Dosis	U	U/Ha/M	USD/U	TOTAL
PLAGAS								
Afidos:	Frecuencia /Mes:	2						
	Incidencia:	15%						
	Litros/Hectárea:	2276						
	Litros/Cama:	6						
	Karate Zeon	Cihalotrina Lamda		0.70	cc	159.3	0	3
	Actara			0.25	cc	56.9	0	10
	Orthene 75 SP	Acefato		1.00	cc	227.6	0	3
	Confidor 350 S.C.	Imidacloprid		0.30	cc	68.3	0	18
	Total	3						34
Acaros:	Frecuencia /Mes:	4						
	Incidencia:	35%						
	Litros/Hectárea:	3793						
	Litros/Cama:	10						
	Milbeknock 1, CE	Milbemectin		0.80	cc	472.0	0	54
	Verlaq	Abamectina		0.50	gr	295.0	0	21
	Polo 250 SC	Diafenthiuron		0.60	cc	354.0	0	16
	Nissorum R	Hexythrazox		0.50	gr	295.0	0	35
	Acaristop	Clofentezina		0.25	cc	147.5	0	24
	Cascade DC	Flufenoxuron		0.50	cc	295.0	0	38
	Sanmite 20 EC	Pyridaben		0.28	cc	165.2	0	11
	Kendo 5 SC	Fenpyroximato		1.00	cc	590.0	0	36
	Tedion V-18-EC	Tetradifon		1.00	cc	590.0	0	3
	Total	9						239
	Lavado de Follaje							
	Acaros							
	Frecuencia /Mes:	4						
	Incidencia:	50%						

	Litros/Hectárea:		3973					
	Litros/Cama:		10					
	Jabon de Coco Splash			2.00	cc	7,946.0	0	28
	Jabon Deja Blanco			1.00	gr	3,973.0	0	7
	Total		2					35
Trips	Frecuencia /Mes:		4					
	Incidencia:		30%					
	Litros/Hectárea:		2276					
	Litros/Cama:		6					
	Karate Seon	Cihalotrina Lamda		0.70	cc	318.6	0	6
	MesuroI 500 SC	Methiocarb		1.00	cc	455.2	0	32
	Curacron 500 EC	Profenophos		0.80	cc	364.2	0	6
	Evisect S	Thiocyclam		1.00	gr	455.2	0	23
	Actara	Fipronil		0.15	gr	68.3	0	12
	Tracer 120 SC	Spinosad		0.15	cc	68.3	0	14
	Total		6					93

ENFERMEDADES

MPolvoso:	Frecuencia /Mes:		6					
	Incidencia:		50%					
	Litros/Hectárea:		2276					
	Litros/Cama:		6					
	Kumulus DF	Azufre		2.00	gr	1,241.5	0	2
	Sulflox 720 F	Trifumizole		0.70	cc	434.5	0	1
	Super S	Azufre		2.00	gr	1,241.5	0	2
	Daconil 720	Carbendazim		1.00	gr	620.7	0	12
	Score 250 EC	Polyoxin Aluminio		0.25	gr	155.2	0	12
	Topas 100 EC	Metili Kresoxim		0.40	gr	248.3	0	12
	Trifmine 15 CE	Fenarimol		0.30	cc	186.2	0	8
	Nimrod	Propiconazol		0.50	cc	310.4	0	7
	Meltatox	Bupimirato		1.00	cc	620.7	0	24
	Trifmine 15 CE	Trifumizole		0.7	cc	434.5	0	19
	Polioxin 10 % pm	Piperalina		0.30	cc	186.2	0	17
	Amistar	Azoxistrobina		0.30	gr	186.2	0	31

	Total		11					148
M. Velloso:	Frecuencia /Mes:		3					
	Incidencia:		70%					
	Litros/Hectárea:		2276					
	Litros/Cama:		6					
	Dithane 43% F MB	Cymoxanil+Metiram	2.00	gr	1,062.1	0	6	
	Mancozeb	Mancozeb	1.50	gr	796.6	0	2	
	Antracol 70% PM	Metalaxyl + Mancozeb	1.50	gr	796.6	0	10	
	Acrobat MZ	Dimetomorf + Mancozeb	2.00	gr	1,062.1	0	16	
	Curzate	Cymoxanil+Mancozeb	2.00	gr	1,062.1	0	12	
	Previcur	Metiram	2.00	gr	1,062.1	0	38	
	Rhodax 70 mp	Propineb	2.00	gr	1,062.1	0	15	
	Ridomil Gol	Fosetil Aluminio	2.00	gr	1,062.1	0	19	
	Galben M 8-65	Benomyl	1.00	gr	531.1	0	8	
	Total		9					127
Botrytis:	Frecuencia /Mes:		3					
	Incidencia:		50%					
	Litros/Hectárea:		2276					
	Litros/Cama:		6					
	Daconil 720	Carbendazim	1.00	gr	569.0	0	11	
	Captan	Captan	1.00	gr	569.0	0	4	
	Rovral 50 PM	Sulfato de Cobre	0.80	cc	455.2	0	20	
	Benlate Wp	Benomil	2.00	gr	1,138.0	0	16	
	Sportak 45 EC	Fenhexamid, tebuconazole	0.80	cc	455.2	0	28	
	Topsin M 50 %SC	Metil -Tiofanato	2.00	cc	1,138.0	0	31	
	Total		6					109
NEMATODOS								
	Frecuencia /Mes:		0.25					
	Incidencia:		100%					
	Litros/Hectárea:		2276					
	Litros/Cama:		6					
	Mocap 15 G	Ethoprophos	0.80	cc	227.6	0	10	
	Intercep MR	Pseudomona cepacia	0.30	cc	85.4	0	4	
	Total		2					13

FERTILIZANTES FOLIARES

Frecuencia /Mes:	2					
Incidencia:	100%					
Litros/Hectárea:	2276					
Litros/Cama:	6					
Seaweed Extract	Microelementos varios	2.00	cc	606.9	0	8
Stimplex	Microelementos varios	1.00	cc	303.5	0	4
Stimufol	Microelementos varios	1.00	cc	303.5	0	1
Librel BMX	N 25% P16% K12%K	1.00	cc	303.5	0	2
Biozyme	Cu 1,7 Fe 3,25 Mn 1,7 Zn 0,6 B0,8	1.00	cc	303.5	0	9
Phyto`K P205 -k20	Giberelinas Zeatina	1.00	cc	303.5	0	4
Basfoliar Algae	P205 -k20	1.00	cc	303.5	0	4
Wuxal Calcio	N, P2O5,K20,Mg	1.00	cc	303.5	0	1
Brexil mix	N 16% Mgo 3% Ca24%	1.00	cc	303.5	0	4
Ergostim	Aminoac, Carbono, N orga	1.50	gr	455.2	0	16
Raizal		0.30	gr	91.0	0	0
More		1.00	cc	303.5	0	11
Azucar		2.00	gr	606.9	0	0
Melaza		2.00	cc	606.9	0	1
Fitopron	Microelementos varios	1.50	cc	455.2	0	7
Total		15				73

COADYUVANTES

Frecuencia /Mes:	16.8					
Incidencia:	75%					
Litros/Hectárea:	2276					
Litros/Cama:	6					
Acido Citrico		0.15	gr	4,301.6	0	5
Disfol	Alquil poliglicol 62,85	0.30	cc	8,603.3	0	20
Total		1				25

**COSTO TOTAL POR HECTAREA
MES**

896

Invernadero Nacional 2	
Área	11,000.0
Costo Mensual	296
Costo Annual	3,550

El costo anual de pesticidas es de US\$ 11,833.2. Para el año 1, 6 y 7 este valor cambia debido al estado de crecimiento en el cual se encuentra las plantas, se asignó entonces 30%, 75% y 80% de uso de pesticidas respetivamente.

Anexo 10. Detalle de costos para le Área de Postcosecha.

Presupuesto de Ropa y Herramientas para Postcosecha 2005

		Meses											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Producción		0	0	0	0	0	278	14,928	22,407	33,662	26,103	28,871	30,000
Trabajadores		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Artículo													
	Ropa												Total
	US\$												
Camisetas	\$ 3.20												0
Pantalones	\$ 6.70												0
Zapatos	\$ 13.20												0
Gorra	\$ 3.50												0
Subtotal		0	0	0	0								
Ropa de seguridad													
Chompa para cuarto frío	\$ 18.00												0
Mamelúco cuarto frío	\$ 39.00												0
Gorra de lana	\$ 3.00												0
Guantes de caucho pvc negros	\$ 1.00												0
Guantes Niltex	\$ 1.51												0
Zapatos térmicos	\$ 21.25												0
Mascarilla de filtro de carbón	\$ 0.63												0
Subtotal		0	0	0	0								
Herramientas													
Cajas de aluminio	\$ 8.36												12
Sellos plásticos	\$ 1.20												0
Cepillos dehojadora	\$ 1.00												1
Subtotal		0	84	0	18	0							
Total		0	84	0	18	0							

Sachets Ever flor 5 gr	0	0	0	0	0	0	11	17	25	20	22	23	0.03
Exothermil	0	0	0	0	0	0	12	18	28	22	24	25	0.07
Oasis	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0.41
Ligas	0	0	0	0	0	1	75	112	168	131	144	150	0.00
Plástico cal. 2	0	0	0	0	0	0	3	5	8	6	7	7	0.09
Cinta de embalaje	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0.09
Quick Dip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09
Subtotal	0	0	0	0	0	2	130	195	292	227	251	261	1,356.87
Trans. Cajas	0	0	0	0	0	1	39	59	77	59	66	68	0.90
Subtotal	0	0	0	0	0	1	35	53	69	53	59	61	331.14
Total	0	0	0	0	0	3	168	252	453	286	334	329	1,825.43

Monto anual para Postcosecha

	AÑOS							
	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012
TOTAL								
POSTCOSECHA	1,927	7,195	12,168	13,863	14,130	11,310	9,431	11,378

El cuadro “Monto anual para Postcosecha”, condensa los costos de Postcosecha para los 8 años de duración del proyecto.

Anexo 11. Cotización Miniplantas para invernadero Nacional 2.

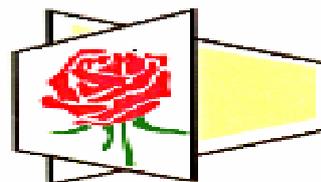
Edf. Torrenova 7mo piso

Av. Diego de Almagro N32-14

y Shyris esquina
Quito - Ecuadoreduardoch@roses-ec.com

Teléfono: 237-172/ 237-175

Fax: 237-200

**De Ruiter's
Ecuador Roses S.A.**

Cotización

Para:	Hernan R.	De:	Marcelo Vallejo
Organización:	ZAMORANO	Fecha:	Quito, 29 de Agosto de 2005
Fax:		Pág.:	1
Ref.:	Cotización de Plantas	CC:	

Estimado Hernan.

Este documento te detalla las diferentes opciones de pago para las 90.200 plantas de los diferentes obtentores.

La fecha de entrega de las plantas será en la semana 5-48/5-49 aquí en Ecuador en tu finca.

A continuación se detallan las diferentes opciones para realizar el pago de las plantas. Cada opción se encuentra sin valor de yema, es decir este se lo deberá adicionar según el valor de la misma, esto difiere principalmente por el origen de las mismas, ya que pueden ser nacionales o importadas. (US\$ 0.10 - 0.25)

Plantas-

Opción C._

1. Precio. US\$ 0.52 por planta sin yema

2. Forma de Pago.

50% a la firma del contrato.

50% a la entrega de las plantas

Espero tu aceptación y selección de pago de plantas para proceder a realizar los contratos correspondientes y la posterior entrega de plantas para su siembra a cada uno de los productores referidos.

Atentamente,

Marcelo Vallejo

D.R. Ecuador Roses S.A.

Anexo 12. Flujo de caja con tasa de descuento del 15%.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inversión									
<i>Invernadero</i>	-73,058								
<i>Cuarto Frío</i>	-11,700								
<i>Sistema de Riego</i>	-16,313								
<i>Ventiladores</i>	-755								
<i>Miniplantas</i>	-63,140								
<i>Inversión de Capital de Trabajo</i>	-23,431								
Total Inversión	-188,396								
Ingresos									
<i>Ingresos por flor cortada</i>		38,675	156,091	312,019	346,146	353,178	239,530	238,026	282,484
Total Ingreso		38,675	156,091	312,019	346,146	353,178	239,530	238,026	282,484
Costos Fijos									
<i>Mano Obra</i>		-12,606	-19,270	-20,785	-20,681	-20,681	-20,681	-20,681	-20,681
<i>Depreciación</i>		-9,013	-9,013	-9,013	-9,013	-9,013	-9,013	-9,013	-9,013
<i>Mantenimiento</i>		-600	-600	-600	-600	-600	-600	-600	-600
<i>Reemplazo de Miniplantas</i>							-20,300	-10,640	
<i>Plástico de invernadero</i>			-3,718		-3,718		-3,718		-3,718
Total Costos Fijos		-22,219	-32,600	-30,398	-34,012	-30,294	-54,312	-40,934	-34,012
Costos Variables									
<i>Bodega y Fumigación</i>		-9,182	-8,287	-8,287	-8,287	-8,287	-8,287	-8,287	-8,287
<i>Fertilizantes</i>		-12,064	-12,064	-12,064	-12,064	-12,064	-12,064	-12,064	-12,064
<i>Pesticidas</i>		-3,550	-11,833	-11,833	-11,833	-11,833	-8,875	-9,467	-11,833
<i>Postcosecha</i>		-1,927	-7,195	-12,168	-13,863	-14,130	-11,310	-9,431	-11,378
Total Costos Variables		-26,722	-39,379	-44,352	-46,047	-46,314	-40,535	-39,249	-43,562
Total costos		-48,941	-71,979	-74,750	-80,059	-76,608	-94,847	-80,183	-77,574
UAI		-10,266	84,111	237,269	266,088	276,570	144,683	157,843	204,910
Impuesto		0	12,617	35,590	39,913	41,485	21,702	23,677	30,737
UNDI		-10,266	71,495	201,679	226,175	235,084	122,980	134,167	174,174
Depreciación		9,013	9,013	9,013	9,013	9,013	9,013	9,013	9,013
Flujo Neto de Efectivo		-188,396	-1,253	80,507	210,691	235,187	131,993	143,179	183,186
Tasa de Descuento			15%						
VAN			436,525						
TIR			53%						
PRI			2.59						

Añexo 13. Flujo de caja con tasa de descuento del 18%.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inversión									
<i>Invernadero</i>	-73,058								
<i>Cuarto Frío</i>	-11,700								
<i>Sistema de Riego</i>	-16,313								
<i>Ventiladores</i>	-755								
<i>Miniplantas</i>	-63,140								
<i>Inversión de Capital de Trabajo</i>	-23,431								
Total Inversión	-188,396								
Ingresos									
<i>Ingresos por flor cortada</i>		38,675	156,091	312,019	346,146	353,178	239,530	238,026	282,484
Total Ingreso		38,675	156,091	312,019	346,146	353,178	239,530	238,026	282,484
Costos Fijos									
<i>Mano Obra</i>		-12,606	-19,270	-20,785	-20,681	-20,681	-20,681	-20,681	-20,681
<i>Depreciación</i>		-9,013	-9,013	-9,013	-9,013	-9,013	-9,013	-9,013	-9,013
<i>Mantenimiento</i>		-600	-600	-600	-600	-600	-600	-600	-600
<i>Reemplazo de Miniplantas</i>							-20,300	-10,640	
<i>Plástico de invernadero</i>			-3,718		-3,718		-3,718		-3,718
Total Costos Fijos		-22,219	-32,600	-30,398	-34,012	-30,294	-54,312	-40,934	-34,012
Costos Variables									
<i>Bodega y Fumigación</i>		-9,182	-8,287	-8,287	-8,287	-8,287	-8,287	-8,287	-8,287
<i>Fertilizantes</i>		-12,064	-12,064	-12,064	-12,064	-12,064	-12,064	-12,064	-12,064
<i>Pesticidas</i>		-3,550	-11,833	-11,833	-11,833	-11,833	-8,875	-9,467	-11,833
<i>Postcosecha</i>		-1,927	-7,195	-12,168	-13,863	-14,130	-11,310	-9,431	-11,378
Total Costos Variables		-26,722	-39,379	-44,352	-46,047	-46,314	-40,535	-39,249	-43,562
Total costos		-48,941	-71,979	-74,750	-80,059	-76,608	-94,847	-80,183	-77,574
UAI		-10,266	84,111	237,269	266,088	276,570	144,683	157,843	204,910
Impuesto		0	12,617	35,590	39,913	41,485	21,702	23,677	30,737
UNDI		-10,266	71,495	201,679	226,175	235,084	122,980	134,167	174,174
Depreciación		9,013	9,013	9,013	9,013	9,013	9,013	9,013	9,013
Flujo Neto de Efectivo	-188,396	-1,253	80,507	210,691	235,187	244,097	131,993	143,179	183,186
Tasa de Descuento		18%							
VAN		367,174							
TIR		53%							
PRI		2.59							

Anexo 14. Análisis de sensibilidad del VAN versus la variación en precios y producción.

		Precios por tallo								
Producción	VAN	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
	-20%	\$ 130,898	\$ 165,633	\$ 200,369	\$ 235,104	\$ 269,840	\$ 304,576	\$ 339,311	\$ 374,047	\$ 394,840
	-15%	\$ 163,890	\$ 200,797	\$ 237,704	\$ 274,610	\$ 311,517	\$ 348,423	\$ 385,330	\$ 422,236	\$ 446,943
	-10%	\$ 196,883	\$ 235,961	\$ 275,038	\$ 314,116	\$ 353,193	\$ 392,271	\$ 431,348	\$ 470,426	\$ 499,046
	-5%	\$ 229,876	\$ 271,124	\$ 312,373	\$ 353,621	\$ 394,870	\$ 436,118	\$ 477,367	\$ 518,615	\$ 551,150
	0%	\$ 262,869	\$ 306,288	\$ 349,708	\$ 393,127	\$ 436,547	\$ 479,966	\$ 523,385	\$ 566,805	\$ 603,253
	5%	\$ 295,861	\$ 341,452	\$ 387,042	\$ 432,633	\$ 478,223	\$ 523,814	\$ 569,404	\$ 614,994	\$ 655,356
	10%	\$ 328,854	\$ 376,616	\$ 424,377	\$ 472,138	\$ 519,900	\$ 567,661	\$ 615,423	\$ 663,184	\$ 707,460
	15%	\$ 361,847	\$ 411,779	\$ 461,712	\$ 511,644	\$ 561,576	\$ 611,509	\$ 661,441	\$ 711,374	\$ 759,563
	20%	\$ 394,840	\$ 446,943	\$ 499,046	\$ 551,150	\$ 603,253	\$ 655,356	\$ 707,460	\$ 759,563	\$ 812,502

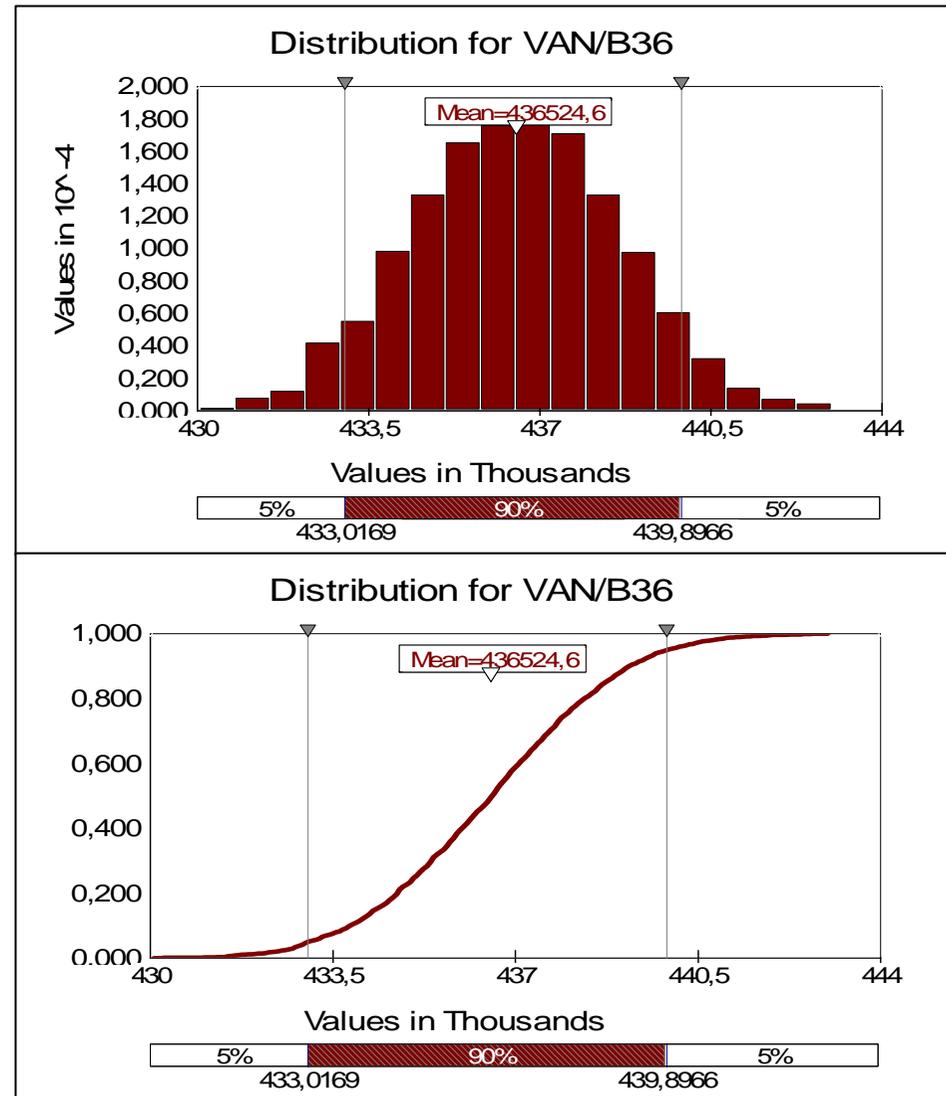
VAN con tasa de descuento del 15%.

		Precios por tallo								
Producción	VAN	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
	-20%	\$ 94,326	\$ 125,337	\$ 156,348	\$ 187,359	\$ 218,370	\$ 249,381	\$ 280,392	\$ 311,402	\$ 329,953
	-15%	\$ 123,780	\$ 156,729	\$ 189,678	\$ 222,627	\$ 255,576	\$ 288,525	\$ 321,474	\$ 354,423	\$ 376,469
	-10%	\$ 153,233	\$ 188,120	\$ 223,007	\$ 257,895	\$ 292,782	\$ 327,669	\$ 362,556	\$ 397,444	\$ 422,985
	-5%	\$ 182,686	\$ 219,512	\$ 256,337	\$ 293,162	\$ 329,988	\$ 366,813	\$ 403,639	\$ 440,464	\$ 469,502
	0%	\$ 212,140	\$ 250,903	\$ 289,667	\$ 328,430	\$ 367,194	\$ 405,958	\$ 444,721	\$ 483,485	\$ 516,018
	5%	\$ 241,593	\$ 282,295	\$ 322,996	\$ 363,698	\$ 404,400	\$ 445,102	\$ 485,803	\$ 526,505	\$ 562,534
	10%	\$ 271,046	\$ 313,686	\$ 356,326	\$ 398,966	\$ 441,606	\$ 484,246	\$ 526,886	\$ 569,526	\$ 609,051
	15%	\$ 300,499	\$ 345,078	\$ 389,656	\$ 434,234	\$ 478,812	\$ 523,390	\$ 567,968	\$ 612,546	\$ 655,567
	20%	\$ 329,953	\$ 376,469	\$ 422,985	\$ 469,502	\$ 516,018	\$ 562,534	\$ 609,051	\$ 655,567	\$ 702,898

VAN con tasa de descuento del 18%.

Anexo 15. Resumen estadístico del proyecto con tasa de descuento del 15% y distribución de probabilidad.

Summary Statistics			
Statistic	Value	%tile	Value
Minimum	\$ 430,069.75	5%	\$ 433,016.88
Maximum	\$ 442,979.59	10%	\$ 433,826.22
Mean	\$ 436,524.61	15%	\$ 434,322.53
Std Dev	\$ 2,079.19	20%	\$ 434,728.03
Variance	4323039.739	25%	\$ 435,077.59
Skewness	0.020830313	30%	\$ 435,394.38
Kurtosis	2.779820871	35%	\$ 435,698.41
Median	\$ 436,544.91	40%	\$ 435,964.84
Mode	\$ 432,277.66	45%	\$ 436,253.69
Left X	\$ 433,016.88	50%	\$ 436,544.91
Left P	5%	55%	\$ 436,788.50
Right X	\$ 439,896.56	60%	\$ 437,066.84
Right P	95%	65%	\$ 437,363.75
Diff X	\$ 6,879.69	70%	\$ 437,650.69
Diff P	90%	75%	\$ 437,953.44
#Errors	0	80%	\$ 438,314.56
Filter Min		85%	\$ 438,725.75
Filter Max		90%	\$ 439,173.22
#Filtered	0	95%	\$ 439,896.56



Anexo 16. Resumen estadístico del proyecto con tasa de descuento del 18% y distribución de probabilidad.

Summary Statistics			
Statistic	Value	%tile	Value
Minimum	\$ 361,447.53	5%	\$ 363,955.44
Maximum	\$ 374,397.41	10%	\$ 364,728.25
Mean	\$ 367,174.19	15%	\$ 365,156.97
Std Dev	\$ 1,881.11	20%	\$ 365,614.25
Variance	3538567.481	25%	\$ 365,972.38
Skewness	0.002588991	30%	\$ 366,240.41
Kurtosis	3.16234124	35%	\$ 366,518.31
Median	\$ 367,230.81	40%	\$ 366,754.59
Mode	\$ 364,841.22	45%	\$ 367,004.88
Left X	\$ 363,955.44	50%	\$ 367,230.81
Left P	5%	55%	\$ 367,426.50
Right X	\$ 370,141.41	60%	\$ 367,637.53
Right P	95%	65%	\$ 367,868.75
Diff X	\$ 6,185.97	70%	\$ 368,142.50
Diff P	90%	75%	\$ 368,412.31
#Errors	0	80%	\$ 368,762.56
Filter Min		85%	\$ 369,076.28
Filter Max		90%	\$ 369,460.97
#Filtered	0	95%	\$ 370,141.41

