



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS

TEMA DE TESIS:

“ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE LA PALMA ACEITERA (*Elaeis guineensis*) POR LA POLINIZACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS”.

Previo a la obtención del título de:

Ingeniero en Administración de Empresas Agropecuarias

AUTOR:

FELIPE MAURICIO ALVAREZ ESPINOZA

DIRECTORA:

ING. PLAZA ZAMBRANO PAULA MARISOL, MSC

QUEVEDO – ECUADOR

2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Álvarez Espinoza Felipe Mauricio, egresado de la carrera de Administración de Empresas Agropecuarias, declaro ser autor del presente trabajo, el cual es de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro y manifiesto conocer y aceptar lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la Normativa Institucional Vigente que la Universidad Técnica Estatal de Quevedo puede hacer uso de los derechos correspondientes de este proyecto.

f. _____

ALVAREZ ESPINOZA FELIPE MAURICIO

C.C. 120578161-8

AUTOR

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

La suscrita **Ing. Paula Plaza Zambrano, Msc.**, docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el Sr. Egresado Álvarez Espinoza Felipe Mauricio, realizó el proyecto de investigación titulado “**ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE LA PALMA ACEITERA (Elaeis guineensis) POR LA POLINIZACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS**”, bajo mi dirección, cumpliendo con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

f. _____

ING. PLAZA ZAMBRANO PAULA MARISOL, MSC
DIRECTORA DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS

Presentado al Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero Administración de Empresas Agropecuarias

APROBADO

Econ. Flavio Raúl Ramos Martínez. MSc
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Luis Fernando Simba Ochoa
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Bioq. Julio Enrique Moscoso Blanco
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

QUEVEDO - LOS RÍOS - ECUADOR
2015

AGRADECIMIENTO

El autor deja constancia de su agradecimiento.

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, en cuyas aulas los maestros me dieron todo de sí para crecer en conocimientos y valores para ser una mejor persona cada día.

A las autoridades de la Universidad.

Ing. Paula Plaza Zambrano, Msc. Directora de Tesis, quien con mucho cariño y dedicación me brindó su apoyo y conocimientos para la realización de este proyecto.

A cada uno de mis profesores que me brindaron no solo sus conocimientos para mi formación profesional, sino valores y a los cuales he llegado a apreciar como verdaderos amigos.

A todas y cada una de las personas que de una u otra manera me brindaron su apoyo, ayuda y motivación para la realización de esta investigación.

Felipe

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico con mucho amor y cariño a DIOS que siempre es mi fortaleza, a mis amados Padres, Abuelitos, Maestros, hermano, sobrinos y amigos quienes a lo largo de todos estos años me animaron y me dieron motivación para llegar hasta el final y alcanzar esta anhelada meta.

En especial a mi Padre que desde el cielo me cuida y a mi Madre que con su amor me da la fuerza y motivación para la realización de este proyecto y de muchos otros en el futuro.

Felipe

INDICE

PORTADA.....	i	
DECLARACION Y AUTORIA.....	ii	
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS	iii	
TRIBUNAL	iv	
AGRADECIMIENTO	v	
DEDICATORIA	v	
INDICE	vi	
INDICE DE CUADROS.....	vi	
INDICE DE GRAFICOS	vi	
INDICE DE ANEXOS.....	vi	
RESUMEN EJECUTIVO.....	vii	
ABSTRAC	viii	
I	CAPÍTULO I MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1	Introducción.....	2
1.2	Objetivos	4
1.2.1	Objetivo General.....	4
1.2.2	Objetivos Específicos.....	4
1.3	Hipótesis	5
II	CAPÍTULO II MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACIÓN	6
2.1	Fundamentación Teórica.....	7
2.1.1	Palma Africana	7
2.1.1.1	Origen y taxonomía de la palma africana.....	7
2.1.1.2	Descripción morfológica de la palma africana	8
2.1.2	Polinización	11
2.1.2.1	Tipos de Polinización	12
2.1.3	Polinización Natural.....	13
2.1.4	Polinización Manual o Artificial.....	13
2.1.5	Diferencias entre polinización natural y artificial.....	14

2.1.6	Rentabilidad	15
2.1.7	Productividad	16
2.1.7.1	Factores internos y externos que afectan la productividad	17
2.1.8	Costos	17
2.1.8.1	Clasificación de los costos	17
2.1.9	Ingresos	18
2.1.10	Relación beneficio – costo	18
2.1.11	Análisis horizontal y vertical	19
III	CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	20
3.1	Materiales y métodos	21
3.1.1	Ubicación	21
3.1.2	Materiales de la investigación	21
3.1.3	Métodos de Investigación	22
3.1.3.1	Inductivo.....	22
3.1.3.2	Deductivo	22
3.1.3.3	Analítico	22
3.2	Tipos de investigación	22
3.2.1	Investigación aplicada.....	22
3.2.2	Descriptiva	22
3.3	Diseño de Investigación	23
3.3.1	Consulta de información	23
3.3.2	Análisis de la Información	23
3.4	Población y Muestra	24
3.4.1	Población	24
IV	CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
4.1	Resultados	26
4.1.1	Se consultó a los administradores de las 4 haciendas que tienen cultivo de palma africana.	26
4.1.2	Costo de mantenimiento en los cultivos de palma aceitera.....	31
4.1.2.1	Polinización Artificial	31
4.1.2.2	Polinización natural	33

4.1.2.3	Comparación del costo de mantenimiento	35
4.1.3	Producción	36
4.1.3.1	Polinización artificial	36
4.1.3.2	Polinización natural	36
4.1.3.3	Comparación de la producción	37
4.1.4	Ingresos	38
4.1.4.1	Ingresos por polinización	38
4.1.4.2	Rentabilidad	40
4.1.4.3	Beneficio costo	41
4.2	Discusión.	43
V	CAPÍTULO V CONCLUSIONES RECOMENDACIONES	45
5.1	Conclusiones	46
5.2	Recomendaciones	46
VI	CAPÍTULO VI BIBLIOGRAFÍA.....	48
6.1	Literatura Citada.....	49
VII	CAPÍTULO VII ANEXOS	51
7.1	Anexos	52

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.	
Cuadro 1	Haciendas con Polinización Artificial y Natural	23
Cuadro 2	Tiempo dedicado a la producción del cultivo de palma africana	26
Cuadro 3	Razón a la producción del cultivo de palma africana	27
Cuadro 4	Cantidad de hectáreas sembradas	28
Cuadro 5	Costo de mantenimiento por hectárea/año	29
Cuadro 6	Ingresos por hectárea/año	30
Cuadro 7	Costos de mantenimiento por Hectárea en cultivos con Polinización Artificial	31
Cuadro 8	Costos de mantenimiento por Hectárea en cultivos con Polinización Natural	33
Cuadro 9	Comparación del costo de mantenimiento	35
Cuadro 10	Productividad Polinización Artificial	36
Cuadro 11	Productividad Polinización Natural	36
Cuadro 12	Comparación de la productividad	37
Cuadro 13	Ingresos por Hectárea Polinización natural	38
Cuadro 14	Ingresos por Hectárea Polinización artificial	38
Cuadro 15	Comparativo ingresos	39
Cuadro 16	Rentabilidad de la Polinización Natural	40
Cuadro 17	Rentabilidad de la Polinización artificial	40
Cuadro 18	Beneficio costo de la Polinización Natural	41
Cuadro 19	Beneficio costo de la Polinización artificial	42
Cuadro 20	Comparativo Beneficio Costo	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.	
Gráfico 1	Tiempo dedicado a la producción del cultivo de palma africana	26
Gráfico 2	Cantidad de hectáreas sembradas	28
Gráfico 3	Costo de mantenimiento por hectárea/año	29
Gráfico 4	Ingresos por hectárea/año	30
Gráfico 5	Comparación del costo de mantenimiento	35
Gráfico 6	Comparativo toneladas/Ha por tipo de polinización	37
Gráfico 7	Comparativo Ingresos	39
Gráfico 8	Comparativo Rentabilidad por tipo de polinización	41
Gráfico 9	Comparativo Beneficio Costo	42

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Como se realiza la polinización	52
2. Costos pormenorizados de mantenimiento por Hectárea en cultivos con Polinización Artificial	54
3. Costos pormenorizado de mantenimiento por Hectárea en cultivos con Polinización Natural	59
4. Producción Polinización Artificial	64
5. Producción Polinización Natural	64
6. Ingresos por Hectárea Polinización natural	65
7. Ingresos por Hectárea Polinización artificial	65
8. Informe Urkund	66

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación denominada “ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE LA PALMA ACEITERA (*Elaeis guineensis*) POR LA POLINIZACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS” se desarrolló en la provincia de Los Ríos, ubicada en la parte central del litoral ecuatoriano. La provincia de Los Ríos pertenece a la región cinco comprendida también por las provincias de Bolívar, Guayas y Santa Elena; Se caracteriza por un clima tropical húmedo, con dos épocas bien definidas una lluviosa con alrededor del 95 % de la precipitación anual y una época “seca” con el 5 % La temperatura media anual oscila los 24,5 °C, se plantearon los siguientes objetivos: Comparar la rentabilidad y productividad del cultivo de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) mediante polinización natural y artificial en la provincia de Los Ríos. Los específicos, Examinar los costos de mantenimiento en los cultivos de palma aceitera mediante polinización natural y artificial Determinar la productividad del cultivo, y establecer la rentabilidad del cultivo de palma aceitera con polinización natural y artificial, para lo cual se obtuvieron datos de los libros contables de los años 2010 a 2013 de las haciendas: Maravilla, Retiro, Juliana, Oasis y San Sebastián. Se evaluó el nivel de producción, costos, ingresos y la rentabilidad en los sistemas de polinización natural y el de polinización artificial, que fueron sometidos al análisis horizontal con lo cual se concluyó: El cultivo de palma producido con polinización natural o artificial presenta rentabilidad económica. El tipo de polinización artificial presenta mayor volumen de producción que el de polinización natural superando en 26,58 %. Los costos de producción con polinización artificial superaron a los de polinización natural en 34,32 % lo que demanda de otros índices económicos para la toma de decisiones. Los mayores ingresos económicos se alcanzaron con la polinización artificial, superando en 35,84 % a los obtenidos con polinización natural. La mayor rentabilidad económica se obtuvo con la polinización natural que en promedio supera a la polinización artificial en 28 % lo que es un indicador para la toma de decisiones y que demanda revisión en los costos de producción con polinización artificial.

ABSTRAC

This research paper called "PERFORMANCE REVIEW OF OIL PALM (*Elaeis guineensis*) BY NATURAL AND ARTIFICIAL POLLINATION IN THE PROVINCE OF LOS RIOS" was developed in the province of Los Rios, located in the central part of the Ecuadorian coast. The province of Los Rios belongs to five also includes the provinces of Bolivar, Guayas and Santa Elena; It is characterized by a humid tropical climate with two distinct seasons a rainy with about 95% of the annual rainfall and a "dry" days with 5% The average annual temperature is 24.5 ° C, the following were raised To compare the profitability and productivity of the cultivation of oil palm (*Elaeis guineensis*) by natural and artificial pollination in the province of Los Rios. Specific Examining maintenance costs in oil palm crops through natural and artificial pollination determine crop productivity, profitability and establish oil palm cultivation with natural and artificial pollination, for which data were obtained ledgers the years 2010-2013 of the estates: Maravilla, Retiro, Juliana, Oasis and San Sebastian. The level of production, costs, revenues and profitability in the systems of natural pollination and artificial pollination, who underwent the horizontal analysis which concluded evaluated: The cultivation of palm produced with natural or artificial pollination presents profitability . The type of artificial pollination presented higher production volume than natural pollination exceeding 26.58%. Production costs with artificial pollination exceeded those of natural pollination in 34.32% which demand for other economic indicators for decision-making. The higher earnings were achieved with artificial pollination, exceeding 35.84% to those obtained with natural pollination. The greatest economic performance was achieved with natural pollination that on average exceeds 28% artificial pollination which is an indicator for decision-making and demand revision in production costs with artificial pollination.

CAPÍTULO I
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

El cultivo de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) se originó en África Occidental. El fruto de la palma es una nuez central con cascara dura o cuesco rodeado por una pulpa exterior (mesocarpio) que contiene el aceite de la palma normal del comercio. La palma africana o aceitera es una planta cuyo fruto es utilizado para la producción de aceites vegetales, que sirven tanto para usos comestibles como para la elaboración de productos de la industria de detergentes, jabones, cosméticos, etc. El negocio de los aceites de palma es considerado como uno de los más rentables económicamente a nivel mundial.

En el Ecuador las plantaciones se iniciaron alrededor del año 1953 en la región occidental pero más tarde la siembra avanzó rápidamente en el oriente, al este de los Andes, parte de la cuenca Amazónica. La producción en el 2014 fue de 484006 TM y se estima que en el 2015 será de 508000 TM, actualmente instituciones como INIAP o ANCUPA e importantes empresas palmicultoras del país han emprendido programas de investigación con el fin de obtener técnicas que permitan llevar a cabo una polinización adecuada de sus lotes en la conformación del racimo, pero a costos que permitan mantener la rentabilidad de sus explotaciones.

Actualmente se expande la palma africana en zonas altamente productivas como la provincia de Los Ríos. Esta provincia, ubicada en la cuenca del Río Guayas, posee un importante sistema hídrico natural con buena parte de las mejores tierras productivas del país, razón por la cual se ha convertido en una zona geopolítica importante para el capital agro-industrial y exportador.

La agroindustria de palma se ha convertido en uno de los principales motores de la economía provincial, generando una alta rentabilidad a las empresas agro-industriales que concentran la producción de la provincia, principalmente en los cantones de Buena Fe, Valencia, Quevedo, Ventanas y Mocache.

Uno de los factores claves para que un cultivo de palma genere los resultados esperados por quienes la producen, es el proceso de polinización de la semilla, pues de este depende la cantidad de fruta a cosechar luego del proceso normal de producción.

En esta investigación se muestra los resultados respecto a la rentabilidad que se genera al utilizar procesos de polinización natural y artificial, el análisis de los costos y rendimientos que genera cada proceso, el diseño de estrategias y proporcionar recomendaciones a los grandes y pequeños productores de palma aceitera en la Provincia de los Ríos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Comparar la rentabilidad y productividad del cultivo de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) mediante polinización natural y artificial en la provincia de Los Ríos

1.2.2 Objetivo específicos

- Examinar los costos de mantenimiento en los cultivos de palma aceitera mediante polinización natural y artificial en la provincia de Los Ríos
- Determinar la productividad del cultivo de palma aceitera mediante polinización natural y artificial
- Establecer la rentabilidad del cultivo de palma aceitera mediante polinización natural y artificial

1.3 HIPÓTESIS

1.3.1 Hipótesis general

La rentabilidad y productividad del cultivo de palma aceitera se optimiza cuando se genera con la polinización de manera natural y no artificial.

1.3.2 Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE

Polinización natural y artificial

VARIABLE DEPENDIENTE

Productividad y Rentabilidad.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEORICA

2.1.1 Palma Africana

(Cortes, 2010). La palma de aceite o africana es una planta monocotiledónea perteneciente a la familia de las Palmáceas; es el cultivo oleaginoso que mayor cantidad de aceite produce por unidad de superficie. Originaria de países africanos, ha sido exportada a varias del mundo y cruzada con especies locales para crear híbridos que incrementan el nivel de producción.

La palma africana necesita condiciones edafo - climáticas muy específicas para una producción ideal: las zonas tropicales del mundo resultan ser particularmente apropiadas para su cultivo.

2.1.1.1 Origen y taxonomía de la palma africana

A. Origen

(Seward, Hartley. 2010). Existen indicios fósiles, históricos y lingüísticos del origen africano de la palma de aceite, sin embargo se cree a su vez que el mismo es escaso y en muchos aspectos, vago; solo recientemente se han hecho esfuerzos para relacionar los registros que existen, con los principales hitos de la exploración y en resumen indican que aun cuando pudiere haber rastros de que la palma haya llegado a América a partir del Descubrimiento de Colón, no se descartan posibilidades de transportes precolombinos.

B. Taxonomía

(Corley 2010). Manifiesta que la palma aceitera pertenece a la familia Palmaceae, tribu Coccoineae Jacquin, la describió en 1763 y le dio el nombre de *Elaeis guineensis*. este género incluye tres especies: *E. guineensis*, de África Occidental; *E. oleifera* (*Elaeis melanococa*), que se extiende de Centroamérica a Brasil; y, *E. adora*, una especie muy poco conocida de América del Sur.

El género de *Elaeis* se basó en palmas introducidas en la Martinica y la palma de aceite recibió su nombre botánico de Jacquin en un informe sobre plantas americanas; *Elaeis* se deriva de la palabra griega “elaion”, aceite, mientras que el nombre específico *guineensis* muestra que Jacquin atribuía su nombre a la costa de Guinea. **(HARTLEY 2010)**.

2.1.1.2 Descripción morfológica de la palma africana

(Ortiz y Fernández 2010) describen a la palma aceitera por partes de la siguiente manera:

A. Raíces

La parte inferior del tallo de la palma aceitera es una estructura cónica de la cual surgen hasta 10,000 raíces primarias. Estas raíces miden entre 5 y 10 mm de diámetro y pueden llegar a alcanzar hasta 20 m de longitud. Las raíces primarias crecen hacia abajo o se distribuyen de manera más o menos horizontal y cumplen básicamente una función de anclaje

Las raíces primarias dan origen a las secundarias que miden entre 2 y 5 mm de diámetro y pocos metros de longitud; estas dan origen a las terciarias de 1 a 2 mm de diámetro y hasta 15 cm de longitud; también existen raíces cuaternarias muy pequeñas. En general, estas raíces cumplen funciones de absorción de agua y nutrientes. Además, existen raíces aéreas que se desarrollan en la base de las primeras hojas cuya función es poco conocida

B. Estipe o estípote

Durante los primeros tres años de edad, el estipe se caracteriza por su forma de cono invertido, de cuyo ápice brotan las hojas y, de la base, numerosas raíces adventicias. A partir de esa edad el tronco se alarga conforme emergen las hojas y puede alcanzar entre 15 y 20 m de alto, con un diámetro que oscila entre 30 y 50 cm

La palma aceitera posee un solo punto de crecimiento o meristemo apical que se encuentra en la parte central del tronco. El meristemo apical llega a producir de 30 a 40 hojas nuevas por año. Las funciones principales del tronco son:

1. Soporte de hojas e inflorescencias
2. Almacenamiento y transporte de agua y nutrientes
3. Almacenamiento de carbohidratos y minerales

C. Hojas

El follaje se forma a partir de los primordios florales localizados en la parte superior del estipe del que nacen hojas e inflorescencias. El estipe de una palma adulta en condiciones normales posee entre 30 y 40 hojas, las cuales pueden alcanzar entre 5 y 7 m de longitud y pesan de 5 a 8 kilogramos

Cada hoja madura está compuesta de un raquis, folíolos lineales y espinas. La parte proximal del raquis se ensancha en el pseudo tallo y se conoce como pecíolo y es ahí donde aparece la mayor parte de las espinas

La producción de hojas tiene gran importancia para determinar el rendimiento de fruta a corto plazo. A cada hoja le corresponde una inflorescencia cuyo tamaño y desarrollo depende del estado de la planta

D. Inflorescencias

La palma aceitera es monoica, es decir, las flores masculinas se desarrollan separadamente (en el tiempo) de las flores femeninas, pero siempre en la misma planta. Las inflorescencias masculinas y femeninas se forman en las axilas de las hojas; las primeras aparecen aproximadamente entre los 20 – 24 meses y es a partir de esa edad, en condiciones normales, que surgen una por cada hoja que se forma

Generalmente existen ciclos de producción de inflorescencias masculinas y femeninas que varían estacionalmente la producción

La inflorescencia masculina está constituida por un pedúnculo largo o eje central, alrededor del cual se distribuyen cerca de cien espigas que poseen forma de dedos de 10 a 20 cm de largo. Cada espiga puede albergar alrededor de un millar de flores. El perianto está formado por seis estambres. El polen posee un atractivo olor a anís

La inflorescencia femenina es un racimo globoso, cubierto al principio por dos espatas coriáceas y protegido en la base con 5 a 10 brácteas duras y puntiagudas que pueden medir hasta 15 cm de largo. El racimo es sostenido por un pedúnculo corto y fuerte sobre el que se insertan cerca de un centenar de espigas. La flor femenina tiene un perianto doble y el pistilo está compuesto por un ovario tricarpelar y un estigma sésil

E. Racimos y frutos

El racimo puede ser de varias formas. Por lo general, es ovoide y posee un tamaño promedio de 35 cm de ancho por 50 cm de largo. El número de frutos producido en cada racimo varía con la edad y con el material genético. Su peso puede variar de 2 a 3 kg en palmas jóvenes y alcanzar hasta 100 kg por racimo en adultas. El racimo está compuesto de un raquis central, espiguillas, frutos normales, partenocárpicos y abortados

El fruto es una drupa sésil, ovoide, que presenta color oscuro o negro cuando está inmaduro y color predominantemente rojo en su madurez. Existen variaciones en el color y forma del fruto que son genéticamente controladas

Un corte longitudinal del fruto presenta, de afuera hacia adentro, las siguientes partes: Exocarpio (capa epidérmica delgada y cerosa), Mesocarpio (capa gruesa, fibrosa de color amarillo o anaranjado, con alto contenido de aceites), Endocarpio (Cáscara dura, oscura, casi negra), Endospermo y epispermo (albumen o almendra)

El endocarpio forma, junto con la semilla, (endospermo y epispermo) la nuez y, su desarrollo, determina el tamaño del fruto. El porcentaje de mesocarpio,

cáscara y almendra por fruto varía de acuerdo con la variedad. En los tipos “dura”, el endocarpio está muy desarrollado, mientras que en “Pisifera” existe todo un rango de variabilidad en el grosor.

El tipo Tenera produce un fruto de endocarpio relativamente grueso y con una proporción de mesocarpio relativamente alta. Las características del fruto son las de mayor importancia económica. Los componentes relacionados con la producción anual de racimos son el peso promedio y el número de racimos. Estos componentes asociados con el porcentaje de extracción de aceite constituyen el rendimiento total por hectárea

2.1.2 Polinización

(Muñoz, 2010). La polinización es el proceso de transferencia del polen desde los estambres hasta la estigma o parte receptiva de las flores en las angiospermas, donde germina y fecunda los óvulos de la flor, haciendo posible la producción de semillas y frutos.

El transporte del polen lo pueden realizar diferentes agentes que son llamados vectores de polinización. Los vectores de polinización pueden ser tanto bióticos, como aves, insectos, murciélagos, etc.; como abióticos, por ejemplo agua o viento

Existe una gran variedad de vectores bióticos, entre ellos los himenópteros (abejorros, abejas y avispas), lepidópteros (mariposas y polillas) y dípteros (moscas), así como colibríes, algunos murciélagos y en casos raros algunos ratones o monos

Algunas flores pueden ser polinizadas por muchos vectores, en cuyo caso se dice que son flores generalistas en cuanto a polinizadores; o por el contrario, sólo pueden ser polinizadas por un género o especie debido a que la morfología tanto de la flor como del polinizador se han acoplado a lo largo de la evolución, en cuyo caso se dice que las flores son especialistas.

La especialización de la polinización genera un beneficio tanto para la planta como para el polinizador por lo cual ésta se vuelve muy eficiente pues el insecto volará con seguridad a otra flor de la misma especie y depositará el polen en el estigma de esta flor. Entre las orquídeas es común encontrar una gran especialización en la interacción con los polinizadores

2.1.2.1 Tipos de Polinización

Autopolinización.- Cuando el estigma recibe el polen, proveniente de las antenas de una misma flor. La fertilización se denomina autogamia. Por lo general ocurre en flores poco vistosas y puede ser un hecho común en especies que viven en lugares adversos para los polinizadores animales y en especies pioneras y también cuando ha fallado la polinización cruzada **(Valladares, 2010)**

Polinización cruzada.- El grano de polen viaja desde una flor a otra, y pueden ocurrir dos posibilidades. La fertilización se denomina alogamia. Geitonimia (gr geitos= vecino) cuando el polen de una flor es llevado a una flor vecina (de la misma planta), lo que sería una falsa alogamia

Polinización Abiótica.- Puede ser anemófila (viento) o hidrófila (agua)

Anemofilia.- Ocurre con mayor frecuencia en regiones templadas a frías más que en las subtropicales o tropicales. Las especies con este tipo de polinización se denominan “anemógamas”, en estas el número de óvulos se reduce a uno por flor, los estigmas pueden ser plumosos grandes y divididos y los estambres producen un polen característico muy abundante, faltan los nectarios y el perianto es escaso o nulo

Hidrofilia.- La polinización puede producirse en la superficie del agua o dentro del medio acuoso. En el primer caso el grano de polen flota hasta que

encuentra algún estigma. El segundo grupo parece estar reducido a ciertos números de casos particulares

Polinización biótica.- Esta introduce al fenómeno un nuevo organismo, el **agente polinizador**, generalmente encuentra en ella una recompensa (néctar, polen aceites, cuerpos nutritivos, refugio). Pero a veces ocurre que si bien hay atractivos como olor, color y estímulos táctiles, no existe tal recompensa, y el polinizador es engañado

2.1.3 Polinización Natural

(Bolaños, 2011). Menciona que la polinización natural se ha constituido como un medio altamente efectivo para alcanzar una buena fecundación floral, este es un requisito indispensable, en la mayoría de las plantas, para el ‘amarre’ y la formación de los frutos. Con la polinización natural se obtienen frutos sanos, de mayor tamaño, de mayor peso y con un mínimo deformaciones.

La polinización natural, aunada al control biológico de plagas, permite a los agricultores ofrecer productos de primera calidad, que fortalecen la competitividad y la rentabilidad de sus negocios, que a su vez impulsan el crecimiento de los mismos

2.1.4 Polinización manual o artificial

(Jimenez, 2012). La polinización manual o artificial es una técnica utilizada cuando la polinización natural o abierta es insuficiente o no deseable. Las técnicas más comunes son para cultivos como las cucurbitáceas, que pueden presentar mala polinización por aborto fruta, deformidad de la fruta o la mala maduración. La polinización es una opción única en pequeña escala, pero es una técnica común por los jardineros que el polen de transferencia con un pincel de artista o un hisopo de algodón. A veces, la corola se retira de las flores masculinas y la propia flor se rozó contra los estigmas de las flores femeninas.

Las principales razones para la polinización manual incluyen una escasez de polinizadores naturales, evitando la polinización cruzada entre variedades cultivadas en conjunto o, por el contrario, en la producción controlada de los híbridos

La polinización puede ser el simple acto de agitación, con tomates y otras flores de auto-fértiles. En general, los tomates cultivados en invernaderos necesitan la ayuda en la polinización, que se ha hecho con la mano o con un vibrador eléctrico por un largo tiempo. Recientemente, ha sido mayormente reemplazado por abejorros cultivados

Cuando se necesita la polinización a gran escala, tales como los cultivos herbáceos, frutales, o la producción comercial de semillas, abejas u otros polinizadores son cultivadas y proporcionado para la gestión de la polinización

La razón principal para la polinización manual es la falta de polinizadores, que puede ser debido a la acción de mover los cultivos de zonas de origen sin tener también en el polinizador natural. La disminución de polinizadores o las necesidades de polinización concentradas de monocultivo también pueden haber otros factores en la escasez de la polinización. Es por eso que no podemos estar seguros.

2.1.5 Diferencias entre polinización natural y artificial.

(Ohler, 2012). La principal diferencia entre el sistema de polinización manual y la polinización natural reside en el manejo del polen. La mayor ventaja de la polinización manual es su gran flexibilidad de uso. Facilita la producción de varios tipos de híbridos en demanda, cambiando el polen aplicado

Las ventajas de la polinización natural son su sencillez y su bajo requerimiento laboral. Después de sembrar, la única operación requerida es la emasculación

del padre femenino. De requerirse, siempre será posible cambiar un sistema de polinización natural controlado a un sistema de polinización manual

Finalmente, la selección entre uno de estos sistemas de producción de semillas dependerá principalmente de factores económicos: el costo de polinizadores y colecta de polen, y la parte de labor en el costo de producción de las semillas. Una línea de investigación aún no explotada sería la detección de los genes recesivos de esterilidad masculina. Su uso en semilleros haría innecesaria la emasculación y reducirían el costo de producción de las semillas

2.1.6 Rentabilidad

(Ortega, 2010). Es la capacidad que posee un negocio para generar utilidad, lo cual se refleja en los rendimientos alcanzados, también se mida sobre todo la eficiencia de los indicadores de la empresa, ya que en ello descansa la dirección del negocio.

(Visciones, 2010). Son las utilidades obtenidas en el periodo como un porcentaje de las ventas, de los activos o del patrimonio.

(Borja, 2009). Significa el porcentaje de utilidad antes de participación e impuestos con relación al capital o patrimonio, es decir mide la rentabilidad de los fondos aportados por los socios o accionistas

Rentabilidad económica

(Enciclopedia, 2012). Mide la tasa de devolución producida por un beneficio económico (anterior a los intereses y los impuestos) respecto al capital total, incluyendo todas las cantidades prestadas y el patrimonio neto (que sumados forman el activo total). Es además totalmente independiente de la estructura financiera de la empresa

2.1.7 Productividad

(Álvarez, 2009). la productividad es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida

Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático decimos que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos.

La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características técnicas. No así con el recurso humano o los trabajadores. Deben de considerarse factores que influyen.

Además de la relación de cantidad producida por recursos utilizados, en la productividad entran a juego otros aspectos muy importantes como:

Calidad: La calidad es la velocidad a la cual los bienes y servicios se producen especialmente por unidad de labor o trabajo.

Productividad = Salida/ Entradas

Entradas: Mano de Obra, Materia prima, Maquinaria, Energía, Capital.

Salidas: Productos.

2.1.7.1 Factores internos y externos que afectan la productividad

A. Factores Internos

Terrenos y edificios

Materiales

Energía

Máquinas y equipo

Recurso humano

B. Factores Externos

Disponibilidad de materiales o materias primas.

Mano de obra calificada

Políticas estatales relativas a tributación y aranceles

Infraestructura existente

Disponibilidad de capital e interese

Medidas de ajuste aplicadas

2.1.8 Costos

(Peña, 2012). El Costo o Coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Dicho en otras palabras, el costo es el esfuerzo económico (el pago de salarios, la compra de materiales, la fabricación de un producto, la obtención de fondos para la financiación, la administración de la empresa, etc.) que se debe realizar para lograr un objetivo operativo. Cuando no se alcanza el objetivo deseado, se dice que una empresa tiene pérdidas

2.1.8.1 Clasificación de los costos

(Morales, 2011). La clasificación de los costos, es la información requerida para la administración, para evaluar y controlar los costos de

los procesos productivos, donde la gerencia tomará las herramientas necesaria para la toma de decisiones, se mencionarán algunos criterios que se toman en cuenta en sus funciones o actividades de los costos:

2.1.9 Ingresos

(Davalos, 2009). Son entradas o salidas de dinero o valores que lo representan, se origina en las ventas de bienes o servicios durante un periodo de tiempo determinado

(Spiller, 2010). Es la cantidad que se dispone para gastos de consumo personal y ahorro. También es proveniente de sueldos, salarios, dividendos, rentas, intereses, negocios, etc.

2.1.10 Relación beneficio – costo

Se utiliza para evaluar las inversiones gubernamentales o de interés. Tanto los beneficios como los costos no se cuantifican como se hace en un proyecto de inversión privado, sino que se toman en cuenta criterios sociales **(Baca G. , 2010)**

Si el resultado es igual a 1, los beneficios igualan a los sacrificios sin generar riqueza alguna. Por tal razón sería indiferente ejecutar o no el proyecto **(Vizcarra, 2010)**

La relación beneficio costo compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. El método lleva a la misma regla de decisión del VAN, ya que cuando este es cero, la relación beneficio costo será igual a uno. Si el VAN es mayor que cero la relación será mayor que uno y si el VAN es negativo, esta será menor que uno **(Sapag N. &., 2013)**

2.1.11 Analisis horizontal y vertical

Análisis Vertical

El análisis vertical es de gran importancia a la hora de establecer si una empresa tiene una distribución de sus activos equitativa y de acuerdo a las necesidades financieras y operativas.

Análisis horizontal

En el análisis horizontal, lo que se busca es determinar la variación absoluta o relativa que ha sufrido cada partida de los estados contables en un período respecto a otro. Se busca cual ha sido el crecimiento o decrecimiento de una cuenta o rubro en un período determinado.

Este análisis permite determinar si el comportamiento de la empresa en un período ha sido bueno, regular o malo.

Diferencia entre Análisis vertical y horizontal

El análisis horizontal busca determinar la variación que un rubro ha sufrido en un periodo respecto de otro. Esto es importante para determinar cuánto se ha crecido o disminuido en un periodo de tiempo determinado.

El análisis vertical, en cambio, lo que hace principalmente es buscar que tanto participa un rubro dentro de un total global. Este indicador permite determinar igualmente que tanto ha crecido o disminuido la participación de ese rubro en el total global.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.1 Ubicación

La presente investigación se desarrolló en la provincia de Los Ríos, es uno de los más importantes centros agrícolas del Ecuador. Su territorio está ubicado en la parte central del litoral del país y limita con las provincias de Guayas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Manabí, Cotopaxi y Bolívar.

Según el último ordenamiento territorial, la provincia de Los Ríos pertenece a la región cinco comprendida también por las provincias de Bolívar, Guayas y Santa Elena; Se caracteriza por un clima tropical caluroso, con una marcada estación seca entre los meses de junio a noviembre. La temperatura promedio oscila entre los 22°C y 33°C.

El proceso de expansión del monocultivo de palma en la provincia de Los Ríos se da en un contexto de desigual tenencia de la tierra: de acuerdo al censo agropecuario del año 2010, el 0,9% de los propietarios con más de 200 hectáreas poseen el 52% de la tierra, mientras que el 43% de todos los dueños con hasta 5 hectáreas posee solo el 4,1% de la tierra.

Además, esta tenencia está caracterizada por la presencia de la 'multipropiedad', la cual implica que una sola agro-empresa concentra múltiples predios rústicos en diferentes recintos sumando grandes extensiones de tierra y registrando estas propiedades con distintas razones sociales.

3.1.2 Materiales de la investigación

- Útiles de oficina
- Computadoras
- Equipos de oficina

3.1.3 Métodos de investigación

3.1.3.1 Inductivo

Permitió estudiar la información proveniente de las consultas aplicadas a los administradores de las haciendas bajo estudio.

3.1.3.2 Deductivo

Este método ayuda a evaluar las consultas realizadas a los administradores de las haciendas y cuál es la rentabilidad y productividad del cultivo de palma aceitera mediante la polinización natural y artificial.

3.1.3.3 Analítico

Con este método se determinó con qué tipo de polinización se alcanza mayor productividad y mayor rentabilidad.

3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 Investigación aplicada

Permitió realizar la consulta a los administradores de las haciendas sobre la polinización artificial (Oasis, Retiro, San Sebastián) y polinización natural (Maravilla, Retiro, Juliana).

3.2.2 Descriptiva

Se buscó especificar las propiedades, características y rasgos importantes del proceso productivo de la palma bajo la polinización natural y artificial, describiendo la tendencia de un tipo y otro de polinización.

3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 Consulta de información

Se realizó la consulta de información a los administradores de las haciendas respecto al nivel de producción, gastos e ingresos anuales en las dos modalidades de polinización (natural y artificial) para determinar el nivel de producción y rentabilidad del cultivo de palma aceitera, información que provino de los estados financieros de los años 2010 al 2013 de las haciendas en estudio.

3.3.2 Análisis de la Información

Para el análisis de información se empleo el tipo horizontal, para determinar la variación absoluta o relativa de los datos de producción, costos e ingresos monetarios en el proceso de producción de palma aceitera en condiciones de polinización natural y polinización artificial. Este tipo de técnica muestra el crecimiento o decrecimiento de los rubros en estudio relacionados en un periodo respecto de otro.

Este análisis permite establecer el comportamiento de la empresa en un período de tiempo, pudiendo calificarse si el desempeño ha sido bueno, regular o malo.

3.4 POBLACION Y MUESTRA

3.4.1 Población

Se tomó como referencia el total de las hectáreas de las haciendas divididas en polinización natural (Oasis, San Sebastián, Maravilla) que sumados el total de hectáreas dan 240 hectáreas que al año 2010 se encuentran en el segundo año de producción, y polinización artificial (Oasis, Retiro, Juliana) que sumados el total de hectáreas dan 242 hectáreas que al año 2010 se encuentran en el segundo año de producción, para así poder comparar la rentabilidad y productividad entre los dos tipos de polinización.

Cuadro 1. Haciendas con Polinización Artificial y Natural

Haciendas Polinización Artificial	Haciendas Polinización Natural
Retiro	Maravilla
Juliana	Oasis
Oasis	San Sebastián

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

4.1.1 Se consultó a los administradores de las 4 haciendas que tienen cultivo de palma africana

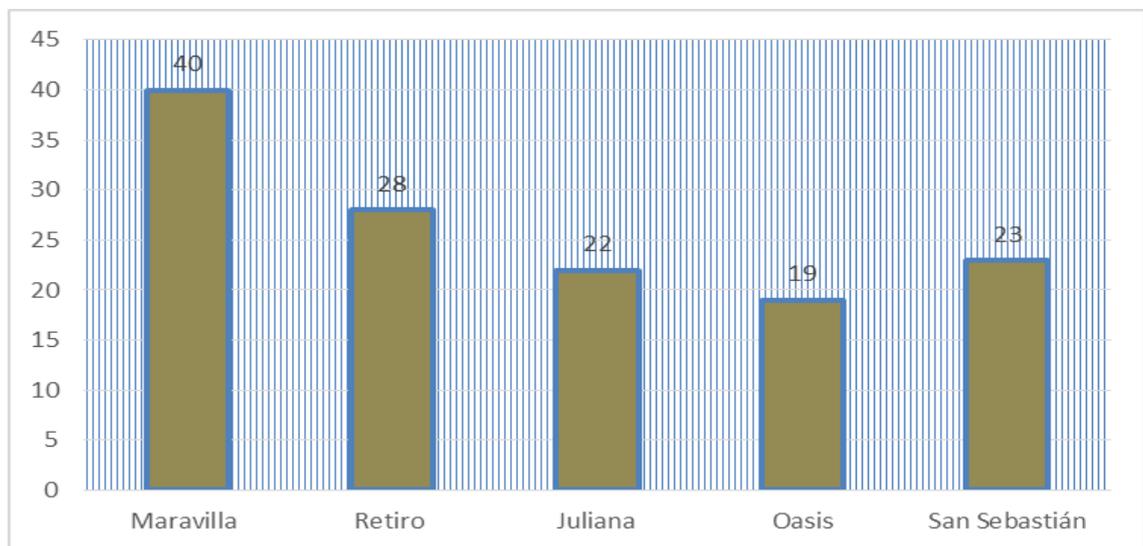
Consulta 1.- ¿Qué tiempo tiene dedicada la hacienda a la producción de cultivo de palma africana?

Cuadro 2. Tiempo dedicado a la producción del cultivo de palma africana

Haciendas	Respuesta
Maravilla	40 años
Retiro	28 años
Juliana	22 años
Oasis	19 años
San Sebastián	23 años

Fuente: Encuestas realizada

Gráfico 1. Tiempo dedicado a la producción



La gráfica 1, indica los años que cada hacienda lleva dedicado a la producción de cultivo de palma africana, la hacienda Maravilla es la que posee un mayor tiempo en la producción de palma africana con alrededor de 40 años y la hacienda más joven en esta actividad es la Oasis con 19 años

Consulta 2.- ¿Cuál es la razón porque se dedicó a la producción del cultivo de palma africana?

Cuadro 3. Razón de la producción del cultivo de palma africana

Haciendas	Respuesta
San Sebastián	Existe mercado y genera rentabilidad
Maravilla	Existe mercado y genera rentabilidad
Retiro	Existe mercado y genera rentabilidad
Juliana	Existe mercado y genera rentabilidad
Oasis	Existe mercado y genera rentabilidad

Fuente: Encuestas realizada

El cuadro 3 indica que las haciendas bajo estudio se dedican a la producción del cultivo de palma africana por la existencia de un mercado donde se puede vender el producto y obtiene rentabilidad.

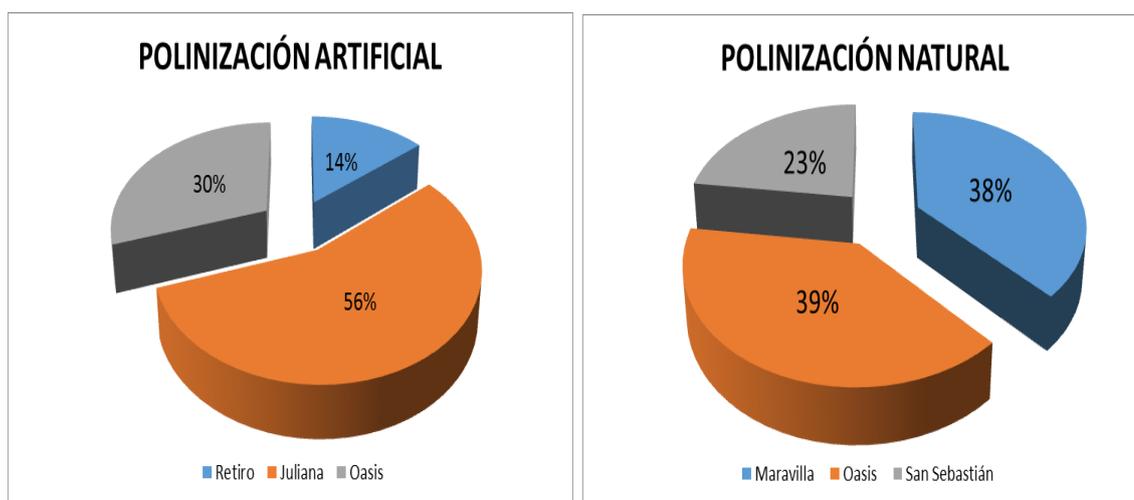
Consulta 3.- ¿Cuál es la cantidad de hectáreas de cultivo de palma africana tiene la hacienda con 4 años de siembra en adelante desde el año 2010?

Cuadro 4. Cantidad de hectáreas sembradas

Haciendas	Hectáreas			
	P. Artificial	% P. Artificial	P. Natural	% P. Natural
Maravilla			91	38%
Retiro	34	14%		
Juliana	135	56%		
Oasis	73	30%	94	39%
San Sebastián			55	23%
Total	242	100%	240	100%

Fuente: Encuestas realizada
Elaboración: El autor

Gráfico 2. Cantidad de hectáreas sembradas



El cuadro 4, muestra que la hacienda de mayor cantidad de hectáreas sembradas del cultivo de palma africana con polinización natural es hacienda Oasis con 94 hectáreas que representa el 39%; en polinización artificial es Juliana con 135 hectáreas que representa el 56%; la que tiene sembradas una menor cantidad de hectáreas con polinización Natural es la Hacienda San Sebastián con solo 55 hectáreas que representa el 23% y la con polinización artificial es Retiro con 34 hectáreas que representa el 14%

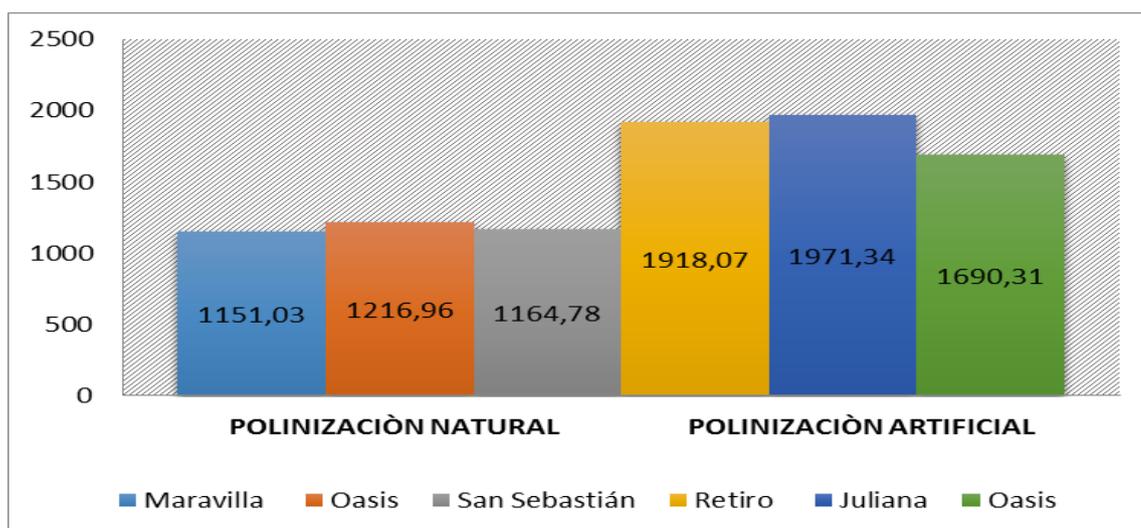
Consulta 4.- ¿Cuál es el costo de mantenimiento promedio por hectárea/año que la hacienda tuvo durante el 2do al 5to año de producción?

Cuadro 5. Costo de mantenimiento promedio por hectárea/año

Haciendas	Costo de mantenimiento	
	P. Artificial	P. Natural
Maravilla		\$ 1151.03
Retiro	\$ 1918.07	
Juliana	\$ 1971.34	
Oasis	\$ 1690.31	\$ 1216.96
San Sebastián		\$ 1164.78

Fuente: Encuestas realizada
Elaboración: El autor

Grafico 3. Costo de mantenimiento promedio por hectárea/año



Cuadro 5 indica el costo de mantenimiento consolidado por hectárea del cultivo de palma africana del 2do al 5to año de producción: El costo de mantenimiento se encuentra separado por el tipo de polinización, en la polinización artificial podemos observar que tiene un mayor costo la Hacienda Juliana con \$ 1971.34 dólares por hectárea en cambio por la polinización natural es la hacienda el Oasis con \$ 1216.96 dólares por hectárea; la que tiene un menor costo por hectárea en polinización Artificial es Hacienda Oasis con \$ 1690.31 dólares por hectárea y la que menor costo en polinización natural es Hacienda Maravilla con \$ 1151.03 dólares por hectárea.

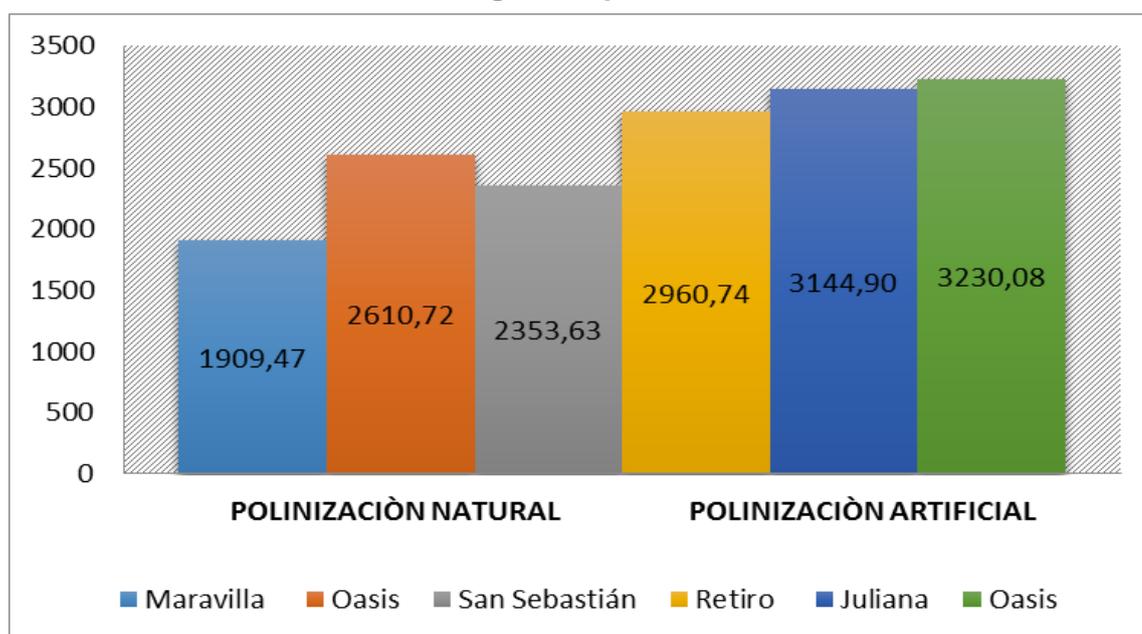
Consulta 5.- ¿Cuál es el ingreso promedio por hectárea que ha tenido por hacienda durante el 2do al 5to año de producción por el cultivo de palma africana?

Cuadro 6. Ingresos promedio por hectárea/año

Haciendas	Ingresos	
	P. Artificial	P. Natural
Maravilla		\$ 1909.47
Retiro	\$ 2960.74	
Juliana	\$ 3144.90	
Oasis	\$ 3230.08	\$ 2610.72
San Sebastián		\$ 2353.63

Fuente: Encuestas realizada
Elaboración: El autor

Grafico 4. Ingresos por hectárea/año



El Cuadro 6 indica el ingreso que se ha generado en las haciendas por concepto del cultivo de palma africana. La hacienda Oasis presenta el mayor ingreso por la polinización artificial con \$ 3230.08 como también con polinización natural con \$2610.72.

4.1.2 Costo de mantenimiento en los cultivos de palma aceitera

4.1.2.1 Polinización Artificial

Cuadro 7. Costos de mantenimiento por Hectárea en cultivos con Polinización Artificial

DESCRIPCIÓN	HACIENDAS CON POLINIZACIÓN ARTIFICIAL											
	OASIS				RETIRO				JULIANA			
	2do	3ro	4to	5to	2do	3ro	4to	5to	2do	3ro	4to	5to
Administración	77	34	46	82	126	191	220	189	192	179	218	287
Atención a la Plantación	807	1,029	1,093	1,070	964	1,431	1,251	1,374	1,234	1,266	1,336	1,265
Gast. Adm. Cosecha	151	247	366	414	152	327	431	481	275	308	346	306
Transporte	47	103	161	185	60	124	164	187	76	178	205	215
TOTAL	1,082	1,412	1,666	1,749	1,303	2,073	2,065	2,231	1,777	1,931	2,105	2,072
Sueldos y comisiones	5.90	5.88	5.87	5.96	12.21	12.85	13.92	13.02	31.37	36.05	36.27	38.78
Beneficio sociales	6.64	2.11	2.08	2.08	14.90	5.20	5.08	5.02	16.14	10.07	11.39	10.53
Otros beneficios personales	2,24	3,35	0,56	7,87	0,09	0,43	2,73	4,05	6,11	3,77	7,52	29,67
Reparaciones y mantenimiento	0,75	0,29	-	8,53	-	0,11	-	0,85	7,28	0,09	-	-
Gastos de oficina y alquiler	9.22	-	-	25.68	-	-	-	-	12.35	-	-	-
Limp. ofic. Mant. Campam Hda	-	-	-	-	-	-	-	-	4.37	2.84	-	-
Comunicación y correo	0,96	1,45	1,36	1,08	-	-	-	-	0,14	0,67	1,48	1,51
Gastos generales	-	-	-	-	0,93	35,06	66,64	96,96	35,32	44,13	43,56	45,64
Seguridad industrial	5,94	8,85	6,79	4,02	6,85	7,79	6,20	2,60	9,19	11,11	7,76	14,51
Materiales y suministros	0,39	0,71	1,90	1,13	0,13	1,30	1,37	0,49	0,07	0,98	1,46	1,82
Transporte materiales	1,81	1,30	8,98	12,65	11,02	11,51	24,69	24,33	6,18	8,07	8,10	15,26
Mantenimiento de inmuebles	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento instalaciones	-	-	-	-	-	2,09	0,49	-	5,13	1,83	1,82	6,08
Mantenimiento equipo pesado	39,59	10,12	18,34	7,10	-	-	-	-	13,62	3,30	11,69	57,71
Mant. implementos agrícolas	0,32	0,12	0,30	5,46	0,24	0,80	-	-	9,68	1,21	46,08	0,58
Mant. planta eléctrica	2,38	0,18	-	-	9,89	18,19	17,27	2,44	0,54	1,49	1,99	2,83

Mant. Bomba y Motor Rie Dren	-	-	-	-	29.55	77.99	47.62	15.79	13.23	20.62	9.40	27.58
Mant. sistema de riego	-	-	-	-	40.13	14.86	33.71	23.75	21.00	32.83	29.53	34.15
Mant. de carretera	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GASTOS ADMINISTRATIVOS	76.84	34.34	46.18	81.59	126.01	190.69	219.73	189.31	191.71	179.07	218.06	286.65
Control químico de malezas	69,81	123,27	100,13	121,50	72.31	136.87	112.16	109.11	96.72	114.40	128.33	108.20
Control manual de maleza	36,31	8,25	28,35	2,95	22.11	19.64	26.22	28.62	68.58	31.68	45.95	0.40
Podar	71,63	61,56	53,87	72,64	39.30	35.66	33.32	52.21	99.45	58.56	77.04	81.50
Fertilizantes	366,34	502,57	551,17	478,30	422.27	705.24	467.66	424.06	472.44	477.71	491.11	474.59
Cont. plagas y enfermedades	3,22	35,33	27,07	21,72	19.03	59.48	47.91	38.94	23.28	38.65	25.73	23.57
Drenaje	0,27	-	-	-	-	-	-	-	2.29	8.18	8.15	15.06
Construcción de canales	-	-	-	-	9.29	12.49	15.49	16.87	-	-	-	-
Mantenimiento de cercas	-	-	3,39	2,61	-	-	5.63	-	-	-	-	-
Riego	95,71	108,18	133,74	144,92	185.90	174.68	209.28	167.15	154.25	178.23	190.16	176.03
Mant. equipos y maquinarias	-	0,33	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-
Limpieza alrededor plantación	-	0,25	1,93	11,10	-	0.02	2.26	8.80	-	-	0.55	0.16
Mante. guardarrayas	-	0,14	1,05	-	-	-	-	-	-	2.99	3.56	-
Gastos generales	-	11,06	11,41	28,43	-	6.02	6.20	16.62	10.05	15.75	11.77	16.80
Aplicar herbicidas en drenaje	-	-	-	-	-	-	-	-	2.14	0.42	-	-
Depreciaciones	-	-	1,21	3,67	37.25	-	45.31	212.28	17.13	18.89	19.62	21.87
Polinización	164,18	177,93	180,17	182,30	157.01	280.81	279.12	298.91	287.20	320.55	334.45	346.94
ATENCION A LA PLANTACIÓN	807	1,029	1,093	1,070	964	1,431	1,251	1,374	1,234	1,266	1,336	1,265
Administración cosecha corte	151,07	247,02	366,21	413,53	152.34	326.99	430.94	480.79	275.29	307.98	345.52	306.11
COSECHA	151,07	247,02	366,21	413,53	152.34	326.99	430.94	480.79	275.29	307.98	345.52	306.11
Transporte	46,93	102,69	160,94	184,58	59.87	124.18	164.26	187.43	76.46	177.91	204.97	214.56
TRANSPORTE	46,93	102,69	160,94	184,58	59.87	124.18	164.26	187.43	76.46	177.91	204.97	214.56

Información contable de las haciendas

Elaboración: El autor

4.1.2.2 Polinización natural

Cuadro 8. Costos de mantenimiento por Hectárea en cultivos con Polinización Natural

DESCRIPCIÓN	HACIENDAS CON POLINIZACIÓN NATURAL											
	MARAVILLA				SAN SEBASTIAN				OASIS			
	2do	3ro	4to	5to	2do	3ro	4to	5to	2do	3ro	4to	5to
Administración	203	187	263	293	124	250	308	240	88	26	47	268
Atención a la Plantación	586	595	690	713	651	710	705	640	548	743	780	743
Gast. Adm. Cosecha	146	160	217	276	104	146	225	236	129	297	323	474
Transporte	36	48	82	108	38	68	103	111	40	93	108	160
TOTAL	971	990	1,252	1,391	917	1,174	1,341	1,228	805	1,160	1,257	1,646
Sueldos y comisiones	22.22	26.14	30.07	31.62	31.40	72.29	83.53	43.09	-	-	-	21.15
Beneficio sociales	3.84	6.79	10.41	12.17	20.41	33.33	41.18	19.94	5.11	-	-	8.47
Otros beneficios personales	3.52	5.80	9.49	13.79	0.25	2.80	1.07	11.64	2.24	3.35	8.87	12.55
Reparaciones y mantenimiento	7.69	3.80	6.66	4.79	1.45	3.45	11.01	-	0.75	0.29	-	8.53
Gastos de oficina y alquiler	14.92	15.11	15.39	17.36	10.64	22.17	33.33	0.86	26.39	-	-	129.51
Limp. ofic. Mant. Campam Hda	4.01	6.16	5.32	4.64	0.71	-	-	-	-	-	-	-
Comunicación y correo	0.05	0.41	0.38	0.28	-	0.86	3.38	1.50	0.96	1.45	1.36	1.08
Gastos generales	40.74	42.97	43.14	55.95	14.14	2.42	4.82	3.92	1.72	-	-	-
Seguridad industrial	5.79	8.54	5.65	7.27	12.81	14.09	12.65	2.91	5.94	8.85	6.79	4.02
Materiales y suministros	1.35	2.79	2.23	1.69	0.50	2.13	0.63	0.26	0.39	0.71	1.90	1.13
Transporte materiales	4.22	6.74	11.90	15.65	31.00	80.64	109.14	154.19	1.81	0.48	9.88	69.13
Mantenimiento de inmuebles	0.26	-	0.74	-	0.66	-	-	-	0.47	-	-	-
Mantenimiento instalaciones	1.52	0.74	3.56	3.77	-	11.79	0.42	-	-	0.39	-	-
Mantenimiento equipo pesado	40.65	19.77	20.53	24.68	-	-	-	-	39.59	10.12	18.34	7.10
Mant. implementos agrícolas	6.27	5.60	5.49	4.04	-	4.47	6.35	2.18	0.32	0.12	0.30	5.46
Mant. planta eléctrica	0.07	0.42	0.17	0.07	-	-	-	-	2.38	0.18	-	-
Mant. Bomba y Motor Rie Dren	17.96	11.37	46.04	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-
Mant. sistema de riego	27.67	24.17	45.78	72.95	-	-	-	-	-	-	-	-
Mant. de carretera	0.52	-	-	-	-	-	-	-	0.24	-	-	-

GASTOS ADMINISTRATIVOS	203.29	187.33	262.97	293.26	123.97	250.45	307.51	240.48	88.30	25.93	47.43	268.13
Control químico de malezas	88.15	95.42	123.26	118.46	99.00	121.92	117.66	106.65	69.81	123.27	100.13	121.50
Control manual de maleza	12.66	23.60	40.75	15.19	65.44	41.46	36.33	22.19	36.31	8.25	28.35	2.95
Podar	45.24	46.00	39.09	69.71	56.29	55.39	27.04	55.90	71.63	61.56	53.87	72.64
Fertilizantes	320.39	336.67	337.84	354.35	361.36	437.92	472.58	397.89	366.34	502.57	551.17	478.30
Cont. plagas y enfermedades	10.48	19.89	35.93	35.23	15.00	37.22	28.19	21.83	3.22	35.33	27.07	21.72
Drenaje	0.05	3.75	8.79	11.28	-	-	-	-	0.27	-	-	-
Construcción de canales	25.04	26.58	29.20	29.55	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento de cercas	0.12	0.14	0.01	-	3.10	2.66	1.77	1.79	-	-	3.39	2.61
Riego	20.27	26.20	29.35	22.91	-	-	-	-	-	-	-	-
Mant. equipos y maquinarias	-	0.71	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-
Limpieza alrededor plantación	-	0.64	0.26	0.79	1.79	2.66	5.76	5.01	-	0.25	1.93	11.10
Mante. guardarrayas	-	-	-	-	0.22	0.17	2.54	2.40	-	0.14	1.05	-
Gastos generales	12.32	15.36	18.98	21.54	9.71	10.25	11.04	19.92	-	11.06	11.41	28.43
Aplicar herbicidas en drenaje	1.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Depreciaciones	50.04	0.08	26.43	34.29	39.22	0.09	2.31	6.84	-	-	1.21	3.67
Polinización	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATENCION A LA PLANTACIÓN	586	595	690	713	651	710	705	640	548	743	780	743
Administración cosecha corte	145.90	159.83	216.81	276.41	104.13	146.05	224.71	235.50	129.12	297.44	322.57	474.16
COSECHA	145.90	159.83	216.81	276.41	104.13	146.05	224.71	235.50	129.12	297.44	322.57	474.16
Transporte	36.38	47.52	82.06	108.23	37.71	67.79	103.19	111.13	40.12	93.42	107.89	160.48
TRANSPORTE	36.38	47.52	82.06	108.23	37.71	67.79	103.19	111.13	40.12	93.42	107.89	160.48

Información contable de las haciendas

Elaboración: El autor

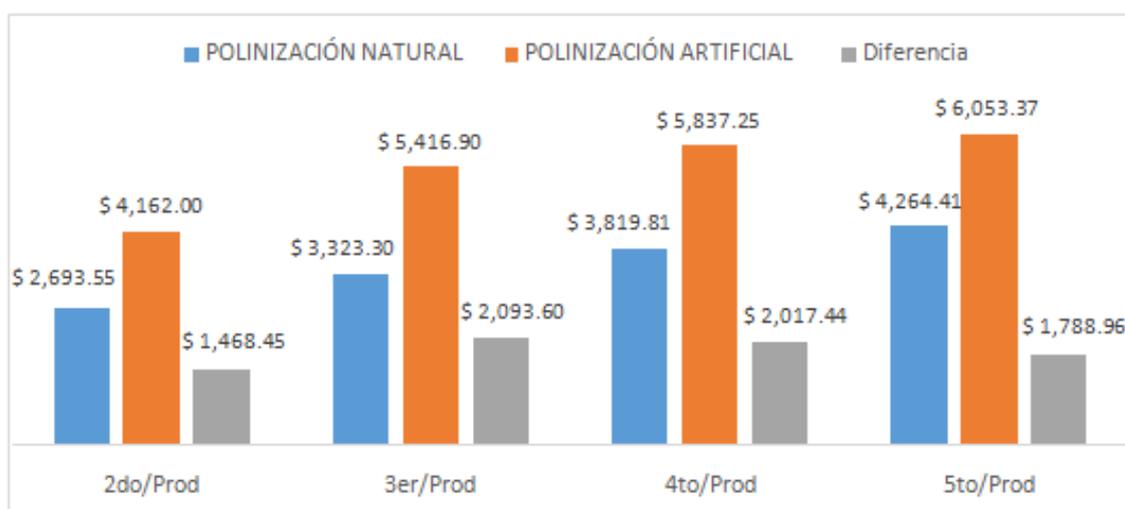
4.1.2.3 Comparación del costo de mantenimiento

Cuadro 9. Comparación del costo de mantenimiento

Años de Producción	POLINIZACIÓN NATURAL	POLINIZACIÓN ARTIFICIAL	DIFERENCIA	%
2do/Prod	\$ 2693.55	\$ 4162.00	1468.45	35.28%
3er/Prod	\$ 3323.30	\$ 5416.90	2093.60	38.65%
4to/Prod	\$ 3819.81	\$ 5837.25	2017.44	34.56%
5to/Prod	\$ 4264.41	\$ 6053.37	1788.96	29.55%
TOTAL	\$ 14.101.07	21.469.52	7368.45	34.32%

Información contable de las haciendas
Elaboración: El autor

Gráfico 5. Costo de mantenimiento del cultivo de palma



Una vez analizados los costos de mantenimiento por hectárea que se incurre en las haciendas que tienen cultivos con polinización natural y polinización artificial, se puede manifestar que el proceso de polinización artificial supera en 35.28% a la polinización natural en el segundo año de producción, mostrando un crecimiento 3er año a 38.65% para luego, presentar disminuciones en la diferencia entre un sistema y otro siendo siempre lo artificial de mayor costo.

4.1.3 Producción

4.1.3.1 Polinización artificial

Cuadro 10. Producción Polinización Artificial

Hacienda	Has	2do	3ro	4to	5to	Rel	Rel	Rel
		A/Prod	A/Prod	A/Prod	A/Prod	3er/2do	4to/3er	5to/4to
		Tn/Ha	Tn/Ha	Tn/Ha	Tn/Ha	%	%	%
Retiro	34	7.48	15.52	20.53	23.43	107%	32%	14%
Juliana	135	8.05	18.73	21.58	22.58	133%	15%	5%
Oasis	72	7.32	16.02	23.31	26.73	119%	46%	15%
PROMEDIO		7.62	16.76	21.81	24.25	120%	30%	11%

Información contable de las haciendas
Elaboración: El autor

En el presente cuadro se puede observar que existe una disminución porcentual en todas las haciendas, observándose un incremento en el rendimiento entre el 2do al 3er año del 107% en hacienda Retiro, de 133% para hacienda Juliana y de 119% para Oasis; pudiéndose visualizar que del 3er al 4to y del 4to al 5to año el rendimiento crece en volumen pero no tienen la misma tendencia que del 2do al 3er año, que en promedio es de 30 y 11% respectivamente.

4.1.3.2 Polinización natural

Cuadro 11. Producción Polinización Natural

Hacienda	Has	2do	3ro	4to	5to	Rel	Rel	Rel
		A/Prod	A/Prod	A/Prod	A/Prod	3er/2do	4to/3er	5to/4to
		Tn/Ha	Tn/Ha	Tn/Ha	Tn/Ha	%	%	%
Maravilla	91	6.06	7.92	12.63	16.40	31%	59%	30%
San Sebastián	55	6.29	11.3	17.2	18.52	80%	52%	8%
Oasis	94	6.17	14.37	15.41	22.93	133%	7%	49%
PROMEDIO		6.17	11.20	15.08	19.28	81%	35%	28%

Información contable de las haciendas
Elaboración: El autor

La información contenida en el cuadro 11 y analizada de manera horizontal muestra variabilidad en el incremento de la producción del 2do al 3er año en las haciendas que va 31% en la hacienda Maravilla al 133% en Oasis; mientras que del 3ro al 4to se observa el mayor incremento con el 59% en la hacienda Maravilla, pasando por un 52% en hacienda San Sebastián; mientras que en Oasis el crecimiento fue de apenas el 7%; del 4to al 5to el rendimiento muestra fluctuaciones entre el 8% para San Sebastián, el 49% para Oasis y la Hacienda Maravilla con un 30%.

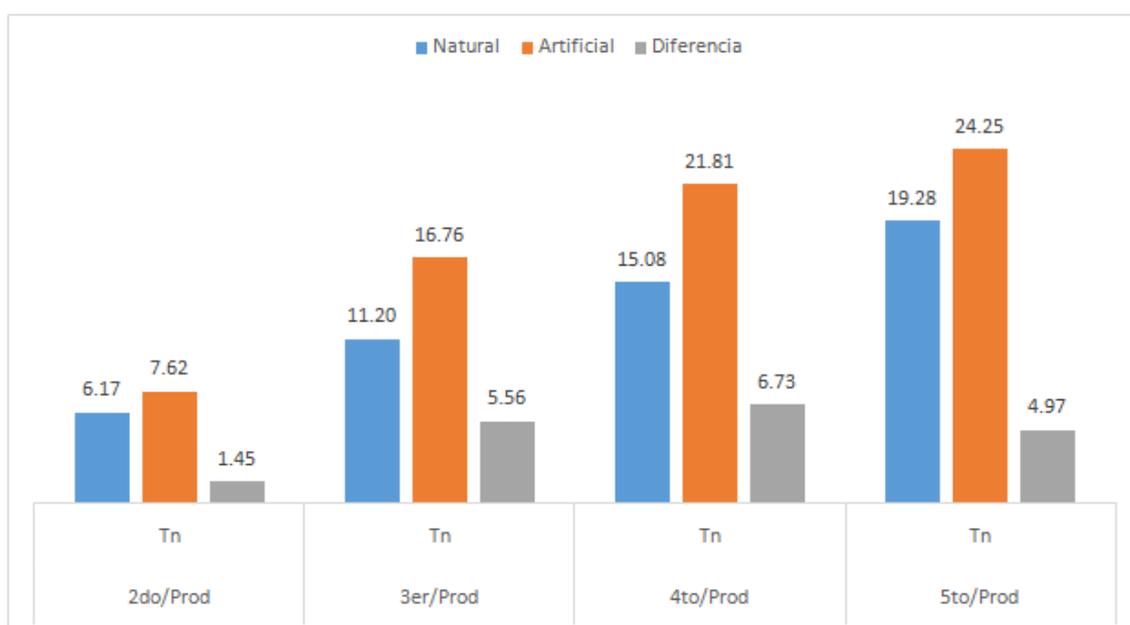
4.1.3.3 Comparación de la producción

Cuadro 12. Comparación de la producción

Años de Producción	Tn/Ha POLINIZACIÓN NATURAL	Tn/Ha POLINIZACIÓN ARTIFICIAL	DIFERENCIA	%
2do/Prod	6.17	7.62	1.45	19.03%
3er/Prod	11.20	16.76	5.56	33.17%
4to/Prod	15.08	21.81	6.73	30.86%
5to/Prod	19.28	24.25	4.97	20.49%
Promedio	12.93	17.61	4.68	26.58%

Elaboración: El autor

Gráfico 6. Comparativo toneladas/Ha por tipo de polinización



Al comparar la producción (Tn/Ha) en los dos sistemas de polinización se observa que existe en promedio en los cuatro años una diferencia de 4.68 Tn/Ha de la polinización artificial sobre la natural lo que representa un 26.58%, visualizándose que el mayor incremento 4.11 Tn/Ha se registra del 2do al 3er año; siendo en polinización natural 5.03 Tn/Ha y en la polinización artificial 9.14 Tn/Ha.

4.1.4 Ingresos

4.1.4.1 Ingresos por polinización

A. Polinización natural

Cuadro 13. Ingresos por Hectárea Polinización natural

Hacienda	2do	3ro	4to	5to	Rel	Rel	Rel
	A/Prod	A/Prod	A/Prod	A/Prod	3er/2do	4to/3er	5to/4to
	Ingreso	Ingreso	Ingreso	Ingreso	%	%	%
Maravilla	1291	1473	2021	2854	14%	37%	41%
Sebastián	1340	2102	2752	3222	57%	31%	17%
Oasis	1314	2674	2466	3990	103%	-8%	62%
PROMEDIO	1314.92	2082.91	2412.80	3355.30	58%	16%	39%

Elaboración: El autor

A. Polinización artificial

Cuadro 14. Ingresos por Hectárea Polinización artificial

Hacienda	2do	3ro	4to	5to	Rel	Rel	Rel
	A/Prod	A/Prod	A/Prod	A/Prod	3er/2do	4to/3er	5to/4to
	Ingreso	Ingreso	Ingreso	Ingreso	%	%	%
Juliana	1715	3484	3453	3929	103%	-1%	14%
Retiro	1593	2887	3285	4077	81%	14%	24%
Oasis	1559	2980	3730	4651	91%	25%	25%
PROMEDIO	1622.35	3116.74	3489.07	4218.92	92%	12%	21%

Elaboración: El autor

En el proceso de polinización natural (cuadro 13) el análisis horizontal muestra variabilidad en las diferentes haciendas observándose en Maravilla crecimientos de 14, 37 y 41% del segundo al 5to año; mientras que en el

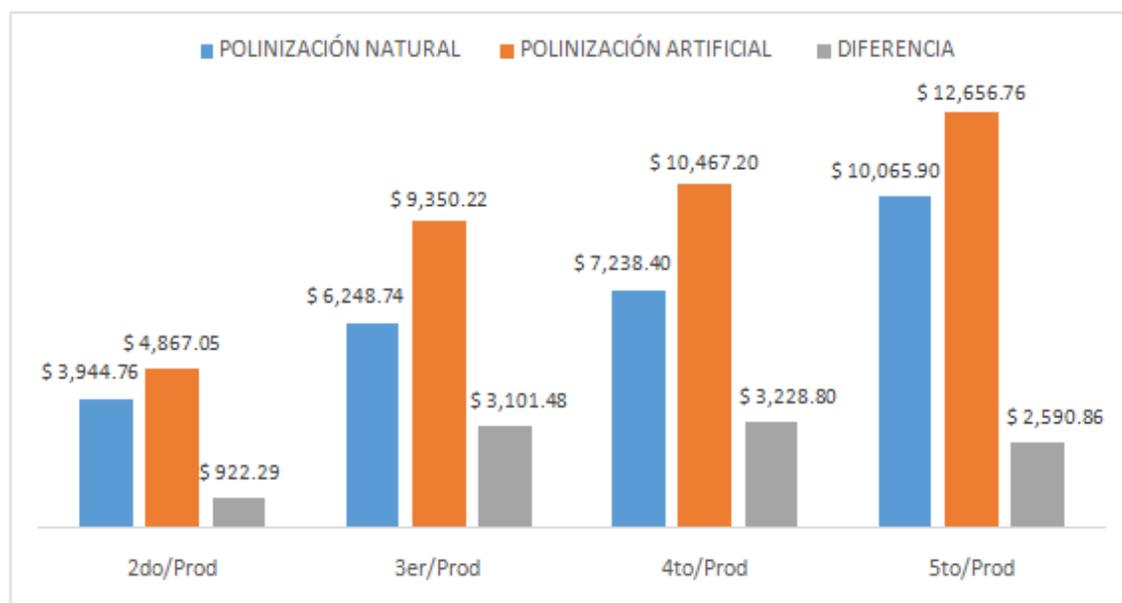
mismo periodo San Sebastián registra decrementos porcentuales que van del 57, 31 y 17%; en la hacienda Oasis la variabilidad es mucho mayor siendo del 2do al 3er año 103%, al 4to año -8% y al 5to año; en cuanto al proceso de polinización artificial (cuadro 14) el mayor incremento entre el 2do al 3er año fue para la hacienda Juliana 103% seguido de Oasis 91% y Retiro 81%, del 3er al cuarto año Juliana presentó un incremento negativo del 1%, mientras que Retiro y Oasis fue del 14 y 25%, respectivamente; del 4to al 5to año la fluctuación fue menor entre las haciendas Juliana 14%, Retiro 24% y Oasis 25%.

Cuadro 15. Comparativo de Ingresos

Años de Producción	POLINIZACIÓN NATURAL	POLINIZACIÓN ARTIFICIAL	DIFERENCIA	%
2do/Prod	\$ 3,944.76	\$ 4,867.05	\$ 922.29	23.38%
3er/Prod	\$ 6,248.74	\$ 9,350.22	\$ 3,101.48	49.63%
4to/Prod	\$ 7,238.40	\$ 10,467.20	\$ 3,228.80	44.61%
5to/Prod	\$ 10,065.90	\$ 12,656.76	\$ 2,590.86	25.74%
PROMEDIO	\$ 6,874.45	\$ 9,335.31	\$ 2,460.86	35.84%

Elaboración: El autor

Gráfico 7. Comparativo Ingresos



El cuadro 15 muestra la comparación económica (ingresos) entre la polinización natural y artificial del 2do al 5to año. En el segundo año el ingreso

de la polinización artificial supero en 23.38% a la natural; para el 3er año fue de 49.63% disminuyendo al 5to a 25.74%.

4.1.4.2 Rentabilidad

A. Polinización natural

Cuadro 16. Rentabilidad de la Polinización Natural

Hacienda	Ingresos	Costos	Rentabilidad
Maravilla	1909.47	1151.03	166%
San Sebastián	2353.63	1164.78	202%
Oasis	2610.72	1216.96	215%
PROMEDIO	2291.27	1177.59	195%

Elaboración: El autor

En el cuadro 16, se puede observar que la hacienda de mayor rentabilidad durante los cuatro años de producción fue Oasis con el 215% y la menor tuvo fue la Hacienda Maravilla con el 166%.

B. Polinización artificial

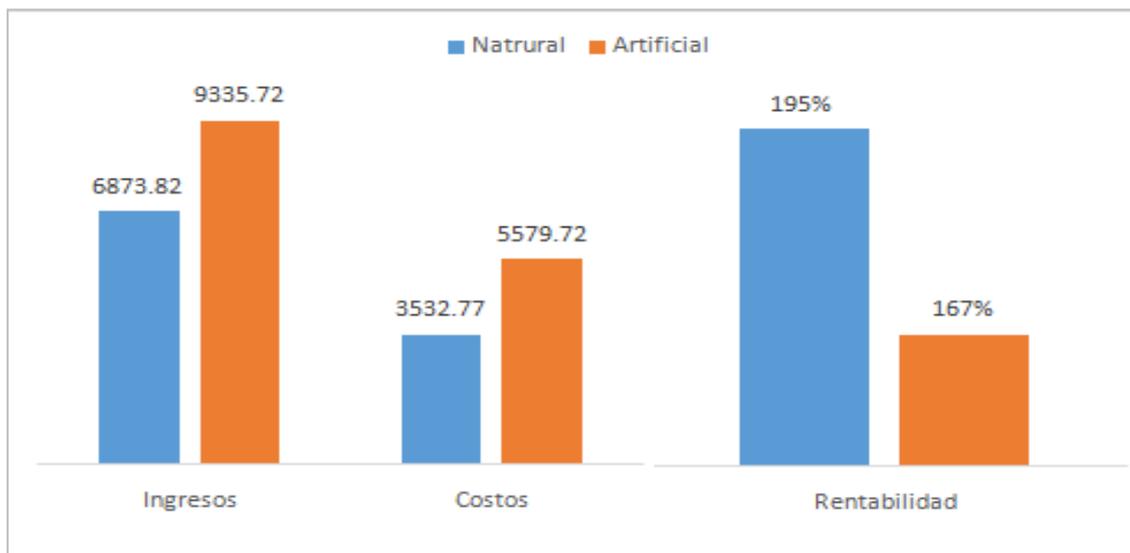
Cuadro 17. Rentabilidad de la Polinización artificial

Hacienda	Ingresos	Costos	Rentabilidad
Retiro	2960.74	1918.07	154%
Juliana	3144.9	1971.34	160%
Oasis	3230.08	1690.31	191%
PROMEDIO	3111.91	1859.91	167%

Elaboración: El autor

En el cuadro 17, se puede observar que la hacienda con mayor rentabilidad con la polinización artificial durante los cuatro años de producción fue Hacienda Oasis con 191% y la menor fue Hacienda Retiro con 154%

Gráfico 8. Comparativo Rentabilidad por tipo de polinización



En los cuadros anteriores se muestra la rentabilidad que cada hacienda obtuvo durante los cuatro años de producción en los diferentes tipos de polinización utilizados, además se puede concluir que la polinización natural al tener menos costo se observa que tiene una mayor rentabilidad.

4.1.4.3 Beneficio costo

A. Polinización natural

Cuadro 18. Beneficio costo de la Polinización Natural.

Hacienda	Ingresos	Costos	Beneficio costo
Maravilla	1909.47	1151.03	1.66
San Sebastián	2353.63	1164.78	2.02
Oasis	2610.72	1216.96	2.15

Elaboración: El autor

El cuadro 18, se indica que la relación B/C fue mayor en la hacienda Oasis que alcanzo 2,15, que significa que por cada unidad monetaria invertida se obtiene 1,15 unidades monetarias por periodo, el procedimiento de cálculo es dividiendo los ingresos alcanzados para el costo incurrido en cada hacienda

B. Polinización artificial

Cuadro 19. Beneficio costo de la Polinización artificial.

Hacienda	Ingresos	Costos	Beneficio costo
Retiro	2960.74	1918.07	1.54
Juliana	3144.90	1971.34	1.60
Oasis	3230.08	1690.31	1.91

Elaboración: El autor

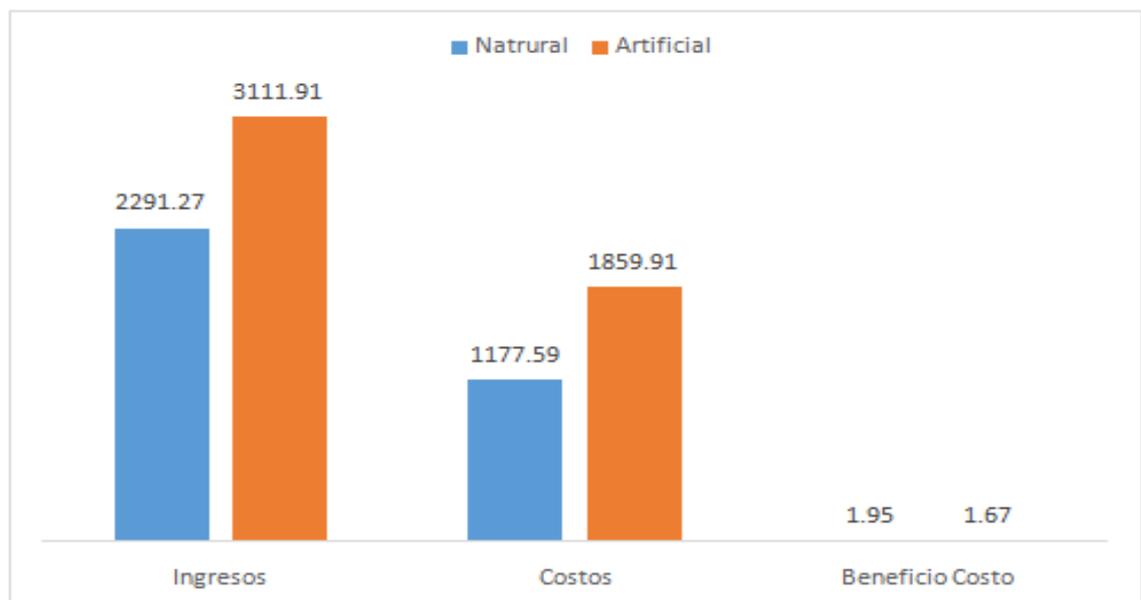
El cuadro 19, se indica que la relación B/C se logra dividiendo los ingresos para el costo en cada hacienda, siendo la de mayor beneficio Oasis con \$ 1.91, que significa un beneficio de \$ 0,91 por cada dólar invertido.

Cuadro 20. Comparativo beneficio costo.

Polinización	Ingresos	Costos	Beneficio Costo
Natural	2291.27	1177.59	1.95
Artificial	3111.91	1859.91	1.67

Elaboración: El autor

Gráfico 9. Comparativo Beneficio Costo



4.2 DISCUSIÓN

De la investigación realizada se determinó que en la totalidad de las haciendas con cultivos de palma africana, se obtiene rentabilidad sea cualquiera su forma de polinización en mayor o menor porcentaje, coincidiendo con Ortega 2010, quien indica que la rentabilidad mide sobre todo la eficiencia de los indicadores de la empresa, ya que en ello descansa la dirección del negocio.

La selección de polinización en el cultivo de palma africana, es un factor importante; siendo la polinización artificial la que presenta mayores volúmenes, superando en promedio con el 26,58 % a la producción obtenida en el proceso de producción con polinización natural, lo que indica claramente que con la polinización artificial se incrementa la producción, concordando con **(Ohler, 2012)**. quien manifiesta que la principal diferencia entre el sistema de polinización manual y la polinización natural reside en el manejo del polen y que la mayor ventaja es su gran flexibilidad de uso, facilita la producción de varios tipos de híbridos.

Los costos de producción al igual que los ingresos son elementos importantes al momento de tomar decisiones sobre la aplicación de determinados sistemas de producción, de hecho en palma son un buen indicador; así los costos de la polinización artificial respecto de la natural, superan en promedio en un 34.32 %, coincidiendo con **(Peña, 2012)**, quien indica que el Costo o Coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio, es el esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo.

Al igual que los costos es menester analizar los ingresos obtenidos en el proceso productivo bajo uno u otro sistema de producción, observándose que el sistema de producción con polinización artificial presenta mayores ingresos superando en promedio en 35,84 % a los obtenidos con polinización natural que comparado con el promedio de costos la diferencia es de apenas 1,52 %, lo que hace dudoso la toma de decisión

El análisis de la rentabilidad generada en la relación beneficio costo resulta un determinante para la toma de decisiones a más de otros elementos, de hecho la rentabilidad media con polinización natural supera en 28 % a la rentabilidad obtenida con polinización artificial, concordando con **(Ortega, 2010)**. quien indica que es la capacidad que tiene una empresa para obtener rentabilidad, lo que se refleja en los rendimientos, además se puede identificar por la eficiencia de los indicadores de las empresas, que en ellos descansa la dirección del manejo de la empresa.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El análisis en interpretación de los resultados permite delinear las siguientes conclusiones:

- El cultivo de palma producido con polinización natural o artificial presenta rentabilidad económica.
- El tipo de polinización artificial presenta mayor volumen de producción que el de polinización natural superando en 26,58 %
- Los costos de producción con polinización artificial superaron a los de polinización natural en 34,32 % lo que demanda de otros índices económicos para la toma de decisiones.
- Los mayores ingresos económicos se alcanzaron con la polinización artificial, superando en 35,84 % a los obtenidos con polinización natural.
- La mayor rentabilidad económica se obtuvo con la polinización natural que en promedio supera a la polinización artificial en 28 % lo que es un indicador para la toma de decisiones
- Se acepta la hipótesis en razón de que la rentabilidad y productividad del cultivo de palma aceitera con polinización natural presento mayor rentabilidad

5.2 Recomendaciones

- Continuar produciendo con la polinización natural en razón del menor costo y mayor nivel de rentabilidad.
- Emplear nuevas alternativas con la polinización artificial en razón de su mayor volumen de producción
- Estudiar formas de bajar los costos de la polinización artificial con el fin de incrementar la rentabilidad en el proceso productivo de la palma africana

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA

6.1 LITERATURA CITADA

- Beckard. (2009). Administración de empresas. Madrid: Editara pretina hispanoamericana S.A.
- Corley, R. &. (2009). La palma africana (cuarta edición). Colombia: Ecoe ediciones.
- Cortes, J. (2010). Palma americana o nolí, nativa de colombia, Panama y Costa Rica.
- Ortega, A. (2010). Proyectos de inversión . México: Compañía editorial continetal.
- Romero, R. (2009). Marketing. México: Editora Palmir E.I.R.L.
- Vaca. (2009). Marketing; Estrategias y aplicación sectoriales. Madrid: ediciones civita.

LINKOGRAFIA

- ANCUPA. (14 de Lujio de 212). Asociación Nacional de Cultivadores de palma Africana. Obtenido de www.ancupa.org
- Bolaños, J. (21 de Julio de 2011). Koppert. Obtenido de <http://www.koppert.com.mx/soluciones/polinizacion-natural>
- COPCI. (29 de Diciembre de 2010). Ministerio de Industrias. Obtenido de <http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/04/CODIGO-ORG%C3%81NICO-DE-LA-PRODUCCI%C3%93N.pdf>

FEDEPALMA. (15 de Julio de 2013). FEDEPALAMA. Obtenido de www.fedepalma.org

Jimenez, C. (12 de Enero de 2012). Centro de artigo. Obtenido de http://centrodeartigo.com/articulos-enciclopedicos/article_97621.html

Ohler, J. (12 de Mayo de 2012). Ecoport. Obtenido de <http://ecoport.org/ep?SearchType=earticleView&earticleId=143&page=181>

CAPÍTULO VII
ANEXOS

Anexo 1. Como se realiza la polinización artificial





Anexo 2. Costos pormenorizados de mantenimiento por Hectárea en cultivos con Polinización Artificial

DESCRIPCIÓN	HACIENDAS CON POLINIZACIÓN ARTIFICIAL											
	OASIS				RETIRO				JULIANA			
	2do	3ro	4to	5to	2do	3ro	4to	5to	2do	3ro	4to	5to
Administración	77	34	46	82	126	191	220	189	192	179	218	287
Atención a la Plantación	807	1,029	1,093	1,070	964	1,431	1,251	1,374	1,234	1,266	1,336	1,265
Gast. Adm. Cosecha	151	247	366	414	152	327	431	481	275	308	346	306
Transporte	47	103	161	185	60	124	164	187	76	178	205	215
TOTAL	1,082	1,412	1,666	1,749	1,303	2,073	2,065	2,231	1,777	1,931	2,105	2,072
Sueldos y comisiones	5.90	5.88	5.87	5.96	12.21	12.85	13.92	13.02	31.37	36.05	36.27	38.78
Prod. sueldos	5.90	5.88	5.87	5.96	9.88	10.70	11.48	10.12	31.37	34.72	36.27	38.78
Prod. Sobre tiempo	-	-	-	-	2.33	2.15	2.44	2.91	-	1.33	-	-
Beneficio sociales	6.64	2.11	2.08	2.08	14.90	5.20	5.08	5.02	16.14	10.07	11.39	10.53
Vacaciones	0.34	0.33	0.32	0.31	1.45	1.51	1.45	1.40	1.83	1.90	2.70	1.75
Décimo tercer sueldo	0.40	0.38	0.39	0.41	1.14	1.10	1.12	1.13	1.84	1.84	2.21	3.32
Décimo cuarto sueldo	0.32	0.31	0.31	0.30	1.28	1.40	1.34	1.30	2.70	2.73	2.80	1.96
Ap. patronal, IECE, SECAP	5.11	0.64	0.61	0.62	9.85	-	-	-	6.28	-	-	-
Fondo de reservas	0.47	0.45	0.46	0.45	1.17	1.19	1.17	1.20	3.50	3.61	3.68	3.50
Otros beneficios personales	2,24	3,35	0,56	7,87	0,09	0,43	2,73	4,05	6,11	3,77	7,52	29,67
Lunch	2,24	3,35	0,56	7,87	-	-	-	-	6,11	3,77	7,52	29,67
Servicios medico	-	-	-	-	0,09	0,43	2,73	4,05	-	-	-	-
Reparaciones y mantenimiento	0,75	0,29	-	8,53	-	0,11	-	0,85	7,28	0,09	-	-
Combustible para vehículos	-	0,29	-	8,53	-	0,11	-	0,85	7,28	0,09	-	-
Gatos mantenimiento vehículos	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos de oficina y alquiler	9,22	-	-	25,68	-	-	-	-	12,35	-	-	-
Movilizaciones	9,22	-	-	25,68	-	-	-	-	12,35	-	-	-
Alquiler de vehículos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limp. ofic. Mant. Campam Hda	-	-	-	-	-	-	-	-	4,37	2,84	-	-
Servicios de terceros	-	-	-	-	-	-	-	-	4,37	2,84	-	-
Materiales e insumos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comunicación y correo	0,96	1,45	1,36	1,08	-	-	-	-	0,14	0,67	1,48	1,51

Telefono celular	0,96	1,45	1,36	1.08	-	-	-	-	0.14	0.67	1.48	1.51
Gastos generales	-	-	-	-	0.93	35.06	66.64	96.96	35.32	44.13	43.56	45.64
Energía eléctrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.19	4.53	6.23
Viáticos pasajes	-	-	-	-	0.93	-	-	-	-	-	-	-
Viáticos alimentación	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	-	-	-
Viáticos hospedaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
Guardiana	-	-	-	-	-	34.31	66.64	96.49	32.35	36.08	36.94	39.41
Pago permisos	-	-	-	-	-	-	-	-	1.41	1.69	2.02	-
Otros	-	-	-	-	-	0.75	-	0.47	0.70	2.17	-	-
Seguridad industrial	5,94	8,85	6,79	4.02	6.85	7.79	6.20	2.60	9.19	11.11	7.76	14.51
Eq. protector trabajadores	5,94	8,27	6,79	4.02	9.85	-	-	-	6.28	-	-	-
Recarga extintores	-	0,58	-	-	0.07	2.52	-	-	-	-	-	-
Materiales y suministros	0,39	0,71	1,90	1.13	0.13	1.30	1.37	0.49	0.07	0.98	1.46	1.82
Prod. suministros de oficina	0,39	0,71	1,90	1.13	0.13	1.30	1.37	0.49	0.07	0.98	1.46	1.82
Transporte materiales	1,81	1.30	8.98	12.65	11.02	11.51	24.69	24.33	6.18	8.07	8.10	15.26
Materiales de riesgo	-	-	-	-	0.50	-	-	-	-	2.52	-	-
Fertilizantes	-	-	-	-	7.62	9.97	17.36	14.51	2.22	-	4.99	7.01
Otros	1,81	1.30	8,98	12.65	2.91	1.54	7.33	9.83	3.97	5.56	3.11	8.25
Mantenimiento de inmuebles	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicios de terceros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales e insumos	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento instalaciones	-	-	-	-	-	2.09	0.49	-	5.13	1.83	1.82	6.08
Servicios de terceros	-	-	-	-	-	2.09	-	-	-	-	-	-
Materiales e insumos	-	-	-	-	-	-	0.49	-	5.13	1.83	1.82	6.08
Mantenimiento equipo pesado	39,59	10,12	18,34	7.10	-	-	-	-	13.62	3.30	11.69	57.71
Materiales e insumos	-	0,85	17,26	4.56	-	-	-	-	2.73	1.98	-	23.36
Reparación y mantenimiento	39,59	9,27	1,08	2.54	-	-	-	-	10.89	1.32	11.69	34.35
Mant. implementos agrícolas	0,32	0,12	0,30	5.46	0.24	0.80	-	-	9.68	1.21	46.08	0.58
Materiales e insumos	0,22	-	0,17	0.19	0.24	0.22	-	-	0.18	0.05	7.23	-
Reparación y mantenimiento	0,10	0,12	0,13	5.28	-	0.58	-	-	9.50	1.17	38.85	0.58
Mant. planta eléctrica	2,38	0,18	-	-	9.89	18.19	17.27	2.44	0.54	1.49	1.99	2.83
Materiales e insumos	2,10	-	-	-	1.59	0.61	3.73	-	0.48	0.94	1.04	1.32
Combustible	0,28	0,18	-	-	8.30	17.58	13.54	2.44	0.06	0.55	0.95	1.50
Mant. Bomba y Motor Rie Dren	-	-	-	-	29.55	77.99	47.62	15.79	13.23	20.62	9.40	27.58

Materiales e Insumos	-	-	-	-	29.55	77.99	47.62	14.26	11.18	5.14	5.82	12.82
Reparación y Mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	1.53	2.05	15.48	3.58	14.76
Mant. sistema de riego	-	-	-	-	40.13	14.86	33.71	23.75	21.00	32.83	29.53	34.15
Jornales agrícolas	-	-	-	-	-	-	3.64	-	-	0.09	0.65	7.34
Materiales e insumos	-	-	-	-	36.29	1.68	8.24	11.74	10.08	14.04	5.50	10.68
Reparación y mantenimiento	-	-	-	-	3.84	13.18	21.84	12.01	10.93	18.70	23.38	16.13
Mant. de carretera	0.24	-										
Materiales e insumos	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparación y mantenimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GASTOS ADMINISTRATIVOS	76.84	34.34	46.18	81.59	126.01	190.69	219.73	189.31	191.71	179.07	218.06	286.65
Control químico de malezas	69,81	123,27	100,13	121,50	72.31	136.87	112.16	109.11	96.72	114.40	128.33	108.20
Jornales	52,62	81,39	78,70	92,94	48.09	94.84	82.63	81.63	68.52	82.82	91.68	75.78
Materiales	17,19	41,88	21,43	28,56	24.22	42.03	29.53	27.49	28.19	31.58	36.65	32.41
Control manual de maleza	36,31	8,25	28,35	2,95	22.11	19.64	26.22	28.62	68.58	31.68	45.95	0.40
Jornales	36,31	8,25	28,35	2,94	22.11	19.64	26.22	28.62	68.58	31.68	45.95	0.40
Materiales	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
Podar	71,63	61,56	53,87	72,64	39.30	35.66	33.32	52.21	99.45	58.56	77.04	81.50
Jornales	70,73	61,42	53,12	72,10	39.30	35.66	33.32	52.21	99.45	58.56	76.66	77.94
Materiales	0,90	0,14	0,75	0,54	-	-	-	-	-	-	0.38	3.56
Fertilizantes	366,34	502,57	551,17	478,30	422.27	705.24	467.66	424.06	472.44	477.71	491.11	474.59
Jornales	16,01	28,20	35,23	38,64	15.21	45.04	43.59	30.84	37.95	63.85	46.45	31.31
Servicios de contratistas	1,20	-	2,61	2,62	2.33	-	1.55	1.56	29.33	-	1.97	1.73
Materiales	349,12	474,37	511,89	432,13	404.73	660.19	418.51	384.92	405.17	413.85	442.69	441.54
Alquiler	-	-	1,45	4,91	-	-	4.01	6.74	-	-	-	-
Cont. plagas y enfermedades	3,22	35,33	27,07	21,72	19.03	59.48	47.91	38.94	23.28	38.65	25.73	23.57
Jornales agrícolas	0,71	23,01	21,67	19,99	15.77	32.16	22.21	26.24	8.30	10.81	20.11	16.35
Combustible	-	0,02	-	-	-	4.47	4.99	3.82	-	0.03	-	0.10
Materiales e insumos	2,52	12,30	5,41	1,73	3.26	22.84	20.71	8.88	14.99	27.81	5.61	7.12
Alquiler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drenaje	0,27	-	2.29	8.18	8.15	15.06						
Jornales agrícolas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.18	9.71
Combustible	0,27	-	-	-	-	-	-	-	2.29	8.18	4.97	5.35
Construcción de canales	-	-	-	-	9.29	12.49	15.49	16.87	-	-	-	-

Jornales agrícolas	-	-	-	-	0.44	1.01	0.90	1.10	-	-	-	-
Materiales e insumos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento	-	-	-	-	8.85	11.48	14.58	15.77	-	-	-	-
Mantenimiento de cercas	-	-	3,39	2,61	-	-	5.63	-	-	-	-	-
Jornales	-	-	3,39	1,70	-	-	5.51	-	-	-	-	-
Materiales	-	-	-	0,91	-	-	0.13	-	-	-	-	-
Riego	95,71	108,18	133,74	144,92	185.90	174.68	209.28	167.15	154.25	178.23	190.16	176.03
Jornales	90,61	100,06	124,40	134,40	129.35	116.83	153.98	117.13	107.99	122.04	128.26	121.10
Combustible y lubricantes	5,10	8,12	9,34	10,52	56.55	57.85	55.30	50.03	46.26	56.20	61.90	54.93
Alquiler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mant. equipos y maquinarias	-	0,33	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-
Manten. bomba de riego	-	0,33	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-
Limpieza alrededor plantación	-	0,25	1,93	11,10	-	0.02	2.26	8.80	-	-	0.55	0.16
Jornales	-	0,25	1,93	11,10	-	-	2.26	8.80	-	-	0.55	0.16
Materiales	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-
Mante. guardarrayas	-	0,14	1,05	-	-	-	-	-	-	2.99	3.56	-
Jornales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicios contratistas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.99	3.56	-
Materiales	-	0,14	1,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos generales	-	11,06	11,41	28,43	-	6.02	6.20	16.62	10.05	15.75	11.77	16.80
Impuesto ANCUPA-FEDEP	-	11,06	11,41	28,43	-	6.02	6.20	16.62	10.05	15.75	11.77	16.80
Aplicar herbicidas en drenaje	-	-	-	-	-	-	-	-	2.14	0.42	-	-
Jornales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	2.14	0.42	-	-
Depreciaciones	-	-	1,21	3,67	37.25	-	45.31	212.28	17.13	18.89	19.62	21.87
Máquinas y equipos	-	-	0,25	0,06	-	-	23.38	140.31	8.33	9.23	8.39	10.32
infraestructura	-	-	0,95	3,61	-	-	21.92	63.52	8.46	9.16	10.51	10.63
Plantaciones	-	-	-	-	37.25	-	-	-	-	-	-	-
Edificios	-	-	-	-	-	-	-	8.44	0.34	0.50	0.72	0.92
Polinización	164,18	177,93	180,17	182,30	157.01	280.81	279.12	298.91	287.20	320.55	334.45	346.94
Jornales	153,33	162,53	173,69	175,76	50.03	273.72	271.91	290.47	259.46	84.91	298.58	316.29
Servicio de contratistas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiales	10,84	15,39	6,49	6,54	6.98	7.09	7.21	8.44	27.74	35.64	35.86	30.65
Transferencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATENCION A LA PLANTACIÓN	807	1,029	1,093	1,070	964	1,431	1,251	1,374	1,234	1,266	1,336	1,265
Administración cosecha corte	151,07	247,02	366,21	413,53	152.34	326.99	430.94	480.79	275.29	307.98	345.52	306.11
Adm. cosecha jornales	144,41	236,99	344,88	395,52	149.66	310.46	410.66	468.56	257.55	280.91	323.64	282.31
Adm. cosecha materiales	5,02	3,60	7,85	9,93	2.67	16.24	20.28	11.81	7.12	12.64	14.77	21.24
Combustible	1,64	6,44	13,49	8,08	-	0.29	-	0.41	10.61	14.42	7.11	2.57
Alquiler de maquinaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COSECHA	151,07	247,02	366,21	413,53	152.34	326.99	430.94	480.79	275.29	307.98	345.52	306.11
Transporte	46,93	102,69	160,94	184,58	59.87	124.18	164.26	187.43	76.46	177.91	204.97	214.56
Transporte de Fruta	46,93	102,69	160,94	184,58	59.87	124.18	164.26	187.43	76.46	177.91	204.97	214.56
TRANSPORTE	46,93	102,69	160,94	184,58	59.87	124.18	164.26	187.43	76.46	177.91	204.97	214.56

Anexo 3. Costos pormenorizado de mantenimiento por Hectárea en cultivos con Polinización Natural

DESCRIPCIÓN	HACIENDAS CON POLINIZACIÓN NATURAL											
	MARAVILLA				SAN SEBASTIAN				OASIS			
	2do	3ro	4to	5to	2do	3ro	4to	5to	2do	3ro	4to	5to
Administración	203	187	263	293	124	250	308	240	88	26	47	268
Atención a la Plantación	586	595	690	713	651	710	705	640	548	743	780	743
Gast. Adm. Cosecha	146	160	217	276	104	146	225	236	129	297	323	474
Transporte	36	48	82	108	38	68	103	111	40	93	108	160
TOTAL	971	990	1,252	1,391	917	1,174	1,341	1,228	805	1,160	1,257	1,646
Sueldos y comisiones	22.22	26.14	30.07	31.62	31.40	72.29	83.53	43.09	-	-	-	21.15
Prod. sueldos	20.48	24.66	27.98	29.52	31.40	72.29	83.53	43.09	-	-	-	21.15
Prod. Sobre tiempo	1.74	1.48	2.09	2.09	-	-	-	-	-	-	-	-
Beneficio sociales	3.84	6.79	10.41	12.17	20.41	33.33	41.18	19.94	5.11	-	-	8.47
Vacaciones	0.52	0.91	2.25	2.46	1.45	4.55	6.36	3.18	-	-	-	1.35
Décimo tercer sueldo	0.84	1.49	2.09	2.25	2.91	7.21	8.67	4.14	-	-	-	1.76
Décimo cuarto sueldo	0.67	1.04	1.46	2.84	1.57	3.82	4.85	2.43	-	-	-	1.02
Ap. patronal, IECE, SECAP	1.23	2.17	2.53	2.50	12.11	10.52	12.64	6.04	5.11	-	-	2.57
Fondo de reservas	0.58	1.18	2.09	2.12	2.37	7.21	8.67	4.14	-	-	-	1.76
Otros beneficios personales	3.52	5.80	9.49	13.79	0.25	2.80	1.07	11.64	2.24	3.35	8.87	12.55
Lunch	3.37	5.55	6.00	9.27	0.06	0.17	0.32	0.68	2.24	3.35	0.56	7.87
Servicios medico	0.15	0.25	3.50	4.51	0.19	2.63	0.75	10.96	-	-	8.31	4.67
Reparaciones y mantenimiento	7.69	3.80	6.66	4.79	1.45	3.45	11.01	-	0.75	0.29	-	8.53
Combustible para vehículos	1.81	2.61	6.66	4.79	0.28	2.24	11.01	-	-	0.29	-	8.53
Gatos mantenimiento vehículos	5.88	1.19	-	-	1.17	1.20	-	-	0.75	-	-	-
Gastos de oficina y alquiler	14.92	15.11	15.39	17.36	10.64	22.17	33.33	0.86	26.39	-	-	129.51
Movilizaciones	2.77	6.42	4.44	2.08	9.14	22.17	20.47	-	9.22	-	-	25.68
Alquiler de vehículos	12.15	8.69	10.95	15.28	1.50	-	12.86	0.86	17.17	-	-	103.82
Limp. ofic. Mant. Campam Hda	4.01	6.16	5.32	4.64	0.71	-	-	-	-	-	-	-
Servicios de terceros	3.89	6.16	5.32	4.64	0.45	-	-	-	-	-	-	-
Materiales e insumos	0.12	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-
Comunicación y correo	0.05	0.41	0.38	0.28	-	0.86	3.38	1.50	0.96	1.45	1.36	1.08
Telefono celular	0.05	0.41	0.38	0.28	-	0.86	3.38	1.50	0.96	1.45	1.36	1.08

Gastos generales	40.74	42.97	43.14	55.95	14.14	2.42	4.82	3.92	1.72	-	-	-
Energía eléctrica	2.75	1.45	1.43	0.59	12.32	2.42	4.82	3.92	-	-	-	-
Viáticos pasajes	0.81	0.38	0.03	0.07	-	-	-	-	1.72	-	-	-
Viáticos alimentación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viáticos hospedaje	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guardiana	33.79	39.98	41.09	55.27	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago permisos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	3.29	1.16	0.60	0.03	1.81	-	-	-	-	-	-	-
Seguridad industrial	5.79	8.54	5.65	7.27	12.81	14.09	12.65	2.91	5.94	8.85	6.79	4.02
Eq. protector trabajadores	5.74	8.20	5.65	6.99	12.81	14.09	12.65	2.91	5.94	8.27	6.79	4.02
Recarga extintores	0.05	0.34	-	0.28	-	-	-	-	-	0.58	-	-
Materiales y suministros	1.35	2.79	2.23	1.69	0.50	2.13	0.63	0.26	0.39	0.71	1.90	1.13
Prod. suministros de oficina	1.35	2.79	2.23	1.69	0.50	2.13	0.63	0.26	0.39	0.71	1.90	1.13
Transporte materiales	4.22	6.74	11.90	15.65	31.00	80.64	109.14	154.19	1.81	0.48	9.88	69.13
Materiales de riesgo	0.23	0.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes	-	1.74	2.34	4.64	3.29	7.43	8.35	3.54	-	-	0.90	5.97
Otros	3.99	4.57	9.56	11.01	27.71	73.21	100.79	150.64	1.81	0.48	8.98	63.16
Mantenimiento de inmuebles	0.26	-	0.74	-	0.66	-	-	-	0.47	-	-	-
Servicios de terceros	-	-	0.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales e insumos	0.26	-	-	-	0.66	-	-	-	0.47	-	-	-
Mantenimiento instalaciones	1.52	0.74	3.56	3.77	-	11.79	0.42	-	-	0.39	-	-
Servicios de terceros	1.06	0.40	2.08	0.78	-	11.79	-	-	-	-	-	-
Materiales e insumos	0.45	0.34	1.48	2.99	-	-	0.42	-	-	0.39	-	-
Mantenimiento equipo pesado	40.65	19.77	20.53	24.68	-	-	-	-	39.59	10.12	18.34	7.10
Materiales e insumos	10.25	11.74	4.19	12.11	-	-	-	-	-	0.85	17.26	4.56
Reparación y mantenimiento	30.39	8.03	16.34	12.56	-	-	-	-	39.59	9.27	1.08	2.54
Mant. implementos agrícolas	6.27	5.60	5.49	4.04	-	4.47	6.35	2.18	0.32	0.12	0.30	5.46
Materiales e insumos	0.22	1.32	1.16	1.22	-	-	-	0.60	0.22	-	0.17	0.19
Reparación y mantenimiento	6.05	4.28	4.33	2.82	-	4.47	6.35	1.58	0.10	0.12	0.13	5.28
Mant. planta eléctrica	0.07	0.42	0.17	0.07	-	-	-	-	2.38	0.18	-	-
Materiales e insumos	-	0.00	0.01	-	-	-	-	-	2.10	-	-	-
Combustible	0.07	0.42	0.17	0.07	-	-	-	-	0.28	0.18	-	-
Mant. Bomba y Motor Rie Dren	17.96	11.37	46.04	22.54	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales e Insumos	11.34	11.37	41.98	18.69	-	-	-	-	-	-	-	-

Reparación y Mantenimiento	6.63	-	4.06	3.85	-	-	-	-	-	-	-	-
Mant. sistema de riego	27.67	24.17	45.78	72.95	-	-	-	-	-	-	-	-
Jornales agrícolas	-	-	4.91	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales e insumos	24.66	1.12	9.15	13.25	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparación y mantenimiento	3.01	23.05	31.71	59.46	-	-	-	-	-	-	-	-
Mant. de carretera	0.52	-	-	-	-	-	-	-	0.24	-	-	-
Materiales e insumos	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24	-	-	-
Reparación y mantenimiento	0.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GASTOS ADMINISTRATIVOS	203.29	187.33	262.97	293.26	123.97	250.45	307.51	240.48	88.30	25.93	47.43	268.13
Control químico de malezas	88.15	95.42	123.26	118.46	99.00	121.92	117.66	106.65	69.81	123.27	100.13	121.50
Jornales	62.37	65.40	82.58	77.17	74.26	92.03	86.35	74.00	52.62	81.39	78.70	92.94
Materiales	25.78	30.02	40.68	41.29	24.73	29.89	31.31	32.65	17.19	41.88	21.43	28.56
Control manual de maleza	12.66	23.60	40.75	15.19	65.44	41.46	36.33	22.19	36.31	8.25	28.35	2.95
Jornales	12.54	23.53	40.75	15.12	64.24	41.46	36.33	22.02	36.31	8.25	28.35	2.94
Materiales	0.12	0.07	-	0.07	1.21	-	-	0.17	-	-	-	0.01
Podar	45.24	46.00	39.09	69.71	56.29	55.39	27.04	55.90	71.63	61.56	53.87	72.64
Jornales	44.79	44.52	38.11	66.72	51.88	55.35	27.04	55.90	70.73	61.42	53.12	72.10
Materiales	0.45	1.47	0.98	2.99	4.41	0.04	-	-	0.90	0.14	0.75	0.54
Fertilizantes	320.39	336.67	337.84	354.35	361.36	437.92	472.58	397.89	366.34	502.57	551.17	478.30
Jornales	13.48	34.08	39.63	30.78	22.05	22.63	46.82	32.70	16.01	28.20	35.23	38.64
Servicios de contratistas	2.09	-	0.90	1.14	-	-	3.33	3.82	1.20	-	2.61	2.62
Materiales	304.82	302.59	297.32	322.42	339.31	415.30	416.00	359.80	349.12	474.37	511.89	432.13
Alquiler	-	-	-	-	-	-	6.43	1.57	-	-	1.45	4.91
Cont. plagas y enfermedades	10.48	19.89	35.93	35.23	15.00	37.22	28.19	21.83	3.22	35.33	27.07	21.72
Jornales agrícolas	7.60	10.55	17.37	22.45	9.73	24.62	21.66	16.53	0.71	23.01	21.67	19.99
Combustible	-	0.58	1.29	0.40	-	0.28	0.10	-	-	0.02	-	-
Materiales e insumos	2.89	8.76	17.27	12.38	5.27	12.32	6.43	5.30	2.52	12.30	5.41	1.73
Alquiler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drenaje	0.05	3.75	8.79	11.28	-	-	-	-	0.27	-	-	-
Jornales agrícolas	-	-	3.63	8.87	-	-	-	-	-	-	-	-
Combustible	0.05	3.75	5.16	2.41	-	-	-	-	0.27	-	-	-
Construcción de canales	25.04	26.58	29.20	29.55	-	-	-	-	-	-	-	-
Jornales agrícolas	21.00	22.06	24.32	25.33	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiales e insumos	1.01	1.10	2.12	1.10	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento	3.02	3.41	2.76	3.12	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento de cercas	0.12	0.14	0.01	-	3.10	2.66	1.77	1.79	-	-	3.39	2.61
Jornales	0.12	-	-	-	3.10	2.66	1.77	1.79	-	-	3.39	1.70
Materiales	-	0.14	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91
Riego	20.27	26.20	29.35	22.91	-	-	-	-	-	-	-	-
Jornales	18.24	17.74	17.67	14.25	-	-	-	-	-	-	-	-
Combustible y lubricantes	2.03	8.46	11.50	8.66	-	-	-	-	-	-	-	-
Alquiler	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mant. equipos y maquinarias	-	0.71	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-
Manten. bomba de riego	-	0.71	-	-	-	-	-	-	-	0.33	-	-
Limpieza alrededor plantación	-	0.64	0.26	0.79	1.79	2.66	5.76	5.01	-	0.25	1.93	11.10
Jornales	-	0.44	0.25	0.24	1.79	2.66	5.76	5.01	-	0.25	1.93	11.10
Materiales	-	0.20	0.02	0.56	-	-	-	-	-	-	-	-
Mante. guardarrayas	-	-	-	-	0.22	0.17	2.54	2.40	-	0.14	1.05	-
Jornales	-	-	-	-	0.22	0.17	-	-	-	-	-	-
Servicios contratistas	-	-	-	-	-	-	2.54	2.40	-	-	-	-
Materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	1.05	-
Gastos generales	12.32	15.36	18.98	21.54	9.71	10.25	11.04	19.92	-	11.06	11.41	28.43
Impuesto ANCUPA-FEDEP	12.32	15.36	18.98	21.54	9.71	10.25	11.04	19.92	-	11.06	11.41	28.43
Aplicar herbicidas en drenaje	1.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jornales	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales	1.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Depreciaciones	50.04	0.08	26.43	34.29	39.22	0.09	2.31	6.84	-	-	1.21	3.67
Máquinas y equipos	-	-	6.88	14.76	-	-	0.41	0.41	-	-	0.25	0.06
infraestructura	-	-	19.46	19.44	-	-	1.81	6.29	-	-	0.95	3.61
Plantaciones	50.04	-	-	-	39.22	-	-	-	-	-	-	-
Edificios	-	0.08	0.08	0.08	-	0.09	0.09	0.13	-	-	-	-
Polinización	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jornales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de contratistas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Transferencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATENCION A LA PLANTACIÓN	586	595	690	713	651	710	705	640	548	743	780	743
Administración cosecha corte	145.90	159.83	216.81	276.41	104.13	146.05	224.71	235.50	129.12	297.44	322.57	474.16
Adm. cosecha jornales	121.27	118.79	189.38	245.97	94.28	135.57	206.37	222.25	123.43	287.44	308.27	458.51
Adm. cosecha materiales	6.30	16.02	10.13	20.81	9.85	10.48	18.33	13.25	4.29	3.58	5.26	8.63
Combustible	15.60	8.43	5.78	8.06	-	-	-	-	1.40	6.41	9.04	7.02
Alquiler de maquinaria	2.72	16.59	11.52	1.56	-	-	-	-	-	-	-	-
COSECHA	145.90	159.83	216.81	276.41	104.13	146.05	224.71	235.50	129.12	297.44	322.57	474.16
Transporte	36.38	47.52	82.06	108.23	37.71	67.79	103.19	111.13	40.12	93.42	107.89	160.48
Transporte de Fruta	36.38	47.52	82.06	108.23	37.71	67.79	103.19	111.13	40.12	93.42	107.89	160.48
TRANSPORTE	36.38	47.52	82.06	108.23	37.71	67.79	103.19	111.13	40.12	93.42	107.89	160.48

Anexo 4. Producción Polinización Artificial

Hacienda	Has	2do año Producción			3er año Producción			4to año Producción			5to año Producción		
		Racimo	Tn	Tn/Ha	Racimo	Tn	Tn/Ha	Racimo	Tn	Tn/Ha	Racimo	Tn	Tn/Ha
Retiro	34	56075	254.43	7.48	63273	527.78	15.52	63798	698.12	20.53	61982	796.56	23.43
Juliana	135	270208	1086.6	8.05	310894	2528.2	18.73	272750	2912.8	21.58	236548	3049	22.58
Oasis	72	120758	527.11	7.32	132926	1153.3	16.02	150452	1678.4	23.31	156422	1924.9	26.73
PROMEDIO		149014	622.71	7.62	169031	1403.11	16.76	162333	1763.09	21.81	151651	1923.46	24.25

Anexo 5. Producción Polinización Natural

Hacienda	Has	2do año Producción			3er año Producción			4to año Producción			5to año Producción		
		Racimo	Tn	Tn/Ha	Racimo	Tn	Tn/Ha	Racimo	Tn	Tn/Ha	Racimo	Tn	Tn/Ha
Maravilla	91	159335	551.79	6.06	130553	720.66	7.92	169396	1148.9	12.63	204904	1492.2	16.4
Sebastián	55	102175	345.71	6.29	89295	621.37	11.3	119630	945.88	17.2	91097	1018.7	18.52
Oasis	94	162728	580.13	6.17	235480	1351	14.37	182182	1448.9	15.41	218038	2155	22.93
PROMEDIO		141413	492.54	6.17	151776	897.67	11.20	157069	1181.21	15.08	171346	1555.29	19.28

Anexo 6. Ingresos por Hectárea Polinización natural

Hacienda	2do año de Producción			3er año de Producción			4to año de Producción			5to año de Producción		
	Tn/ha	Precio	Total									
Maravilla	6.06	213	1290.78	7.92	186	1473.12	12.63	160	2020.80	16.40	174	2853.60
Sebastián	6.29	213	1339.77	11.30	186	2101.80	17.20	160	2752.00	18.52	174	3222.48
Oasis	6.17	213	1314.21	14.37	186	2673.82	15.41	160	2465.60	22.93	174	3989.82

Anexo 7. Ingresos por Hectárea Polinización artificial

Hacienda	4to año de siembra			5to año de siembra			6to año de siembra			7mo año de siembra		
	Tn/ha	Precio	Total									
Juliana	7.19	213	1531.28	15.52	186	2887.27	19.83	160	3172.33	22.94	174	3991.76
Retiro	8.05	213	1714.35	18.87	186	3509.33	15.66	160	2505.59	16.39	174	2852.24
Oasis	7.32	213	1559.37	14.63	186	2721.10	23.31	160	3729.78	26.73	174	4651.75

Anexo 8. Informe Urkund



Document	TESIS FELIPE ALVAREZ.doc (D13812248)
Submitted	2015-03-31 21:23 (-05:00)
Submitted by	Felipe Alvarez (felipealvarezspinoza@hotmail.com)
Receiver	pplaza.uteq@analysis.orkund.com
Message	TESIS FELIPE ALVAREZ Show full message

0% of this approx. 16 pages long document consists of text present in 0 sources.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS FELIPE ALVAREZ.doc (D13812248)
Submitted: 2015-04-01 04:23:00
Submitted By: felipealvarezspinoza@hotmail.com

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0