



PROYECTO DE GRADUACIÓN



TEMA:

Implementación de una variedad de banano para incrementar la productividad del cultivo y optimizar los flujos financieros de los productores

MENTALIZADORES:

José Luis Nowak Moreano
Juan Carlos Morales Chávez
Dennys Arturo Loayza Herrera

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DE LOS TÍTULOS DE:
ECONOMISTAS EN FINANZAS E INGENIERO COMERCIAL EN
MARKETING**

DIRECTOR DEL PROYECTO:

Eco. Giovanni Bastidas

METODOLOGÍA:

MATERIA DE GRADUACIÓN

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

PERIODO:

2009 - 2010

DEDICATORIA

JUAN CARLOS :

A mi madre por su apoyo incondicional a lo largo de estos años, mis tíos, y a la gente que día a día trabaja junto a mí para hacer más grande a nuestro país.

JOSE LUIS:

A mis padres, a mi esposa y a mis hijos por el apoyo brindado durante los años que duró mi carrera.

DENNYS:

A Dios y a mi familia que me apoyaron en todos los largos momentos de mi vida universitaria.

AGRADECIMIENTO

*En primer lugar le agradecemos a Dios:
Por darnos la sabiduría y el entendimiento
necesario en todo momento de nuestras vidas,*

Luego a nuestros padres:

*Por formarnos como personas de bien,
dedicadas y de buenos pensamientos,*

A nuestros profesores:

*Por brindarnos el tiempo y la dedicación necesaria
para adquirir el conocimiento requerido
en nuestra preparación profesional y humana,*

A nuestro Director de Proyecto:

*Por la confianza depositada y
la atención dedicada para con nosotros,
Finalmente al Econ. , Geovanny Bastidas
por su ayuda desinteresada en parte
de la elaboración del proyecto.*

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

DECANO DE LA FEN
Ing. Oscar Mendoza

DIRECTOR DE TESIS
Eco. Giovanni Bastidas

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL
Ing. Patricia Valdivieso

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto nos corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”

NOWAK MOREANO JOSE LUIS

MORALES CHAVEZ JUAN CARLOS

LOAYZA HERRERA DENNYS ARTURO

CONTENIDO

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades.....	1
1.2 Antecedentes.....	2
1.3 Importancia del estudio.....	3
1.4 Marco Teórico.....	4
1.5 Objetivos.....	5
1.5.1 Objetivos generales.....	5
1.5.2 Objetivos específicos.....	5

CAPITULO 2. MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN

2.1. Análisis de mercado.....	6
2.2. Mercado de oferta.....	7
2.2.1 Exportaciones de banano en el Ecuador.....	9
2.3 Mercado de Demanda.....	10
2.3.1 Panorama de los países importadores.....	11
2.4 Objetivo de la investigación de mercado.....	12
2.4.1 Objetivos Generales.....	12
2.4.2 Objetivos Específicos.....	12
2.5 Diseño de la Investigación y fuentes de datos	13
2.5.1 Técnica de investigación a emplear.....	13
2.5.2 Definición de la población objetivo.....	14
2.5.3 Definición de la muestra.....	14
2.6. Diseño de la entrevista.....	15
2.7. Presentación de los resultados.....	25

2.7.1 Interpretación de los resultados.....	36
2.7.2 Conclusiones	42
2.8 Plan de Marketing.....	43

CAPITULO 3. ASPECTOS TECNOLÓGICOS DEL PROYECTO

3.1. Descripción de proceso de producción	44
3.1.1 Generalidades del Proceso.....	45
3.1.2 Clasificación del producto.....	45
3.1.3 Flujo del proceso de producción	45
3.2. Ubicación del proyecto.....	50
3.3. Escogencia de la tecnología del producto.....	51
3.4. Determinación de la capacidad de producción	54
3.5. Precios referenciales.....	60
3.6. Programa y calendario de inversiones.....	61
3.6.1 Materia prima requerida.....	62
3.6.3 Talento Humano.....	65
3.7. Vida útil del proyecto.....	72

CAPITULO 4. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

4.1. Antecedentes.....	73
4.2. Metodología.....	74
4.3. Inversión Inicial.....	75
4.4. Financiamiento	80
4.4.1 Financiamiento para la replantación de un 10% de la upa.....	84
4.4.2 Financiamiento para la replantación de un 20% de la upa.....	85
4.4.3 Financiamiento para la replantación de un 30% de la upa.....	86
4.5. Análisis de costos y gastos	87

4.5.1	Análisis de costos sin replantación de la upa.....	88
4.5.2	Análisis de costos con replantación del 10% en la upa.....	96
4.5.3	Análisis de costos con replantación del 20% en la upa.....	98
4.5.4	Análisis de costos con replantación del 30% en la upa.....	100
4.5.5	Representación grafica de costos.....	101
4.6.	Producción y Ventas.....	102
4.6.1	Producción y Venta sin replantación en la upa.....	102
4.6.2	Producción y venta con replantación del 10% en la upa.....	103
4.6.3	Producción y venta con replantación del 20% en la upa.....	103
4.6.4	Producción y venta con replantación del 30% en la upa.....	104
4.6.5	Representación gráfica de producción y ventas.....	104
4.7.	Estado de pérdidas y ganancias.....	105
4.7.1	Estado de pérdidas y ganancias sin replantación en la upa.....	106
4.7.2	Estado de pérdidas y ganancias con replantación del 10% en la upa...	107
4.7.3	Estado de pérdidas y ganancias con replantación del 20% en la upa...	109
4.7.4	Estado de pérdidas y ganancias con replantación del 30% en la upa...	110
4.7.5	Representación grafica del estado de pérdidas y ganancias.....	112
4.8.	Flujo de caja.....	112
4.8.1	Flujo de caja sin replantación en la upa.....	113
4.8.2	Flujo de caja con replantación del 10% en la upa.....	115
4.8.3	Flujo de caja con replantación del 20% en la upa.....	117
4.8.4	Flujo de caja con replantación del 30% en la upa.....	119
4.8.5	Análisis grafico de los diferentes flujos de caja de las estaciones porcentuales de replantación.....	121
4.9	TIR, VAN, y período de recuperación.....	123
4.9.1	TIR,VAN y período de retorno con replantación del 10% en la upa.....	123
4.9.2	TIR,VAN y período de retorno con replantación del 20% en la upa.....	124

4.9.3 TIR,VAN y período de retorno con replantación del 30% en la upa.....	125
4.9.4 Análisis grafico de los diferentes VAN, TIR y [periodos de recuperación de las estaciones porcentuales de replantación.....	126

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....	129
5.2. Recomendaciones.....	131
Bibliografía.....	132

CAPITULO 1

1.1. GENERALIDADES.-

Nuestro país es agrícola por excelencia gracias a las ventajas comparativas de nuestro tipo de suelo y tipo de clima que la naturaleza nos ofrece. Uno de los grandes problemas de nuestro país es la falta de productividad en la mayoría de nuestros cultivos, esto está dado básicamente por la falta de tecnificación de nuestros cultivos atribuido en parte a la poca accesibilidad a créditos financieros para lograr este objetivo.

Para nuestro estudio nos enfocaremos específicamente en el cultivo de banano, cuya exportación representa uno de los más grandes rubros de ingresos del país. Analizaremos uno de los puntos que podría aumentar la productividad, su afectación y su debida aplicación en cuanto a necesidades de flujos financieros se refiere.

Con lo anteriormente mencionado, queda claro que nuestro principal problema es la productividad, y en la producción de banano esta se mide bajo el ratio de conversión caja de banano por planta; actualmente el ratio promedio del Ecuador está situado en 0.9; es decir, por cada racimo que da una planta de banano se producen 0.9 cajas para exportar, lo cual nos ubica en un nivel muy bajo comparado a países como Colombia que tiene un ratio aproximado de 1.4 y Costa Rica con un ratio promedio de 1.1.

La Sociedad Ecuatoriana de Biotecnología (SEBIOCA) que es una entidad perteneciente a la ESPOL, cuyo principal objetivo es mejorar el rendimiento agrícola mediante la siembra de la semilla biotecnológica de alta calidad genética y fitosanitaria de los cultivos comerciales, ha reproducido un nueva variedad de banano que posee características que logran aumentar la productividad a un ratio de 1.8 a 2 cajas por racimo en condiciones óptimas.

El problema en todo esto es que hacer el cambio de plantación vieja a esta nueva plantación tiene una inversión inicial alta debido a que esta nueva variedad tiene necesidades exigentes con respecto al agua y la nutrición; por otro lado el bananero se verá afectado en su flujo de caja normal por lo que el cultivo demora 9 meses en

dar sus frutos. Entonces el problema que trataremos de resolver con nuestro proyecto es : ¿ En qué porcentaje sería ideal el cambio de variedad de banano sin afectar de gran manera el flujo financiero del productor bananero?; es decir, si un productor bananero tiene 10 hectáreas con la antigua variedad no sería recomendable cambiar toda la plantación al 100% debido a que este se quedará sin ingresos durante 9 meses sumándole a esto el alto costo de implementación que acarrearía este cambio durante el mismo lapso de tiempo. Además demostraremos a los pequeños productores que el déficit en el flujo de caja generado por la disminución en los ingresos se lo puede compensar a través de créditos accesibles para ellos otorgados por organismos de financiamiento públicos o privados.

1.2. ANTECEDENTES.-

La producción bananera del país, se realiza en 20 provincias del territorio continental. La Costa aporta con el 89% de la producción nacional, Sierra con el 10% y el Oriente con el 1%. Se produjo en 1998 un total nacional de 4' 226.200 toneladas métricas.

En la Costa, las de mayor producción son: la provincia de Los Ríos con el 35 % de la producción total y Guayas con el 32%. En la Sierra., en las regiones cálidas de las provincias de Cañar el 3,8 %. Bolívar con el 1.8%, Pichincha (Sto. Domingo de los Colorados) con 1.4% y Loja con apenas el 0.8% de la producción nacional; las demás provincias tienen una producción mínima.

En el país existen cerca de 5000 productores de banano, de acuerdo al tamaño de la plantación, el 80% corresponden a propiedades menores de 30 hectáreas y tan solo el 3% a mayores de 100 has. Por lo tanto la concentración monopólica se da fundamentalmente en la fase de comercialización. Durante los primeros meses de 1998 la producción bananera tuvo un fuerte descenso como resultado del fenómeno de El Niño.

De las exportadoras de banano, tres empresas (Bananera Noboa, Reybanpac, UBESA.) concentran los montos de exportación más altos, alcanzando el 67% del total de las exportaciones. Bananera Noboa ha sido la exportadora más importante y la que ha ocupado el lugar por más de 30 años.

La superficie cultivada es de 131.000 ha. De estas el 71% están tecnificadas. El promedio de rendimiento es de 32 TM. por ha., la productividad más alta se encuentra en la provincia de los Ríos con 39.2 TM., y la más baja en Manabí con 20. Uno de los problemas graves que presenta la producción del banano es el uso inadecuado de la tierra y los sistemas de cultivo.

De los mayores países productores de banano de Latinoamérica, el Ecuador muestra un rendimiento productivo menor, 37 TM. / ha. Comparadas con las 51 de Colombia y las 41 de Costa Rica. Si se mejorara el rendimiento, miles de ha. que hoy son utilizadas para el banano podrían ser destinadas para otros cultivos.

La cantidad de empleo con que este sector aporta es de 200.000 personas en forma directa en las plantaciones y aproximadamente 400.000 más en actividades relacionadas con la producción y exportación de banano en el país. Los lugares de destino del banano ecuatoriano son: Europa el 55%, Estados Unidos el 30%, Asia el 13% y otros 2%. Los principales países exportadores de banano a nivel mundial son: Ecuador, Costa Rica y Colombia, juntos representan el 63 % de las exportaciones totales de la fruta.

Según previsiones realizadas por la FAO. la demanda mundial de banano crecerá en un 3 %, la oferta mundial será de cerca de 13 millones de toneladas, lo que producirá una sobre oferta porque la demanda es de un poco más de 12 millones. Razón por la cual no se avizora que los precios internacionales puedan mejorar.

1.3. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.-

El estudio que presentaremos será de gran aporte para los pequeños productores de banano ya que mediante este podrán ver que requerimientos de flujo se necesita para cambiar a esta nueva cepa; dichos requerimientos trataremos de enfocarlos a créditos accesibles a los pequeños productores, tales como el crédito 5-5-5 (\$5000 dólares a 5 años al 5%) que otorga el Gobierno Nacional mediante el Banco Nacional de Fomento.

También servirá como sustento a SEBIOCA (Entidad de la ESPOL) para animar a sus clientes bananeros a cambiarse a esta nueva cepa de una manera adecuada y que no afecte su economía regular.

Por último, y lo más importante de este proyecto es incentivar la productividad del banano en las haciendas ecuatorianas, ya que estas siempre se ven afectadas por el Precio (P) bajo que las exportadoras pagan por la fruta, aumentando la cantidad (Q) de fruta producida para equilibrar el ingreso (I) de los bananeros en general, ayudando en gran medida al crecimiento del PIB ecuatoriano.

1.4. MARCO TEORICO.-

Nos enfocaremos en datos proporcionados por haciendas que ya han ejecutado este cambio, miraremos costos, resultados, crecimiento en la productividad y otros puntos de interés en los que se basará nuestro proyecto.

Entregaremos resultados de costos producidos por el cambio de cepa y el paquete tecnológico necesario, aumento en la productividad reflejado en las ventas y con esto trataremos de optimizar el flujo de caja del productor de banano.

Para la elaboración de nuestro proyecto se tomará en consideración una serie de premisas, las mismas que han sido validadas al estudiar pormenorizadamente tanto el mercado como otros productores que llevan años de experiencia en este tipo de cultivo.

Gran parte de las estadísticas que se incluirán en el trabajo tendrán como fuente la hacienda BANAMASU de propiedad de uno de los integrantes del grupo y una hacienda vecina de propiedad del Ing. Gustavo Mármol, hacienda en la cual ya se está implementando el nuevo meristema y de las cuales podremos obtener algunos datos reales. Además encuestaremos a varios productores que hayan tenido alguna experiencia con este tipo de plantación.

Básicamente para la elaboración de este proyecto utilizaremos herramientas financieras tales como: Análisis de costos, estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja, análisis de sensibilidad, análisis de índices financieros, etc.

1.5. OBJETIVOS.-

1.5.1. OBJETIVO GENERAL.-

Encontrar el porcentaje ideal en el cambio tradicional a meristema sin afectar de gran manera el flujo financiero del productor bananero.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

- ✓ Fomentar una nueva forma de productividad en el banano.
- ✓ Ayudar al pequeño y al mediano productor de banano a tomar la decisión de cambio de cepa.
- ✓ Crear un documento con sustento financiero que incentive al mejoramiento de la productividad en el banano mediante este nuevo meristema.
- ✓ Buscar la medida en que se ajusten los costos de la implementación de esta nueva plantación a los créditos accesibles a los pequeños y medianos productores.
- ✓ Dar a SEBIOCA una herramienta para atraer clientes.

CAPITULO 2

2.1. ANÁLISIS DE MERCADO.-

La actividad del banano en el Ecuador desde hace cincuenta años ha tenido y tiene un peso importante en el desarrollo del país, tanto desde el punto de vista económico como social. En lo económico por su participación en el PIB y en la generación de divisas y en lo social por las fuentes de empleo que genera y más aún por su peso importante en determinadas regiones de la costa ecuatoriana.

El desarrollo de la actividad bananera ha estado muy vinculada a la iniciativa privada de los ecuatorianos que han invertido su capital tanto económico como humano a las actividades de producción y exportación de la fruta, y ha recibido la valiosa contribución de capitales internacional que ha permitido que el Ecuador sea el primer país exportador de banano en el mundo con aproximadamente un 30% de la oferta mundial, seguidos por Costa Rica, Honduras, Panamá, Colombia, entre otros.

Pero al ser una actividad vinculada directamente al mercado internacional no está ajena a las dificultades que la propia competencia genera, a las disciplinas tanto comerciales como técnicas impuestas por los países compradores, a las condiciones de comportamiento de la naturaleza y a las condiciones económicas y políticas internacionales.

En ese marco se desenvuelve la producción y exportación de banano en el Ecuador y más aún influenciado a los cambios que la globalización ha imperado en los mercados con su consecuente efecto en la actividad interna ecuatoriana, la cual ha carecido por años de una política global de la actividad bananera, que no solo se centre en los niveles de precios internos, sino en una adaptación a la condiciones económicas reinantes que favorezcan las capacidades de los mercados, que cumplan con las nuevas exigencias sociales y sanitarias y se establezca un integración entre los actores de esta cadena productiva para lograr una mayor eficiencia en todos y cada uno de sus eslabones.

En ese sentido, el objetivo de este análisis de mercado es presentar el entorno en el que se desarrolla la actividad bananera y como es el desenvolvimiento de la

actividad en el Ecuador para entender que los marcos legales que normen un sector económico no puede estar alejado de los factores en la que se desenvuelve.

La oferta mundial del banano ha venido siendo liderado en los últimos 12 años por el Ecuador al participar con el 30%, seguido por Costa Rica 13%, Filipinas 12% y Colombia 9%, siendo abastecido los mercados consumidores en más del 60% por los cuatro países, que sumado Guatemala alcanzan el 70% de la oferta mundial, por lo cual el mercado de la fruta se vería afectado en cualquier sentido al comportamiento de la producción y exportación de estos cinco mercados dependiendo de los destinos a los cuales se dirija el banano de cada uno de estos países.

Como se manifestó anteriormente la evolución en la producción y exportación de estos cinco países se verán reflejados en el comportamiento de los mercados de consumo y más directamente en aquellos en los cuales estos países concentran sus ventas, en especial Ecuador, Colombia, Costa Rica y Guatemala, sumado a las políticas comerciales y a las preferencias que tengan los consumidores extranjeros.

2.2. MERCADO DE OFERTA.-

La producción bananera del Ecuador, se ubica principalmente en diez provincias El Oro, Guayas, Los Ríos, Cotopaxi, Esmeraldas, Cañar, Pichincha, Azuay, Bolívar y Manabí, con una extensión total de 180.331,00 hectáreas cultivadas según el III Censo Nacional Agropecuario realizado por el Ministerio de Agricultura en el año 2002, en la **Tabla 2.1.** , la cual mostramos a continuación, observamos más detalladamente la producción por regiones y provincias, además se muestran las cantidades de unidades productoras de banano existentes en cada región.

REGIONES Y PROVINCIAS	CULTIVOS PRINCIPALES	
	BANANO	
	UPAs	Superficie Plantada
TOTAL NACIONAL	28.619	180.331
REGION SIERRA	11.830	21.754
REGION COSTA	12.689	151.808
RESTO	4.100	6.769
REGION SIERRA		
Azuay	1.442	1.379
Bolivar	2.425	3.576
Cañar	741	5.562
Carchi	110	116
Cotopaxi	733	5.561
Chimborazo	232	582
Imbabura	68	103
Loja	4.258	1.663
Pichincha	1.821	3.212
Tungurahua	.	.
REGION COSTA		
El Oro	3.887	43.352
Esmeraldas	2.596	7.611
Guayas	2.125	44.646
Los Rios	1.104	50.419
Manabí	2.977	5.778
REGION AMAZONICA		
Morona Santiago	1.545	1.480
Napo	138	132
Pastaza	93	80
Zamora Chinchipe	1.112	804
Sucumbíos	535	687
Orellana	264	480
REGION INSULAR		
Galapagos	113	139
ZONAS EN CONFLICTO		
Las Golondrinas	*	*
La Concordia	37	602
Manga del Cura	*	*
El Piedrero	207	2.289

Tabla 2.1. Número de Upas y superficie por principales cultivos solos , según regiones y provincias

De esta superficie bananera y según la misma fuente informativa, 127.313,68 hectáreas esto es el 70,6 % son tecnificadas; 33.361,2 hectáreas, esto es el 18,5 % son semi tecnificadas; y 19.656,1 hectáreas esto es el 10,9 % son No tecnificadas. Cabe recalcar que este Censo Bananero fue realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, dentro del proyecto Mapa Agropecuario del Ecuador, como parte de una política de Estado, que busca homogenizar la oferta y la demanda interna de la fruta, y por esta vía, estabilizar los precios para el productor y hacer realidad, la reconversión de las áreas bananeras no rentables.

2.2.1. Exportaciones de banano en el Ecuador.-

Para conocer un poco más acerca del mercado de oferta de banano ecuatoriano mostramos a continuación la **Tabla 2.2** Elaborada por la asociación Ecuatoriana de Productores de Banano que nos muestra las exportaciones expresadas en cajas realizadas en los 3 últimos años, en el **Gráfico 2.1** podemos observar que la producción aumenta año a año pero esto se debe más al aumento de la unidades productoras que a la productividad de las mismas, además se observan los meses de mayor producción.

EXPORTACIONES MENSUALES DE BANANO							
Volúmenes en cajas de 18.14 Kg. Fuente: Estadísticas C.A. Octubre							
Mes	2007	2008		2009		Variaciones	
	Cajas	Cajas	Cre. / Decre.	Cajas	Cre. / Decre.	Var. Abs.	Var. Rel.
1 Enero	23.668.964	22.606.606		24.900.120		2.293.514	10,15
2 Febrero	20.283.727	22.994.893	1,72	22.487.772	- 9,69	(507.121)	- 2,21
3 Marzo	23.186.184	25.192.153	9,56	25.610.004	13,88	417.851	1,66
4 Abril	23.574.173	24.331.279	- 3,42	24.277.706	- 5,20	(53.573)	- 0,22
5 Mayo	22.132.326	22.710.849	- 6,66	24.238.454	- 0,16	1.527.605	6,73
6 Junio	20.746.705	19.101.761	- 15,89	18.819.120	- 22,36	(282.641)	- 1,48
7 Julio	19.678.456	20.219.045	5,85	20.891.481	11,01	672.436	3,33
8 Agosto	20.167.493	20.671.964	2,24	22.634.980	8,35	1.963.016	9,50
9 Septiembre	20.986.241	17.880.071	- 13,51	19.782.435	- 12,60	1.902.364	10,64
10 Octubre	19.010.100	19.999.570	11,85	22.034.383	11,38	2.034.813	10,17
TOTALES	213.434.369	215.708.191		225.676.455		9.968.264	4,62
Promedio Mensual	21.343.437	21.570.819		22.567.646			
Promedio Semanal	4.850.781	4.902.459		5.129.010		226.551	4,62

Tabla 2.2. Exportaciones de banano periodos 2007-08-09

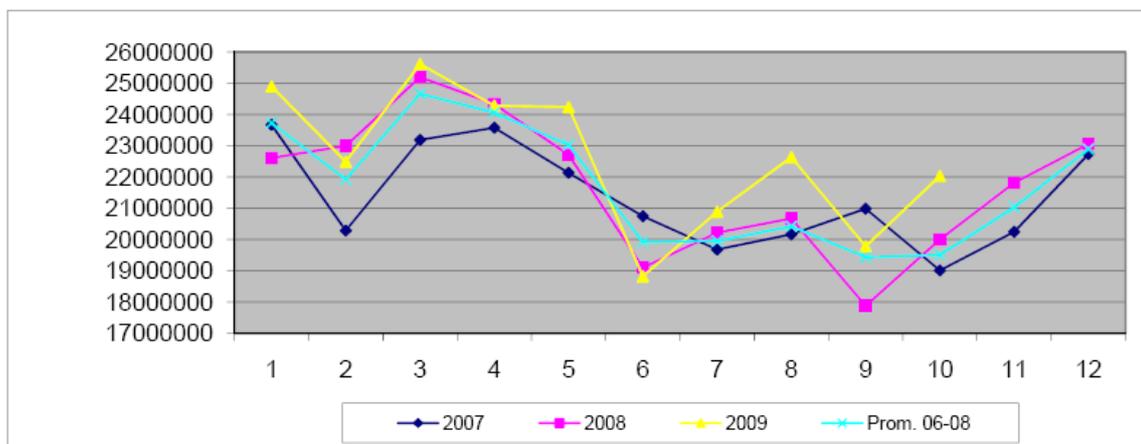


Gráfico 2.1. Nivel de exportaciones en los diferentes períodos

2.3. MERCADO DE DEMANDA.-

Sobre el destino de nuestro banano, como compradores permanentes por más de cincuenta años podemos citar, a Bélgica, Chile, Estados Unidos de NA, Japón, Alemania, Argentina, Holanda, Italia y Nueva Zelanda: otros compradores con alrededor de treinta años como Checoslovaquia, Irlanda, Rusia, Yugoslavia, Arabia, Finlandia y Hungría. Un tercer grupo, al que podríamos llamar de los recién llegados como Portugal, Polonia, Grecia, Libia, China y Turquía.

A partir del año 1982, se desarrolla una nueva modalidad de ventas de la fruta al mundo, con valor agregado por iniciativa de empresarios, que superando una diversidad de problemas, acometen en tareas de investigación, planificación e invierten capitales, para transformar el banano fresco en puré, que representa el 80,8 por ciento del banano industrializado; banano deshidratado, el 11,6 por ciento; y flake o escamas, el 7,6 por ciento.

De acuerdo con las estadísticas, nuestra fruta se destina fundamentalmente hacia los mercados de Europa, con alrededor del 42 por ciento, con la venta de que es el mercado que ofrece mejores precios en los países de la Unión Europea: le siguen en importancia de la demanda, los Estados Unidos de NA con un 36 por ciento;

seguidos de ex países socialistas; africanos, asiáticos y del Cono Sur, países a dónde vendemos banano fresco.

Actividad que lleva más de veinte años, creciendo año a año, pero sin alcanzar un posicionamiento destacado en el comercio exterior del país- Merece destacarse el trabajo de la Escuela Superior Politécnica del Litoral para obtener del banano, harina para elaborar pan y sucedáneos, pero en pequeña escala, desperdiciando una gran alternativa para mejorar la dieta de los ecuatorianos más pobres.

2.3.1. PANORAMA DE LOS PAÍSES IMPORTADORES.-

En cuanto a la demanda mundial, la FAO prevé que las importaciones mundiales alcanzarán los 14,3 millones de toneladas, las cuales serán inferiores en un 4% a las exportaciones de banano. El incremento de las importaciones obedece a una expansión de la demanda producto del aumento de la población y de los ingresos así como a la disminución de precios a los largo del período hasta el 2010.

Según las proyecciones se estima que los países desarrollados registrarán un crecimiento de las importaciones en un 1% a 2% promedio anual, lo cual es bajo dado que la población crecerá en un 0,3% anual, los ingresos en un 2,3% anual y los precios disminuirán en torno al 1,3% anual. Este lento crecimiento encuentra su explicación en la saturación del consumo ya alcanzados en esos mercados.

Según la FAO Estados Unidos y Canadá importarán más de 4,6 millones de toneladas en el 2010 que no será mucho comparado con los 4,3 millones del 2002, y disminuirán su participación en el mercado mundial del 39% en el 2002 a un 32%, sin embargo se prevé que estos países tendrá dentro de los países desarrollados las mayores tasas de crecimiento poblacional y sus economías experimentarán rápidos crecimientos.

En cuanto al Japón se prevé que hasta el 2010 crecerán las importaciones de banano en un 8% (0,7% anual) lo cual se cifrará en 1,1 millones de toneladas, esta demanda será suplida en un gran porcentaje por la producción de Filipinas.

En cuanto a los países en desarrollo hay que destacar a los de Asia Oriental y Oriente Medio. Con respecto a los países de Asia Oriental, las proyecciones establecen que las importaciones crecerán en un 75% hasta el 2010 llegando a 1,3 millones de toneladas, en este grupo hay que resaltar a China por sus niveles de población e ingreso y su incorporación reciente a la Organización Mundial del Comercio. En cuanto a los países de Oriente Medio se prevé que las importaciones aumentarán en un 50% y rebasarán las 900.000 toneladas en el 2010. Cabe manifestar que tanto los países de Asia Oriental como de Oriente Medio son abastecidos en mayor porcentaje por Filipinas.

Finalmente los países de Europa Central y Oriental aumentarán en un 20% sus importaciones hasta el 2010, como resultado de dos factores, el ingreso de 10 nuevos países a la Unión Europea y el crecimiento de las importaciones de Rusia.

2.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.-

2.4.1. OBJETIVO GENERAL.-

Se realiza la investigación con el objetivo de poder determinar los beneficios y ventajas, de ser el caso, que conlleva la implementación de esta nueva plantación basado en experiencias de productores que usan ya este tipo de cultivo.

También se incluirá en esta investigación un objetivo secundario, el cual se basará en conocer aspectos básicos para la elaboración de la parte financiera tales como: rendimiento de la nueva plantación, precio de mercado, costos iniciales, costos de mantenimiento, etc.

2.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

- ✓ Establecer el porcentaje de aceptación de esta nueva plantación en determinados productores que ya la usan.
- ✓ Establecer niveles de productividad que se registran en las diferentes haciendas a entrevistar.

- ✓ Determinar niveles de productividad esperados a corto, mediano y largo plazo generados por el uso de esta nueva plantación de banano.
- ✓ Analizar y comparar las ventajas y desventajas que trae esta nueva plantación con respecto a la anterior
- ✓ Determinar los requerimientos tanto nutricionales como fitosanitarios de esta nueva variedad.
- ✓ Determinar el nivel de correlación entre la necesidad de tecnificación de la hacienda para el uso de este tipo de cultivo.
- ✓ Encontrar otros aspectos positivos o negativos que acarrea la implementación de esta nueva plantación.

2.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y FUENTE DE DATOS.-

2.5.1. TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN A EMPLEAR.-

Para la elaboración de nuestra investigación de mercado utilizaremos el método de Entrevista ya que esta es la técnica más significativa y productiva de la que podríamos disponer para recabar datos, dada la necesidad de información que requerimos. Será un canal de comunicación entre nosotros y el productor bananero entrevistado; con esto podremos obtener información acerca de las experiencias con esta nueva plantación, así como consejos por parte del bananero para esta nueva idea que queremos implementar. Por otra parte, la entrevista nos ofrecerá una excelente oportunidad para establecer una corriente de simpatía con el productor, lo cual es fundamental en transcurso del estudio.

Son valiosas las opiniones, comentarios, ideas o sugerencia en relación a como se podría hacer el trabajo; la entrevista es la mejor forma para conocer las actividades de las haciendas. La entrevista nos ayudará a descubrir rápidamente malos entendidos, falsa expectativa o incluso resistencia potencial para las aplicaciones de desarrollo.

Para nuestro análisis aplicaremos una entrevista estructurada utilizando preguntas estandarizadas. El formato de respuestas para las preguntas pueden serán abiertas y cerradas; las preguntas para respuestas abierta permitirá a nuestro entrevistado dar cualquier respuesta que parezca apropiado. Podrá contestar por

completo con sus propias palabras. Con las preguntas para respuesta cerradas se proporcionan al entrevistado un conjunto de respuesta que se pueda seleccionar.

En este punto cabe recalcar que como anexo a la entrevista hemos realizado, basados en el libro “Banano Ecuatoriano Perspectivas” cuyo autor es el Ing. José Riofrío, un test de valoración de haciendas el cual nos permitirá calificar a las haciendas entrevistadas en una escala de 0 a 10 para conocer que tan tecnificada en los procesos es la misma.

2.5.2. DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO.-

Para la determinación de nuestra población general nos basaremos en las estadísticas arrojadas anteriormente en el punto de demanda insatisfecha, en donde podemos observar que en su mayoría los productores bananeros utilizan la antigua variedad, por lo que este elevado porcentaje lo consideraremos como nuestra población general.

Para determinar nuestra población objetivo se plantea realizar una segmentación en cuanto al nivel socio económico se refiere; es decir, basaremos nuestra atención específicamente en medianos y pequeños productores.

2.5.3. DEFINICIÓN DE LA MUESTRA.-

Dado que el sistema para la elaboración de nuestra investigación de mercado fue la entrevista, el tamaño de la muestra no lo calcularemos sino que hemos escogido 6 haciendas de las cuales 3 de ellas cuentan con la nueva variedad de cultivo de banano y las otras 3 restantes con la antigua variedad; de esta manera podremos encontrar las ventajas y beneficios que ofrece la nueva variedad con respecto a la otra de una manera comparativa. Cabe recalcar que las haciendas que se han escogido para esta encuesta cuentan con un nivel de tecnificación por encima del 80 %. Además se entrevistarán a al menos dos laboratorios semilleros que ofrezcan este meristema para conocer un poco más de los beneficios que se obtienen con esta nueva plantación de banano.

El valor correspondiente a la muestra (n) lo determinamos a considerando que las provincias

REGION COSTA		Upas	Superficie /Plantada
El Oro		3.887	43.352
Esmeraldas		2.596	7.611
Guayas		2.125	44.646
Los Rios		1.104	50.419
Manabí		2.977	5.778

más representativas de la región costa (El Oro, Guayas y Los Ríos) como se puede observar en el cuadro anterior poseen mayores Upas y una superficie plantada mayor.

Específicamente dentro de la provincia del Guayas consideramos la localidad de Mariscal Sucre y sus alrededores, entrevistando así a los productores de la zona que poseían las características deseadas para nuestro estudio (tecnificados y con un área de plantación mínima de 10 hectáreas) nuestra N poblacional fue de 30 productores, sin embargo consideramos después que tan solo el 10% , es decir, 3 productores.

2.6. DISEÑO DE LA ENTREVISTA.-

Debido a la exigencia del problema planteado se han realizado 2 tipos de entrevistas: entrevista TIPO A y entrevista TIPO B, la primera servirá para los productores bananeros que todavía no estén utilizando la variedad Meristema, mientras que la TIPO B servirá para conocer los beneficios (de ser el caso) que se generan con el cambio de variedad. Como ya se especificó anteriormente se anexará a la entrevista un test de valoración de cada hacienda para conocer su nivel de tecnificación en los procesos de cuidado de la planta. A continuación mostramos las preguntas que se elaborarán en las 2 entrevistas y al final el test de valoración:

ENTREVISTA TIPO A

Nombre del entrevistado _____

Nombre de la hacienda _____

Cargo que desempeña _____

Cuántas hectáreas posee en la actualidad?

Cada qué tiempo realiza usted sus embarques?

Qué producción aproximada tiene por semana?

Qué variedad de banano utiliza usted en su hacienda?

Que ratio de conversión caja/racimo posee usted en la actualidad en su hacienda?

Que ratio de conversión caja/racimo promedio tiene usted al año en su hacienda?

Cuál es el costo de producción por hectárea aproximado de su hacienda?

Conoce usted la nueva siembra de plantación bananera por Meristemas?

De ser positiva la respuesta anterior, que comentarios ha escuchado de ella?

Estaría usted dispuesto a cambiar de tipo de plantación de tradicional a meristema conociendo que esta última aumentaría su productividad en un 50%?

Qué problemas encontraría usted según su percepción al momento de cambio de variedad?

Estaría dispuesto a acudir a un crédito del Banco Nacional de Fomento para hacer el cambio de variedad?

Nivel de tecnificación en procesos _____

ENTREVISTA TIPO B

Nombre del entrevistado _____

Nombre de la hacienda _____

Cargo que desempeña _____

Qué tipo de meristema posee usted en la actualidad Yaffa o Williams?

Qué tiempo tiene implementado el meristema como tipo de siembra?

Cuántas hectáreas posee en la actualidad?

Cada qué tiempo realiza usted sus embarques?

Qué producción por hectárea aproximada tiene por semana?

Que ratio de conversión caja/racimo posee usted en la actualidad en las zonas en que usa el meristema?

Que ratio de conversión caja/racimo promedio tiene usted al año en su hacienda?

Cuál es el costo por caja aproximado de las zonas que aplica el meristema?

Con qué variedad contaba usted antes de utilizar la variedad Meristema?

Qué ventajas ve usted en esta nueva variedad?

Qué desventajas ve usted en esta nueva variedad?

De ser el caso, en cuánto aumentó su productividad por el cambio de variedad?

De ser el caso, en cuánto aumentaron sus costos por el cambio de variedad?

De ser el caso, que problemas encontró usted al momento de cambio de variedad?

Recomendaría usted al resto de productores cambiarse de variedad?

Nivel de tecnificación en procesos _____

TEST DE VALORACIÓN DE TECNIFICACIÓN EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

❖ TIPOS DE SUELOS

Se indicarán las características predominantes de su textura. Su profundidad para el desarrollo radicular, capacidad de drenaje interno, profundidad de la capa freática, etc.

CALIFICACION	CONDICIONES	VALORACION
MB	Textura franca, franco arenoso, franco arcilloso, franco lino. Profundos, no menos de 1.50 mts. Que no presente saturación antes del metro de profundidad, chequeadas con barrenos, con muy buen drenaje interno.	9.1 – 10
B	Con similares características de textura a la calificación anterior, no menos de un metro de profundidad con buena capacidad de drenaje interno.	7.1 – 9
R	Textura franco arenoso) o, 50 metros a 0,70 metros poca capacidad de retención de agua, sujetos a déficit de agua y sequedad.	6.1 – 7
M	Textura arenosa o arcilla, poco profundos) 40 cm características de suelos pesados, pobre capa de humus notándose mal desarrollo vegetativo del banano.	0 – 6

❖ SISTEMA DE RIEGO

Se analizará el tipo de riego usando: aspersión subfoliar, goteo y gravedad.

Tiempo requerido de agua en el suelo dado en mm. Buena ubicación de los aspersores para un riego total del terreno.

CALIFICACIÓN	CONDICIONES	VALORACIÓN
MB	Riego por aspersión, aéreo, subfoliar, goteo con frecuencias semanales, buena distribución de los aspersores o goteras con permanente capacidad de suministros de agua y, un riego de 44 mm de espesor de agua semanal.	9.1 – 10
B	Cualquier sistema de riego con frecuencia de 10 a 15 días, con una cantidad mínima de 60 mm de agua Quincenales y buena fuente de abastecimiento de agua.	7.1 – 9
R	Riego por gravedad o subfoliar con frecuencias de 15 a 20 días con una regular fuente de abastecimiento de agua y una dotación entre 60 a 80 mm de agua.	6.1 – 7
M	Aplicaciones de riego esporádica con una mala distribución de agua en el suelo, cantidades inferiores de agua a las requeridas.	0 – 6

❖ DRENAJES

Se analizará las características del drenaje utilizando en la finca, drenajes internos, en conexión con desaguaderos o colectores para eliminar el agua.

CALCIFICACIÓN	CONDICIONES	VALORACIÓN
MB	Trazado de drenajes internos, primarios, Secundarios, y terciarios, ubicados a distancias convenientes, con deshierbas de restantes y taludes, sin embarcamientos dentro de los canales de gran capacidad de desalojo de agua y suficientes colectores, y/o drenaje natural.	9.1 - 10
B	Trazadas de drenajes primarios y secundarios con buena capacidad de desalojos de agua y sus Colectores correspondientes, buen control de Maleza y desembarques de las rasantes.	7.1 - 9
R	Trazado de canales muy distantes con retenciones de agua cuya fluidez es muy retardada, falta de Limpieza y profundización de canales.	6.1 - 7
M	Ausencia de canales principales, embarcamientos y Y falta de limpieza de canales, secundarios, que Originan encharcamiento permanentes.	0 - 6

❖ **DESHIERBAS (CONTROL MANUAL Y QUÍMICO)**

Labor para disminuir la competencia de nutrientes a favor de la planta cultivada.

CONTROL DE MANUAL

CALIFICACIÓN	CONDICIONES	VALORACION
MB	Cada tres semana	9.1 - 10
B	Cada cuatro semanas	7.1 - 9
R	Cada cinco meses	6.1 - 7
M	Cuando pasen los cinco meses	0 - 6

CONTROL QUÍMICO

CALIFICACIÓN	CONDICIONES	VALORACION
MB	Control químico de hierbas cada 28 Días de frecuencia.	9.1 – 10
B	Control químico de malas hierbas Realizado cada 40 días de frecuencia.	7.1 - 9
R	Control químico bueno y traza de fitotoxicidad	6.1 - 7

❖ CORONAS

Limpieza alrededor de la planta para aplicar pesticidas y fertilizantes.

CALIFICACION	CONDICIONES	VALORACION
MB	Cada tres meses	9.1 - 10
B	Cada cuatro meses	7.1 – 9
R	Cada seis meses	6.1 – 7
M	A más de seis meses	0 – 6

❖ DESHIJES

Eliminación de hijuelos alrededor de la planta, dejando lo mejor desarrollados y con buena posición para el crecimiento homogéneo de la plantación bananera.

CALIFICACION	CONDICIONES	VALORACION
MB	Deshijes cada tres meses conservando Madre-hijo-nieto	9.1 - 10
B	Deshijes cada cuatro meses	7.1 – 9
R	Deshijes cada cinco meses	6.1 – 7
M	Deshijes a más de cinco meses	0 – 6

❖ LIMPIEZAS DE LAS PLANTAS

Labor que se efectúa para quitar chantas desprendidas del pseudotallo, hojas viejas colgadas y cualquier otro material de desecho.

CALIFICACION	CONDICIONES	VALORACION
MB	Cada 15 días	9.1 - 10
B	Cada 30 días	7.1 - 9
R	Cada 45 días	6.1 - 7
M	A más de 45 días	0 - 6

❖ DESTALLE

Labor que se efectúa para eliminar el pseudotallo después de cosechado el racimo, este material de hojas y tallo que es voluminoso será necesario alinearlos en lagartos.

CALIFICACION	CONDICIONES	VALORACION
MB	Al momento de la cosecha	9.1 - 10
B	A 10 días de la cosecha	7.1 - 9
R	A 20 días de la cosecha	6.1 - 7
M	A 30 días de la cosecha	0 - 6

❖ FERTILIZACIÓN

Se considera la forma correcta de aplicación, frecuencias empleadas, productos y dosis utilizadas

CALIFICACION	CONDICIONES	VALORACION
MB	Correcta aplicación de los fertilizantes con frecuencias de 3 o menos meses de dosis de los nutrientes de acuerdo con las exigencias de la planta.	9.1 - 10
B	Correcta aplicación de los fertilizantes con frecuencia de 3 a 4 meses, dosis de acuerdo al requerimiento de la planta.	7.1 – 9
R	Correcta aplicación de los fertilizantes con frecuencia de 6 meses de intervalos.	6.1 – 7
M	A 30 días de la cosecha	0 – 6

❖ NEMÁTODOS Y PICUDO NEGRO

Se considera la forma correcta de aplicación de los nematicidas, frecuencias empleadas y dosis utilizadas

CALIFICACION	CONDICIONES	VALORACION
MB	Cada cuatro meses	9.1 - 10
B	Cada seis meses	7.1 – 9
R	Una aplicación anual	6.1 – 7
M	Ninguna aplicación	0 – 6

❖ ESCALA DE PRODUCCIÓN

Se considera las cajas 22XU producidas por hectárea semanalmente.

CALIFICACIÓN	CONDICIONES	VALORACION
MB	Más de 50 cajas de banano – Tipo 22XU	9.1 - 10
B	30 a 49 cajas de banano – Tipo 22XU	8.1 – 9
R	20 a 29 cajas de banano – Tipo 22XU	6.1 – 7
M	Menos de 20 cajas de banano–Tipo22XU	0 – 6

2.7. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.-

Como ya se había anticipado se realizó 2 tipos de encuestas, una para las haciendas con cultivo tradicional de banano y la otra encuesta se realizó a haciendas con alguna variedad de meristema; a continuación mostramos los resultados obtenidos mediante esta encuesta.

ENTREVISTA TIPO A (HACIENDAS SIN MERISTEMA)

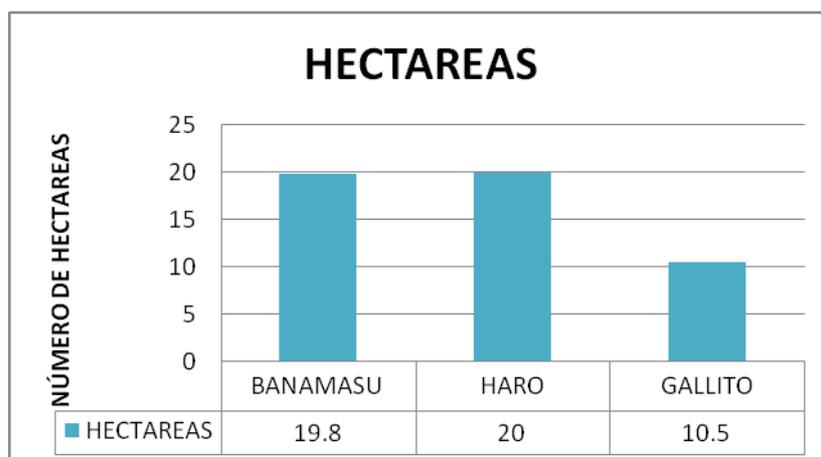
➤ **Personas entrevistadas**

Sr. José Morán , Hcda. “Banamasu”

Sr. Ignacio Haro, Bananera Haro

Sr. Gonzalo Reyes, Hacienda “Gallito”

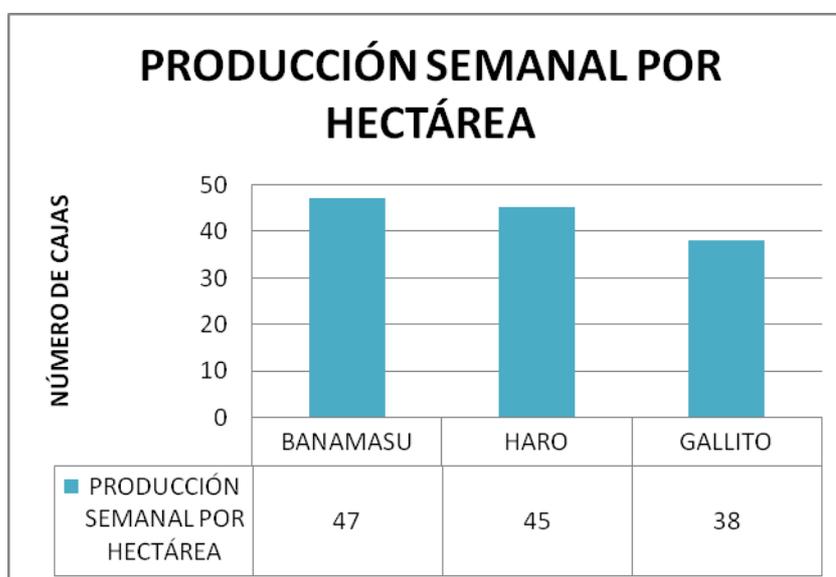
➤ **Número de hectáreas que poseen**



➤ **Tiempo en que realizan los embarques**

En los tres casos la respuesta fue: Una vez por semana.

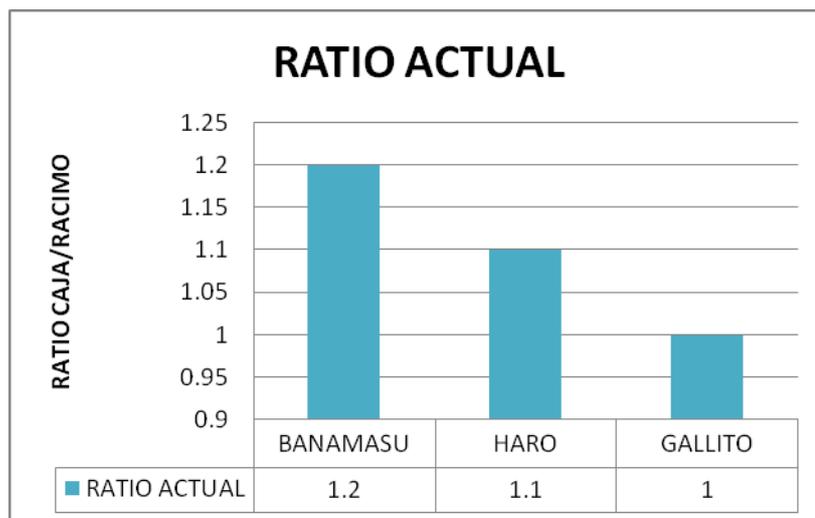
➤ **Producción (expresada en cajas por hectárea) por semana**



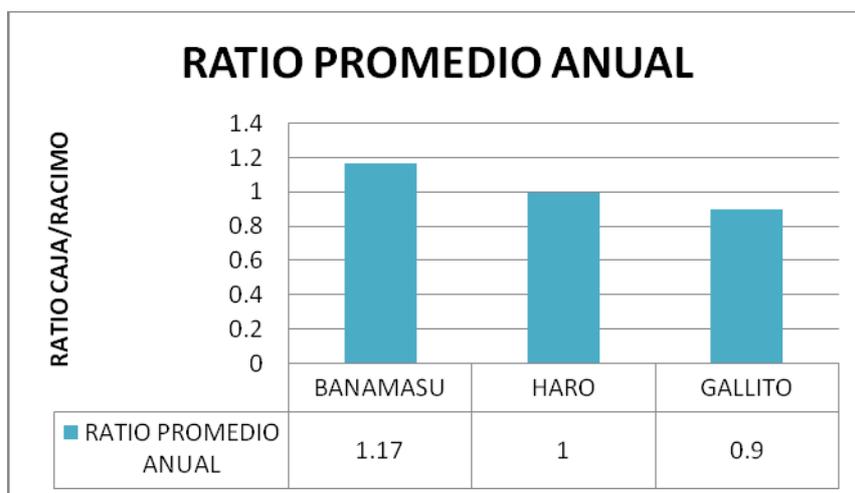
➤ **Variedad de banano que utilizan en la hacienda**

En los tres casos la clase de banano utilizado en la plantación era Cavendish.

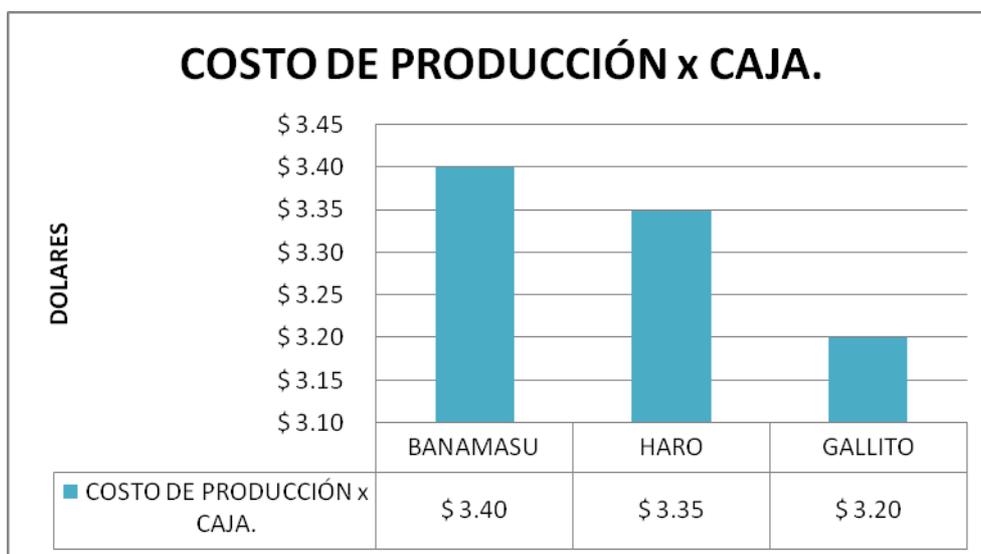
➤ Ratio que posee en la actualidad



➤ Ratio promedio anual



➤ **Costo de producción por caja**



➤ **Conocimiento de la existencia de los meristemas**

En los tres casos conocían o habían oído hablar de los meristemas.

➤ **Comentarios escuchados acerca del meristema**

BANAMASU: Aumenta la productividad, pero tiene una corta vida útil la planta.

HARO: Es muy buena, pero es muy costosa y complicada de implementar.

GALLITO: Da un mayor racimaje.

➤ **Disponibilidad del propietario para el cambio a meristema**

De los tres encuestados sólo el propietario de la Bananera Gallito no está dispuesto a cambiar su plantación.

➤ **Problemas que temen encontrarse al momento de cambiar la plantación**

BANAMASU: El tumbar mi plantación me traería costos y me reduciría mis ingresos, y no cuento con capital para solventar esta etapa de implementación.

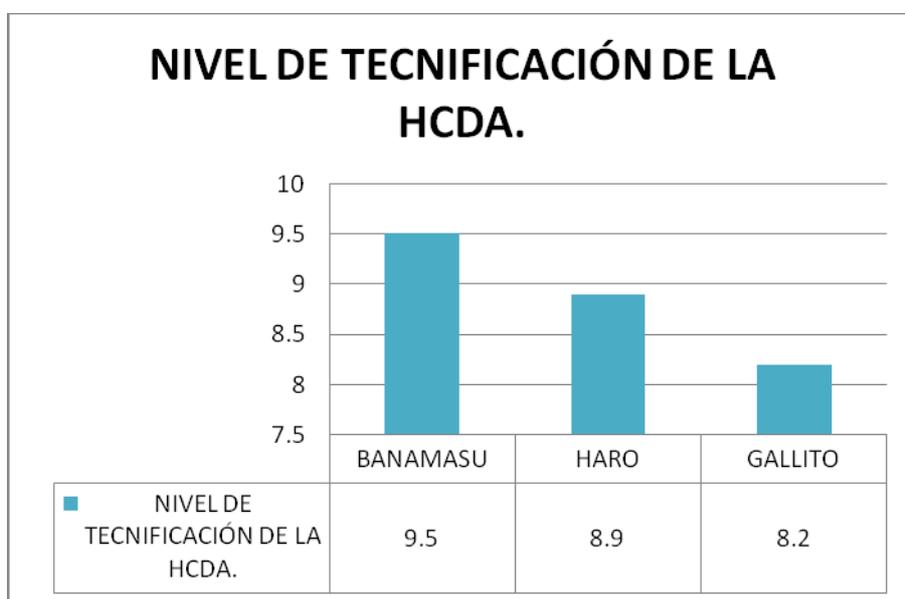
HARO: Falta de dinero.

GALLITO: Mucho tiempo y dinero.

➤ **Disponibilidad para solicitar un crédito al Banco Nacional de Fomento para financiar el cambio de plantación.**

De los tres encuestados sólo el propietario de la Bananera Gallito no está dispuesto a solicitar un crédito al Banco nacional de Fomento.

➤ **Nivel de tecnificación en procesos**



ENTREVISTAS TIPO B (HACIENDAS CON MERISTEMA)

➤ **Personas entrevistadas**

Sr. José Luis González , Hacienda. “Simón Bolívar”

Sr. Julio Bonilla, Hacienda “La Bonita”

Ingeniera Gabriela Mármol, Hacienda “La Gabriela”

➤ **Tipo de meristema que posee**

SIMON BOLIVAR: Yaffa

LA BONITA: Williams

LA GABRIELA: Williams

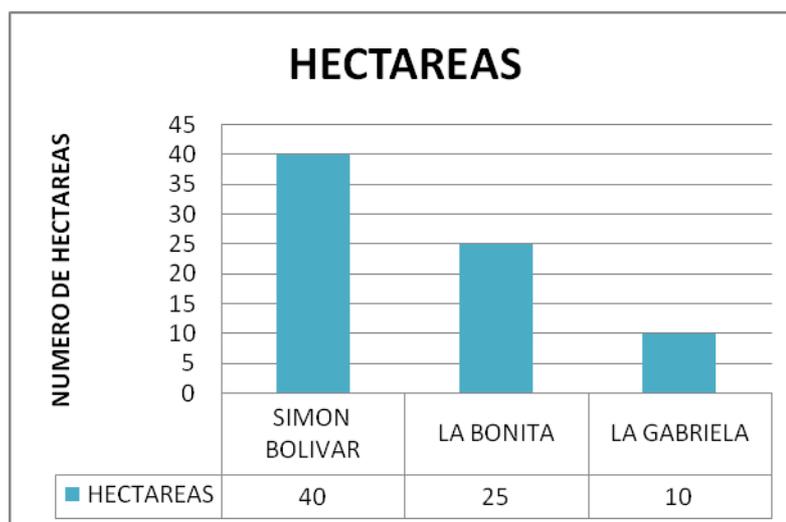
➤ **Fase de implementación del meristema**

SIMON BOLIVAR: R2 a R3 (Tercera a cuarta corrida)

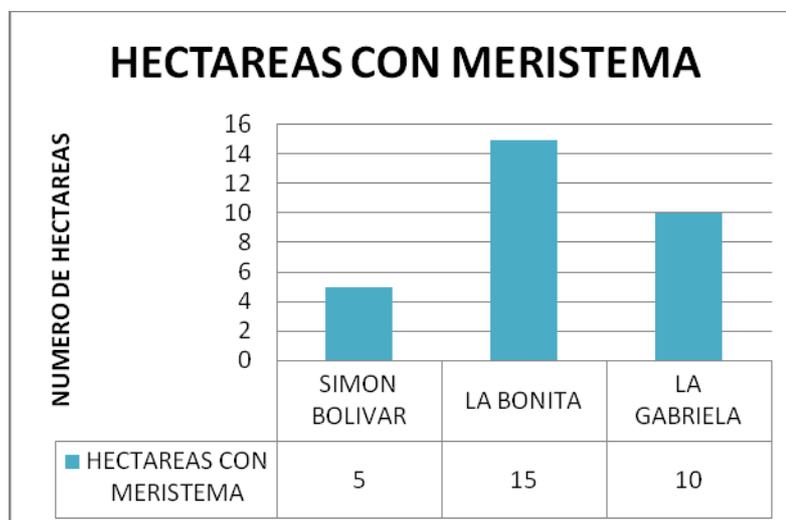
LA BONITA: R2 (Tercera corrida)

LA GABRIELA: R0 a R1 (Primera a segunda corrida)

➤ Cantidad de hectáreas que posee en la actualidad



➤ Cantidad de hectáreas con meristema que posee



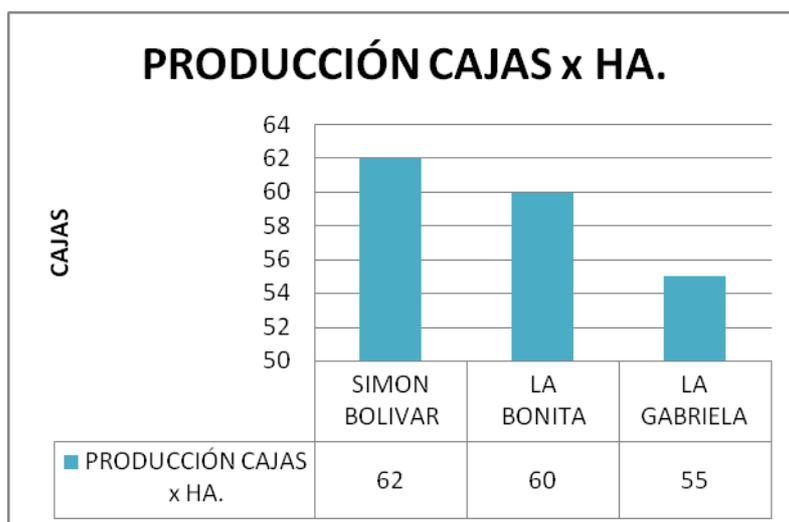
➤ Lapso de tiempo en que realizan los embarques

SIMON BOLIVAR: Dos veces por semana

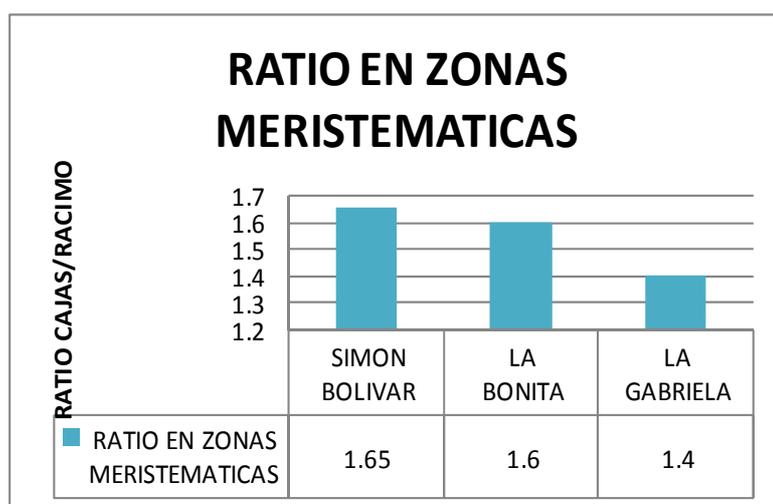
LA BONITA: Una vez por semana

LA GABRIELA: Una vez por semana

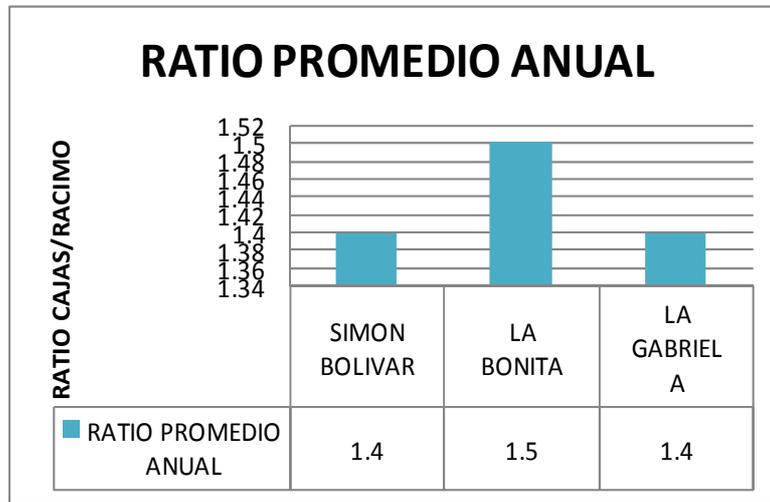
- Producción por hectárea aproximada por semana (en cajas)



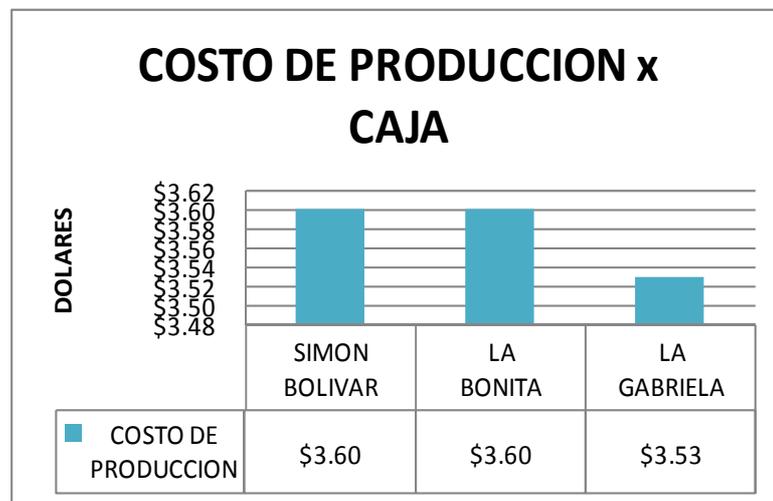
- Ratio de conversión cajas/racimo en zonas con meristema



- Ratio promedio anual de conversión cajas/racimo de la hacienda



- Costo de producción por caja de la zona meristemática en su hacienda.



➤ **Variedad con la que contaba antes de sembrar el meristema.**

SIMON BOLIVAR: Cavendish

LA BONITA: Cavendish

LA GABRIELA: N/A

➤ **Ventajas que observa el productor en el meristema.**

SIMON BOLIVAR: Mayor precocidad, mayor racimaje, mayor productividad

LA BONITA: Aumenta el ratio caja por racimo, mayor precocidad

LA GABRIELA: Esta nueva variedad tiene mas racimaje por ende tiene más ratio, mayor ratio por racimo, mayor precocidad.

➤ **Desventajas que observa el productor con el meristema.**

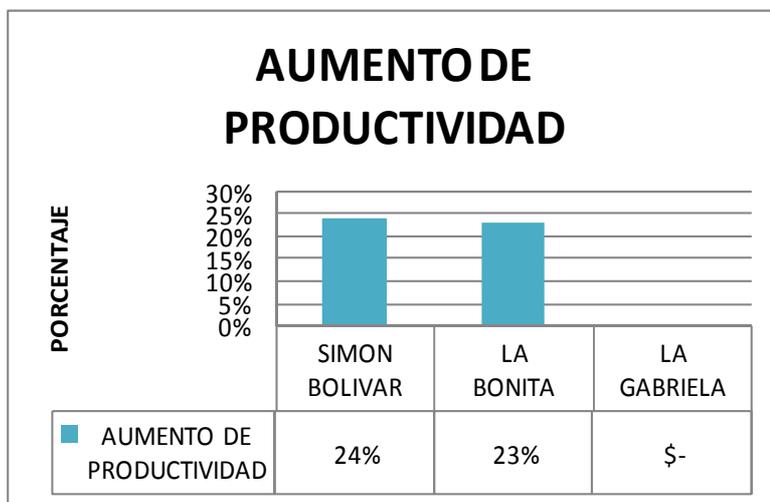
SIMON BOLIVAR: Requiere mucha agua, mayor costo de producción

LA BONITA: Aumento en los costos de agua para riego y fertilizantes

LA GABRIELA: Aumento en los costos de producción.

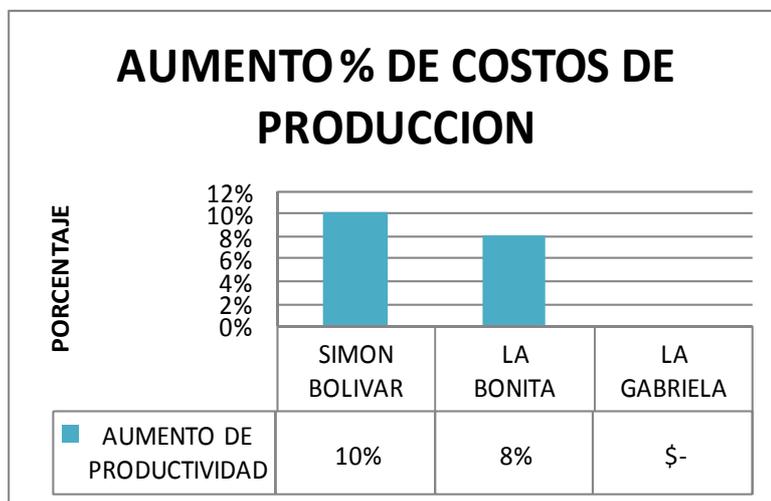
➤ **Aumento porcentual aproximado de productividad por cambio de variedad**

No existen datos en la hacienda “La Gabriela porque es plantación nueva.



➤ **Aumento porcentual de costos de producción por cambio de variedad**

No existen datos en la hacienda “La Gabriela porque es plantación nueva.



➤ **Problemas al momento de cambio de variedad**

SIMON BOLIVAR: Ninguno

LA BONITA: Al momento de comprar el meristema me vino un 6% con problemas de mutación. Alto impacto económico ya que cambié casi la mitad de mi plantación.

LA GABRIELA: N/A

➤ **Recomendaría usted al resto de los productores cambiarse de variedad?**

SIMON BOLIVAR: Si

LA BONITA: Si

LA GABRIELA: Si

2.7.1. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.-

ENTREVISTA TIPO A (HACIENDAS SIN MERISTEMA)

En base a los resultados de las encuestas realizadas a los encargados o dueños de las haciendas que no usan meristema como variedad de banano en su plantación, se puede interpretar lo siguiente:

Número de hectáreas que poseen

De acuerdo al número de hectáreas que poseen podemos denotar que hemos escogido haciendas de entre 10 a 20 hectáreas para realizar nuestra encuesta con el fin de limitar nuestro estudio a pequeños y medianos productores.

Tiempo en que realizan los embarques

Observamos que en su mayoría los pequeños productores realizan el corte y embalaje del banano una vez por semana, con lo cual tienen un flujo de efectivo con este mismo lapso de tiempo. En este punto cabe acotar que el período de pago del

exportador al productor se da al cabo de 7 días, con esto se confirma el flujo semanal del productor bananero.

Producción por semana (expresada en cajas por hectárea)

La producción promedio de los pequeños productores la podemos establecer en un promedio de 45 cajas por hectárea, siempre y cuando tengan un nivel de tecnificación mayor al 80%; es decir, que cumplan con los procesos agro técnicos adecuados y que cuenten con los equipos de riego y embarque que maximicen la producción.

Variedad de banano que utilizan en la hacienda

En la zona en que se realizaron las encuestas que son las parroquias de Milagro conocidas como Mariscal sucre y Simón Bolívar casi la totalidad de los productores de banano utilizan la variedad de banano Cavendish, lo cual se ve reflejado también en la respuesta de nuestros encuestados.

Ratio que posee en la actualidad

Los ratios mostrados están en el punto más alto de la producción anual ya que la encuesta fue realizada a comienzos de Enero donde la productividad suele ser alta.

Ratio promedio anual

Con los resultados obtenidos en este punto podemos estimar que el ratio promedio anual de un pequeño productor de banano es de 1,1 aproximadamente; es decir, por cada racimo que se corta en estas bananeras salen 1,1 cajas para exportación.

Costo de producción por caja

Se puede observar una gran diferencia en los costos de la bananera Banamasu y la bananera Gallito debido a que la primera lleva un nivel más alto de tecnificación lo que conlleva mayores gastos, pero para finalidad de nuestro estudio podemos establecer el costo de la caja de banano, utilizando la antigua variedad, en \$3,30.

Conocimiento de la existencia de meristema y comentarios sobre esta variedad

La mayoría de los productores conocen esta nueva variedad y conocen también las ventajas que esta trae, entre lo positivo para ellos destaca el aumento de productividad y entre lo negativo su alto costo de implementación y producción.

Disponibilidad del propietario para el cambio de meristema

Dos de las tres personas que encuestamos están dispuestas a cambiar de variedad, pero el objetivo de nuestro estudio es hacer que esa persona que tiene una negativa al cambio de variedad tenga los argumentos necesarios y suficientes para decidirse.

Problemas que temen encontrarse al momento de cambiar la plantación

Básicamente las respuestas que obtuvimos en este punto de la encuesta es la necesidad que queremos resolver con nuestro proyecto.

Disponibilidad para solicitar un crédito en BNF

En este punto nuestros encuestados se mostraron interesados en aplicar a un crédito en el Banco Nacional de Fomento para poder suplir esa deficiencia en el flujo de caja provocada por el cambio de variedad.

Nivel de tecnificación

Observamos que poseen una calificación mayor a 8, lo que concuerda con nuestro propósito de encuestar haciendas con un nivel de tecnificación mayor al 80%.

ENTREVISTAS TIPO B (HACIENDAS CON MERISTEMA)

En base a los resultados de las encuestas realizadas a los encargados o dueños de las haciendas que usan meristema como variedad de banano en su plantación, se puede interpretar lo siguiente:

Tipo de meristema que posee

En este punto debemos recalcar que existen dos tipos de meristemas conocidos en el Ecuador, la variedad Yaffa y la variedad Williams, las cuales serán analizadas con más detalle en el capítulo 3.

Fase de implementación del meristema

En los tres casos podemos observar que se trata de plantaciones prácticamente nuevas que no tienen más allá de 4 pariciones, este dato nos servirá para observar que a medida que va aumentando el número de corridas en la planta va aumentando su productividad.

Cantidad de hectáreas total de la hacienda que posee

Continuamos con nuestro margen de pequeño a mediano productor como ya lo analizamos anteriormente.

Cantidad de hectáreas con meristema que posee

Podemos notar que la hacienda Simón Bolívar pese a ser más grande posee menos extensión de meristema cultivada que la hacienda La Bonita; en el momento que realizamos la encuesta pudimos observar que la hacienda Simón Bolívar fue más

cautelosa y preventiva al momento de cambiar la variedad que la hacienda La Bonita; por otra parte la hacienda La Gabriela se trata de una plantación completamente nueva.

Lapso de tiempo en que se realizan los embarques

Al igual que en las haciendas que no poseen meristemas, aquí podemos observar que los cortes de fruta son semanales y por ende el flujo de caja es semanal.

Producción por hectárea aproximada por semana (en cajas)

Con los datos obtenidos podemos estimar la producción promedio utilizando la variedad meristema en 60 cajas por hectárea. Con lo cual podemos ya establecer que existe un incremento de aproximadamente el 33% con respecto a la producción promedio de las haciendas con la variedad tradicional. En este punto debemos recalcar que los productores esperan aumentar este nivel de productividad con el meristema ya que se trata de plantaciones relativamente nuevas y que como ya habíamos analizado tienden al alza en su productividad a medida que avanza su vida útil.

Ratio de conversión cajas/racimo en zonas con meristema

Basándonos en los resultados podemos deducir un ratio promedio de 1,5 cajas producidas por cada racimo cortado en una hacienda con meristema, con el cual también se puede evidenciar que existe un incremento de alrededor de un 35% con respecto a las haciendas con variedad Cavendish.

Ratio promedio anual de conversión cajas/racimo de la hacienda

Este ratio promedio es un promedio general de toda la extensión de cada una de las haciendas, donde debemos observar que la hacienda que posee mayor cantidad de hectáreas sembradas con meristema es la que mayor ratio tiene, lo que nos da otro punto a favor al cambio de plantación de Cavendish a meristema.

Costo de producción por caja de la zona meristemática en la hacienda

En base a los datos obtenidos podemos establecer el costo de producción por caja, en las haciendas con meristema, en \$3,60 por caja producida; lo cual comparada con el costo de producción de las haciendas con la antigua variedad refleja un crecimiento en los costos de aproximadamente un 10%.

Variación con la que contaba antes de sembrar el meristema

Como ya se analizó anteriormente la variedad Cavendish es la variedad más utilizada en el Ecuador, y con los datos obtenidos en este punto se confirma aquello.

Ventajas que observa el productor en el meristema

Podemos observar que la ventaja que más aprecian los productores con este nuevo meristema es la precocidad que significa una parición más rápida desde el momento de la siembra hasta que se cultiva el fruto, con la antigua variedad el ciclo de producción dura 9 meses mientras que con el meristema el ciclo de producción puede darse entre los 7 y 8 meses dependiendo de la variedad de meristema.

También observamos que otra virtud del meristema es el mayor racimaje; es decir, racimos más grandes con respecto a los de la antigua variedad, lo que da como resultado mayor ratio cajas / racimo, y por ende mayor productividad.

Desventajas que observa el productor en el uso del meristema.

Básicamente se ve como desventaja en el uso de este meristema el aumento en el costo de producción como ya se pudo evidenciar con los datos expuestos anteriormente; esto se da por la mayor necesidad de agua y fertilizantes que esta nueva variedad demanda. Pero para los productores esta desventaja no significa mayor problema ya que los beneficios superan a los gastos en gran medida.

Aumento porcentual en la productividad y en los costos

Con estos datos confirmamos los resultados anteriormente obtenidos en cuanto a aumento en los porcentajes de productividad y costo con el uso del meristema.

Problemas al momento de cambio de variedad

La Hacienda Simón Bolívar casi no soportó ningún tipo de inconveniente al momento de cambiar su plantación ya que sólo cambió un poco más del 10% de su plantación y contó con aporte de capital de sus dueños y los ingresos del restante de la bananera para soportar los costos de implementación de las 5 hectáreas que sembraron; no así la hacienda La Bonita cuyo dueño, el Sr. Bonilla, decidió cambiar 10 hectáreas en un año y las 5 restantes en el otro lo cual le ocasionó un alto impacto económico soportado por un crédito solicitado al Banco del Pichincha, otro inconveniente que se le presentó al Sr. Bonilla fue al momento de la compra de las plántulas meristemáticas un 6% le vinieron con deficiencias conocidas como mutación en la planta.

Recomendaría usted al resto de productores cambiarse de variedad?

Consientes de los beneficios que se obtienen con esta nueva variedad, la respuesta de nuestros encuestados fue un SI mayoritario, pero exaltaron el objetivo de nuestro proyecto ya que dicen que les hubiera sido bastante útil a ellos al momento de cambiarse de variedad.

2.7.2. CONCLUSIONES.-

Podemos concluir que tanto los objetivos generales como específicos han sido logrados gracias a este estudio de mercado, arrojando resultados positivos en el aspecto de beneficios al utilizar el meristema, la necesidad y los problemas que tienen los productores para poder cambiarse de variedad; y, el interés y la aceptación por parte de los bananeros por este nuevo tipo de plantación.

2.8. PLAN DE MARKETING.-

Como ya se había planteado, nuestro objetivo es realizar un documento que sirva a los diferentes viveros del Ecuador que ofrezcan esta nueva variedad, en especial a SEBIOCA, para motivar a la gente a utilizar este nuevo sistema de plantación de banano.

Dentro de la investigación se enfocó en el sector bananero, este sector objetivo se encuentra en las provincias de mayor producción del Ecuador como son Los Ríos, Guayas y El Oro, siendo este el mercado bananero que se está renovando y en las que los demás productos de la compañía se pueden mover promocionando mejor sus productos a través del sistema de marcas. Dentro del análisis se evaluó internamente como externamente y de ello poder realizar las mejores estrategias de mercadeo y posibilidades de acción para posicionar y gerenciar el sistema de marcas permitiendo incrementar la participación en el mercado de plantas meristemáticas. Con esto podemos resumir el Análisis de Eficiencia, sobre principales ventajas de la utilización del meristema a diferencia del proceso de plantación o siembra regular que suelen utilizar los pequeños productores.

Para cumplir nuestro objetivo de diferenciación del meristema es necesario que la misma (publicidad) comunique emotividad a la hora de hacer el cambio meristemático, adicionar valor al proyecto, afirmando que al realizar el cambio de meristema la producción de banano se incrementará en un 30% para un productor específico, por esto incluye en sus contratos asesoría técnica personalizada antes y después del cambio de meristema, logrando con esto idealización, reconocimiento al mismo, por las ventajas percibidas y obtenidas al experimentar con el producto.

Siendo el meristema a utilizar un producto ya reconocido y comprobado en el mercado de meristemas observamos que el proyecto cuenta con una ventaja competitiva percibida, la misma que le otorgaría manejar nuevas oportunidades de crecimiento y posicionamiento a través de un plan de distribución adecuado.

CAPITULO 3

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.-

Esto trata a la adecuada forma de preparar todos los implementos para producir un buen banano, muy diferente a lo que las personas comunes piensan, creen que porque tenemos en la mayoría de nuestra costa un buen suelo, simplemente se siembra la cepa y un poco de agua y eso es todo, pues no y es mas algunas pequeños productores siguen implementando esto, tal como se ve en la foto tomada en una bananera de un pequeño productor, donde siguen haciendo mal las cosas y vemos un riego, que en si es inundar, llevándose la materia orgánica, fertilizantes y por ende un mal producto, un racimo pequeño y sin las protecciones debidas.



Gráfico 3.1. Plantación en mal estado en la zona de Mariscal Sucre

En el capitulo siguiente explicaremos detalladamente la forma de cómo preparar el suelo, escoger un buen meristema, la forma de sembrarlo, los procesos de cultivo, etc.

3.1.1. Generalidades del proceso.-

Nuestro proyecto como ya se ha mencionado antes está dirigido a los pequeños y medianos productores por lo que hemos escogido para el análisis una unidad de producción de 10 hectáreas, analizaremos primeramente el proceso que se debe seguir para la implementación de las plántulas de meristema y los requerimientos nutricionales y fitosanitarias que la misma demanda. Además se vuelve a insistir en que este análisis está basado y realizado bajo el supuesto de una bananera cuyo nivel de tecnificación sea de más del 80%, que son casi la totalidad de las unidades productoras de banano en el Ecuador ya que esta fruta requiere ese mínimo de tecnificación para ser un negocio rentable.

3.1.2. Clasificación del producto.-

En el Ecuador las plántulas de meristema pueden ser de dos variedades Yaffa y Williams, para el desarrollo de nuestro estudio vamos a escoger el meristema Williams como referencia, aunque los dos son bastantes parecidos, según los agrónomos el meristema Williams tiene mayor vida útil que el Yaffa; es decir, la plantación mantiene una productividad estable hasta de 20 años, mientras que la Yaffa empieza a decaer después del octavo año.

- **Datos adicionales:**

En general, el comportamiento de las plantas meristemáticas es similar al de las plantas convencionales, pero debe tenerse en cuenta que:

- ✓ Su desarrollo vegetativo es más acelerado
- ✓ El retorno es más rápido, presentando al mismo tiempo mayor población (madre-hija-nieta)
- ✓ El potencial de producción es mayor
- ✓ Mayor producción de hoja por semana

Para lograr más producción y retorno es necesario ser más exigentes en riego y fertilización y en labores como deshije, deshoje y corte.

3.1.3. Flujo de Proceso de Producción.-

Nuestra tesis está dirigida a la implementación del meristema, así que nos dedicaremos a dar los pasos y forma adecuada de producir. Este flujo de procesos nos fue facilitado por la Ingeniera Agrónoma Elizabeth Flores de Bioveros

- **Condiciones agroclimáticas para cultivo de meristemos**

Las plantas producidas por el cultivo in-vitro de meristemo requieren condiciones específicas y óptimas para su normal desarrollo a nivel del campo. Por lo tanto se les debe suministrar todas las condiciones técnicas y agronómicas para finalmente obtener excelentes producciones con alta rentabilidad.

- **Clima y suelo**

En el Ecuador las zonas productoras de banano para la exportación se encuentran ubicadas en climas cálidos, con lluvias distribuidas de manera uniforme durante el mes de diciembre a mayo.

Es importante recordar que el banano se desarrolla bien en suelos profundos, con buen drenaje, de topografía plana, de texturas que van desde los suelos francos, franco-arenosos y franco-arcillosos.

La variedad William se desarrolla mejor que las otras variedades en suelos franco-arcillosos en suelos pesados y arenosos.

- **Preparación del suelo**

En suelos vírgenes o pesados se debe hacer una subsolada hasta una profundidad de 0.70 com. Y una y una aranda profunda hasta donde las condiciones del suelo lo permitan. Seguidamente se recomienda hacer una rotura, con el fin de romper o desmenuzar el suelo.

- **Control de malezas**

Se recomienda hacer un control integrado de malezas, dependiendo de la vegetación nativa del área sembrada.

Cuando las condiciones lo exijan se debe realizar un control mecánico destroncando y quemando si se trata de árboles muy grandes.

La decisión de usar un control químico depende del complejo de malezas y de los factores ecológicos y económicos, pero en general cuando las malezas presentan un estado de crecimiento vigoroso, se recomienda aplicar glifosato en dosis de 2 a 4.0 l/ha. Dependiendo de la cantidad de maleza en el terreno. Esta aplicación debe hacerse 20 días antes de la siembra.

Para conseguir una distribución uniforme de la dosis recomendada, se debe calibrar el equipo de aspersión antes de la aplicación y siembra se debe mantener presentes las indicaciones que vienen adjuntas en la etiqueta del producto.

Se debe tener en cuenta que los meristemos de banano son muy sensibles al gramoxone y aun más al glifosato en sus primeras etapas de desarrollo, por lo que se debe realizar la fumigación con glifosato antes de la siembra.

Es importante destacar que el control químico de malezas se puede realizar a partir de las semanas 13-14 contadas desde la siembra, aunque se recomienda coronar (foto) (1.5m de diámetro) a mano y se debe aplicar herbicida solo en la calle con pantalla, hasta que la planta empiece la parición.



Gráfico 3.2. Plantación hacienda Banamasu

- **Siembra**

Debido a las condiciones privilegiadas que han tenido las plantas en casa sombra las condiciones adecuadas durante la siembra son importantes para la adaptación de las plantas.

Es importante que la siembra debe hacerse con presencia de humedad, para lo cual se debe saturar el suelo un día antes y debe permanecer a capacidad de campo como mínimo de 50 a 60cm. De profundidad durante la siembra. Por lo tanto, se recomienda realizar dos riegos por día en suelos livianos, uno en la mañana y otro en la tarde, 3 horas cada día y uno en suelos pesados. Igual manejo debe seguirse durante los primeros 15 días.

Se debe realizar huecos de 40x40x40cm. Para que el momento de la siembra el rizoma de la planta quede enterrado 3 cm. Por debajo de la superficie del suelo. Asegúrese que los huecos no estén con agua acumulada, puesto que la planta se pudre.

Antes de la siembra se debe fertilizar el hueco utilizado por la plantas y tapar con 5 cm. De tierra para evitar que las raíces queden en contacto con el fertilizante.

Se recomienda aplicar en el hueco 70 gramos de fertilizante D.A.P. , 75 gramos de súper power N38 y 50 gramos de súper power k51, todo en una sola mezcla por hueco y en terrenos donde hubo plantaciones de banano se recomienda aplicar nematicida-insecticida 20gr/planta en el hueco.

Después de la aplicación del fertilizante, se procederá a la siembra.

1. Debe centrar en el centro del hueco, tratando siempre de mantenerla recta.
2. Debe apisonar alrededor para evitar la formación de bolsas de aire.
3. Evitar el encharcamiento o la predisposición al volcamiento.

- **Distancias de la siembra**

La distancia de siembra de determina teniendo en cuenta la variedad a sembrar, la textura del suelo, la topografía, luminosidad, etc.

Con la introducción de plantas meristemáticas de banano de porte bajo, las distancias tradicionales de siembra fueron revaluadas hasta considerar en la actualidad de +- 1.500 plantas por hectárea. En zonas de menos radiación solar debe disminuir la cantidad a 1.350-1.400 plantas por hectárea.

Estas variedades menos altas se siembran en triangulo o tres bolillos, a distancias que van de 2.70mts. Entre plantas hasta 2.7mts. Entre hileras y doblando en los bordes de los canales y cables vías para cosechar 2 racimos en la segunda generación (cuadro no. 1 –anexo 1)

- **Fertilización**

El banano meristemático requiere de altas cantidades de nutrientes minerales debido a su acelerado crecimiento, especialmente para el primer año y para la producción constante de fruta de buena calidad.

Es bien sabido que la extracción y asimilación de nutrientes está sujeta al análisis de los suelos que en la última instancia determinan los requerimientos necesarios para su óptima producción.

En términos generales una plantación de banano para producir 80 TM de fruta necesita extraer 350 kg. De N puro, 550 kg. De potasio y 120 kg. De fosforo.

La práctica de fertilización es conducida de acuerdo al número de hojas verdes y según la extracción de nutrientes del suelo en esta fase. Se

recomienda iniciarla a partir de la siembra donde el súper power (FLC) empezara su liberación homogénea y controlada diariamente.

- **Deshije y deshermane**

Conforme las observaciones realizadas durante varios años hasta la fecha, es necesario normar la labor de deshermane y deshije acorde con las semanas después de la siembra (trasplante al campo).

Semana 10 – 12.- Después de la siembra se realizara la eliminación de brotes que corresponde a primera corona donde se incluyen los hermanos, en lo que se puede se eliminara el punto de crecimiento con barreno u otra herramienta que sea suficiente.

Semana 14 – 16.- Se efectuara un ciclo de eliminación de rebrotes.

Semana 18 – 20.- Se hará la selección de 2 o 3 hijos que presenten las mejores condiciones de vigor e identidad de hijos espada.

De ser necesario se eliminaran rebrotes de cortes anteriores.

Semana 25 – 28.- Se efectuara la selección final dejando al hijo que salió más rápido del estrés y que por lo tanto está creciendo en mejor forma que los demás, que se eliminar en este ciclo.

El cumplimiento del primer ciclo a la 10 – 12 semanas es de muchísima importancia para tener los resultados positivos.

Nota: Se debe aplicar herbicida sistémico por lo menos hasta la semana 18.

- **Recomendaciones básicas para la siembra de sitios de renovación y miniplantillas**

- ✓ Tumbiar la plantación vieja, retirar del terreno todo el material vegetativo tumbado, o esperar que se descomponga.
- ✓ Si se quiere sembrar enseguida luego de la tumba hay que aplicar un nematicida - insecticida al fondo del hueco y alrededor de la planta 30gr/planta dividido en dos, repetir esta aplicación a las ocho semanas después de la siembra.
- ✓ En los casos anteriores también es necesario la desinfección del suelo antes de la siembra.
- ✓ En el caso de las mini plantillas se debe trabajar mucho con aplicaciones de abonos foliares y estimulantes de crecimiento por estar expuestas al estrés causado por las fumigaciones a la plantación con aceite agrícola, se recomienda aplicaciones de ácido giberélico 5 cc/litro de agua, ergostin 300cc/ha, citokin, etc.

- ✓ En plantaciones en donde se ha tenido problemas con picudo se recomienda hacer énfasis en los primeros puntos y hacer trampas para muestrear y controlar al picudo.

3.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO.-

Nuestro proyecto será aplicable en todas las zonas bananeras del Ecuador, a continuación mostramos un mapa bananero del Ecuador donde se podrá observar fácilmente el mercado potencial

ZONAS DE AFECTACIÓN DEL PROYECTO

Las zonas en que esperamos que nuestro estudio llegue son las provincias costeras del Guayas, El Oro y Los Ríos que poseen la mayoría de las extensiones bananeras cultivadas en el país. La provincia del Guayas cuenta con 2.125 unidades productivas cubriendo una extensión agrícola de 44.646 hectáreas. La Provincia de Los Ríos aunque cuenta con menos unidades de producción, 1.104 según el último censo agrícola cuenta con la más grande extensión bananera del país con 50.419 hectáreas.

En el siguiente gráfico se muestran las zonas bananeras de las provincias de Guayas y Los Ríos graficadas con puntos verdes.

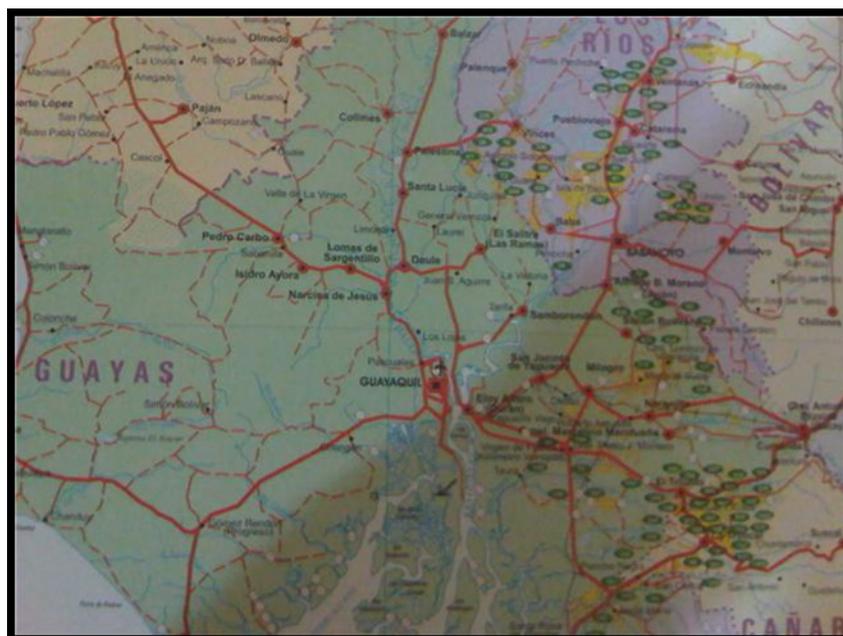


Gráfico 3.3. UPA's bananeras en la Provincia de Guayas y Los Ríos

La provincia del Oro cuenta con 3.887 unidades productivas de banano convirtiéndola en la provincia con mayor número de productores de banano del Ecuador, alcanza una extensión bananera de 43.352 hectáreas.



Gráfico 3.3. UPA's bananeras en la Provincia de El Oro

3.3. ESCOGENCIA DE LA TECNOLOGÍA DEL PRODUCTO.-

En este punto vamos a tratar la diferencia de producción entre una plantación con meristemo y una plantación de banano tradicional.

Esto medimos mediante El ratio –medida del rendimiento exportable que depende de la calidad de la fruta del banano y de la productividad del cultivo.

Antes de empezar a describir las diferencias, hablaremos de una de las principales instituciones que produce meristemas y nos daremos cuenta de la forma de producción de un meristemo y sus ventajas.

ENTREVISTA SEBIOCA

Sebioca es una compañía con más de 10 años de experiencia en el área de biotecnología, es la primera empresa ecuatoriana en comercializar plantas meristemáticas, realizando una minuciosa selección del material donante, propagación IN VITRO y técnicas aplicadas en la aclimatación de plantas, ofreciendo así mejor calidad y productividad a grandes y pequeños productores

Cómo nace el meristemo Williams

Meristemas.- Los meristemas son estructuras diminutas localizadas en las puntas de los tallos, en la raíz de una planta y, en algunos casos, en toda ella, los cuales poseen células madre o pluripotenciales, gracias a las cuales los meristemas resultan ser extraordinarias fábricas de órganos y tejidos, a lo largo de toda la vida de la planta, casi una historia de ciencia ficción.

El estudio sobre los meristemas permite ampliar el conocimiento acerca del funcionamiento de las plantas; así mismo, nos permite obtener de manera controlada plantas enteras o partes de ellas, dependiendo del medio en que se cultiven. Esto se debe a que las células de los meristemas tienen la característica de poder dar lugar a cualquier tejido vegetal, lo que permite conservar y reproducir plantas que podrían extinguirse, así como producir aquellas carentes de infecciones virales útiles para la conservación de bancos de germoplasma.

Producción del meristemo

Primero se escoge las mejores cepas de banano de una plantación Ecuatoriana ya sea que quieran mejorar la cepa o hacerla más resistente, luego este pasa a un estudio biotecnológico esto se da en los laboratorios y consiste en optimizar y dirigirlos hacia el aumento de la producción, mejorando el producto final, luego se trasladan los meristemas a un cultivo *In vitro* que consiste en cultivar en condiciones asépticas, partes aisladas de una planta en un medio de cultivo (sustrato) sintético de contenido determinado de sales minerales, vitaminas, hormonas y otros aditivos para una excelente planta, este proceso puede demorar de 4 a 6 meses (1000 plantas), esto sería desde que se coge el meristemo hasta que esté listo para la siembra en campo.

Ventajas

- Homogeneidad en su plantación.
- Tasa de crecimiento mayor que en plantas convencionales.
- Planificación en la producción y labores del cultivo.
- Reducción significativa del tiempo de cosecha.

- Menor riesgo de infección de enfermedades en el campo.
- Productos libres de enfermedades virales.

Acogida del meristemo producido

Como se menciona anteriormente, Sebioca es la primera empresa ecuatoriana en comercializar plantas meristemáticas, esto hace que los productores nos hayan colocado en la segunda posición de aceptación dentro de 4 competidores directos de acuerdo a la compra de plantas meristemáticas como también convencionales.

Precio del meristemo

De acuerdo a los estudios realizados de oferta y demanda y a nuestros esfuerzos por brindar un excelente producto, hemos fijado nuestro precio en usd0.80

Una plantación tradicional vs plantación meristemático

➤ **En R0**

El R0 es la primera cosecha tanto de un meristemo como de un tradicional y es la más importante para la evolución de los meristemas porque de acuerdo al ratio botado en esa producción veremos el incremento esperado en la siguiente.

ALTERNATIVA	RATIO *	PRODUCCION**
TRADICIONAL	1	1815
MERISTEMA	1,4	3360
DIFERENCIA	0,4	1545

*cajas de banano con un racimo

**producción anual (en cajas por hectárea)

➤ **En R1**

La segunda cosecha, casi siempre aquí el meristemo da el gran salto y llegando casi a la producción esperada.

ALTERNATIVA	RATIO	PRODUCCION
TRADICIONAL	1,1	1996,5
MERISTEMA	1,6	3840
DIFERENCIA	0,5	1843,5

➤ **En R2**

La tercera cosecha, es cuando en las mejores condiciones se llega a la producción esperada y de aquí se mantiene este ratio y no decae si se le da el adecuado tratamiento.

ALTERNATIVA	RATIO	PRODUCCION
TRADICIONAL	1,3	2359,5
MERISTEMA	1,8	4320
DIFERENCIA	0,5	1960,5

En la primera cosecha siempre esperamos en un meristema que nos dé bastante producción ya que el optimo a producir de un meristema es de 1.6 a 1.8 cajas por racimo, pero esto se va dando de acuerdo a las cosechas, en la primera no se va a producir esta cantidad ya que así evoluciona el meristema, mientras que en una plantación con banano tradicional el incremento de producción de acuerdo a los ratios (R0, R1, R3) no incrementa significativamente más bien se mantiene o incrementa en un 0.1 ratios de racimo en caja.

3.4. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN.-

Para conocer la capacidad de producción de la unidad productora objeto de nuestro estudio utilizaremos como base la producción de la hacienda Banamasu, para lo cual utilizaremos la estadística de producción y venta registrada en dicha hacienda en los últimos 3 años, la cual mostramos a continuación:

PRODUCCION DE BANAMASU 2007

SEMANA	RACIMOS CORTADOS	CAJAS DE PRIMERA	CAJAS DE SEGUNDA	RATIO	ING SPOT	PRECIO SPOT
1	918	793	64	0,864	1744,60	2,20
2	615	500	36	0,813	1750,00	3,50
3	579	483	29	0,834	2415,00	5,00
4	568	480	28	0,845	2832,00	5,90
5	481	417	27	0,867	3127,50	7,50
6	554	486	24	0,877	2818,80	5,80
7	528	469		0,888	2673,30	5,70
8	614	610	30	0,993	3294,00	5,40
9	651	572	34	0,879	1859,00	3,25
10	600	575	21	0,958	3392,50	5,90
11	701	665	21	0,949	3192,00	4,80
12	751	714	26	0,951	4284,00	6,00
13	684	660	40	0,965	3300,00	5,00
14	883	862		0,976	4913,40	5,70
15	856	832	42	0,972	4326,40	5,20
16	894	872	57	0,975	2921,20	3,35
17	909	911	41	1,002	3279,60	3,60
18	911	877	80	0,963	2850,25	3,25
19	1013	971	58	0,959	1942,00	2,00
20	829	800	54	0,965	1560,00	1,95
21	1064	1008	50	0,947	2520,00	2,50
22	647	609	32	0,941	2192,40	3,60
23	763	738	32	0,967	4059,00	5,50
24	945	906	68	0,959	3850,50	4,25
25	801	779	34	0,973	2531,75	3,25
26	838	845	30	1,008	2746,25	3,25
27	594	554	23	0,933	1689,70	3,05
28	794	823	29	1,037	3086,25	3,75
29	830	871	29	1,049	4006,60	4,60
30	740	751	21	1,015	3229,30	4,30
31	804	853	26	1,061	2132,50	2,50
32	630	680	17	1,079	1972,00	2,90
33	679	720	23	1,060	3384,00	4,70
34	789	852	24	1,080	4771,20	5,60
35	629	677	20	1,076	3723,50	5,50
36	866	883	15	1,020	6160,00	7,00
37	834	962	12	1,153	7456,80	7,80

38	647	679	14	1,049	3055,50	4,50
39	528	574	13	1,087	2583,00	4,50
40	561	630	24	1,123	3654,00	5,80
41	778	886	22	1,139	7265,20	8,20
42	583	673	9	1,154	4374,50	6,50
43	682	779	13	1,142	5764,60	7,40
44	471	511	17	1,085	2299,50	4,50
45	748	823	22	1,100	4773,40	5,80
46	621	711	29	1,145	4123,80	5,80
47	669	800	22	1,196	4800,00	6,00
48	703	848	21	1,206	3180,00	3,75
49	635	761	17	1,198	3044,00	4,00
50	944	1072	24	1,136	4716,80	4,40
51	660	800	11	1,212	3000,00	3,75
52	944	1142	23	1,210	4282,50	3,75
	37960	38749	1478	1,021	178904,10	4,69

PRODUCCION DE BANAMASU 2008

SEMANA	RACIMOS CORTADOS	CAJAS DE PRIMERA	CAJAS DE SEGUNDA	RATIO	ING SPOT	PRECIO SPOT
1	784	905	9	1,154	4796,50	5,30
2	631	683	11	1,082	5464,00	8,00
3	706	762	27	1,079	4495,80	5,90
4	470	512	16	1,089	3609,60	7,05
5	467	531	11	1,137	5044,50	9,50
6	541	620	29	1,146	6820,00	11,00
7	1088	1251	22	1,150	15012,00	12,00
8	738	817	11	1,107	7516,40	9,20
9	793	866	13	1,092	8660,00	10,00
10	747	858	8	1,149	7293,00	8,50
11	629	748	16	1,189	7854,00	10,50
12	701	842	12	1,201	8756,80	10,40
13	875	1071	16	1,224	9103,50	8,50
14	659	791	12	1,200	2966,25	3,75
15	914	1085	24	1,187	3472,00	3,20
16	624	756	17	1,212	1512,00	2,00
17	879	1040	54	1,183	2496,00	2,40
18	617	700	24	1,135	1085,00	1,55

19	673	750		1,114	1875,00	2,50
20	599	706		1,179	1101,36	1,56
21	634	736		1,161	1214,40	1,65
22	587	701	13	1,194	1296,85	1,85
23	628	743	9	1,183	1879,79	2,53
24	598	715	16	1,196	2145,00	3,00
25	616	696	13	1,130	1392,00	2,00
26	597	700	9	1,173	2800,00	4,00
27	758	900	22	1,187	4248,00	4,72
28	823	959	11	1,165	5082,70	5,30
29	799	908	16	1,136	2451,60	2,70
30	911	1055		1,158	3903,50	3,70
31	1077	1180	15	1,096	5310,00	4,50
32	726	800	17	1,102	4400,00	5,50
33	659	715	11	1,085	4933,50	6,90
34	715	786	18	1,099	5895,00	7,50
35	690	754	15	1,093	6032,00	8,00
36	718	784	13	1,092	6899,20	8,80
37	479	536	8	1,119	3108,80	5,80
38	676	764		1,130	3820,00	5,00
39	876	1001		1,143	4704,70	4,70
40	779	900	21	1,155	3600,00	4,00
41	639	725	18	1,135	2392,50	3,30
42	840	984	20	1,171	4624,80	4,70
43	1172	1377	21	1,175	4131,00	3,00
44	768	869	8	1,132	1346,95	1,55
45	532	600	11	1,128	1440,00	2,40
46	929	1060	27	1,141	2438,00	2,30
47	951	1106	16	1,163	3871,00	3,50
48	630	719	8	1,141	2300,80	3,20
49	1164	1353	18	1,162	4600,20	3,40
50	754	796	19	1,056	2189,00	2,75
51	670	700	47	1,045	3290,00	4,70
52	1027	1102	20	1,073	5454,90	4,95
	38557	44018	792	1,142	222129,90	5,09

PRODUCCION DE BANAMASU 2009

SEMANA	RACIMOS CORTADOS	CAJAS DE PRIMERA	CAJAS DE SEGUNDA	RATIO	ING SPOT	PRECIO SPOT
1	679	749	45	1,103	4494,00	6,00
2	688	751	43	1,092	4506,00	6,00
3	748	795	20	1,063	4134,00	5,20
4	682	724	15	1,062	4923,20	6,80
5	736	799	13	1,086	5553,05	6,95
6	737	817	12	1,109	6944,50	8,50
7	579	632	10	1,092	5688,00	9,00
8	602	705		1,171	5287,50	7,50
9	735	855	9	1,163	8550,00	10,00
10	703	825	7	1,174	9900,00	12,00
11	796	988	8	1,241	11658,40	11,80
12	650	761	18	1,171	4185,50	5,50
13	744	941	10	1,265	5834,20	6,20
14	1025	1250	19	1,220	6312,50	5,05
15	802	987	12	1,231	5132,40	5,20
16	847	1006	25	1,188	5231,20	5,20
17	1044	1215	34	1,164	6682,50	5,50
18	649	785	23	1,210	5730,50	7,30
19	967	1178	20	1,218	6714,60	5,70
20	795	959	13	1,206	5754,00	6,00
21	845	946	27	1,120	6716,60	7,10
22	807	902	17	1,118	6494,40	7,20
23	815	886	5	1,087	7531,00	8,50
24	630	715	5	1,135	6435,00	9,00
25	840	942	8	1,121	8949,00	9,50
26	738	820	6	1,111	5043,00	6,15
27	631	709	8	1,124	3580,45	5,05
28	377	450	6	1,194	2430,00	5,40
29	855	1040	21	1,216	5252,00	5,05
30	698	861	6	1,234	4649,40	5,40
31	959	1145	11	1,194	3435,00	3,00
32	852	970	21	1,138	2425,00	2,50
33	1237	1459	31	1,179	3647,50	2,50
34	824	966	14	1,172	2415,00	2,50
35	997	1127	27	1,130	3381,00	3,00
36	913	1110	20	1,216	4773,00	4,30
37	694	780	23	1,124	3478,80	4,46

38	897	1035	23	1,154	3622,50	3,50
39	765	905	20	1,183	2597,35	2,87
40	805	953	18	1,184	2191,90	2,30
41	678	851	15	1,255	1957,30	2,30
42	709	911	13	1,285	2095,30	2,30
43	840	1024	13	1,219	3840,00	3,75
44	614	752	25	1,225	3910,40	5,20
45	1065	1342	29	1,260	7783,60	5,80
46	679	868	18	1,278	3732,40	4,30
47	781	977	8	1,251	4396,50	4,50
48	1222	1501	21	1,228	3902,60	2,60
49	418	504	8	1,206	1008,00	2,00
50	487	577	10	1,185	1154,00	2,00
51	966	1177	38	1,218	2354,00	2,00
52	726	858		1,182	1716,00	2,00
53	769	911		1,185	1822,00	2,00
	41341	48696	871	1,178	251936,05	5,31

Como podemos observar la hacienda ha tenido ratios de distintos tipos en los 3 años, con lo cual podemos sacar un buen promedio general para haciendas denominadas pequeñas como la utilizada para nuestro análisis. Cabe indicar que esta hacienda cuenta con 19,7 hectáreas de producción a partir del 2008, utilizando estos 2 años como referencia para sacar una producción anual promedio por hectárea, obtenemos una capacidad instalada de producción de 2.353 cajas por hectárea.

Capacidad Instalada de producción: 2.353 cajas por hectárea al año

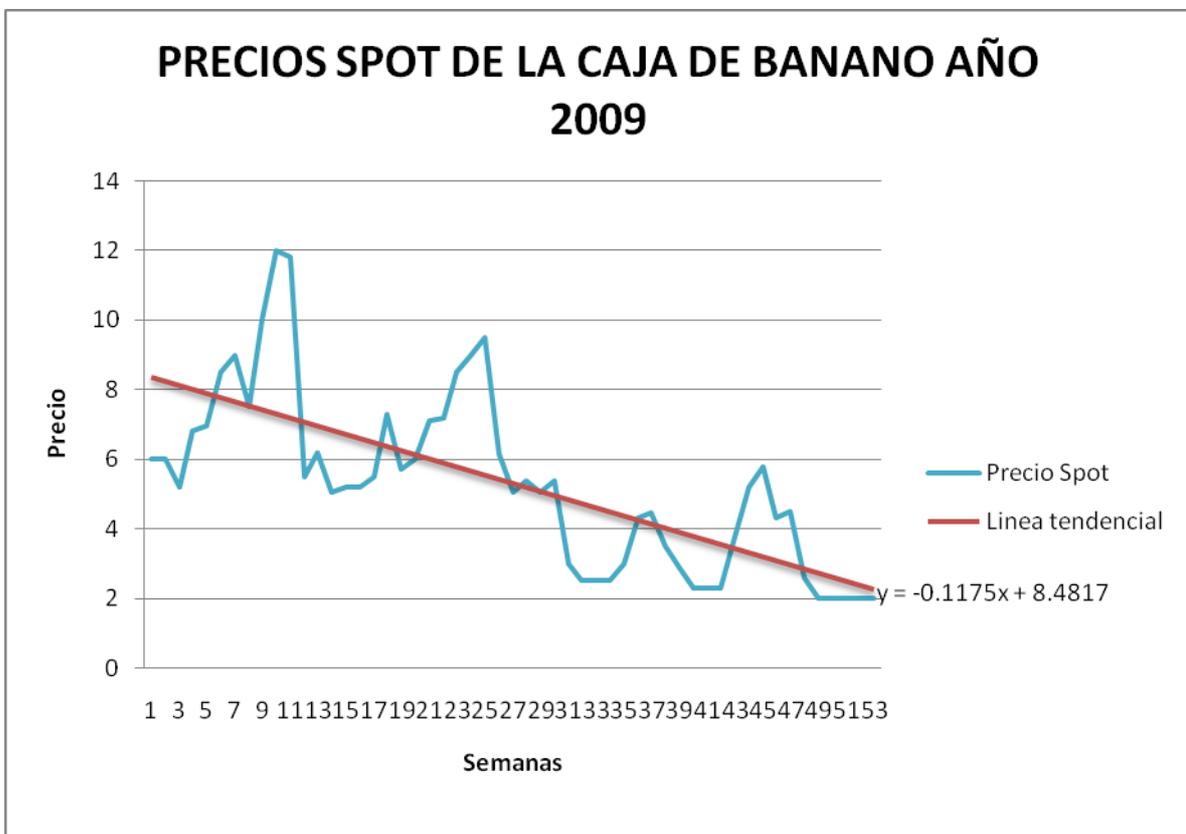
Este valor será utilizado como base al momento de determinar los ingresos por producción y venta pero se registrará el aumento, de acuerdo a la proporción cambiada al nuevo meristema, según el cuadro de aumento de productividad en las diferentes etapas del meristema ya analizados anteriormente y también nos basaremos en la capacidad de producción instalada de la hacienda bananera La Gabriela, cuya dueña, la Ingeniera Gabriela Mármol nos facilitó el presupuesto 2010 y un histórico del 2009, el cual coincide con la descripción arriba acotada que en R0 se mantiene un ratio de 1,4 y en R1 aumenta el ratio a 1,6, esperando ella también a lograr un ratio estabilizado de 1,8 luego de la tercera corrida.

En base a lo anteriormente dicho y tomando en cuenta el ratio con el que se obtuvo las 2.353 cajas, podemos deducir que en las hectáreas que se tenga sembrado el meristema la capacidad de producción será:

	RATIO	CAJAS PRODUCIDAS POR AÑO POR HECTAREA
AÑO 2	1,4	2840
AÑO 3	1,6	3246
RESTO	1,8	3651

3.5. PRECIOS REFERENCIALES.-

Gracias a la información proporcionada por la bananera Banamasu hemos podido desarrollar un gráfico donde se muestran las fluctuaciones de los precios en el año 2009, donde podemos observar que el precio de la caja de banano durante el año tienen una tendencia a la baja en los últimos seis meses del año, siendo esto una constante ya que años anteriores también se presenta la misma tendencia del precio.



Analizando el gráfico anterior se puede deducir lo siguiente:

- El precio oficial vigente en nuestro país por caja de banano es de 5,4 dólares. En nuestro análisis correspondiente a un año el precio promedio fluctuó entre 5,31 dólares por caja; lo cual implica que el precio vigente en nuestro país se aproxima al precio promedio del último periodo (anual).
- En el periodo que se analizó tuvimos como precio más bajo 2 dólares en las últimas semanas (49, 50, 51, 52,53) proyectando la misma tendencia (suelo) y como precio más alto 12 dólares en la semana 11.
- Se pueden observar también picos en las semanas 11, 24 y 44 periodos en los cuales el precio de la caja de banano remonta debido a factores exógenos a nuestra economía; principalmente por efecto del aumento de la demanda en el mercado europeo, sin embargo; se origina un pullback y volviendo a caer en cada ocasión.

Como ya se especificó en el primer punto existe un precio oficial de 5,4 dólares la caja de banano para exportación, establecido por el Gobierno Nacional de Ecuador; precio que no es respetado por ninguna de las exportadoras que actualmente existen en el país, ya que el precio del mercado mundial es muy fluctuante, ante esta variabilidad del precio las exportadoras han inventado una herramienta legal para que se estabilicen los precios con los productores, se basa en un contrato firmado entre la compañía exportadora y el productor en el cual la compañía se compromete a pagar el precio oficial al productor obligándose este a su vez a entregar determinada cantidad de cajas única y exclusivamente a esa compañía.

Bajo estos antecedentes y para motivo de nuestro estudio, nosotros nos basaremos en un precio fijo, basados en el supuesto de producir cajas bajo un contrato con una compañía exportadora; es decir, el precio que utilizaremos para nuestro análisis es el precio oficial \$5,40.

3.6. PROGRAMA Y CALENDARIO DE INVERSIONES.-

La fase de inversión tendrá el lapso desde el momento del desbroce de la antigua variedad hasta el momento del corte de la fruta de la nueva plantación; es decir, tenemos un período de ejecución de la inversión de un año.

La inversión que se requerirá para nuestro estudio está dada básicamente por la materia prima requerida, la mano de obra para aplicar esta materia prima y la preparación del terreno.

3.6.1. Materia Prima Requerida.-

INSUMOS PARA LAS PLANTAS MERISTEMATICAS

Precios en USD

AGRIPAC			
	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO
ABONO COMPLETO	82020	50K	28,65
	103010	50K	26,31
ABONO FOLIAR	metalosato	5 galones	64
	evergreen	litro	14,2
GLIFOSATO		galon	12,8
		litro	3,5
SIGATOKA	bravo	litro	14,25
	timorex org.	litro	44
	timing	litro	47
	pamona	litro	26
	crystal more	litro	26
CONTROL MANCHA ROJA	diasimon	litro	12

ECUAQUIMICA			
	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO
ABONO COMPLETO	Nutri Leaf 20-20-20	25libras	58
ABONO FOLIAR	Vitafol verde	25libras	25
	Vitafol amarillo	25libras	32

GLIFOSATO	Ranger 480	2,25GALONES	46
	Roundup 747	1 KILO	14,2
SIGATOKA	Tilt	LITRO	27
	Calixin	LITRO	31
	Priori	LITRO	65

Precio del meristemo Williams de acuerdo a los principales vendedores.

INSTITUCIONES	PRECIOS(usd)
Agripac	1
Sebioca	0,8
Bioviberos	0,85

A continuación daremos brevemente una descripción del problema y la composición básica de lo que se utiliza para el control.

Abono completo

Soluble, de alto contenido en Nitrógeno, que provoca un crecimiento espectacular en la parte verde de la planta con esto los resultados son rápidos y se aplica a través del riego.

Composición básica: N -P – K + micro elementos.

N= Nitrógeno

P=Fosforo

K=Potasio

Abono foliar

Es un fertilizante foliar para aspersion de follaje que contiene Macro y Micronutrientes para corregir deficiencia o carencia de ellos en todos los cultivos, puede ser aplicado con equipo manual, mochila de motor o avión.

Composición básica:

Nitrógeno Amoniacal (N) 5,3 %
 Nitrógeno Nítrico (N) 3,7 %
 Nitrógeno Total (N) 9 %
 Fósforo Total asimilable (P2O5) 9 %
 Potasio Soluble en agua (K2O) 7 %

Hierro (Fe)	0,190 g/L
Cobre (Cu)	0,081 g/L
Molibdeno (Mo)	0,010 g/L
Zinc (Zn)	0,060 g/L
Boro (B)	0,101 g/L
Cobalto (Co)	0,004 g/L
Manganeso (Mn)	0,160 g/L

Glifosato

El glifosato ([N-\(fosfometilo\) glicina](#)) C₃H₈NO₅P) es un [herbicida](#) no selectivo de amplio espectro, desarrollado para eliminación de hierbas y de arbustos, en especial los perennes. Es un herbicida total. Es absorbido por las [hojas](#) y no por las [raíces](#)

Básicamente contienen Clorotalonil, Triazoles, Benzimidazoles, Morfolinas.

Sigatoka

La Sigatoka Negra, causada por el hongo *Mycosphaerella fijiensis* Morelet, es la enfermedad foliar más destructora para la producción de los cultivos de banano, el cual se produce en forma sexual y asexual durante su ciclo de vida. La fase asexual se presenta en el desarrollo de las primeras lesiones de la enfermedad, pizca, mancha, en donde se observó la presencia de un número relativamente bajo de conidióspora (estructura donde se producen las esporas asexuales llamadas conidios) que salen de los estomas, principalmente en la superficie inferior de la hoja.

Mancha roja

Los trips son insectos muy pequeños que no se observan fácilmente.

Existen varios tipos o especies de trips pero el que tiene, hasta ahora, mayor importancia en las zonas oriteras es el que produce una serie de puntuaciones sobre los dedos. Los puntos tienen un color café oscuro, casi negro, y si se pasa la mano sobre ellos, se sienten, cada punto es el lugar donde la hembra ha puesto un huevo.

Para manejar las poblaciones de trips:

- Enfunde temprano. No deje racimos sin enfundar porque allí se reproducirán los trips y las poblaciones aumentarán. Si algunos racimos no son utilizables y no merecen ser enfundados, elimine la planta

- Desflore el racimo en el momento apropiado (este tema se amplía mas adelante).

Las flores son un lugar adicional de refugio para estos insectos

- Evite que las malezas crezcan demasiado. Algunas de ellas son hospederas de los trips.

La materia prima requerida, la cual ya fue analizada en el flujo de procesos de producción, es fácilmente adquirida por los productores ya que existe una oferta bastante amplia por parte de compañías que se dedican a la venta de fertilizantes, insecticidas, nematicidas, etc., tanto químicos como orgánicos, entre las principales compañías dedicadas a este negocio se encuentran Agripac y Ecuaquimica, las cuales tienen sucursales cercanas a casi toda la población bananera lo cual facilita la adquisición de las materias primas.

3.6.2. Inversión en Obras Físicas.-

Existen obras complementarias que toda bananera debe tener para su correcto funcionamiento, solo las mencionaremos ya que para motivo de nuestro estudio nos basamos en la exigencia de que la bananera debe ser mínimo un 80% tecnificada; es decir, que ya cuente con obras como las que a continuación mostramos

PREPARACION DEL TERRENO.- Se eliminan todos los obstáculos del terreno, se procede a arar y rastrar hasta conseguir buena uniformidad del suelo, así como una buena aireación.

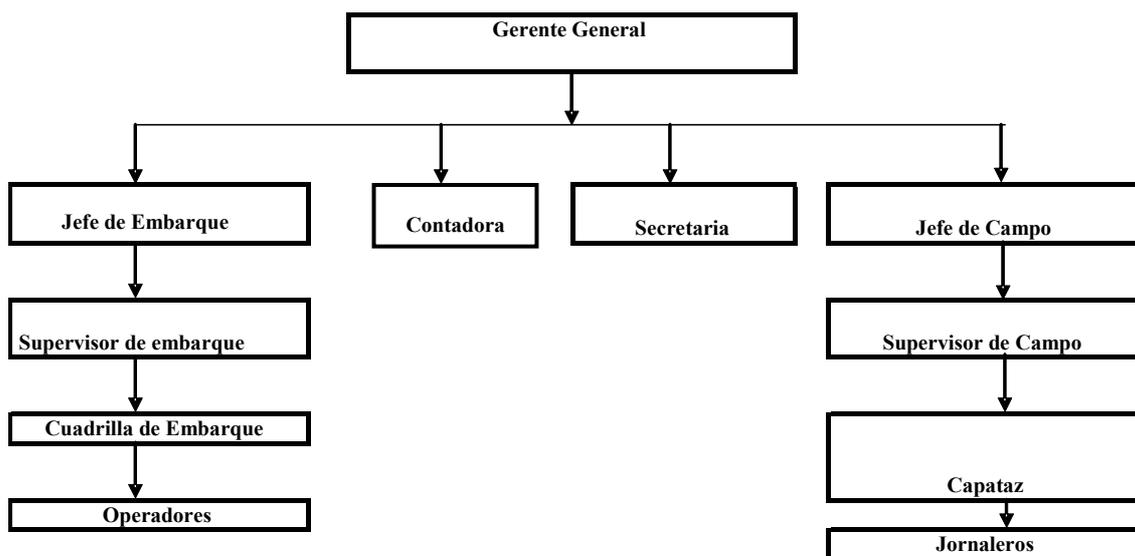
CANALES DE RIEGO.- Se realiza la distribución de los canales de riego, sean estos primarios o secundarios, así como la ubicación de compuertas y tomas de agua. Si el sistema de riego a utilizarse es por aspersión, se hará la distribución de las moto - bombas, tuberías, torres, se toman en cuenta las necesidades del cultivo.

CANALES DE DRENAJE.- Es muy importante en el cultivo del banano el diseñar los canales de drenaje para bajar el nivel freático o tabla de agua, o para eliminar el agua superficial de los pozos o charcas. La profundidad de los canales de drenaje están determinados por las propiedades físicas del suelo, la intensidad y frecuencias de las lluvias; por lo general deben tener una profundidad de 1,20 y 1,50 mts.

3.6.4. Talento Humano.-

ORGANIZACION

A continuación se encuentra el Organigrama de la Empresa:



LAS FUNCIONES

Las funciones de cada trabajador desde el Gerente general hasta el último obrero están claramente definidas:

Gerente General

Se encarga de revisar los informes entregados por el Jefe de Embarque y por el Jefe de Campo.

Toma decisiones sobre las futuras adquisiciones de terrenos bananeros.

Da visto bueno a las recomendaciones del Jefe de Campo.

Permite el inicio de nuevos cultivos en la zona bananera.

Planea mejoras significativas en las áreas estratégicas.

Jefe de Embarque

Controla que toda la venta sea enviada en buen estado y completa a su destino.

Hace las funciones de vistaforador en el momento de guardar el producto en las cajas.

Verifica que todos los empleados se presenten el día que se va a realizar el embarque.

Motiva a los trabajadores a laborar con esmero y eficacia.

Realiza los trámites y papeleos en el puerto al momento de ser enviada la carga a su destino.

Jefe de Campo

Rinde cuentas al Gerente General sobre la actual situación financiera de la compañía.

Emite informes mensuales a su superior acerca del desenvolvimiento de los trabajadores.

Se encarga de despidos y contrataciones del personal de campo.

Realiza roles de pago, informes de gastos, balances de caja y registros financieros.

Verifica que coincidan las horas trabajadas y las labores realizadas por cada empleado.

Se encarga de la parte administrativa.

Mantiene relaciones con los proveedores y clientes y pacta con ellos.

Toma de decisiones a nivel de campo y ventas.

Supervisor de embarque

Realiza reportes de producción.

Le ayuda al jefe de embarque a controlar la supervisión de éstos.

Suple necesidades tales como: Materiales de empaque y herramientas de corte.

Se encarga del transporte de las cajas.

Resuelve los contratos de los camioneros.

Verifica que los empleados de embarque cumplan con las funciones y tareas encomendadas.

Contadora

Realiza balances mensuales.

Elabora registros contables de la empresa.

Mantiene las cuentas saldadas y al día.

Se encarga de entregar al jefe de campo los valores de caja chica.

Secretaria.

Suple las necesidades del Jefe de campo.

Realiza cartas, memorandos a los proveedores, clientes y empleados.

Cumple con las exigencias y necesidades del Gerente general.

Comunicar información a los clientes y proveedores.

OPERACIONES

Supervisor de campo

Coordina las labores de campo.

Ayuda al supervisor de embarque.

Verifica que los empleados de campo cumplan sus tareas.

Informa al Jefe de campos sobre las áreas maltratadas o muy pobladas de la bananera.

Suple en su trabajo a algún empleado cuando este falta.

Se encarga de la seguridad de la plantación.

Capataz

Revisa si se realizaron correctamente los lotes de embarque.

Da vueltas dentro de las plantaciones para ver y encontrar problemas.

Da prontas soluciones a conflictos laborales.

Asigna las tareas a cada uno de los empleados.

Hace el papel de guardia de seguridad.

Se encarga del control de cintas y de la caída de matas.

Cortador

Se encarga de identificar los racimos ordenados a corte y cortarlos.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Arrumador

Se encarga de la colocación en el cable vía del banano

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Ganuchero

Se encarga de llevar un comboy de 20 racimos de guineo hasta la empacadora.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Chequeador

Se encarga de revisar el grado de la fruta y la almendra.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Desmanador

Se encarga de cortar en manos con la cuchareta los racimos aprobados por el chequeador.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Picador

Se encarga de picar el banano considerado no apto para la exportación y colocarlo como abono en el suelo de la plantación.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Pesador

Se encarga de pesar el fruto para destinar a qué clase de banano corresponde.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Fumigador

Se encarga de fumigar la plantación periódicamente a fin de evitar plagas.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Etiquetero

Se encarga de etiquetar los clusters con el logo del exportador.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Embalador

Se encarga de embalar los clusters.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Tapador

Se encarga de recibir las cajas embaladas, aspirarlas al vacío, colocar la tapa y estibarla en palets.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Deshijador

Se encarga de cortar los hijos a la mata a las cuatro semanas de haber aparecido.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Enfundador

Se encarga de enfundar los racimos de bananos para su maduración.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Lotero Sectores I, II, III, IV

Se encargan de vigilar su sector asignado.

Trabaja en el embarque.

Se encarga de las limpiezas periódicas de la plantación.

Programas de trabajos según los procedimientos del “Programa Nacional del Banano”

Actualizaciones de resiembra y densidad de matas OPA, según los procedimientos de Costa Rica Earth.

La distribución de las funciones son específicas, es fácilmente detectable la deficiencia debido a que cada persona tiene bien definida su responsabilidad, lo que le permite a los supervisores saber qué persona no concluyó sus labores o quién tuvo fallas directivas, lo que ocasiona desórdenes productivos y estancamiento en el proceso de empaque y por ende en el de la exportación del banano.

El análisis organizacional llega a todos los niveles administrativos y laborales, y detecta errores, para luego ser corregidos por el personal capacitado, a fin de lograr los objetivos de la empresa.

Se calcula que cada hectárea de bananos sembrada en el país, genera cuatro plazas de empleo, incluyendo el trabajador agrícola, que labora en labores de siembra, control agronómico de las plantaciones, aplicación de fertilizantes, nematicidas, manejo de equipos de riego y drenaje, aerofumigación para controlar la sigatoka negra, entre otros menesteres.

Después viene el corte del racimo y acarreo a la empacadora, dónde se desmana y hace el tratamiento previo al embalaje, como lavado de la fruta y colocación de las etiquetas con la marca de la exportadora. De allí el productor carga, transporta y descarga en el puerto de embarque, donde el exportador la lleva a las bodegas del buque que la conduce a su destino final.

Este trabajador, generalmente tiene un vínculo laboral estable, en relación directa con el comportamiento del mercado de la fruta. Esto es, que cuando hay demanda corrida las 52 semanas al año, el trabajo y la paga están aseguradas, porque existe una implícita de dependencia, entre el dueño de la plantación y sus trabajadores, por el interés del negocio.

3.7. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.-

La vida útil del proyecto para objeto de nuestro análisis será de 5 años.

CAPITULO 4

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

4.1. ANTECEDENTES.-

Para elaborar el presente proyecto se ha tomado en consideración una serie de premisas, las mismas que han sido validadas al estudiar pormenorizadamente tanto el mercado como otros productores que llevan años de experiencia en este tipo de negocios.

Gran parte de las estadísticas que se incluyen el trabajo tienen como fuente la Hacienda Banamasu y la Hacienda La Gabriela, tales como precios actuales del banano, mercado interno, forma de cultivo, costos y productividad; etc.

En lo que respecta a productividad tomamos en cuenta el estudio de mercado realizado anteriormente, en todo caso hemos utilizado valores de productividad menores que los especificados por el meristema que vamos a utilizar; al actuar de esta forma podemos afirmar que aquello que el escenario donde se encuentra inserto el proyecto es uno de los menos optimistas.

El aserto anterior también se puede validar por el hecho de que los precios de los bienes producidos a futuro se comercializan a precios actuales, pese a que en los

últimos periodos han existido incrementos notables, aquello hace que las cifras proyectadas obtenidas sean mucho más alcanzables.

El costo del jornal es superior a la media que muchas haciendas están pagando en la actualidad.

Los gastos administrativos y de mantenimiento se incrementan a un promedio del tres por ciento anual, lo que es más que suficiente para una economía dolarizada como la del Ecuador.

La fuente para establecer los precios de los diferentes ítems necesarios para el desarrollo de la plantación fueron proporcionados por las empresas especializadas que existen en el país, se han tomado como referencia algunos productos, pero los mismos pueden ser suplidos por otros que contengan los mismos ingredientes básicos, muchos de los cuales tienen costos inferiores a los establecidos en el presente proyecto, dado la multiplicidad de distribuidores y el libre comercio que impera es improbable que la falta de alguno de ellos ponga en riesgo los niveles de producción esperados.

4.2. METODOLOGIA.-

Para la elaboración de nuestro estudio, primeramente analizaremos la inversión inicial necesaria para replantación de una hectárea de cultivo de banano, una vez obtenido el valor de la inversión de replantación de antigua variedad a meristema se procederá a medir en 3 diferentes parámetros el porcentaje de cambio de plantación, en 10%, 20% y 30%; es decir, dado que nuestra unidad de producción, como ya se lo estipuló anteriormente, es de 10 hectáreas probaremos la afectación del cambio en 1 hectárea, en 2 hectáreas y en 3 hectáreas. Para medir esta afectación analizaremos los costos, los ingresos y el flujo de caja de una hacienda con la antigua variedad a la que le aumentaremos el porcentaje de costos y productividad obtenido en el estudio de mercado por uso de meristema.

4.3. INVERSION INICIAL.-

Para el análisis de la Inversión Inicial sólo utilizaremos el rubro de fomento agrícola, no se requerirá ningún rubro más ya que estamos trabajando bajo el supuesto de que nuestra unidad de producción ya está establecida y bajo un nivel de productividad aceptable, lo que conlleva a no requerir de más activos fijos, tampoco se requerirán activos diferidos ya que la fase pre operativa es muy corta y los gastos administrativos y financieros que se puedan generar en ella pueden ser fácilmente asumidos y respaldados por el flujo que generan las ventas de la hacienda.

Cabe indicar que la inversión está analizada en un período de 1 año, dado que la planta de banano se demora 9 meses en dar su fruto, aunque como hemos visto una de las ventajas de este nuevo meristema es su precocidad que hace que la planta se demore sólo 8 meses en dar su fruto, en todo caso se está cogiendo un lapso de un año debido a los trabajos de preparación de terreno.

A continuación mostramos un análisis de costo de los diferentes rubros que componen el fomento agrícola:

PREPARACION DEL SUELO

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
			AÑO	USD.
			1	1
Muestreo y Análisis del suelo	x ha.	\$ 10,50	1	\$ 10,50
Desbroce	x ha.	\$ 45,00	1	\$ 45,00
Limpieza y quema	x ha.	\$ 25,00	1	\$ 25,00
Mantenimiento de canales	x ha.	\$ 100,00	1	\$ 100,00
TOTAL				\$ 180,50

MATERIALES DIRECTOS

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
			AÑO	USD.
			1	1
SIEMBRA				
Cepa de banano (Meristema)	Meristema	\$ 0,85	1500	\$ 1.275,00
				\$ 0,00
Subtotal				\$ 1.275,00
FERTILIZACIÓN				
Abono completo (21-0-28-2-2)	50 Kg.	\$ 28,65	32	\$ 916,80
Abono foliar	lt.	\$ 14,20	5,7	\$ 80,94
Subtotal				\$ 997,74
CONTROL DE MALEZAS				
Glifosato	lt.	\$ 3,50	4	\$ 14,00
Subtotal				\$ 14,00
CONTROL FITOSANITARIO				
Sigatoka	lt.	\$ 35,00	16	\$ 560,00
Clopirifos (Control Mancha roja)	lt.	\$ 12,00	15	\$ 180,00
Insumos plásticos	Global	\$ 1,00	400	\$ 400,00
Subtotal				\$ 1.140,00
TOTAL				\$ 3.426,74

MANO DE OBRA DIRECTA

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
			AÑO	USD.
			1	1
SIEMBRA				
Siembra y resiembra	jornal	\$ 10,00	38	\$ 375,00
Subtotal				\$ 375,00
FERTILIZACIÓN				
Aplicación de fertilizantes	jornal	\$ 10,00	6	\$ 60,00
Subtotal				\$ 60,00
RIEGO				
Regador	jornal	\$ 12,00	15,6	\$ 187,20
Subtotal				\$ 187,20
CONTROL DE MALEZAS				
Roza	jornal	\$ 10,00	6	\$ 60,00
Aplicación de herbicida	jornal	\$ 10,00	4	\$ 40,00
Subtotal				\$ 100,00
CONTROL FITOSANITARIO				
Deshoje	jornal	\$ 10,00	15	\$ 150,00
Aplicación de insecticida	jornal	\$ 10,00	2,5	\$ 25,00
Aplicación de insumos plásticos	jornal	\$ 10,00	75	\$ 750,00
Subtotal				\$ 925,00

MANTENIMIENTO DE MATAS				
Deschante	jornal	\$ 10,00	25	\$ 250,00
Selector	jornal	\$ 10,00	20	\$ 200,00
Labores culturales	jornal	\$ 10,00	55	\$ 550,00
Subtotal				\$ 1.000,00
TOTAL				\$ 2.647,20

MANO DE OBRA INDIRECTA

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	CANTIDAD AÑO	VALOR USD.
			1	1
GUARDIANIA				
Guardián	Sueldo	\$ 250,00	0,6	\$ 150,00
Subtotal				\$ 150,00
PERSONAL DE CAMPO				
Administrador (1)	Sueldo	\$ 350,00	0,6	\$ 210,00
Jefe de Campo (1)	Sueldo	\$ 300,00	0,6	\$ 180,00
Subtotal				\$ 390,00
TOTAL COSTOS M.O. DIRECTA				\$ 540,00

SUMINISTROS Y SERVICIOS

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	CANTIDAD AÑO	VALOR USD.
			1	1
Energía Eléctrica	Global	\$ 1,00	36	\$ 36,00
Combustibles y Lubricantes	Global	\$ 1,00	206	\$ 205,80
Gasolina movilización personal	Global	\$ 1,00	216	\$ 216,00
TOTAL				\$ 457,80

Detallados los componentes del fomento agrícola, podemos entonces hacer un cuadro de Inversión, recordando que esta es la inversión que hay que realizar durante un año para cambiar la antigua variedad a meristema en una hectárea de cultivo, la cual da una suma de USD 7.252,24. Cabe recordar que este valor representa un recambio del 10% en nuestra unidad productiva; es decir, un recambio del 20% nos pedirá una inversión inicial de USD 14.504,48 ; y, para un recambio del 30% la inversión será USD 21.756,72.

INVERSIÓN INICIAL

FASE PREOPERATIVA (1 año)	US\$
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS	
FOMENTO AGRICOLA	
Preparación del suelo	180,50
Materiales directos	3.426,74
Mano de obra directa	2.647,20
Mano de obra indirecta	540,00
Suministros y servicios	457,80

Subtotal	7.252,24
ACTIVOS DIFERIDOS	
Gastos Preoperativos	0,00
Intereses Preoperativos	0,00
Imprevistos (5% de activos diferidos)	0,00
Subtotal	0,00
CAPITAL DE TRABAJO	
Capital de trabajo operativo	0,00
Capital de trabajo administración y ventas	0,00
Subtotal	0,00
INVERSION TOTAL USD.	
CAPITAL (AMORTIZACIÓN) PREOPERACIONAL	0
POR FINANCIAR	7.252,24

4.4. FINANCIAMIENTO.-

Para el financiamiento, utilizaremos como institución financiera al Banco Nacional de Fomento, cuya misión es brindar productos y servicios financieros competitivos e intervenir como ejecutor de la política de gobierno para apoyar a los sectores productivos, contribuyendo al desarrollo socio – económico del país, especialmente al sector agrícola; cuenta con sucursales en las zonas de afectación de nuestro proyecto por lo que sería una institución a tomar en cuenta por parte del productor para financiar la inversión que se necesita para la replantación. A

continuación mostramos la cartera de créditos agrícolas que brinda esta institución y alguno de sus requisitos.

CREDITO AGRICOLA BANCO NACIONAL DE FOMENTO

Destino: Sector Agrícola	Plazo	Periodo de Gracia
Formación de cultivos de ciclo corto	Hasta 1 año	Sin periodo de gracia
Formación de cultivos semi permanentes	Hasta 6 años	Hasta 1 año
Formación de cultivos permanentes	Hasta 10 años	Hasta 3 años
Mantenimiento de cultivos permanentes o semi permanentes	Hasta 2 años	Sin periodo de gracia
Construcciones mejoras territoriales, obras de infraestructuras adecuaciones e instalaciones nuevas o usadas	Hasta 10 años	Hasta 2 años

Tasa de Interés:
Tasa de Interés vigente para los créditos de desarrollo.

REQUISITOS:	
1	Persona Natural o Jurídica con calificación A, B o C en el BNF si el monto del préstamo es hasta \$50.000; a partir de \$50.001 con calificación A o B en el BNF.
2	Solicitud de Crédito.
3	Copia de cédula de ciudadanía y papeleta de votación del Deudor, Cónyuge y Garante según el caso.
4	Copia de R.U.C. o R.I.S.E.
5	Declaración al S.R.I.
6	Estado de Situación Financiera personal o copia del Balance presentado a la Superintendencia de Compañías del último año
7	Proformas casas comerciales y/o proveedores de los bienes a invertirse con el crédito.
8	Cuenta Corriente o Libreta de Ahorros Activa del BNF.
9	Garantía prendaria y/o hipotecaria no inferior al 120% del valor del préstamo.
10	Para préstamos con garantía hipotecaria, Certificado del Registrador de la Propiedad, copia de la Escritura de Propiedad del Bien, copia del pago del impuesto predial del año en curso.
11	Préstamos sobre los \$100.000 Estudio de Factibilidad de la actividad productiva a desarrollar con el préstamo.
12	Copia certificada del Contrato de Arriendo del predio cuando el cliente no es propietario
13	Referencias Bancarias
14	Copia de planilla de Servicios Básicos; luz, agua o teléfono.

Para nuestro estudio aplica el crédito para Formación de cultivos semi permanentes, el cual tiene un plazo para pago de 6 años y un año de gracia, para motivo de nuestro estudio propondremos las siguientes condiciones de financiamiento.

CONDICIONES DEL FINANCIAMIENTO PROPUESTO

CREDITO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS (IFI's No.1)

INSTITUCIÓN FINANCIERA: Banco Nacional de Fomento (BNF)

DETALLE	VALOR
Monto	\$ 7.252,24
Interés del crédito de largo plazo (anual)	12%
Plazo	5 años
Período de Gracia TOTAL	0
Período de Gracia PARCIAL	1 año
Período de solicitud de crédito	Preoperacional
Período (año/semestre) de solicitud del crédito	1

Con estos antecedentes propondremos una tabla de amortización para conocer los dividendos del financiamiento de nuestro proyecto, los cuales serán dividendos fijos.

4.4.1. FINANCIAMIENTO PARA REPLANTACIÓN DE UN 10% DE LA UPA.-

NUEVO CRÉDITO MEDIANO/LARGO PLAZO BNF		
	\$	
MONTO INICIAL	7.252,24	
INTERES NOMINAL ANUAL	12,00%	
PLAZO	5	AÑOS
AÑOS DE GRACIA	1	AÑOS
NUMERO DE PERIODOS	8	

PERIODOS POR AÑO	2			
INTERES NOMINAL	6,0%			
Tabla de amortización				
Fecha	Capital	Interés	Amortización	Dividendo
Semestre 1	7252,24	435,13	0	435,13
Semestre 2	7252,24	435,13	0	435,13
Semestre 3	7252,24	435,13	732,74	1167,87
Semestre 4	6519,50	391,17	776,70	1167,87
Semestre 5	5742,80	344,57	823,30	1167,87
Semestre 6	4919,50	295,17	872,70	1167,87
Semestre 7	4046,80	242,81	925,06	1167,87
Semestre 8	3121,73	187,30	980,57	1167,87
Semestre 9	2141,17	128,47	1039,40	1167,87
Semestre 10	1101,77	66,11	1101,77	1167,87
TOTAL		\$ 2.961,00	\$ 7.252,24	\$ 10.213,24

4.4.2. FINANCIAMIENTO PARA REPLANTACIÓN DE UN 20% DE LA UPA.-

NUEVO CRÉDITO MEDIANO/LARGO PLAZO BNF				
MONTO INICIAL	\$	14.504,48		
INTERES NOMINAL ANUAL		12,00%		
PLAZO	5		AÑOS	
AÑOS DE GRACIA	1		AÑOS	
NUMERO DE PERIODOS	8			
PERIODOS POR AÑO	2			
INTERES NOMINAL	6,0%			

Tabla de amortización				
Fecha	Capital	Interés	Amortización	Dividendo
Semestre 1	14504,48	870,27	0	870,27
Semestre 2	14504,48	870,27	0	870,27
Semestre 3	14504,48	870,27	1465,47	2335,74
Semestre 4	13039,01	782,34	1553,40	2335,74
Semestre 5	11485,60	689,14	1646,61	2335,74
Semestre 6	9839,00	590,34	1745,40	2335,74
Semestre 7	8093,59	485,62	1850,13	2335,74
Semestre 8	6243,47	374,61	1961,13	2335,74
Semestre 9	4282,33	256,94	2078,80	2335,74
Semestre 10	2203,53	132,21	2203,53	2335,74
TOTAL		\$ 5.922,00	\$ 14.504,48	\$ 20.426,48

4.4.3. FINANCIAMIENTO PARA REPLANTACIÓN DE UN 30% DE LA UPA.-

NUEVO CRÉDITO MEDIANO/LARGO PLAZO BNF			
		\$	
MONTO INICIAL		21.756,72	
INTERES ANUAL	NOMINAL	12,00%	
PLAZO		5	AÑOS
AÑOS DE GRACIA		1	AÑOS
NUMERO DE PERIODOS		8	
PERIODOS POR AÑO		2	
INTERES NOMINAL		6,0%	
Tabla de amortización			

Fecha	Capital	Interés	Amortización	Dividendo
Semestre 1	21756,72	1305,40	0	1305,40
Semestre 2	21756,72	1305,40	0	1305,40
Semestre 3	21756,72	1305,40	2198,21	3503,61
Semestre 4	19558,51	1173,51	2330,10	3503,61
Semestre 5	17228,41	1033,70	2469,91	3503,61
Semestre 6	14758,50	885,51	2618,10	3503,61
Semestre 7	12140,39	728,42	2775,19	3503,61
Semestre 8	9365,20	561,91	2941,70	3503,61
Semestre 9	6423,50	385,41	3118,20	3503,61
Semestre 10	3305,30	198,32	3305,30	3503,61
TOTAL		\$ 8.883,00	\$ 21.756,72	\$ 30.639,72

En este caso en que el recambio es del 30% podemos observar que el monto a solicitar es mucho menor a \$50.000, con lo que se hace mucho más factible acceder a un crédito debido a que este monto no requiere mayor requisito, como se puede observar en el cuadro anteriormente mostrado; además que según pudimos averiguar dentro del BNF ese valor se maneja a nivel local, es decir, no necesita aprobación del directorio nacional.

4.5. ANÁLISIS DE COSTOS Y GASTOS.-

Para la elaboración de este análisis de costo hemos colocado precios altos y constantes en los insumos durante toda la vida útil del proyecto, visualizando una vez más el estado conservador de este.

Primeramente se mostrará el análisis de costo de nuestra unidad productora, cuando esta no tiene sembrado el meristema con su respectivo resumen de costos y gastos, luego solo mostraremos el resumen de costos y gastos de los recambios de

10, 20 y 30%, el análisis de costos detallado en cada uno de los recambios se encuentra en el anexo de este documento.

En el resumen de costos y gastos de cada uno de los recambios, se podrá observar que el primer año va disminuyendo el nivel de costo acorde va creciendo el nivel de recambio, esto se da porque esa diferencia se registra en el nivel de inversión el cual incluye todos los costos de producción.

Al final mostraremos un gráfico comparativo para analizar la variación de costos en cada uno de los escenarios

4.5.1. ANÁLISIS DE COSTOS SIN REPLANTACIÓN EN LA UPA.-

MATERIALES DIRECTOS

MATERIALES DIRECTOS (CANTIDADES)

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD AÑO				
		1	2	3	4	5
FERTILIZACIÓN						
Abono completo (21-0-28-2-2)	50 kg	290,91	290,91	290,91	290,91	290,91
Abono foliar	lt	51,82	51,82	51,82	51,82	51,82
CONTROL DE MALEZAS						
Glifosato	lt.	36,36	36,36	36,36	36,36	36,36
CONTROL FITOSANITARIO						
Sigatoka	lt	145,45	145,45	145,45	145,45	145,45
Clopirifos (Control Mancha roja)	lt	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36
MANTENIMIENTO						
Insumos plásticos	Global	3636,36	3636,36	3636,36	3636,36	3636,36

MATERIALES DIRECTOS (VALORES)

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	VALOR USD.				
			1	2	3	4	5
FERTILIZACIÓN							
Abono completo (21-0-28-2-2)	50 kg	\$ 28,65	\$ 8.334,55	\$ 8.334,55	\$ 8.334,55	\$ 8.334,55	\$ 8.334,55
Abono foliar	lt	\$ 14,20	\$ 735,82	\$ 735,82	\$ 735,82	\$ 735,82	\$ 735,82
Subtotal			\$ 9.070,36	\$ 9.070,36	\$ 9.070,36	\$ 9.070,36	\$ 9.070,36
CONTROL DE MALEZAS							
Glifosato	lt.	\$ 3,50	\$ 127,27	\$ 127,27	\$ 127,27	\$ 127,27	\$ 127,27
Subtotal			\$ 127,27	\$ 127,27	\$ 127,27	\$ 127,27	\$ 127,27
CONTROL FITOSANITARIO							
Sigatoka	lt	\$ 35,00	\$ 5.090,91	\$ 5.090,91	\$ 5.090,91	\$ 5.090,91	\$ 5.090,91
Clopirifos (Control Mancha roja)	lt	\$ 12,00	\$ 1.636,36	\$ 1.636,36	\$ 1.636,36	\$ 1.636,36	\$ 1.636,36
Subtotal			\$ 6.727,27	\$ 6.727,27	\$ 6.727,27	\$ 6.727,27	\$ 6.727,27
REGULACION DE SOMBRAS							
Insumos plásticos	Global	\$ 1,00	\$ 3.636,36	\$ 3.636,36	\$ 3.636,36	\$ 3.636,36	\$ 3.636,36
Subtotal			\$ 3.636,36	\$ 3.636,36	\$ 3.636,36	\$ 3.636,36	\$ 3.636,36
TOTAL COSTOS DE MATERIALES DIRECTOS			\$ 19.561,27				

SUMINISTROS Y SERVICIOS

SUMINISTROS Y SERVICIOS
(CANTIDADES)

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD AÑO				
		1	2	3	4	5
Energía Eléctrica	Global	360	360	360	360	360
Combustibles y Lubricantes	Global	2058	2058	2058	2058	2058
Gasolina movilización personal	Global	2160	2160	2160	2160	2160

SUMINISTROS Y SERVICIOS (VALORES)

DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR USD.				
		1	2	3	4	5
Energía Eléctrica	1	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00
Combustibles y Lubricantes	1	\$ 2.058,00	\$ 2.058,00	\$ 2.058,00	\$ 2.058,00	\$ 2.058,00
Gasolina movilización personal	1	\$ 2.160,00	\$ 2.160,00	\$ 2.160,00	\$ 2.160,00	\$ 2.160,00
TOTAL		\$ 4.578,00				

MANO DE OBRA DIRECTA

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD AÑO				
		1	2	3	4	5
FERTILIZACIÓN						
Aplicación de fertilizantes	jornal	54,55	54,55	54,55	54,55	54,55
RIEGO						
Regador	jornal	141,82	141,82	141,82	141,82	141,82

CONTROL DE MALEZAS						
Roza	jornal	54,55	54,55	54,55	54,55	54,55
Aplicación de herbicida	jornal	36,36	36,36	36,36	36,36	36,36
CONTROL FITOSANITARIO						
Deshoje	jornal	136,36	136,36	136,36	136,36	136,36
Aplicación de insecticida	jornal	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73
Aplicación de insumos plásticos	jornal	681,82	681,82	681,82	681,82	681,82
MANTENIMIENTO DE MATAS						
Deschante	jornal	227,27	227,27	227,27	227,27	227,27
Selector	jornal	181,82	181,82	181,82	181,82	181,82
Labores culturales	jornal	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00

DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR USD.				
		1	2	3	4	5
FERTILIZACIÓN						
Aplicación de fertilizantes	\$ 10,00	\$ 545,45	\$ 545,45	\$ 545,45	\$ 545,45	\$ 545,45
Subtotal		\$ 545,45	\$ 545,45	\$ 545,45	\$ 545,45	\$ 545,45
RIEGO						
Regador	\$ 12,00	\$ 1.701,82	\$ 1.701,82	\$ 1.701,82	\$ 1.701,82	\$ 1.701,82
Subtotal		\$ 1.701,82	\$ 1.701,82	\$ 1.701,82	\$ 1.701,82	\$ 1.701,82
CONTROL DE MALEZAS						
Roza	\$ 10,00	\$ 545,45	\$ 545,45	\$ 545,45	\$ 545,45	\$ 545,45
Aplicación de herbicida	\$ 10,00	\$ 363,64	\$ 363,64	\$ 363,64	\$ 363,64	\$ 363,64
Subtotal		\$ 909,09	\$ 909,09	\$ 909,09	\$ 909,09	\$ 909,09
CONTROL FITOSANITARIO						
Deshoje	\$ 10,00	\$ 1.363,64	\$ 1.363,64	\$ 1.363,64	\$ 1.363,64	\$ 1.363,64

Aplicación de insecticida	\$ 10,00	\$ 227,27	\$ 227,27	\$ 227,27	\$ 227,27	\$ 227,27
Aplicación de insumos plásticos	\$ 10,00	\$ 6.818,18	\$ 6.818,18	\$ 6.818,18	\$ 6.818,18	\$ 6.818,18
Subtotal		\$ 8.409,09	\$ 8.409,09	\$ 8.409,09	\$ 8.409,09	\$ 8.409,09
MANTENIMIENTO DE MATAS						
Deschante	\$ 10,00	\$ 2.272,73	\$ 2.272,73	\$ 2.272,73	\$ 2.272,73	\$ 2.272,73
Selector	\$ 10,00	\$ 1.818,18	\$ 1.818,18	\$ 1.818,18	\$ 1.818,18	\$ 1.818,18
Labores culturales	\$ 10,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Subtotal		\$ 9.090,91	\$ 9.090,91	\$ 9.090,91	\$ 9.090,91	\$ 9.090,91
TOTAL COSTOS M.O. DIRECTA						
		\$ 20.656,36	\$ 20.656,36	\$ 20.656,36	\$ 20.656,36	\$ 20.656,36

MANO DE OBRA INDIRECTA

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD AÑO				
		1	2	3	4	5
PERSONAL DE MAQUINARIAS						
Guardian	Sueldo	12	12	12	12	12
PERSONAL DE CAMPO						
Administrador	Sueldo	12	12	12	12	12
Jefe de Campo	Sueldo	12	12	12	12	12

DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR USD.				
		1	2	3	4	5
PERSONAL DE MAQUINARIAS						
Guardian	\$ 240,00	\$ 2.880,00	\$ 2.966,40	\$ 3.055,39	\$ 3.147,05	\$ 3.241,47
Subtotal		\$ 2.880,00	\$ 2.966,40	\$ 3.055,39	\$ 3.147,05	\$ 3.241,47
PERSONAL DE CAMPO						
Administrador	\$ 350,00	\$ 4.200,00	\$ 4.326,00	\$ 4.455,78	\$ 4.589,45	\$ 4.727,14

Jefe de Campo	\$ 300,00	\$ 3.600,00	\$ 3.708,00	\$ 3.819,24	\$ 3.933,82	\$ 4.051,83
Subtotal		\$ 7.800,00	\$ 8.034,00	\$ 8.275,02	\$ 8.523,27	\$ 8.778,97
TOTAL COSTOS M.O. DIRECTA						
		\$ 10.680,00	\$ 11.000,40	\$ 11.330,41	\$ 11.670,32	\$ 12.020,43

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD AÑO				
		1	2	3	4	5
Contador	Sueldo	6	6	6	6	6
Secretaria de gerencia	Sueldo	6	6	6	6	6

DETALLE	VALOR UNITARIO	VALOR USD.				
		1	2	3	4	5
Contador	240	\$ 1.440,00	\$ 1.483,20	\$ 1.527,70	\$ 1.573,53	\$ 1.620,73
Secretaria de gerencia	240	\$ 1.440,00	\$ 1.483,20	\$ 1.527,70	\$ 1.573,53	\$ 1.620,73
TOTAL SUELDOS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO		\$ 2.880,00	\$ 2.966,40	\$ 3.055,39	\$ 3.147,05	\$ 3.241,47

COSTOS INDIRECTOS

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CONSUMO TELEFONÍA CELULAR					
Costo mensual	75	75	75	75	75
Número de meses	6	6	6	6	6
Subtotal	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
APEROS					

Machetes, palas, curvo etc.. Compra mensual	13	13	13	13	13
Número de meses	6	6	6	6	6
Subtotal	78,00	78,00	78,00	78,00	78,00
MATERIALES PARA COSECHA					
Bandejas, radios, goteros, mochila	50	50	50	50	50
Precio Unitarios \$	1	1	1	1	1
Subtotal	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					
	\$ 578,00				

A continuación mostramos un resumen de costos que incluyen, además de lo analizado arriba, imprevistos y gastos financieros.

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS

DETALLE	PERÍODO				
	1	2	3	4	5
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
Mano de obra directa	20.656,36	20.656,36	20.656,36	20.656,36	20.656,36
Materiales directos	19.561,27	19.561,27	19.561,27	19.561,27	19.561,27
Imprevistos (5%)	2.010,88	2.010,88	2.010,88	2.010,88	2.010,88
Subtotal	42.228,52	42.228,52	42.228,52	42.228,52	42.228,52
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
Costos que representan desembolso:					
Mano de obra indirecta	20.656,36	20.656,36	20.656,36	20.656,36	20.656,36
Materiales indirectos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suministros y servicios	4.578,00	4.578,00	4.578,00	4.578,00	4.578,00
Costos indirectos	578,00	578,00	578,00	578,00	578,00
Imprevistos (5%)	1.290,62	1.290,62	1.290,62	1.290,62	1.290,62

Parcial	27.102,98	27.102,98	27.102,98	27.102,98	27.102,98
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	27.102,98	27.102,98	27.102,98	27.102,98	27.102,98
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	2.880,00	2.966,40	3.055,39	3.147,05	3.241,47
Alquiler de oficina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Útiles de oficina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comunicaciones en general	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios básicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte a los predios del personal adm.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mantenimiento y seguros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imprevistos (5%)	144,00	148,32	152,77	157,35	162,07
Parcial	3.024,00	3.114,72	3.208,16	3.304,41	3.403,54
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	3.024,00	3.114,72	3.208,16	3.304,41	3.403,54
GASTOS DE VENTAS					
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comisiones sobre ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imprevistos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos que no representan desembolsos:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GASTOS FINANCIEROS					
Intereses operacionales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	\$ 72.355,50	\$ 72.446,22	\$ 72.539,66	\$ 72.635,91	\$ 72.735,04

4.5.2. ANÁLISIS DE COSTOS CON REPLANTACIÓN DEL 10% EN LA UPA.-

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS

DETALLE	PERÍODO				
	1	2	3	4	5
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
Mano de obra directa	18.590,73	20.862,93	20.862,93	20.862,93	20.862,93
Materiales directos	17.605,15	19.756,89	19.756,89	19.756,89	19.756,89
Imprevistos (5%)	1.809,79	2.030,99	2.030,99	2.030,99	2.030,99
Subtotal	38.005,67	42.650,80	42.650,80	42.650,80	42.650,80
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
Costos que representan desembolso:					
Mano de obra indirecta	18.590,73	20.862,93	20.862,93	20.862,93	20.862,93
Materiales indirectos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suministros y servicios	4.120,20	4.578,00	4.578,00	4.578,00	4.578,00
Costos indirectos	578,00	578,00	578,00	578,00	578,00
Imprevistos (5%)	1.164,45	1.300,95	1.300,95	1.300,95	1.300,95
Parcial	24.453,37	27.319,87	27.319,87	27.319,87	27.319,87
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	24.453,37	27.319,87	27.319,87	27.319,87	27.319,87
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
Gastos que representan desembolso:					

Remuneraciones	2.880,00	2.966,40	3.055,39	3.147,05	3.241,47
Alquiler de oficina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Útiles de oficina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comunicaciones en general	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios básicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte a los predios del personal adm.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mantenimiento y seguros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imprevistos (5%)	144,00	148,32	152,77	157,35	162,07
Parcial	3.024,00	3.114,72	3.208,16	3.304,41	3.403,54
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	3.024,00	3.114,72	3.208,16	3.304,41	3.403,54
GASTOS DE VENTAS					
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comisiones sobre ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imprevistos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos que no representan desembolsos:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GASTOS FINANCIEROS					
Interés operacionales	870,27	826,30	639,74	430,11	194,58
Subtotal	870,27	826,30	639,74	430,11	194,58
TOTAL					
	\$ 66.353,31	\$ 73.911,70	\$ 73.818,58	\$ 73.705,20	\$ 73.568,79

4.5.3. ANÁLISIS DE COSTOS CON REPLANTACIÓN DEL 20% EN LA UPA.-

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS

DETALLE	PERÍODO				
	1	2	3	4	5
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
Mano de obra directa	16.525,09	21.069,49	21.069,49	21.069,49	21.069,49
Materiales directos	15.649,02	19.952,50	19.952,50	19.952,50	19.952,50
Imprevistos (5%)	1.608,71	2.051,10	2.051,10	2.051,10	2.051,10
Subtotal	33.782,81	43.073,09	43.073,09	43.073,09	43.073,09
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
Costos que representan desembolso:					
Mano de obra indirecta	16.525,09	21.069,49	21.069,49	21.069,49	21.069,49
Materiales indirectos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suministros y servicios	3.662,40	4.578,00	4.578,00	4.578,00	4.578,00
Costos indirectos	578,00	578,00	578,00	578,00	578,00
Imprevistos (5%)	1.038,27	1.311,27	1.311,27	1.311,27	1.311,27
Parcial	21.803,77	27.536,77	27.536,77	27.536,77	27.536,77
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	21.803,77	27.536,77	27.536,77	27.536,77	27.536,77
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	2.880,00	2.966,40	3.055,39	3.147,05	3.241,47
Alquiler de oficina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Útiles de oficina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comunicaciones en general	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios básicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte a los predios del personal adm.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Mantenimiento y seguros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imprevistos (5%)	144,00	148,32	152,77	157,35	162,07
Parcial	3.024,00	3.114,72	3.208,16	3.304,41	3.403,54
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	3.024,00	3.114,72	3.208,16	3.304,41	3.403,54
GASTOS DE VENTAS					
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comisiones sobre ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imprevistos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos que no representan desembolsos:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GASTOS FINANCIEROS					
Interés operacionales	1.740,54	1.652,61	1.279,48	860,22	389,15
Subtotal	1.740,54	1.652,61	1.279,48	860,22	389,15
TOTAL	\$ 60.351,12	\$ 75.377,18	\$ 75.097,49	\$ 74.774,48	\$ 74.402,54

4.5.4.- ANÁLISIS DE COSTOS CON REPLANTACIÓN DEL 30% EN LA UPA

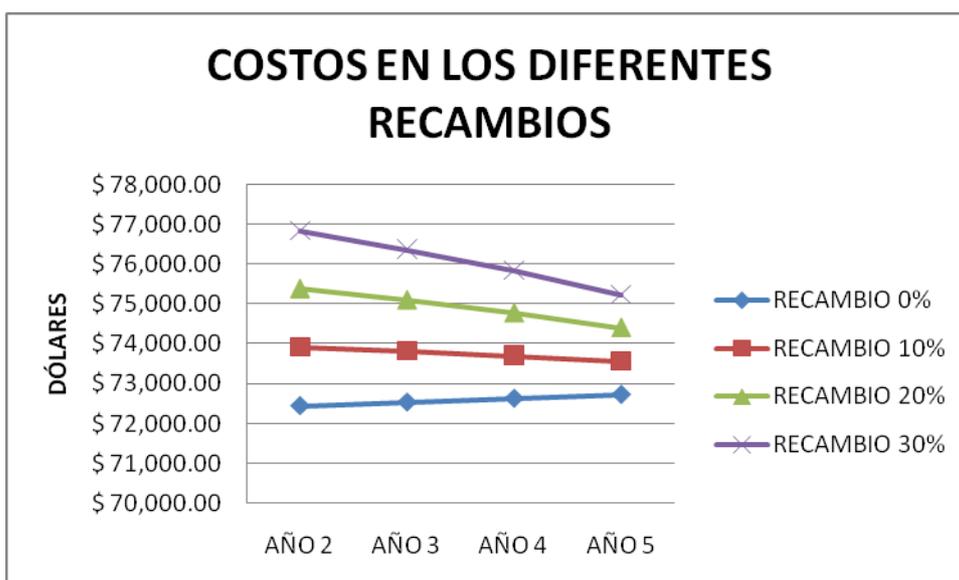
RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS

DETALLE	PERÍODO				
	1	2	3	4	5
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
Mano de obra directa	14.459,45	21.276,05	21.276,05	21.276,05	21.276,05
Materiales directos	13.692,89	20.148,11	20.148,11	20.148,11	20.148,11
Imprevistos (5%)	1.407,62	2.071,21	2.071,21	2.071,21	2.071,21
Subtotal	29.559,96	43.495,37	43.495,37	43.495,37	43.495,37
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
Costos que representan desembolso:					
Mano de obra indirecta	14.459,45	21.276,05	21.276,05	21.276,05	21.276,05
Materiales indirectos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suministros y servicios	3.204,60	4.578,00	4.578,00	4.578,00	4.578,00
Costos indirectos	578,00	578,00	578,00	578,00	578,00
Imprevistos (5%)	912,10	1.321,60	1.321,60	1.321,60	1.321,60
Parcial	19.154,16	27.753,66	27.753,66	27.753,66	27.753,66
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	19.154,16	27.753,66	27.753,66	27.753,66	27.753,66
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	2.880,00	2.966,40	3.055,39	3.147,05	3.241,47
Alquiler de oficina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Útiles de oficina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comunicaciones en general	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios básicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte a los predios del personal adm.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Mantenimiento y seguros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imprevistos (5%)	144,00	148,32	152,77	157,35	162,07
Parcial	3.024,00	3.114,72	3.208,16	3.304,41	3.403,54
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortizaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	3.024,00	3.114,72	3.208,16	3.304,41	3.403,54
GASTOS DE VENTAS					
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comisiones sobre ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imprevistos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos que no representan desembolsos:					
Depreciaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GASTOS FINANCIEROS					
Intereses operacionales	2.610,81	2.478,91	1.919,21	1.290,34	583,73
Subtotal	2.610,81	2.478,91	1.919,21	1.290,34	583,73
TOTAL	\$ 54.348,93	\$ 76.842,66	\$ 76.376,41	\$ 75.843,77	\$ 75.236,30

4.5.5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE COSTOS.-

En el siguiente gráfico podemos observar que a medida que aumenta el porcentaje de replantación aumentan los costos de producción, evidenciando que a mayor uso de meristema mayor costo de producción. Cabe indicar que en el gráfico no se puso el año 1 por lo explicado en el inicio de este análisis de costo.



4.6. PRODUCCIÓN Y VENTAS.-

Para el análisis de producción y ventas utilizamos lo estipulado en la determinación de la capacidad de producción instalada que revisamos en el capítulo 3 y utilizaremos el precio oficial de banano como ya se dijo.

4.6.1. PRODUCCIÓN Y VENTA SIN REPLANTACIÓN EN LA UPA.-

PRODUCTOS A PRODUCIRSE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BANANO (EN CAJAS)					
Producción por hectárea (antigua variedad)	2353,00	2353,00	2353,00	2353,00	2353,00
Número de hectáreas de producción	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Producción por hectárea (meristema)	0,00	2840,00	3246,00	3651,00	3651,00
Número de hectáreas de producción	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Producción total por hectárea	23530,00	23530,00	23530,00	23530,00	23530,00
Precios de mercado	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Total Ventas	\$ 127.062,00				

4.6.2. PRODUCCIÓN Y VENTA CON REPLANTACIÓN DEL 10% EN LA UPA.-

PRODUCTOS A PRODUCIRSE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BANANO (EN CAJAS)					
Producción por hectárea (antigua variedad)	2353,00	2353,00	2353,00	2353,00	2353,00
Número de hectáreas de producción	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Producción por hectárea (meristema)	0,00	2840,00	3246,00	3651,00	3651,00
Número de hectáreas de producción	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Producción total por hectárea	21177,00	24017,00	24423,00	24828,00	24828,00
Precios de mercado	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Total Ventas	\$ 114.355,80	\$ 129.691,80	\$ 131.884,20	\$ 134.071,20	\$ 134.071,20

4.6.3. PRODUCCIÓN Y VENTA CON REPLANTACIÓN DEL 20% EN LA UPA.-

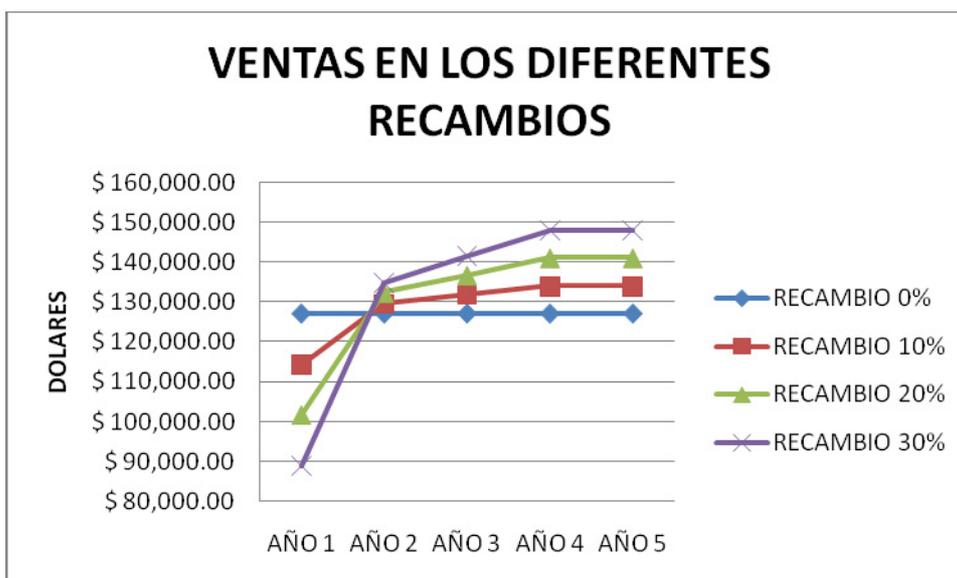
PRODUCTOS A PRODUCIRSE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BANANO (EN CAJAS)					
Producción por hectárea (antigua variedad)	2353,00	2353,00	2353,00	2353,00	2353,00
Número de hectáreas de producción	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Producción por hectárea (meristema)	0,00	2840,00	3246,00	3651,00	3651,00
Número de hectáreas de producción	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Producción total por hectárea	18824,00	24504,00	25316,00	26126,00	26126,00
Precios de mercado	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Total Ventas	\$ 101.649,60	\$ 132.321,60	\$ 136.706,40	\$ 141.080,40	\$ 141.080,40

4.6.4. PRODUCCIÓN Y VENTA CON REPLANTACIÓN DEL 30% EN LA UPA.-

PRODUCTOS A PRODUCIRSE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BANANO (EN CAJAS)					
Producción por hectárea (antigua variedad)	2353,00	2353,00	2353,00	2353,00	2353,00
Número de hectáreas de producción	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Producción por hectárea (meristema)	0,00	2840,00	3246,00	3651,00	3651,00
Número de hectáreas de producción	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Producción total por hectárea	16471,00	24991,00	26209,00	27424,00	27424,00
Precios de mercado	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Total Ventas	\$ 88.943,40	\$ 134.951,40	\$ 141.528,60	\$ 148.089,60	\$ 148.089,60

4.6.5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE PRODUCCIÓN Y VENTAS.-

Gráficamente podemos observar que en el año 1 el nivel de ventas decrece a medida que aumenta el porcentaje de recambio, esto debido a que el primer año lo tomamos como el lapso en que la planta crece hasta dar su primer fruto en R0, luego observamos que en los siguientes años la curva en las diferentes estaciones porcentuales de recambio van creciendo debido al aumento del ratio por uso de meristema.



4.7. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.-

Dado los ingresos y los costos expresados anteriormente, nuestro Estado de Pérdidas y Ganancias es el que se muestra en los cuadros para cada uno de los porcentajes de replantación o recambio.

En el primer año podemos observar que el porcentaje de utilidad va disminuyendo a medida que aumenta el porcentaje de replantación, pero aumenta aproximadamente en una unidad porcentual por cada aumento de estación porcentual, por ejemplo, y tomando en cuenta el último año (año 5) para el mismo, sin meristema la utilidad es del 27%, con un 10% de recambio la utilidad aumenta al 29%, con un 20% de recambio la utilidad aumenta al 30% y finalmente con un 30% de recambio la utilidad aumenta al 31%.

4.7.1.- ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS SIN REPLANTACIÓN EN LA UPA

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

DETALLE	1		2		3		4		5	
	MONTO	%								
Ventas Netas	\$ 127.062,00	100%	\$ 127.062,00	100%	\$ 127.062,00	100%	\$ 127.062,00	100%	\$ 127.062,00	100%
Costo de Producción	69331,50	55%	69331,50	55%	69331,50	55%	69331,50	55%	69331,50	55%
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	57730,50	45%								
Gastos de ventas	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Gastos de administración	3024,00	2%	3114,72	2%	3208,16	3%	3304,41	3%	3403,54	3%
UTILIDAD (PÉRDIDA) OPERACIONAL	54706,50	43%	54615,78	43%	54522,34	43%	54426,09	43%	54326,96	43%
Gastos financieros	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
Otros ingresos	0		0		0		0		0	
Otros egresos	0		0		0		0		0	
UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES PARTICIPACIÓN	54706,50	43%	54615,78	43%	54522,34	43%	54426,09	43%	54326,96	43%

Participación utilidades	8205,98	6%	8192,37	6%	8178,35	6%	8163,91	6%	8149,04	6%
UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES IMP. RENTA	46500,53	37%	46423,41	37%	46343,99	36%	46262,18	36%	46177,92	36%
Impuesto a la renta (25%)	11625,13	9%	11605,85	9%	11586,00	9%	11565,54	9%	11544,48	9%
UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	34875,39	27%	34817,56	27%	34757,99	27%	34696,63	27%	34633,44	27%

4.7.2.- ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS CON REPLANTACIÓN DEL 10% EN LA UPA

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

DETALLE	1		2		3		4		5	
	MONTO	%								
Ventas Netas	\$ 114.355,80	100%	\$ 129.691,80	100%	\$ 131.884,20	100%	\$ 134.071,20	100%	\$ 134.071,20	100%
Costo de Producción	62459,04	55%	69970,68	54%	69970,68	53%	69970,68	52%	69970,68	52%
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	51896,76	45%	59721,12	46%	61913,52	47%	64100,52	48%	64100,52	48%

Gastos de ventas	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Gastos de administración	3024,00	3%	3114,72	2%	3208,16	2%	3304,41	2%	3403,54	3%
UTILIDAD (PÉRDIDA) OPERACIONAL	48872,76	43%	56606,40	44%	58705,36	45%	60796,12	45%	60696,98	45%
Gastos financieros	870,27	1%	826,30	1%	639,74	0%	430,11	0%	194,58	0%
Otros ingresos	0		0		0		0		0	
Otros egresos	0		0		0		0		0	
UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES PARTICIPACIÓN	48002,49	42%	55780,10	43%	58065,62	44%	60366,00	45%	60502,41	45%
Participación utilidades	7200,37	6%	8367,01	6%	8709,84	7%	9054,90	7%	9075,36	7%
UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES IMP. RENTA	40802,12	36%	47413,08	37%	49355,78	37%	51311,10	38%	51427,05	38%
Impuesto a la renta (25%)	10200,53	9%	11853,27	9%	12338,94	9%	12827,78	10%	12856,76	10%
UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	30601,59	27%	35559,81	27%	37016,83	28%	38483,33	29%	38570,29	29%

4.7.3.- ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS CON REPLANTACIÓN DEL 20% EN LA UPA

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

DETALLE	1		2		3		4		5	
	MONTO	%								
Ventas Netas	\$ 101.649,60	100%	\$ 132.321,60	100%	\$ 136.706,40	100%	\$ 141.080,40	100%	\$ 141.080,40	100%
Costo de Producción	55586,58	55%	70609,85	53%	70609,85	52%	70609,85	50%	70609,85	50%
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	46063,02	45%	61711,75	47%	66096,55	48%	70470,55	50%	70470,55	50%
Gastos de ventas	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Gastos de administración	3024,00	3%	3114,72	2%	3208,16	2%	3304,41	2%	3403,54	2%
UTILIDAD (PÉRDIDA) OPERACIONAL	43039,02	42%	58597,03	44%	62888,38	46%	67166,14	48%	67067,01	48%
Gastos financieros	1740,54	2%	1652,61	1%	1279,48	1%	860,22	1%	389,15	0%
Otros ingresos	0		0		0		0		0	
Otros egresos	0		0		0		0		0	
UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES PARTICIPACIÓN	41298,48	41%	56944,42	43%	61608,91	45%	66305,92	47%	66677,86	47%

Participación utilidades	6194,77	6%	8541,66	6%	9241,34	7%	9945,89	7%	10001,68	7%
UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES IMP. RENTA	35103,71	35%	48402,75	37%	52367,57	38%	56360,03	40%	56676,18	40%
Impuesto a la renta (25%)	8775,93	9%	12100,69	9%	13091,89	10%	14090,01	10%	14169,04	10%
UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	26327,78	26%	36302,07	27%	39275,68	29%	42270,02	30%	42507,13	30%

4.7.4.- ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS CON REPLANTACIÓN DEL 30% EN LA UPA

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

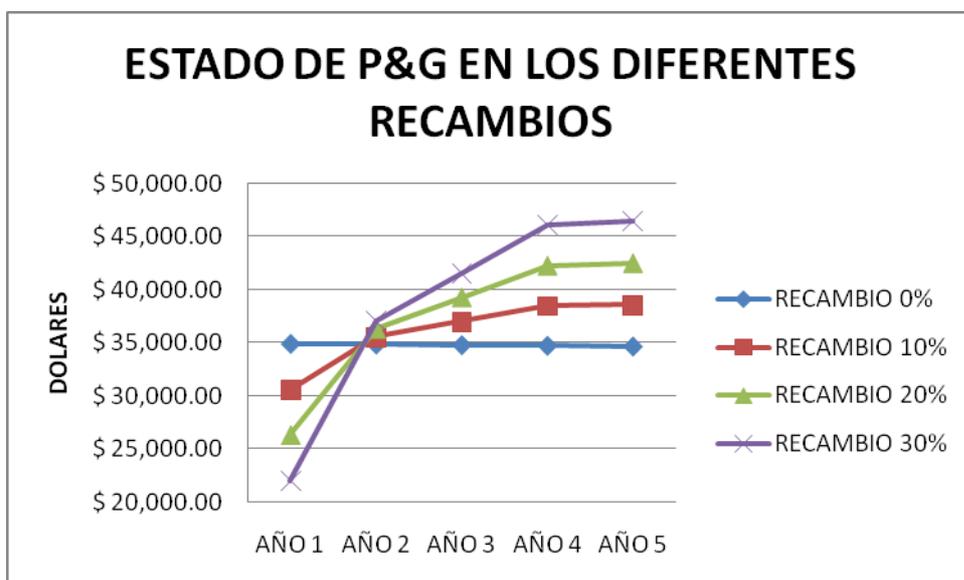
DETALLE	1		2		3		4		5	
	MONTO	%								
Ventas Netas	\$ 88.943,40	100%	\$ 134.951,40	100%	\$ 141.528,60	100%	\$ 148.089,60	100%	\$ 148.089,60	100%
Costo de Producción	48714,12	55%	71249,03	53%	71249,03	50%	71249,03	48%	71249,03	48%
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	40229,28	45%	63702,37	47%	70279,57	50%	76840,57	52%	76840,57	52%

Gastos de ventas	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
Gastos de administración	3024,00	3%	3114,72	2%	3208,16	2%	3304,41	2%	3403,54	2%
UTILIDAD (PÉRDIDA) OPERACIONAL	37205,28	42%	60587,65	45%	67071,41	47%	73536,16	50%	73437,03	50%
Gastos financieros	2610,81	3%	2478,91	2%	1919,21	1%	1290,34	1%	583,73	0%
Otros ingresos	0		0		0		0		0	
Otros egresos	0		0		0		0		0	
UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES PARTICIPACIÓN	34594,47	39%	58108,74	43%	65152,19	46%	72245,83	49%	72853,30	49%
Participación utilidades	5189,17	6%	8716,31	6%	9772,83	7%	10836,87	7%	10928,00	7%
UTILIDAD (PÉRDIDA) ANTES IMP. RENTA	29405,30	33%	49392,42	37%	55379,36	39%	61408,95	41%	61925,31	42%
Impuesto a la renta (25%)	7351,33	8%	12348,11	9%	13844,84	10%	15352,24	10%	15481,33	10%
UTILIDAD (PÉRDIDA) NETA	22053,98	25%	37044,32	27%	41534,52	29%	46056,71	31%	46443,98	31%



4.7.5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.-

Como ya se especifico anteriormente las utilidades aumentan de acorde al tiempo y al aumento del porcentaje de replantación, lo cual podemos apreciar en la siguiente gráfica.



4.8. FLUJO DE CAJA.-

En los diferentes flujos que mostraremos a continuación se requerirán diferentes valores para financiar la inversión del año de la fase pre operativa de acuerdo al porcentaje de replantación que se requiera, esta inversión será financiada en su totalidad mediante crédito al Banco Nacional de Fomento, como ya se lo había estipulado.

Todos los años presentan flujos positivos afianzados por las ventas generadas por el proyecto, lo cual nos desliga de pedir otros préstamos a instituciones financieras, ni aportes de capital.



4.8.1. FLUJO DE CAJA SIN REPLANTACIÓN EN LA UPA.-

	PERIODO (ANUAL)					
	PREOP.	1	2	3	4	5
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Recuperación por ventas	0,00	127062,00	127062,00	127062,00	127062,00	127062,00
Parcial	0,00	127062,00	127062,00	127062,00	127062,00	127062,00
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Pago a proveedores	0,00	24139,27	24139,27	24139,27	24139,27	24139,27
Mano de obra directa e imprevistos	0,00	22667,25	22667,25	22667,25	22667,25	22667,25
Mano de obra indirecta	0,00	20656,36	20656,36	20656,36	20656,36	20656,36
Gastos de ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de administración	0,00	3024,00	3114,72	3208,16	3304,41	3403,54
Costos de producción	0,00	1868,62	1868,62	1868,62	1868,62	1868,62
Parcial	0,00	72355,50	72446,22	72539,66	72635,91	72735,04
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	0,00	54706,50	54615,78	54522,34	54426,09	54326,96
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Crédito de proveedores de activos fijos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Créditos a contratarse a corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Créditos Instituciones Financieras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aportes de capital	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago de intereses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago de créditos de corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago de principal (capital) de los pasivos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Pago participación de trabajadores	0,00	8205,98	8192,37	8178,35	8163,91	8149,04
Pago de impuesto a la renta	0,00	11625,13	11605,85	11586,00	11565,54	11544,48
Reparto de dividendos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reposición y nuevas inversiones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS</u>						
Fomento agrícola						
Preparación del suelo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Materiales directos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra directa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra indirecta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suministros y servicios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>ACTIVOS DIFERIDOS</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>OTROS ACTIVOS</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	0,00	19831,11	19798,22	19764,35	19729,46	19693,52
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	0,00	-19831,11	-19798,22	-19764,35	-19729,46	-19693,52
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	0,00	34875,39	34817,56	34757,99	34696,63	34633,44
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	0,00	34875,39	69692,95	104450,94	139147,58
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	0,00	34875,39	69692,95	104450,94	139147,58	173781,02

4.8.2.- FLUJO DE CAJA CON REPLANTACIÓN DEL 10% EN LA UPA

	PREOP.	PERÍODO (ANUAL)				
		1	2	3	4	5
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Recuperación por ventas	0,00	114355,80	129691,80	131884,20	134071,20	134071,20

Parcial	0,00	114355,80	129691,80	131884,20	134071,20	134071,20
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Pago a proveedores	0,00	21725,35	24334,89	24334,89	24334,89	24334,89
Mano de obra directa e imprevistos	0,00	20400,52	22893,92	22893,92	22893,92	22893,92
Mano de obra indirecta	0,00	18590,73	20862,93	20862,93	20862,93	20862,93
Gastos de ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de administración	0,00	3024,00	3114,72	3208,16	3304,41	3403,54
Costos de producción	0,00	1742,45	1878,95	1878,95	1878,95	1878,95
Parcial	0,00	65483,04	73085,40	73178,84	73275,08	73374,22
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	0,00	48872,76	56606,40	58705,36	60796,12	60696,98
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Crédito de proveedores de activos fijos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Créditos a contratarse a corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Créditos Instituciones Financieras	7252,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aportes de capital	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	7252,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago de intereses	0,00	870,27	826,30	639,74	430,11	194,58
Pago de créditos de corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago de principal (capital) de los pasivos	0,00	0,00	1509,44	1696,00	1905,63	2141,17
Pago participación de trabajadores	0,00	7200,37	8367,01	8709,84	9054,90	9075,36
Pago de impuesto a la renta	0,00	10200,53	11853,27	12338,94	12827,78	12856,76
Reparto de dividendos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reposición y nuevas inversiones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS</u>						
Fomento agrícola						

Preparación del suelo	180,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Materiales directos	3.426,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra directa	2.647,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra indirecta	540,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suministros y servicios	457,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>ACTIVOS DIFERIDOS</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>OTROS ACTIVOS</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	7252,24	18271,17	22556,03	23384,53	24218,42	24267,87
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	0,00	-18271,17	-22556,03	-23384,53	-24218,42	-24267,87
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	0,00	30601,59	34050,37	35320,83	36577,70	36429,12
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	0,00	30601,59	64651,96	99972,79	136550,49
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	0,00	30601,59	64651,96	99972,79	136550,49	172979,61

4.8.3. FLUJO DE CAJA CON REPLANTACIÓN DEL 20% EN LA UPA.-

	PREOP.	PERÍODO (ANUAL)				
		1	2	3	4	5
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Recuperación por ventas	0,00	101649,60	132321,60	136706,40	141080,40	141080,40
Parcial	0,00	101649,60	132321,60	136706,40	141080,40	141080,40

B. EGRESOS OPERACIONALES						
Pago a proveedores	0,00	19311,42	24530,50	24530,50	24530,50	24530,50
Mano de obra directa e imprevistos	0,00	18133,80	23120,59	23120,59	23120,59	23120,59
Mano de obra indirecta	0,00	16525,09	21069,49	21069,49	21069,49	21069,49
Gastos de ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de administración	0,00	3024,00	3114,72	3208,16	3304,41	3403,54
Costos de producción	0,00	1616,27	1889,27	1889,27	1889,27	1889,27
Parcial	0,00	58610,58	73724,57	73818,02	73914,26	74013,39
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	0,00	43039,02	58597,03	62888,38	67166,14	67067,01
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Crédito de proveedores de activos fijos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Créditos a contratarse a corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Créditos Instituciones Financieras	14504,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aportes de capital	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	14504,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago de intereses	0,00	1740,54	1652,61	1279,48	860,22	389,15
Pago de créditos de corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago de principal (capital) de los pasivos	0,00	0,00	3018,88	3392,01	3811,26	4282,33
Pago participación de trabajadores	0,00	6194,77	8541,66	9241,34	9945,89	10001,68
Pago de impuesto a la renta	0,00	8775,93	12100,69	13091,89	14090,01	14169,04
Reparto de dividendos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reposición y nuevas inversiones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS</u>						
Fomento agrícola						
Preparación del suelo	361,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiales directos	6.853,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra directa	5.294,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra indirecta	1.080,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suministros y servicios	915,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>ACTIVOS DIFERIDOS</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>OTROS ACTIVOS</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	14504,48	16711,24	25313,84	27004,71	28707,38	28842,21
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	0,00	-16711,24	-25313,84	-27004,71	-28707,38	-28842,21
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	0,00	26327,78	33283,19	35883,67	38458,76	38224,80
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	0,00	26327,78	59610,97	95494,64	133953,40
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	0,00	26327,78	59610,97	95494,64	133953,40	172178,20

4.8.4. FLUJO DE CAJA CON REPLANTACIÓN DEL 30% EN LA UPA.-

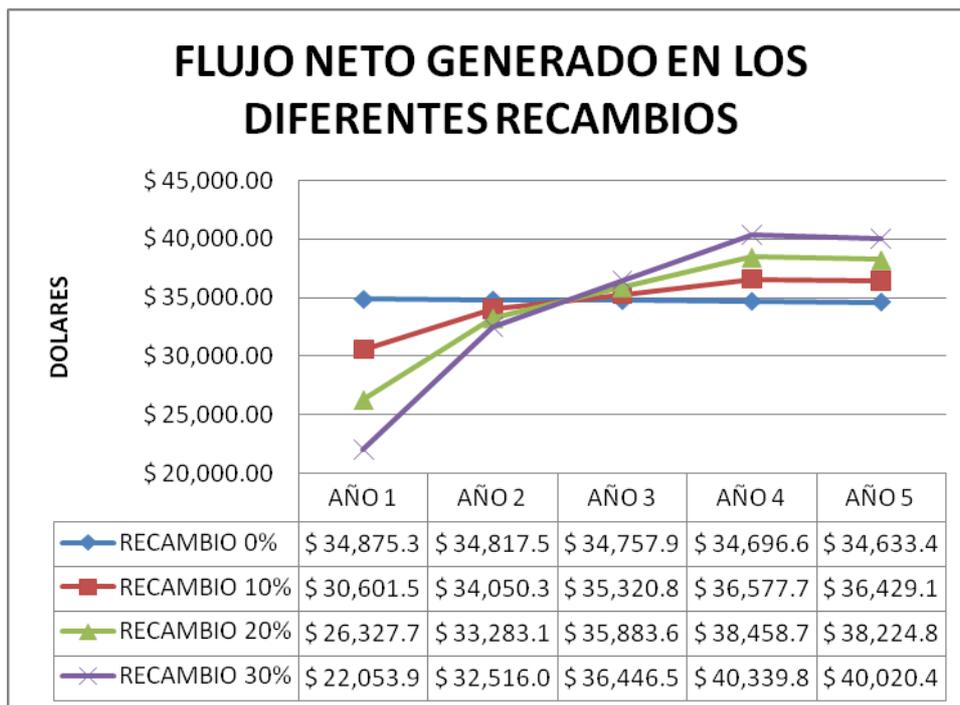
	PREOP.	PERÍODO (ANUAL)				
		1	2	3	4	5
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Recuperación por ventas	0,00	88943,40	134951,40	141528,60	148089,60	148089,60
Parcial	0,00	88943,40	134951,40	141528,60	148089,60	148089,60

B. EGRESOS OPERACIONALES						
Pago a proveedores	0,00	16897,49	24726,11	24726,11	24726,11	24726,11
Mano de obra directa e imprevistos	0,00	15867,07	23347,26	23347,26	23347,26	23347,26
Mano de obra indirecta	0,00	14459,45	21276,05	21276,05	21276,05	21276,05
Gastos de ventas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de administración	0,00	3024,00	3114,72	3208,16	3304,41	3403,54
Costos de producción	0,00	1490,10	1899,60	1899,60	1899,60	1899,60
Parcial	0,00	51738,12	74363,75	74457,19	74553,44	74652,57
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	0,00	37205,28	60587,65	67071,41	73536,16	73437,03
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Crédito de proveedores de activos fijos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Créditos a contratarse a corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Créditos Instituciones Financieras	21756,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aportes de capital	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	21756,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago de intereses	0,00	2610,81	2478,91	1919,21	1290,34	583,73
Pago de créditos de corto plazo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pago de principal (capital) de los pasivos	0,00	0,00	4528,31	5088,01	5716,89	6423,50
Pago participación de trabajadores	0,00	5189,17	8716,31	9772,83	10836,87	10928,00
Pago de impuesto a la renta	0,00	7351,33	12348,11	13844,84	15352,24	15481,33
Reparto de dividendos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reposición y nuevas inversiones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS</u>						
Fomento agrícola						
Preparación del suelo	541,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10.280,2					
Materiales directos	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

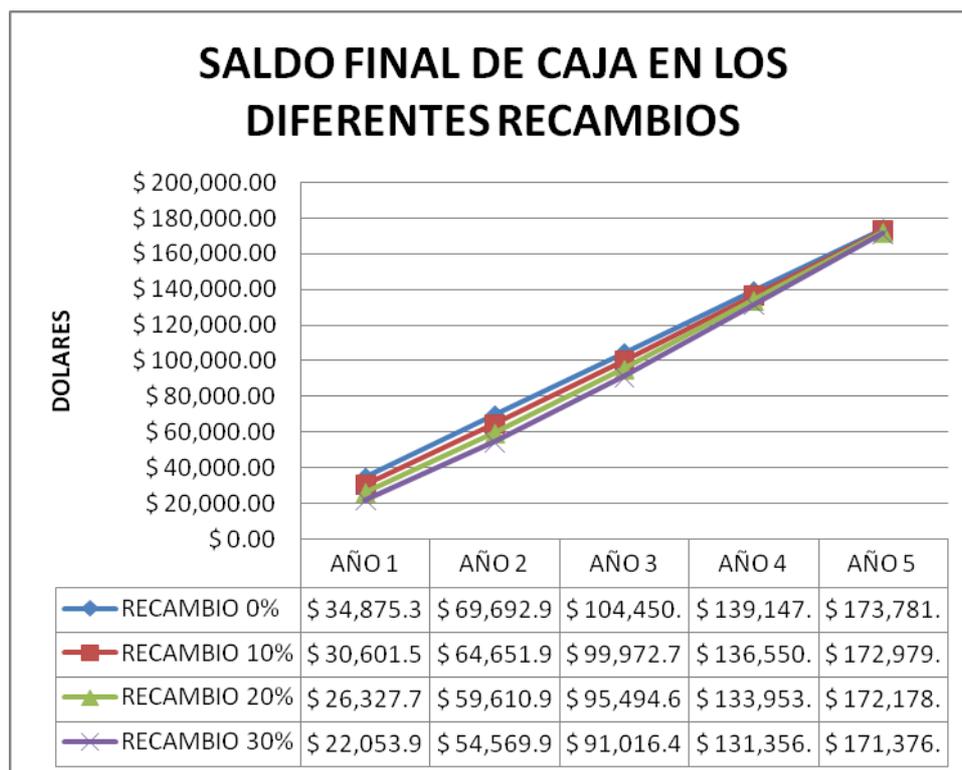
Mano de obra directa	7.941,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra indirecta	1.620,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suministros y servicios	1.373,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>ACTIVOS DIFERIDOS</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>OTROS ACTIVOS</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	21756,72	15151,30	28071,64	30624,90	33196,34	33416,55
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	0,00	-15151,30	-28071,64	-30624,90	-33196,34	-33416,55
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	0,00	22053,98	32516,00	36446,51	40339,82	40020,48
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	0,00	22053,98	54569,98	91016,49	131356,31
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	0,00	22053,98	54569,98	91016,49	131356,31	171376,79

4.8.5. ANÁLISIS GRÁFICO DE LOS DIFERENTES FLUJOS DE CAJA DE LAS ESTACIONES PORCENTUALES DE REPLANTACIÓN

En el gráfico de Flujo Neto Generado podemos observar el mismo comportamiento que se ha observado en los niveles de producción y ventas, y en los niveles de estado de pérdidas y ganancias



El gráfico de saldo final de caja nos muestra que en los 5 primeros años esta decisión de recambio en la plantación afecta el flujo de caja en su saldo final, más en ningún momento se presentan valores negativos. Pero cabe recalcar que el año 5 es el punto de inflexión en el que el saldo final empieza a ser mas grande a medida que van pasando los años de la mano del uso del meristema; es decir, la línea morada en el grafico superará al resto a partir del año 5. Esto podría detener un poco a los productores que verán que su inversión recién se verá reflejada a partir del año 5, pero sabiendo que esta planta es un cultivo semi permanente que dura hasta 30 años y tomando en cuenta el porcentaje de aumento de productividad y ventas que al largo plazo va aumentando, lo anteriormente expuesto podría desestimarse.



4.9. TASA INTERNA DE RETORNO, VALOR ACTUAL NETO Y PERIODO DE RECUPERACIÓN.-

Para el cálculo de la tasa interna de retorno, el va sólo se calculará los retornos que dan las hectáreas que hayan decidido cambiarse, por ejemplo: si se decide cambiar el 20%, que en nuestro caso representan 2 hectáreas se calculará los costos y los ingresos de estas 2 hectáreas de producción para sacar el flujo de efectivo de cada uno de los niveles porcentuales de replantación que serán mostrados a continuación:

4.9.1. TIR, VAN Y PERIODO DE RETORNO CON REPLANTACIÓN DEL 10% EN LA UP A.-

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA VIDA UTIL 5 AÑOS

	PREOP.	PERÍODO (ANUAL)				
		1	2	3	4	5
FLUJO DE FONDOS						
Inversión fija	-7252,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversión diferida	0,00					
Capital de operación	0,00					
Participación de trabajadores			-491,47	-834,29	1179,35	1199,81
Impuesto a la renta			-696,24	1181,92	1670,75	1699,73
Flujo operacional (ingresos - egresos)		-3630,90	4102,74	6201,70	8292,46	8193,32
Valor de recuperación:						
Inversión fija		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de trabajo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUJO NETO (precios constantes)	-7252,24	-3630,90	2915,03	4185,49	5442,36	5293,78
FLUJO DE CAJA ACUMULATIVO	-7252,24	-10883,14	-7968,11	3782,62	1659,74	6953,52
TIRF anual	15,97%					
TASA DE DESCUENTO	12%					
VALOR ACTUAL NETO	\$ 1.135,20					
PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	3,23					años

4.9.2. TIR, VAN Y PERIODO DE RETORNO CON REPLANTACIÓN DEL 20% EN LA UPA.-

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA

VIDA UTIL 5 AÑOS

	PREOP.	PERIODO (ANUAL)				
		1	2	3	4	5
FLUJO DE FONDOS						
Inversión fija	-14504,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversión diferida	0,00					
Capital de operación	0,00					
Participación de trabajadores			-1541,17	-2240,85	-2945,40	-3001,19
Impuesto a la renta			-2183,33	-3174,54	-4172,65	-4251,69
Flujo operacional (ingresos - egresos)		-3630,90	11927,11	16218,46	20496,22	20397,09
Valor de recuperación:						
Inversión fija		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de trabajo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUJO NETO (precios constantes)	-14504,48	-3630,90	8202,60	10803,08	13378,17	13144,21
FLUJO DE CAJA ACUMULATIVO	-14504,48	-18135,38	-9932,78	870,30	14248,47	27392,68
TIRF anual	31,61%					
TASA DE DESCUENTO	12%					
VALOR ACTUAL NETO	\$ 11.109,44					
PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	2,06	años				

4.9.3. TIR, VAN Y PERIODO DE RETORNO CON REPLANTACIÓN DEL 30% EN LA UPA.-

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA

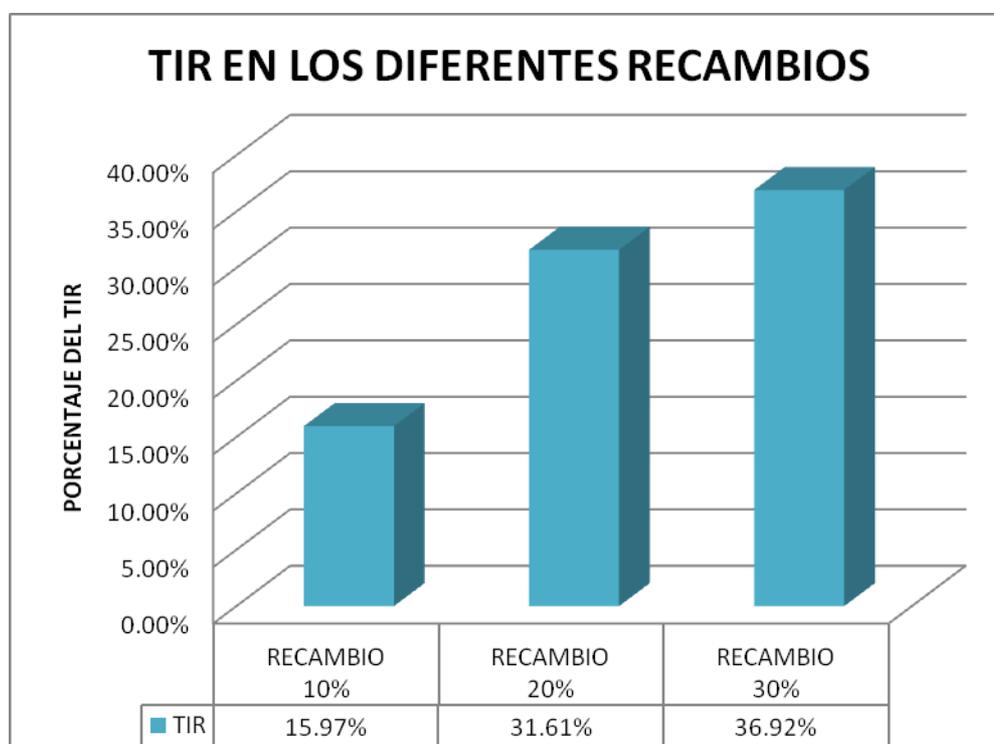
VIDA UTIL 5 AÑOS

	PREOP.	PERIODO (ANUAL)				
		1	2	3	4	5
FLUJO DE FONDOS						
Inversión fija	-21756,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversión diferida	0,00					
Capital de operación	0,00					
Participación de trabajadores			-2590,88	-3647,40	-4711,45	-4802,57
Impuesto a la renta			-3670,42	-5167,15	-6674,55	-6803,64
Flujo operacional (ingresos - egresos)		-3630,90	19751,47	26235,23	32699,98	32600,85
Valor de recuperación:						
Inversión fija		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de trabajo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUJO NETO (precios constantes)	-21756,72	-3630,90	13490,17	17420,67	21313,99	20994,64
FLUJO DE CAJA ACUMULATIVO	-21756,72	-25387,62	-11897,45	5523,22	26837,21	47831,85
TIRF anual	36,92%					
TASA DE DESCUENTO	12%					
VALOR ACTUAL NETO	\$ 21.083,68					
PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	2,25	años				

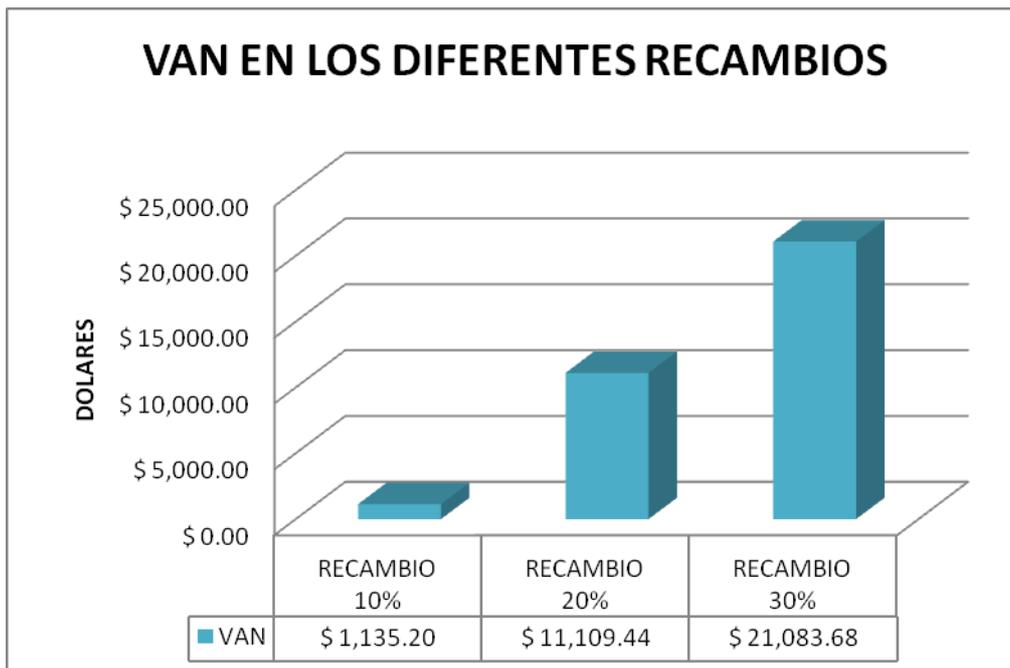
4.9.4. ANÁLISIS GRÁFICO DE LOS DIFERENTES VAN, TIR Y PERIODOS DE RECUPERACIÓN DE LAS ESTACIONES PORCENTUALES DE REPLANTACIÓN.-

Como podemos observar las TIR son mayores a la TMAR que en nuestro caso la hemos escogido en 12% que es la tasa de interés del financiamiento de nuestro proyecto,

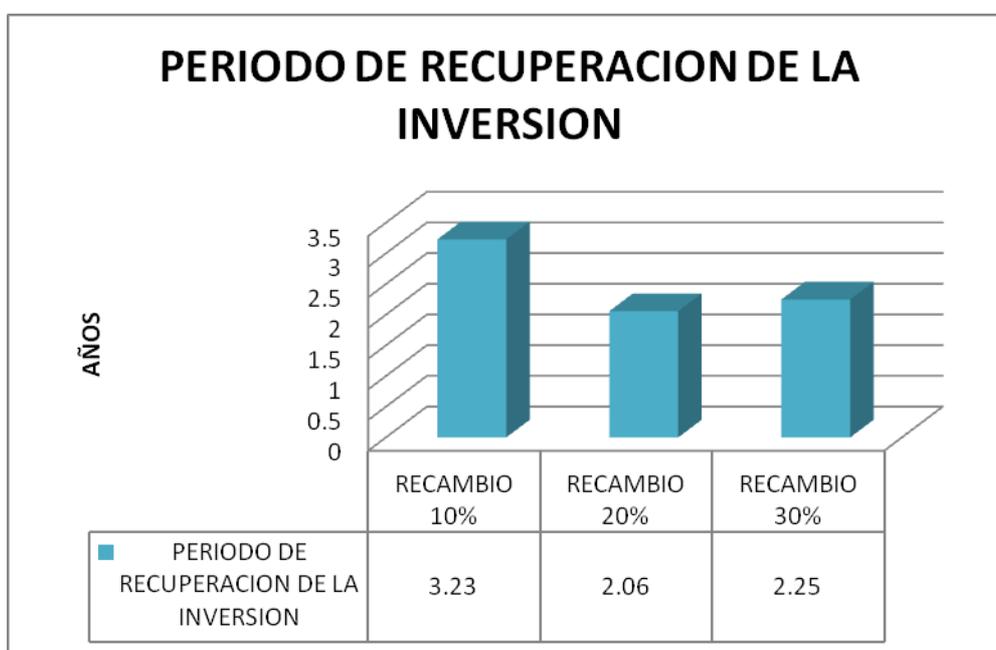
observamos también que es mucho más rentable hacer un recambio del 30% ya que nos ofrece una tasa interna de retorno del 36,92%.



En el caso del VAN observamos que todos los valores son mayor a 0 por lo que se puede decir que el proyecto es viable para cualquiera de las estaciones porcentuales de recambio.



El período de recuperación de la inversión en los tres casos es bastante rápido, podemos observar que el período de recuperación en el recambio del 30% de la plantación es mayor al del 20% debido a que la inversión es más alta.



CAPITULO 5

5.1. CONCLUSIONES.-

En el estudio de mercado pudimos observar que existe una gran ventaja en el uso de este nuevo meristema, lo cual es corroborado en el análisis técnico expuesto en el capítulo 3 de este documento. En base a esto y a los datos obtenidos en dichos capítulos elaboramos un informe económico en donde se demostró con números las ventajas del uso de esta nueva plantación, y se expusieron 3 alternativas en el porcentaje de recambio de antigua variedad a meristema de una bananera (10%,20% y 30%); para sacar una conclusión de nuestro documento repasemos los resultados obtenidos en cada uno de los capítulos del mismo.

- ❖ Las encuestas realizadas a los productores que usan meristema nos hacen ver que la decisión de cambio de plantación es acertada y que el nivel de productividad es satisfactorio al 100%.
- ❖ Las encuestas realizadas a los productores que no usan meristema nos hacen ver el interés por ellos en cambiarse a esta nueva variedad pero también el temor al cambio.
- ❖ Las entrevistas realizadas a Sebioca y a Biovivero, certifican los resultados positivos del uso de esta nueva variedad de banano, mostrando un análisis técnico bastante alentador.
- ❖ Los Costos de producción al usar meristema como variedad de plantación aumentan en un 10% con respecto al uso de la antigua variedad.
- ❖ El nivel de inversión y de financiamiento no es muy elevado por lo que es factible un crédito por parte de cualquier institución financiera, y este documento puede

servir como apoyo para dichas instituciones para conocer las rentabilidades que produce esta inversión.

- ❖ El programa de producción y ventas establecidos en este documento, elaborados bajo un estricto estudio con respecto a la capacidad productora del nuevo meristema y a los precios que se han venido manejando en los últimos 5 años en el sector bananero, demuestran un aumento considerable en los niveles de ingresos, lo cual ayuda a mostrar niveles aceptables en los índices financieros.
- ❖ El Estado de Pérdidas y Ganancias refleja el aumento en el porcentaje de utilidad que llega a aumentar hasta en un 4% cuando se hace un recambio del 30%, lo cual es un aumento bastante considerable conociendo lo rentable que es el negocio bananero.
- ❖ Los Flujos de Caja no muestran valores negativos en ningún año, ni en el caso de mayor recesión de ingresos que es el primer año de un recambio del 30%, es por esto que proponemos como nivel máximo de recambio este porcentaje.
- ❖ La Tasa Interna de Retorno es atractiva en todos los casos, volviéndose más rentable en el máximo nivel de recambio de la plantación.
- ❖ El Valor Actual Neto es mayor a cero en las tres estaciones porcentuales de recambio de plantación por lo que podemos asumir que el proyecto es viable y rentable.
- ❖ El período de recuperación no rebase los 3 años y medio en ninguno de los casos, lo cual vuelve la inversión bastante viable para cualquier inversionista, sea esta aporte propio de capital o cualquier institución financiera. En este punto observamos que la ventaja la lleva el recambio del 20% debido a que recupera la inversión más tempranamente aún teniendo un nivel más bajo de inversión que el recambio del 30%.
- ❖ Los análisis e índices financieros apuntan a la aprobación de un cambio de plantación, que aumenta la productividad de las bananeras, haciendo a su vez al Ecuador un país más productivo en el sector bananero, que es el sector agrícola que más réditos deja.



5.2. RECOMENDACIONES.-

Las recomendaciones se darán de acuerdo a la capacidad de endeudamiento de cada productor, en este documento se encuentran reflejados tres tipos de inversión, los cuales representan tres tipos de endeudamiento, se ha demostrado la rentabilidad y la viabilidad que se obtiene en cada uno de los niveles de recambio de plantación bananera y ya queda a criterio de cada productor escoger el porcentaje de cambio que más se acomode a su realidad.

A un productor con buena capacidad de endeudamiento y buen nivel crediticio, le recomendamos cambiar su plantación a un nivel máximo del 30%, con el cual no se produce ningún tipo de problemas en el flujo de efectivo del negocio, manejado con un nivel de crédito bastante accesible para un productor bananero.



BIBLIOGRAFÍA

III Censo Nacional agrícola del Ecuador.

“Manejo del cultivo bananero usando meristema Williams”; documento escrito por la Ing. Elizabeth Flores

“Banano Ecuatoriano Perspectivas”; por el Ing. José Riofrío.

Internet como fuente de obtención:

www.aebe.com.ec (Página de la asociación de bananeros del Ecuador)

www.sica.gov.ec (Página del Ministerio de agricultura ganadería, acuicultura y pesca del Ecuador)