



MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS

TITULO DE LA TESIS:

**SIEMBRA DE 200 HECTÁREAS DE CACAO A LIBRE
EXPOSICIÓN**

Previa A La Obtención Del Grado De Magíster En Dirección
De Empresas

Elaborador Por:

MIGUEL ANGEL PÉREZ PÉREZ

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2013

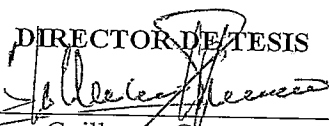


UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

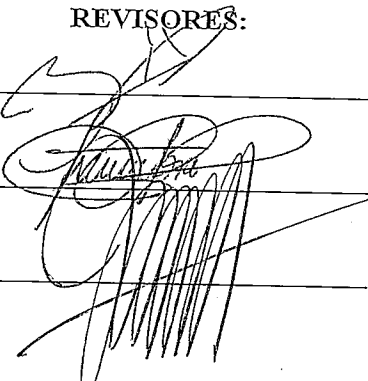
SISTEMA DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Ingeniero MIGUEL ANGEL PÉREZ PÉREZ, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Dirección de Empresas

DIRECTOR DE TESIS


Guillermo Guerrero

REVISORES:



DIRECTOR DEL PROGRAMA

Daniel Susaeta

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2013



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, MIGUEL ANGEL PÉREZ PÉREZ

DECLARO QUE:

La Tesis "**SIEMBRA DE 200 Hectáreas DE CACAO A LIBRE EXPOSICIÓN**" previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2013

El autor:

MIGUEL ANGEL PÉREZ PÉREZ



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

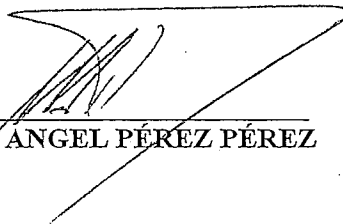
SISTEMA DE POSGRADO
AUTORIZACIÓN

YO, MIGUEL ANGEL PÉREZ PÉREZ

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: "**SIEMBRA DE 200 HECTÁREAS DE CACAO A LIBRE EXPOSICIÓN**", cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2013

El autor:



MIGUEL ANGEL PÉREZ PÉREZ

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi esposa e hijo por haberme apoyado incondicionalmente durante estos dos años de intenso sacrificio, a mis padres por los valores inculcados, de forma muy especial agradezco a la Beba por haber creído en mí y ayudado a conseguir el EMBA, a todo el personal docente del IDE por la formación recibida.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen Ejecutivo	1
El tema – Título de la tesis	5
Antecedentes	6
Justificación del tema	7
Problemática	8
Objetivos	10
a) Generales	10
b) Específicos	10
Marco teórico	10

CAPÍTULO 1

Análisis de la industria	14
1.1 Industrias	14
1.2 Crecimiento de la Industria	15
A. La Producción de cacao en el Ecuador	15
B. El cacao de Exportación	16
C. Los compradores de cacao en el Ecuador	20
D. Proveedores	21
E. Aspectos Legales	21
1.3 Identificar el Potencial de la Industria	21
CRB: El índice de las materias primas	23
Oferta y Demanda de cacao en el Mundo	24
1.4 Posición de la Industria	26
Características	26
Competencia y Liderazgo del Mercado	27
Lealtad del Consumidor	28
1.5 Análisis PEST	28
La Producción Cacaotera y su Cadena de Valor	30
Innovaciones del sector a nivel mundial	31
Regulaciones y Certificaciones	31
1.6 Análisis de las Fuerzas de Porter	32
Barrera de entrada de nuevos competidores	32
Rivalidad entre competidores	33
Poder de negociación de proveedores	33
Poder de negociación de compradores	34
Amenaza de productos sustitutos	34
Conclusión de las Fuerzas de Porter	35
1.7 Modelo de Negocio (CANVAS)	35

CAPÍTULO 2

Plan Operativo	37
2.1 Establecimiento del cultivo	38
2.1.1 Selección de las tierras	38
2.1.2 Desbroce	39
2.1.3 Diseño de Caminos	39
2.1.4 Preparación de suelos	40
2.1.5 Elaboración de drenajes	41

2.1.6 Sistema de riego	41
2.1.7 Selección y compra de plantas de cacao CCN51	43
2.1.8 Siembra	44
2.2 Manejo del Cultivo	45
2.2.1 Riego	46
2.2.2 Fertilización	46
2.2.3 Control de Malezas	48
2.2.3.1 Control Mecánico	48
2.2.3.2 Control químico	50
2.2.4 Control de insectos y enfermedades	50
2.2.5 Resiembra	51
2.2.6 Poda	52
2.2.7 Cosecha y Post-Cosecha	53
2.2.8 Transporte a la exportadora	56
CAPÍTULO 3	
Plan de Recursos Humanos	56
3.1 Estructura	56
3.2 Descripción de Cargos	57
3.3 Contratación	66
3.4 Selección del personal	66
3.5 Programa de capacitación	67
3.6 Política Salarial	67
CAPÍTULO 4	
Exposición al riesgo durante las diferentes fases del proyecto	68
Ponderación de riego y planes de contingencia	69
CAPÍTULO 5	
Análisis Financiero	70
5.1 Justificación	70
5.2 Inversión inicial	70
5.3 Desarrollo del proyecto	70
5.3.1 Estructura de costos	70
5.3.2 Mano de obra	71
5.3.3 Personal administrativo	72
5.3.4 Gasto de materiales	72
5.4 Estado de resultados	73
5.4.1 Producción	73
5.4.2 Precios	74
5.5 Supuestos	74
5.5.1 Políticas de empresa	74
5.5.2 Financiamiento	75
5.6 Cálculo del WACC	76
5.7 Valor actual neto (VAN)	76
5.7.1 VAN del proyecto	76
5.7.2 VAN del inversionista	77
5.8 Tasa interna de retorno (TIR)	77
5.8.1 TIR del proyecto	77

5.8.2 TIR del inversionista	78
5.9 Principales indicadores financieros	78
5.9.1 ROE	78
5.9.2 ROA	79

CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	80
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	81

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen # 1: Variedad de cacao CCN51	17
Imagen # 2: Diseño de caminos	39
Imagen # 3: Preparación de suelos	40
Imagen # 4: Arado	40
Imagen # 5: Elaboración de drenajes	41
Imagen # 6: Sistema de riego	42
Imagen # 7: Sistema de filtrado	42
Imagen # 8: Vivero	43
Imagen # 9: Siembra	44
Imagen # 10: Riego	46
Imagen # 11: Fertilización al suelo	47
Imagen # 12: Fertilización foliar	48
Imagen # 13: Control de maleza / machete	49
Imagen # 14: Control de maleza / moto-guadañas	49
Imagen # 15: Control de Maleza / rozadora	50
Imagen # 16: Control de insectos y enfermedades	51
Imagen # 17: Resiembra	51
Imagen # 18: Poda	52
Imagen # 19: Pre – poda	52
Imagen # 20: Cosecha y Post-cosecha	53
Imagen # 21: Cosecha y Post-cosecha	54
Imagen # 22: Cosecha y Post-cosecha	54
Imagen # 23: Cosecha y Post-cosecha	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico # 1: Exportaciones de granos de cacao desde el año 2000	19
Gráfico # 2: Exportaciones históricas de granos de cacao	20
Gráfico # 3: Precios de las materia primas	21
Gráfico # 4: CRB Commodity Index	23
Gráfico # 5: Producción mundial	24
Gráfico # 6: Consumo mundial	25
Gráfico # 7: Balance entre oferta y demanda mundial	25
Gráfico # 8: Países productores de cacao	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1: Análisis PEST	28
Tabla # 2: Cuadro de labores de campo / fijas, combinadas y eventuales	39
Tabla # 3: Tabla de exposición al riesgo	68
Tabla # 4: Ponderación de riesgos y planes de contingencia	69
Tabla # 5: Recuperación de inversión	75
Tabla # 6: Comparacion del VAN del proyecto a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios	76
Tabla # 7: Comparacion del VAN del inversionista a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios	77
Tabla # 8: Comparacion de la tasa TIR del proyecto a quince años y	77

perpetuidad bajo tres escenarios de precios	
Tabla # 9: Comparacion de la tasa TIR del inversionista a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios	78
Tabla # 10: Comparacion del ROE a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios	78
Tabla # 11: Comparacion del ROA a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios	79

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO # 1: Porcentaje de Superficie plantada y producción, Según Región y Provincia	81
ANEXO # 2: El Cluster del Cacao en el Ecuador	82
ANEXO # 3: Resumen de las Exportaciones – Enero 2013	83
ANEXO # 4: Exportaciones No Petroleras Principales Grupos de Productos Ene-2013	83
ANEXO # 5: Principales Compradores de Cacao Ecuatoriano y sus Elaborados	84
ANEXO # 6: Partidas Arancelarias del Cacao y sus Derivados Según Nomenclatura	85
ANEXO # 7: Aranceles Aplicados por Principales Países Importadores al Ecuador	86
ANEXO # 8: Evolución de los Precios en del cacao Historicos Bolsa de NY y Londres	87
ANEXO # 9: Consumo per cápita de Cacao en el mundo, periodo 2010/2011	88
ANEXO # 10: Consumo per cápita de Cacao en china e India, periodo 2002/ 2011	89
ANEXO # 11: Exportaciones 2012: Cacao en Grano Expresados en DOLARES	90
ANEXO # 12: Exportaciones de noviembre por Clasificación: Grano & Semielaborados 2012	91
ANEXO # 13: Exportaciones Mundiales de Cacao y Elaborados	92
ANEXO # 14: Exportaciones Mundiales de Cacao y elaborados	93
ANEXO # 15: Estructura de la Cadena de Valor	94

ANEXO # 16: Tabla de rendimientos por labor	95
ANEXO # 17: Recomendación nutricional de cacao. Kg/Nutrient./Año	96
ANEXO # 18: Interpretación de Análisis de Suelo y Foliar	97
ANEXO # 19: Programa Anual de Fertilización	98
ANEXO # 20: Organigrama de la empresa	99
ANEXO # 21: Inversión Inicial	100
ANEXO # 22: Tabla de depreciación y amortización	101
ANEXO # 23: Bases del cálculo mano de obra	102
ANEXO # 24: Total costos mano de obra ingresada	104
ANEXO # 25: Total costos servicios prestados	105
ANEXO # 26: Total costos Mano de obra administrativa	106
ANEXO # 27: Resumen de costos: mano de obra	107
ANEXO # 28: Gastos pre-operativos	108
ANEXO # 29: Presupuesto de materiales	109
ANEXO # 30: Costos del fertilizante	114
ANEXO # 31: Estructura de costos	116
ANEXO # 32: Proyección de ingresos	117
ANEXO # 33: Supuestos	118
ANEXO # 34: Proyección de Balance y Estado de Resultados a 15 años	120
ANEXO # 35: Valor presente actual (VPA) a 15 años	122
ANEXO # 36: Proyección del balance y estado de resultados a perpetuidad	124
ANEXO # 37: Valor presente actual (VPA) a perpetuidad	125
ANEXO # 38: Resumen de las tasas obtenidas para el proyecto y el inversionista bajo tres esenarios de precios, valorado a quince años y perpetuidad.	128

RESUMEN EJECUTIVO

El cacao en el Ecuador es parte consustancial de nuestra cultura se lo conocía desde la época colonial y en 1880 a 1915 se constituyó en el motor de desarrollo económico nacional y llegó a ser uno de los mayores productores del mundo. Posteriormente, debido a la aparición de enfermedades fungosas, como la escoba de bruja y la monilla se estima que la producción se redujo en un 63%.

En el Ecuador existen sembradas 500,000 hectáreas de cacao, generando ingresos a 100,000 pequeños productores, la cadena de valor del cacao representa el 13,5% PEA agrícola y el 4,5% PEA nacional, la producción anual es de 200,000 toneladas métricas y representa el cuarto rubro de exportación agrícola del país (\$2,700 Millones en el año 2012). En la última década el Ecuador incremento la producción en 224%, sin embargo representamos solo el 4,4% de la producción mundial.

Ecuador exporta dos tipos de cacao bien diferenciados, el cacao Nacional y el CCN-51. El primero es considerado de fino aroma y representa el 80% del volumen exportable, se lo considera el mejor cacao del mundo. El CCN-51 es un cacao de excelente calidad y es considerado el más productivo del mundo, produce ocho veces más que el cacao Nacional.

Existe un equilibrio muy frágil entre oferta y demanda, el mundo produce cuatro millones de toneladas métricas de cacao, y muele casi la misma cantidad, el continente africano aporta con el 70%. El consumo de cacao en el mundo se infiere sobre las adquisiciones de cacao realizadas por la industria de elaborados. En la última década existieron cinco años de superávit y cinco años de déficit de producción. Según la ICCO, para el 2013 la producción mundial de cacao llegará a 3,967 millones de toneladas y el consumo (en términos de molienda) será de 3,987 millones de toneladas; por lo que llegaría a un déficit de 20 millones de toneladas. Durante la última década la demanda mundial aumentó un poco más del 30%, China e India empiezan a despertar al consumo de chocolate. El consumo per cápita de cacao en China en los últimos diez años casi se ha cuadruplicado (3,8 veces), mientras que durante el mismo periodo India duplico el consumo per cápita (2,25 veces).

Las grandes empresas compradoras de cacao en el mundo se encuentran en una etapa de consolidación, se observa adquisiciones estratégicas para incrementar participación de mercado en regiones claves como los países emergentes y ganar una posición fortalecida en el abastecimiento sostenible de cacao en el mundo. En el Ecuador existen pequeños exportadores que empiezan a desaparecer ya que les es imposible competir con empresas que llegan con gran poder económico. En la

actualidad en el Ecuador existen 5 transnacionales: Nestlé, Olam, Ecko, Transmar y ahora Barry Callebaut a través de Delfi (antes Petra Foods).

Este nuevo panorama preocupa al exportador local ya que las transnacionales en la actualidad están exportando el 60% de la producción nacional.

Los principales destinos del cacao ecuatoriano son Holanda 22%, Estados Unidos 21% y Alemania 10%.

La siembra tecnificada del cacao presenta altas barreras de entrada debido al largo periodo de recuperación de la inversión inicial, existe un alto poder de negociación con compradores, sin embargo existe bajo nivel de rivalidad entre productores, las amenazas de productos sustitutos son bajas y la falta de consolidación como gremio afecta las negociaciones con los proveedores de insumos. En definitiva una vez ponderadas las cinco fuerzas de Porter, el negocio de cacao tecnificado ofrece a los inversionistas un atractivo medio de inversión.

Las nuevas plantaciones de cacao en el Ecuador se empiezan a desarrollar en la zona conocida como la península, ubicada al oeste de la provincia del Guayas, donde existe un sistema que dota de agua a 24,000 hectáreas con vocación agrícola, el clima predominante es seco y evita la proliferación de enfermedades fungosas que son el principal enemigo del cultivo de cacao, se considera a esta zona como una de las grandes alternativas para incrementar las áreas de cultivo.

Entre los principales criterios que se toman en cuenta al momento de seleccionar el terreno están: Acceso a la fuente de agua, clima (Temperaturas máximas y mínimas, % de humedad relativa, pluviometría anual, horas luz, etc.), altitud, textura y estructura de suelos, fertilidad de los suelos, topografía predominante, acceso a vías principales y electricidad, acceso a mano de obra, y el comportamiento histórico del área bajo fenómenos de “El Niño” o inviernos fuertes a fin de evitar zonas inundables.

Una vez seleccionado el terreno se da inicio al establecimiento del cultivo, etapa en la que es importante el orden de ejecución, la que se inicia con el diseño de caminos, preparación de suelo, diseño y elaboración de drenajes, sistema de riego, compra de plantas de cacao CCN-51 y siembra.

El manejo del cultivo se inicia una vez sembrada la plantación y consiste en llegar a la comprensión de cómo interactúan los factores bióticos y abióticos con la plantación de cacao y para ello se requiere de un sistema multidisciplinario que busque aplicar las técnicas, métodos y recursos disponibles en forma oportuna a través del personal de campo. El riego, la fertilización, el control de malezas, el control de insectos y enfermedades y los procesos de resiembra, poda, cosecha y post cosecha, son las

labores básicas del cultivo de cacao y deberán ser realizadas con eficiencia, esto es, dentro de los tiempos establecidos y con los estándares de calidad esperados, ya que la presencia de personal ineficiente impacta directamente en los costos de producción.

El manejo del cultivo exige conocimientos administrativos y técnicos, así como el respaldo profesional de científicos en los ramos de nutrición vegetal y fitopatología.

La estructura de mando de la hacienda conformada por el administrador y los jefes de lote, debe estar en capacidad de poder entender el funcionamiento del sistema de riego, ejecutar el plan anual de fertilización, elaborar técnicas de control de malezas, identificar y combatir en forma oportuna las plagas y enfermedades, tener conocimientos en podas y control de la producción a fin de incidir en la productividad y optimizar los costos.

Durante el primer año del cultivo se necesitan 30 personas para poder llevar a cabo las diferentes labores que requiere la plantación, el 64% de la mano de obra corresponde al rubro de control de malezas. Para el segundo año se requieren de 23 personas y de estas el 55% pertenecen al rubro control malezas. En el tercer año se inicia la mecanización, así como la implementación del control químico de las malezas, llegando a necesitar en promedio un total 10,3 personas de las cuales el 14% corresponden a control de malezas.

Para la cosecha se hace necesario contratar personal adicional al que se le paga por avance. La mayor producción se obtiene entre los meses de noviembre y enero. Un “pico” menor se da entre junio y agosto. Es altamente conveniente llevar un estricto control de lo cosechado en cada lote y así llevar un control de la productividad de cada área con miras a dar un manejo más preciso según la necesidad específica de cada lote.

El manejo post cosecha está estandarizado para así conseguir una calidad uniforme, la exportadora semanalmente retira el cacao de la finca sin costo alguno.

La inversión inicial requerida para la ejecución del proyecto es de US\$ 1,236.609 dólares, el 57% se financiará con fondos propios. Adicionalmente se requerirá financiar el costo operacional de los cuatro primeros años por un total de US\$ 1,194.640 dólares. A partir del quinto año se genera un flujo positivo para el inversionista, culminando al décimo año el periodo de recuperación de la inversión.

La valoración actual del proyecto considerado a 15 años es de \$ 1,454.866 dólares, con una tasa interna de retorno del 17,70%.

En este tipo de industria lo común es llevar el negocio a perpetuidad debido a su condición de cultivo perenne, bajo esta perspectiva, la valoración del proyecto asciende a \$ 3,781.578 con una tasa interna de retorno del 21,76 %.

En ambos casos los rendimientos esperados tanto del proyecto como el del inversionista, superan las expectativas de las tasas requeridas (W_{aac} y K_e).

TÍTULO DE LA TESIS

“SIEMBRA DE 200 HECTÁREAS DE CACAO A LIBRE EXPOSICIÓN”

ANTECEDENTES

Hacienda “La Escondida” inició sus actividades de siembra de cacao en agosto del 2009, se encuentra ubicada en San Lorenzo del Mate, parroquia Gómez Rendón, conocida también como la zona de “La Península” la cual goza de un clima excepcional que favorece el desarrollo del cacao con bajo riesgo de contraer enfermedades, los riesgos de inundación son moderados debido a la baja tasa anual de lluvia. La fuente de agua es el canal del Instituto Nacional de Riego que pasa junto al predio.

Desde antes del establecimiento de la plantación, se planificaron detalles para dar las facilidades de mecanizar la mayor parte de trabajos cuando la plantación sea adulta y así lograr eficiencias que conduzcan a un menor costo operativo por hectárea. Cabe mencionar que el proyecto no consideró la siembra intercalada de cacao y plátano como se lo realiza tradicionalmente, ya que el autor considera que esta asociación compite por agua, nutrientes y luz, retrasando el inicio de cosecha de la plantación de cacao.

El cultivo de cacao inicia producción a partir del segundo año de sembrada la plantación, luego las cosechas se incrementan hasta llegar a su máxima capacidad a partir del sexto año y durante un periodo mayor a 25 años.

Los socios están dispuestos a invertir en el negocio, conocen que el periodo de recuperación es lento, pero están dispuestos a afrontar el riesgo pues saben que los precios internacionales del cacao pueden llegar a subir muy alto.

La variedad CCN-51 es considerada la más productiva del mundo, se sabe que produce ocho veces más que las variedades tradicionales y a pesar de esta realidad, en el Ecuador aún no explota este potencial que responde a perfectamente a nuestras condiciones de clima y suelos. Dicha variedad fue creada en el año 1965 por el agrónomo ecuatoriano Homero Castro Zurita quien mediante diferentes cruces dio origen a la variedad catalogada como la más productiva del mundo.

Actualmente el Ecuador exporta el 4,4% del total de las exportaciones de cacao a nivel mundial, del volumen exportado por nuestro país, más del 80% pertenece a pequeños productores con la variedad NACIONAL, proveniente en su mayoría de las llamadas huertas, que son plantaciones de cacao en las que no existe un manejo técnico apropiado y carecen de infraestructura. El promedio de producción nacional no sobrepasa los seis quintales por hectárea.

Tradicionalmente el cacao ha sido susceptible a infecciones fungosas, en especial la escoba de bruja (*Crinipellis pernicioso (Stahel) Singer.*) y monilla (*Moniliophthora roreri.*). En la actualidad la mayoría de haciendas o huertas de cacao están ubicadas

en zonas donde el clima favorece al crecimiento de dichos hongos, lo que genera un elevado costo en el control de enfermedades así como las consecuentes mermas en la producción. Por el contrario, la zona conocida como “la península” posee un clima privilegiado que no es proclive al desarrollo de enfermedades fungosas y se presenta como la alternativa que el Ecuador necesita para aumentar el área sembrada e incrementar su capacidad productiva.

Existen haciendas pioneras en la producción tecnificada de cacao de la variedad CCN-51 con plantas sembradas hace ya más de veinte años. Muchas de las haciendas cometieron errores principalmente de establecimiento, tecnológicos y de ubicación geográfica. Dichos errores limitaron la capacidad productiva así como su nivel de competitividad.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Las fluctuaciones de los precios internacionales del cacao en la bolsa de New York y de Londres, dependen en gran medida de lo que suceda en el continente africano (principalmente en Costa de Marfil y Ghana), por ser el principal productor de cacao en el mundo (70%); los precios también obedecen a los ciclos económicos, especialmente de los países europeos y estadounidense por ser los principales procesadores y consumidores; por lo que existe una correlación positiva entre el consumo mundial de chocolate y el producto interno bruto a nivel mundial.

En el 2010, debido a las expectativas creadas por los buenos precios internacionales del cacao, se incrementó el área sembrada a nivel nacional, incluso hubo productores que tumbaron plantaciones de banano para ingresar al negocio del cacao. En el 2010 el precio del quintal de cacao llegó a 155 dólares, sin embargo en julio del 2013 el precio del quintal cae a 96 dólares.

Esta reducción del precio afecta no solo a las nuevas plantaciones sino también a aquellas que fueron sembradas en los años anteriores y ahora deben seguir operando bajo este nuevo panorama de precios.

Paralelamente los costos operativos del cultivo van en aumento, principalmente por el incremento en el costo de la mano de obra que representa la mitad del costo total de producir cacao y el incremento de precios de los fertilizantes que representa cerca del 65% del costo de los insumos y poco más de un tercio del costo total del cultivo.

La estructura de costos del cultivo de cacao está muy expuesta a las fluctuaciones de precios en los mercados internacionales así como de los costos locales. Las circunstancias que motivan dichas fluctuaciones son factores exógenos sobre los cuales no se puede incidir. Esta situación obliga al productor a estar preparado para

ser competitivo a nivel de productividad y costos para así poder afrontar los movimientos del mercado.

El modelo de negocio consiste en producir alto volumen a bajo costo.

PROBLEMÁTICA

En general el sector agrícola ecuatoriano enfrenta incrementos constantes en su estructura de costos, los márgenes de rentabilidad son cada vez menores y esta situación genera un círculo de desinversión.

Los proyectos cacaoteros iniciados en los últimos años, atraviesan una dura prueba debido al incremento de los costos de producción y la caída de los precios internacionales que obedecen a una desaceleración de la económica mundial. Muchos proyectos en la actualidad no alcanzan a cubrir los gastos financieros y se empiezan a liquidar. Desde que se establece el cultivo y mientras se desarrolla, el inversionista debe estar dispuesto a desembolsar dinero fresco por un tiempo aproximado de tres años mientras el cultivo se desarrolla, esto lo transforma en un negocio donde el periodo de recuperación se inicia a partir del quinto año.

Desde el inicio el proyecto de hacienda “La Escondida” en el año 2010 y hasta la actualidad el salario neto de la mano de obra se ha incrementado en un 33%, esto es, a razón de 10% anual y la tendencia es a que se siga incrementando; sin embargo, los precios internacionales del quintal de cacao se han incrementado en promedio los últimos 20 años a razón de un 7,3% anual.

El negocio de producir cacao en forma tecnificada bajo el actual esquema de precios internacionales, obliga a los productores a revisar los esquemas de trabajo.

La mano de obra se constituye en el principal rubro económico, representando casi el 50% de los costos totales de producción y de estos, el 35% corresponden a costos fijos de mano de obra.

El componente de costo fijo entre mano de obra y materiales es un rubro elevado que muchas veces impide al productor crecer, ya que consume los recursos económicos generados por la producción. El costo fijo puede llegar a representar el 48% del costo total en 50 hectáreas, 30% del costo total en 100 hectáreas; y 17,5% del costo total en 200 hectáreas de cultivo de cacao. El efecto de dilución del costo fijo por efecto del área sembrada es fundamental a la hora de generar economías de escala en beneficio del costo operativo.

Otros factores que van en detrimento de la competitividad es la calidad de mano de obra, ésta debe ser capacitada y motivada para que cumplan las tareas en los tiempos estipulados.

Los rendimientos de las diversas actividades deben estar catalogados según cada hacienda, existen diversos factores que inciden en los rendimientos, edad del trabajador, topografía del terreno, edad del cultivo, etc. El control que se establezca para medir dichos rendimientos juega un papel fundamental a la hora de medir la eficiencia de cada trabajador. Los rendimientos permiten generar presupuestos mensuales y anuales para el cálculo de la mano de obra. Una baja en rendimiento significa tener que contratar más personal para suplir la ineficiencia.

La especialización de los trabajadores hacia tareas específicas, en donde las diversas labores del cultivo tengan responsables y las tareas sean asignadas a una misma persona, que responderá por su parcela; induce a la generación de sentido de responsabilidad e incremento del rendimiento. Las estrategias de especialización por labor generan economías de escala.

Existen otros factores que ayudan a generar eficiencias, uno de ellos es la mecanización de labores mediante la utilización de máquinas y equipos modernos y eficientes enfocados a generar un aumento en el rendimiento.

La mecanización consiste en el uso de diversos equipos y máquinas en la producción agrícola, con el objeto de aumentar la capacidad productiva buscando un desarrollo sostenible de las actividades agropecuarias.

Existen productores de cacao que están imposibilitados de implementar la mecanización de ciertas labores que el cultivo requiere, debido a que en el diseño original de la plantación no se consideraron dichos aspectos y las plantaciones fueron sembradas sin los espacios correspondientes para que a futuro ingresen las máquinas y se pueda mecanizar.

En los sistemas de siembra se deben tomar en cuenta las dimensiones necesarias para que los equipos que se utilizarán en la plantación adulta puedan ingresar sin problema alguno, facilitando la mecanización de labores de fumigaciones con fungicidas e insecticidas, fertilizaciones foliares, podas, agilización de la cosecha, etc. Todas estas consideraciones deben ser tomadas en cuenta antes de establecer la plantación. Existen haciendas donde la topografía impide las labores de mecanización con equipos debido a la existencia de ondulaciones o lomas no aptas para mecanizarse.

Dentro de la infraestructura de riego, existe la oportunidad de generar eficiencias mediante la automatización del sistema que simultáneamente riega y fertiliza, generando ahorro y ganando eficiencias.

Debido a las limitaciones económicas por las que atraviesan muchos productores de cacao, se hace necesario planificar en detalle una correcta estructura operacional que

permita potenciar las economías de escala a su máxima expresión, mediante un correcto establecimiento y planeación del cultivo.

Debido a la problemática actual que atraviesan los productores de cacao, se procederá a realizar un plan de negocios detallado para determinar niveles óptimos de eficiencia y poder determinar la viabilidad del proyecto.

OBJETIVO GENERAL

El presente documento tiene los siguientes objetivos generales:

- a) Analizar a fondo la estructura de costos fijos y variables del cultivo de cacao y poder determinar su grado de competitividad.
- b) Entender los factores críticos de éxito para alcanzar rendimientos óptimos de producción.
- c) Entender el comportamiento de la oferta y demanda mundial de cacao y su efecto en los precios internacionales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Una vez detallada la problemática actual, se puede llegar a establecer los siguientes Objetivos Específicos:

- a) Determinar si la implementación de altos estándares tecnológicos y mecanización, permiten la viabilidad económica y financiera de la siembra de cacao a libre exposición en el largo plazo.
- b) Determinar el tamaño mínimo necesario para poder operar en forma competitiva.

MARCO TEÓRICO

Según el Instituto de Desarrollo Rural (Citado por Chavez y Chafla, 2009), el plan de negocios es un documento escrito que define con claridad el rumbo del negocio y describe los métodos que se van a emplear para alcanzar los objetivos, es un concepto amplio y proactivo, es una visión del futuro de la empresa, donde está hoy, hacia dónde irá y como hará para llegar a la meta.

Para Mendieta, L., Zea, A. (2010) el plan de negocios es un documento formal elaborado y escrito que sigue un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción, en el que se incluyen detalles de las acciones futuras que habrá que ejecutar tanto el dueño como los colaboradores de la empresa, utilizando los recursos que disponga la organización.

“La planificación de un negocio tiene como finalidad facilitar y hacer viable el logro de los objetivos y metas más importantes de una empresa, lo que adquiere especial

relevancia en el mundo turbulento, incierto y competitivo que nos ha correspondido vivir”. (Mendieta y Zea, 2010).

Para Porter (1991) la situación de la competencia en un sector industrial depende de cinco fuerzas competitivas básicas, que están definidas por el poder negociador de los proveedores, poder negociador de los clientes, amenaza de nuevos ingresos, amenaza de productos o servicios sustitutos y rivalidad entre los competidores existentes. La acción conjunta de estas fuerzas determina la rentabilidad potencial en el sector industrial, en donde la potencial en utilidades se mide en términos de rendimiento a largo plazo del capital invertido. (18-24)

“Un modelo de negocio describe la manera y da forma lógica, a cómo una organización intenta ganar dinero, a través de crear, distribuir y retener valor”. (Osterwalder, 2009).

Los temas o bloques que el modelo de negocios Canvas desarrolla, están los siguientes:

- Propuesta de valor
- Relación con los clientes
- Segmento de clientes
- Fuente de ingresos
- Canales de distribución y comunicación
- Recursos claves
- Estructura de costos
- Alianzas claves
- Actividades claves

Con respecto al análisis PEST, Ruiz, X. (2012) lo define como “un análisis del macro-entorno estratégico externo en el que trabaja la organización”.

Las siglas PEST son un acrónimo de los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos del entorno. Estos factores son exógenos a la empresa, no obstante, deben ser considerados al momento de la planificación a fin de prevenir y mitigar los posibles impactos negativos en la actividad productiva empresarial.

Según Sapag y Sapag (2000) el principal objetivo del estudio financiero es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario, elaborar cuadros y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

Esta sistematización financiera consiste en identificar y ordenar todas las inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios anteriores.

Según Sapag y Sapag (2000) el ingreso de operaciones se deduce de la información de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, de las condiciones de venta, de las estimaciones de venta de residuos y del cálculo de venta

de equipos cuyo reemplazo está previsto durante el periodo de evaluación del proyecto según antecedentes que pudieran derivarse de los estudios técnicos, organizacional y de mercado.

Para Rossell y Taylor (1984) “costos fijos son aquellos que no se espera que cambien en su importe en proporción a los cambios en el nivel de volumen de actividad, pero obviamente el costo fijo por unidad de producción disminuye a medida que se aumenta a un número mayor de unidades”.

Según Michael Porter (1991) las economías de escala se refieren a las condiciones de costos en cada uno de los procesos del negocio: fabricación, compras, mercadeo, cadena de abastecimiento, distribución e investigación y desarrollo. Las condiciones señaladas desalientan el ingreso de potenciales competidores a la actividad cacaotera ya que se verían obligados a ingresar sobre una base en gran escala o de lo contrario, atenerse a una virtual desventaja en los costos de producción.

Lo dicho lo corrobora Jairo Amaya (2005) al afirmar que: “Las economías de escala suponen al que las posea, debido a que sus altos volúmenes le permitan reducir sus costos, dificultar a un nuevo competidor entrar con precios bajos”.

Hoy, por ejemplo, la caída de las barreras geográficas y la reducción del ciclo de vida de los productos, nos obliga a evaluar si la búsqueda de economías de escala en mercados locales nos resta flexibilidad y nos hace vulnerables frente a competidores más ágiles que operan globalmente.

Para Michael Porter (2008) “La competitividad se define por la productividad con la que un país utiliza sus recursos humanos, económicos y naturales. Para comprender la competitividad, el punto de partida son las fuentes subyacentes de prosperidad que posee un país”.

Según Karen Marie Mokate (2001) La eficiencia se puede entender como el grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible. El no cumplir cabalmente los objetivos y/o el desperdicio de recursos o insumos hacen que la iniciativa resulte ineficiente (o menos eficiente).

Para Forteza (1975) “El rendimiento es la productividad del sujeto, el producto final de la aplicación de su esfuerzo o de proyecto, matizado por sus actividades, rasgos y la percepción más o menos correcta de los cometidos asignados”.

Para Michael Porter (2008) “El nivel de vida de un país se determina por la productividad de su economía, que se mide por el valor de los bienes y servicios producidos por unidad de sus recursos humanos, económicos y naturales. La productividad depende tanto del valor de los productos y servicios de un país – medido por los precios que se pagan por ellos en los mercados libres- como por la eficiencia con la que pueden producirse”.

Según Héctor Durán, Juan Aguirre e Hilario Charcas (2002) se entiende por mecanización agrícola al componente de la ingeniería aplicado en todos sus aspectos al desarrollo agrícola y rural.

En muchos países industrializados la investigación en ciencias agrícolas ha posibilitado que la producción agrícola exceda los requerimientos nacionales de alimentos; los avances complementarios en ingeniería agrícola (especialmente en mecanización agrícola) han ayudado a que ello fuera una realidad (Smith et al., 1994).

La mecanización agrícola, en su sentido más amplio, implica cualquier herramienta usada para producir o procesar un cultivo (Ulloa, 1989). El mismo autor menciona que una definición más técnica señala que la mecanización agrícola permite mejorar la eficiencia del trabajo agrícola, para producir más y mejores productos, mediante el empleo de herramientas y/o máquinas (manuales, de tracción animal o motorizada) con el menor tiempo, costo y esfuerzo físico posibles.

CAPÍTULO 1

ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

El análisis de la industria examina en detalle la estructura, forma, dimensión y precios, así como las políticas o reglas del negocio en los mercados; también analiza las organizaciones con las que se deberá participar y competir; evalúa las cualidades y características de los clientes, proveedores de insumos y de materia prima así como de las potenciales empresas interesadas en entrar al negocio. Su objetivo es determinar las razones que hacen rentable a este tipo de negocio, identificando a través de su información las oportunidades y amenazas que se presentan.

El análisis de la industria se producirá valorando:

- a) LA PRODUCCIÓN DE CACAO EN EL ECUADOR**
 - El Mapa de Sabores del cacao
 - Variedades de Cacao
- b) EL CACAO DE EXPORTACIÓN**
 - Nacional
 - CCN-51
 - La influencia del cacao en la economía del país
 - Histórico de Exportaciones
- c) LOS COMPRADORES DE CACAO EN EL ECUADOR**
 - Principales destinos de exportación
- d) PROVEEDORES**
- e) ASPECTOS LEGALES**
 - Trámites y requisitos para exportar
 - Estructura arancelaria para el subsector

1.1 Industrias

La producción de cacao en Ecuador data desde la época colonial. Se conoce que desde la llegada de los españoles a las costas del Pacífico, ya se encontraron grandes árboles de cacao que demostraban su domesticación en las regiones costeras.

Durante la historia, el mundo reconoce al cacao ecuatoriano como un cacao diferente a los otros, debido a sus cualidades y características organolépticas que lo diferencian de otros cacaos en los mercados especializados.

Durante el período 1880 –1915, el Ecuador fue el mayor exportador mundial de cacao, siendo desplazado de esta ubicación debido al ataque severo de enfermedades fungosas como la monilla y la escoba de bruja. A partir de 1915 a 1930 la producción del Ecuador disminuyó en un 63% cayendo de 40.000 a 15.000 toneladas métricas.

En la actualidad se cultivan algunas variedades de cacao en el Ecuador, la más conocida es la NACIONAL, debido a sus cualidades organolépticas es la más demandada entre los productores de chocolate. Sin embargo, hace ya 100 años, por

la baja tolerancia a enfermedades fungosas, se produjo la introducción masiva de cacao extranjero proveniente de Venezuela.

En la balanza comercial del Ecuador, el cacao representa el cuarto rubro de exportación agrícola, generando ingresos para más de 100.000 pequeños productores situados en las provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Guayas y Manabí. Los principales demandantes del cacao en grano son los Estados Unidos, Alemania y Bélgica, mientras que los principales demandantes del producto semi-elaborado o industrializado son Chile, Francia, Estados Unidos y otros países europeos.

La ventaja comparativa del cacao ecuatoriano se halla en la calidad de su producto, pues es el primer proveedor de cacao fino y de aroma del mundo, obteniendo premios sobre su precio internacional.

1.2 Crecimiento de la Industria

A) LA PRODUCCION DE CACAO EN EL ECUADOR

El Mapa de Sabores del Cacao

Existen aproximadamente 500.000 hectáreas sembradas de cacao en el Ecuador. El 95% corresponden a pequeños agricultores, concentrados en las zonas costeras del Guayas, Los Ríos, Manabí, Esmeraldas y El Oro. Además, existen otras provincias productoras como es Santo Domingo, Cotopaxi, Azuay, Sucumbíos y Orellana, las mismas que se visualizan en el Anexo # 1.

Iniap y Anecacao, en conjunto con distintas organizaciones asociadas a pequeños productores a lo largo y ancho del país, realizó un análisis organoléptico del cacao con la finalidad de crear “El Mapa de Sabores de Cacao” a lo largo del Ecuador. Su objetivo es poner a conocimiento de los mercados la diversidad organoléptica existente y su desglose es el siguiente:

- Norte y oriente de Esmeraldas (zona montañosa).
Cualidad: Genera un aroma con suave toque de flores, tipo yerbaluisa, jazmín, rosas y ligeros aromas frutales.
- En occidente, centro y sur de Esmeraldas.
Cualidad: Genera leves sabores a flores con especias, nueces y almendras.
- Norte de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas.
Cualidad: Fuerte sabor de almendras y nueces, ocasionalmente a frutas frescas.
- Occidente de Pichincha, La Concordia y norte de Santo Domingo.
Cualidad: Débiles notas de flores y frutas. Fuerte aroma a maní.
- Oriente y sur de Manabí, Los Ríos, norte de Guayas y estribaciones de la Cordillera Occidental.
Cualidad: Fuerte perfil floral.
- Cuerpo intenso Amazonía.
Cualidad: Fuerte perfil de frutas tropicales, Carece de un buen cuerpo.

- Sur del Guayas, El Oro, occidente de Cañar y Azuay.
Cualidad: Ligera fragancia de flores.

Ecuador, debido a sus condiciones geográficas, clima y riqueza en recursos biológicos, se constituye en “productor de cacao por excelencia” cuyo sabor ha sido reconocido durante siglos en el mercado internacional.

Variedades de Cacao

Existen dos variedades de cacao en el mundo, Criollo y Forastero, hay un tercer grupo denominado Trinitario que proviene de la mezcla entre los anteriores. Los cacaos de tipo Criollo se encuentran principalmente en Venezuela y Ecuador, es una variedad susceptible al clima y enfermedades, sus granos son considerados de calidad superior al Forastero y son usados para chocolatería fina. El cacao Criollo representa aproximadamente el 10% del cacao producido en el mundo, el 90% restante es de tipo Forastero.

Las poblaciones de cacao Trinitario se consideran como parte de los Forasteros, aunque en realidad provienen de un cruce entre Criollo y Forastero.

La mayor parte del cacao exportado por Ecuador corresponde a una mezcla entre el Nacional y los Trinitarios, introducidos en la década de 1930, esta mezcla se la denomina Complejo Tradicional.

B) EL CACAO DE EXPORTACIÓN

El cacao de exportación ecuatoriano ha sido clasificado bajo 6 tipos de calidades, las que se presentan a continuación:

- A.S.S.P.S : Arriba Superior Summer Plantación selecta
- A.S.S.S : Arriba superior Summer Selecto
- A.S.S. : Arriba Superior Selecto
- A.S.N. : Arriba Superior Navidad
- A.S.E. : Arriba Superior Época
- CCN-51 : Colección Castro Naranjal

A pesar de todas las mezclas mencionadas en las variedades de cacao, el sabor ARRIBA continúa prevaleciendo ya que está ligado principalmente a las condiciones agro-climáticas del Ecuador.

Actualmente nuestro país exporta cacao al mundo en 3 diferentes formas: granos, semi-elaborados y producto terminado.

Los granos constituyen la materia prima y existen dos variedades de este tipo: NACIONAL y CCN-51.

NACIONAL:

Es considerado como de “Fino y de Aroma”. Es el producto tradicional del Ecuador por su fragancia floral y sabor a frutas. Tiene un gran valor agregado ya que es muy reconocido por la industria de la confitería a nivel mundial y representa el 80% de la producción nacional.

CCN-51:

El 22 de junio del 2005 el CCN-51 fue declarado mediante acuerdo ministerial, como un bien de alta productividad, ya que es un cacao clonado de origen ecuatoriano.

Se lo considera cacao ordinario o común, que al pasar por procesos de fermentación se obtienen chocolates de alta calidad. Es una variedad que se caracteriza por tener una capacidad de producción ocho veces mayor a la normal, además de ser tolerante a ciertas enfermedades.

Los frutos son de coloración rojiza con grandes cantidades de grasa.



Imagen # 1: Variedad de cacao CCN-51

Se sabe de haciendas sembradas con esta variedad donde los rendimientos superan los 68 quintales como promedio del área sembrada y su producción inicia a los 24 meses de sembrada la planta.

El Ing. Eduardo Márquez de la Plata, representante de la empresa Tulicorp, menciona que “el cacao CCN-51 tiene características únicas y un buen sabor, y que luego de una adecuada fermentación y procesamiento se puede obtener chocolate de alta calidad”. Diario El Universo, Sección Economía, martes 19 de julio de 2005.

El origen del CCN-51 se produce el año 1965 cuando el agrónomo ambateño Homero Castro Zurita, cruzó el cacao IMC-67 (Amazónico) con el cacao ICS-95 (Trinitario), la descendencia fue cruzada con otro cacao del oriente llamado “Canelos” y el producto final fue el CCN-51, considerado un híbrido doble. Como factor a considerar se sabe que de todos los cacaos tipo CCN sembrados, solo la

planta 51 fue la que destacó por sus excelentes características agronómicas y sanitarias.

Las exportaciones del CCN-51 tienen una importante evolución para el Ecuador en los últimos años. Desde el 2005 hasta la fecha, aproximadamente 130,000 TM se han exportado a países como Japón, España, México, Argentina y China entre otros. La relación comparativa en las exportaciones ecuatorianas entre la participación del CCN-51 y el Cacao Nacional es de: 80 % Cacao Nacional y 20 % CCN-51. Cabe mencionar que en el 2005 la ICCO (Organización Mundial del Cacao) castigo la denominación de origen del Ecuador llevándola del 100% al 75%, la principal razón fueron las mezclas que se realizaron entre cacao Nacional y CCN-51.

Según Galo Reyes, Presidente de Asociación Coordinadora Ecuatoriana de Productores de Cacao Nacional Fino de Aroma, comenta lo siguiente:

- El Ecuador posee las 2 mejores variedades de cacao del mundo, la más productiva (CCN-51) y la de mejor sabor y aroma (Nacional).
- El CCN-51 es un excelente cacao, tiene un alto contenido de grasa (52%) y el tamaño de sus almendras es uniforme, esto lo hace muy apetecido por la industria mundial, y a pesar de que con un buen proceso post cosecha se obtiene un buen perfil de sabor, aún no ha sido reconocido por los compradores como cacao fino.

La Influencia del Cacao en la Economía del país

Las exportaciones de cacao han influido desde siempre en la economía del país. Su contribución desde el 2002-2011 al PIB total ha sido del 0,57% y al PIB agropecuario del 6,4%, generando alrededor de 600.000 plazas de trabajo que participan directamente en la actividad. El Anexo # 2 presenta el Cluster del cacao en el Ecuador. La cadena de cacao participa en el 4,5% de la PEA nacional y el 13,5% de la PEA agrícola.

El Banco Central del Ecuador según la información del boletín anual del 2012, durante el período 2002 al 2011, indica que el banano es el primer producto de origen agrícola exportable con \$14.200 millones de dólares, el segundo lugar lo ocupa el camarón con \$ 5.900 millones de dólares; y, en el tercer puesto aparecen las flores con ventas de \$ 4.600 millones de dólares. El cacao aparece como cuarto en importancia con \$ 2.700 millones de dólares, de los cuales, el 79% corresponde a grano seco y fermentado; y el 21% restante, forma parte de los semi-elaborados (licor, manteca, polvo, chocolate, entre otros).

A enero del 2013 el Ecuador llevaba exportado 38,8 Millones de dólares en cacao en grano, mientras que en el mismo periodo, la exportación de semi-elaborados representaba 2,35 millones de dólares. Esto se puede visualizar en el Anexo # 3.

Histórico de Exportaciones

En el Anexo # 4, se observa que en enero del 2013, el banano y plátano se constituyen en el principal rubro de exportación alcanzando un 30,60% de participación del total de exportaciones no petroleras, seguido por los enlatados de pescado con una participación del 15.70%, y en tercer lugar se ubica el camarón con el 13.50%, seguido de flores con un 8.80%. En una quinta posición encontramos a los productos mineros con el 6.80% de participación, seguido por el cacao y elaborados con una representación del 5.90%.

En el año 2.000 el Ecuador exportó un total de 50,822 TM de granos secos de cacao al exterior, mientras que derivados exportó cerca de 35,860 TM durante el mismo lapso de tiempo.

Como muestra en el Gráfico # 1, Ecuador incrementó la exportación del año 2.000 al 2.006 en un 88%, alcanzando las 95,000 TM de Granos enviados al exterior, sin contar los derivados exportados. Del año 2.006 al 2.009 el Ecuador incrementó su exportación en un 72% equivalente a 130,787 TM de Granos exportados durante el 2.009. En el año 2011 el Ecuador registró el volumen record de 164,705 TM de Granos enviados al exterior, es decir en el transcurso de 11 años el país aumentó su capacidad de exportar Cacao en un 224%, con alrededor de 113,883 Toneladas más que el año base 2,000.

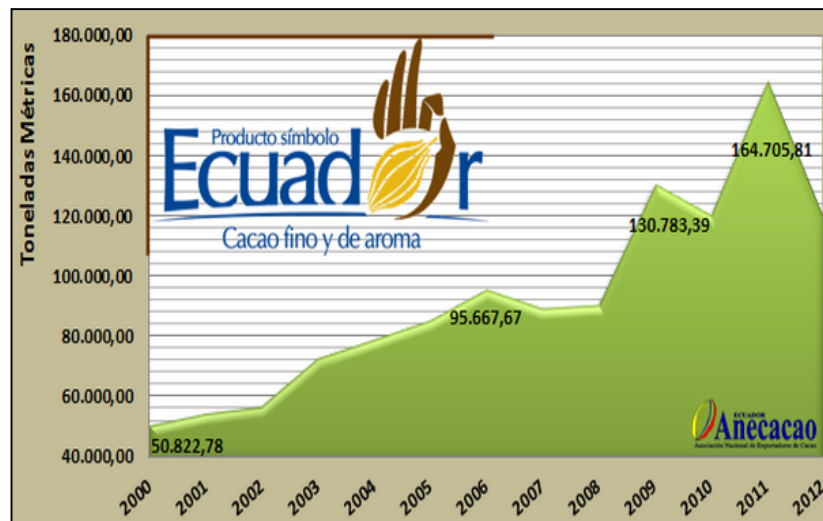


Gráfico #1: Exportaciones de Granos de Cacao desde el año 2000
Fuente: Asociación Nacional de Exportadores de Cacao

El crecimiento de las exportaciones que ha tenido el cacao en el Ecuador desde 1830 hasta el año 2011 se presenta en el Gráfico # 2, denominado “Exportación Histórica del Ecuador”.



Gráfico #2: Exportación Histórica de Cacao en Ecuador
Fuente: M.S.C. Francisco Mite Vivar

C) LOS COMPRADORES DE CACAO EN EL ECUADOR

Actualmente los grandes compradores de cacao realizan adquisiciones estratégicas con el fin de incrementar la participación de mercado en regiones claves del planeta donde se produce la materia prima, el principal objetivo es ganar posición y fortalecer el abastecimiento sostenible de cacao en el mundo. Como ejemplo podemos citar el caso de Barry Callebaut (transnacional) que en el presente año (2013) llegó a pagar 950 millones de dólares por la sección Cacao de Petra Foods en Singapur, empresa líder que dominaba el mercado asiático. (Entrevista realizada a Johan Celler, mayo del 2013, Exportadora Inmobiliaria Guangala).

Según Johan Celler, en el Ecuador existen pequeños exportadores que empiezan a desaparecer debido a que se les imposibilita competir y mantener sus economías frente a empresas extranjeras que están llegando con gran poder y solvencia, incluso en algunos casos estas empresas extranjeras han llegado a pagar más que los competidores locales. En otros casos, las transnacionales han llegado a relacionarse con los mercados intermedios de los exportadores locales llamados “Traders” y les pagan más por la producción, dejando a los exportadores nacionales sin mercado, viéndose obligados a vender o cerrar. Se sabe que estas transnacionales llegan con presupuestos elevados e incluso presupuestan y proyectan pérdidas a mediano plazo (5 años) a fin de ganar participación en el país.

En la actualidad en el Ecuador existen 5 transnacionales: Nestlé, Olam, Ecko, Transmar y ahora Barry Callebaut a través de Delfi (antes Petra Foods).

En los exportadores locales existe preocupación ante el nuevo panorama que se visualiza en el país, ya que las transnacionales están exportando el 60% de la producción nacional (Boletín mensual de enero 2013, Aprocafa).

Algunos analistas concluyen que el productor ecuatoriano de cacao se verá afectado con esta participación de las transnacionales ya que éstas podrían imponer sus precios. Sin embargo, el nuevo escenario puede crear un efecto contrario y tornarse en un mercado más competitivo en el que el único beneficiado sería el agricultor quien podría recibir más dinero por su producción.

Según Johan Celler, existen exportadoras nacionales que supieron anticipar lo que pasaría y se fortalecieron con anticipación: uniendo a los pequeños exportadores y organizándolos; desarrollaron relaciones legítimas con la industria final, más no con los “Traders” o intermediarios garantizando así la seguridad de los mercados en el largo plazo.

Principales destinos de exportación

Según información del Ing. Javier Villacís, Gerente Nacional de la Unidad de Café y Cacao, del Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca, MAGAP, menciona que a nivel mundial al Ecuador lo consideran líder en la producción de cacao fino de aroma. Su demanda internacional está en aumento de manera permanente, ya que países consumidores en Europa, EEUU y Japón, lo utilizan para la fabricación de chocolates finos y de alta calidad.

Las exportaciones de cacao ecuatoriano y sus elaborados durante el período 2006 al 2010 apuntan principalmente a 2 mercados que abarcan el 40% de las exportaciones totales (Estados Unidos y Holanda). El listado de los principales países compradores de cacao ecuatoriano y sus elaborados se puede visualizar en el Anexo # 5.

D) PROVEEDORES

Así como en todo proceso productivo, la participación de proveedores es esencial y fundamental para la sustentación eficiente de la producción cacaotera ecuatoriana, los proveedores de insumos juegan un rol complementario.

Entre los principales proveedores de fertilizantes edáficos encontramos: Fermagri S.A., Fertisa, Ferpacific, Agripac, entre otros. A nivel de insumos fitosanitarios relacionados con el control de enfermedades y ataques de insectos están: Agripac, Ecuaquímica, Brendac, Del Monte, Noralma, Bayer, Singenta, Du Pont, entre otros. Entre los principales proveedores de sistemas de riego están: STANCHI S.A., John Deere, Netafim, entre otros. Como proveedor del servicio de agua encontramos a INAR (Instituto Nacional de Riego), que es el ente estatal encargado de administrar todo el proyecto de irrigación de la zona conocida como “la península”.

E) ASPECTOS LEGALES

Trámites y Requisitos para Exportar

El Banco Central del Ecuador, posee el reglamento de comercio exterior en el que se detallan los trámites y requisitos necesarios para exportar:

- Requisitos para ser exportador
- Trámites de exportación
- Trámites especiales para exportar

Estructura arancelaria para el subsector

En el Anexo # 6, se puede visualizar las partidas arancelarias correspondientes al cacao y sus derivados según la nomenclatura NANDINA 2007. La estructura arancelaria utilizada en Ecuador es la NANDINA, constituye la Nomenclatura común de los países miembros de la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú). El cacao y sus derivados se ubican en el Capítulo # 18 del Arancel.

Como información complementaria en el Anexo # 7 se visualiza los Aranceles Aplicados por Principales Países Importadores de productos ecuatorianos.

1.3 Identificar el Potencial de la Industria

La revista inglesa The Economist publicó en el año 1864 por primera vez, un índice de precios históricos de las materias primas, esta información datan de 1845. Desde aquel momento y hasta inicios de la I Guerra Mundial, los precios tuvieron un comportamiento estable, luego al pasar la guerra la tendencia fue a la baja y hasta inicios del año 2000 los precios de las materias primas llegaron a representar el 20% del valor presentado en los años 1845 a 1850 descontada la inflación.

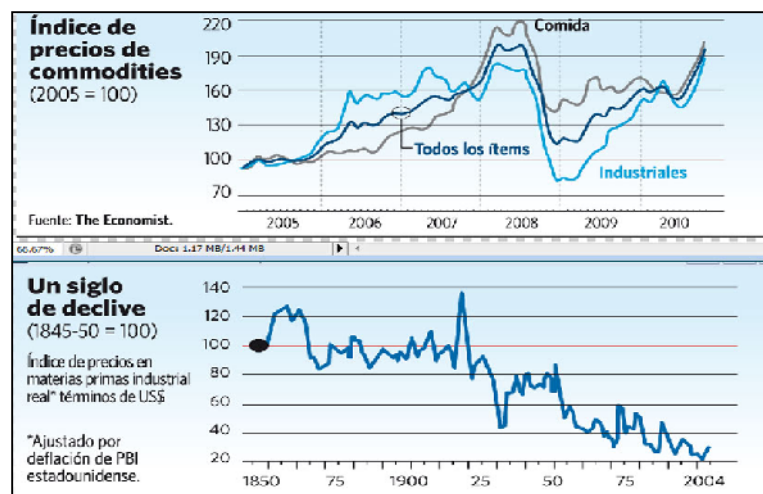


Gráfico # 3: Precios de las Materia Primas
Fuente: Revista The Economist

Además, el Gráfico # 3 muestra que a partir del año 2005, los precios de las materias primas se duplicaron y a partir del segundo semestre del 2008 hubo una fuerte caída de los mismos debido a la crisis de los mercados financieros, sin embargo la recuperación fue más rápida de lo que se esperaba.

Existen dos factores que incidieron en esta pronta recuperación:

- Los países de economías emergentes: China, India, Rusia y Brasil, han iniciado un acelerado proceso de industrialización que requiere de grandes volúmenes de materias primas, aumentando la demanda de éstas.
- Los participantes del mercado de valores que se dividen en dos grupos, operadores del físico que son los productores, intermediarios, exportadores, importadores tostadores, entre otros; y los especuladores o “inversionistas”, que son los grandes y pequeños jugadores, fondos de inversiones e inversionistas de alto poder adquisitivo.

CRB: El índice de las materias primas

El cacao pertenece al grupo de materias prima y su precio se cotiza en la bolsa de New York y Londres. Las materias primas componen al índice CRB (Commodity Price Trend), en el grupo denominado de los Suaves, representa el 21% del total y dentro de este grupo el cacao representando el 5%.

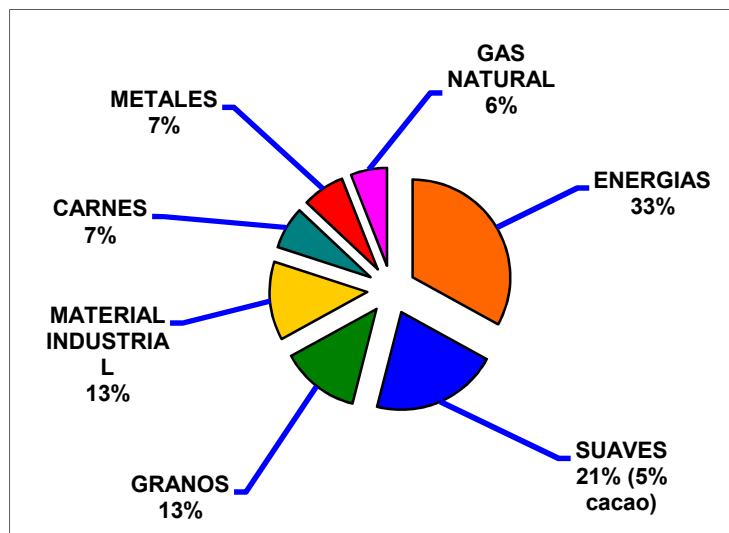


Gráfico # 4: CRB Commodity Index
Fuente: Presentación de Albert Scalla, UTQ, Quevedo 2012

Durante el primer trimestre del año 2011 se negociaron materias primas por 412 billones de dólares. (Presentación de Albert Scalla, UTQ, Quevedo 2012).

Los rendimientos de las inversiones en materias primas están negativamente correlacionados con los rendimientos de las acciones tradicionales. Lo cual significa que cuando el mercado accionario típico está en declive o estancado, es muy probable que las materias primas estén al alza.

OFERTA Y DEMANDA DE CACAO EN EL MUNDO

La Producción Mundial

El crecimiento medio de la producción mundial de cacao según la ICCO se estima en 3,3% por año. Durante el período 2006/2007 la producción sufrió un descenso del 10% y ocasionó un déficit de 280 mil toneladas, luego en el período 2010/2011 la producción mundial alcanzó una cifra record de producción, superando los 4,3 millones de toneladas gracias a las buenas condiciones climáticas que favorecieron a la cosecha de África.

El continente africano es el principal productor de cacao en el mundo (70%), y cuando es golpeado por fenómenos climáticos, políticos, etc. la oferta de cacao en el mundo se ve comprometida.

El Gráfico # 5, muestra el crecimiento de la producción de las últimas 2 décadas.

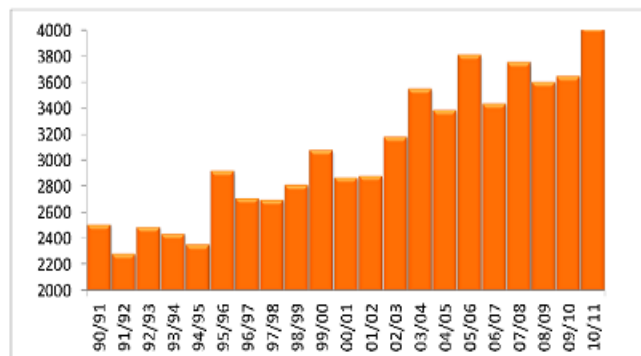


Gráfico # 5: Producción Mundial Record
Fuente: Anecacao – Hencorp Future

El Consumo Mundial

El consumo mundial de cacao, representa las moliendas de granos de cacao seco realizadas por la industria; estas se han comportado con una tendencia menos errática que la producción, en el periodo 2002/2003 se registró 3,1 millones de toneladas, mientras que durante que el periodo 2010/2011 cerró con 3,9 millones de toneladas y se prevé 4 millones de toneladas al cierre del periodo 2011/2012. Se registró un solo

descenso en el periodo 2008/2009 debido a la crisis económica mundial. Esta información se la puede visualizar en el Gráfico# 6.

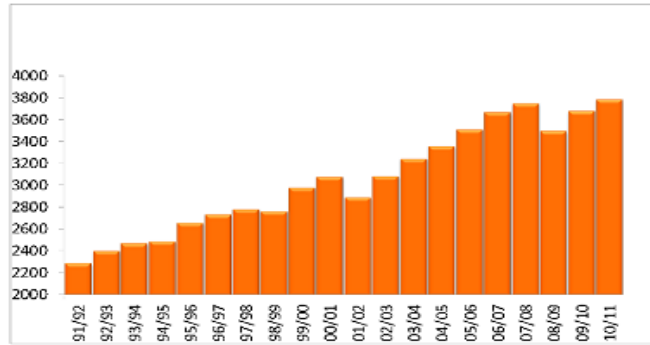


Gráfico # 6: Consumo Mundial
Fuente: Anecacao – HencorpFuture

La molienda mundial de cacao (oferta) no representa un dato fiel sobre el consumo de cacao en el mundo ya que parte de esta oferta queda como un stock. El consumo de cacao en el mundo es representado por las compras de cacao realizadas en todas las industrias de elaborados en el mundo.

El Anexo # 9, muestra el consumo per cápita de chocolate correspondiente al periodo 2010/2011 a nivel de países.

El Gráfico # 7 resume el balance entre oferta y demanda, además se observa el comportamiento de la última década 2002/2002, donde existieron 5 superávit y 5 déficit de producción.

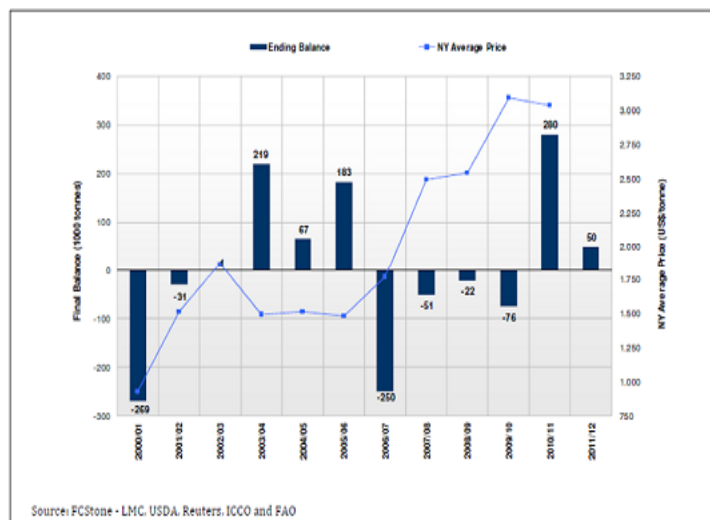


Gráfico #7: Balance entre consumo y demanda mundial.
Fuente: Anecacao – Hencorp Future

Según la ICCO, para el 2013 la producción mundial de cacao llegará a 3,967 millones de toneladas y el consumo (molienda) será de 3,987 millones de toneladas; es decir que habrá un déficit de 20 millones de toneladas.

Oportunidades Comerciales

La información inicial para analizar las oportunidades comerciales en los mercados mundiales con respecto al cacao y sus elaborados son:

- La demanda mundial ha crecido en la última década un poco más del 30%.
- Los países productores poseen un consumo per cápita bajo de chocolate, existe polarización entre países productores y consumidores.
- El Ecuador contribuye con el 4,4% de cacao en el mundo.
- China e India empiezan a consumir chocolate. Esta información se la puede visualizar en detalle en el Anexo # 10. Además, como información adicional se presenta la población que actualmente tienen estos países, siendo los más importantes en número de habitantes y potenciales clientes.

China	1.361.744.690
India	1.147.995.898

Fuente: Infolaso, Tabla de datos Estadísticos / Población por países y territorios.

1.4 Posición de la Industria

A) Características

En el Ecuador, la producción de cacao atraviesa una etapa de crecimiento principalmente por los buenos precios internacionales de los últimos años, en especial los precios registrados en el año 2010, donde se hizo atractiva la inversión en el sector. Se prevé que para finales del 2013 se pueda llegar a la cifra record de 200,000 toneladas de granos de cacao.

Además, la producción anual de cacao en el Ecuador está marcada por dos épocas donde se incrementa la oferta del grano. La primera inicia desde enero hasta mediados de marzo y la segunda inicia en septiembre hasta diciembre, existiendo dos “picos” de producción bien marcados que se observan a principio y final de año.

En el Anexo # 11 se puede visualizar, todo lo relacionado a las variaciones de la exportación en dólares y en toneladas métricas. En noviembre, se destaca el volumen exportado de granos de cacao ubicándose por encima de todos los meses del 2012, superando inclusive al mes de enero que históricamente era el más alto. La conducta del último trimestre del año es creciente, esto incluye tanto granos como sus derivados.

En el mes de noviembre del 2012, el sector registró ingresos F.O.B. alrededor de 48.7 millones de dólares entre cacao en grano y semi-elaborados. De todo lo producido en el mes, el 90,88% corresponde a granos de cacao y el restante 9,12% a semi-elaborados. Esta información se la puede observar en detalle en el Anexo # 12.

B) Competencia y Liderazgo del Mercado

Competidores Mundiales

En el Gráfico # 8, se muestra la franja productora de cacao en el mundo que se encuentra entre los trópicos de cáncer y capricornio (20°N-20°S).

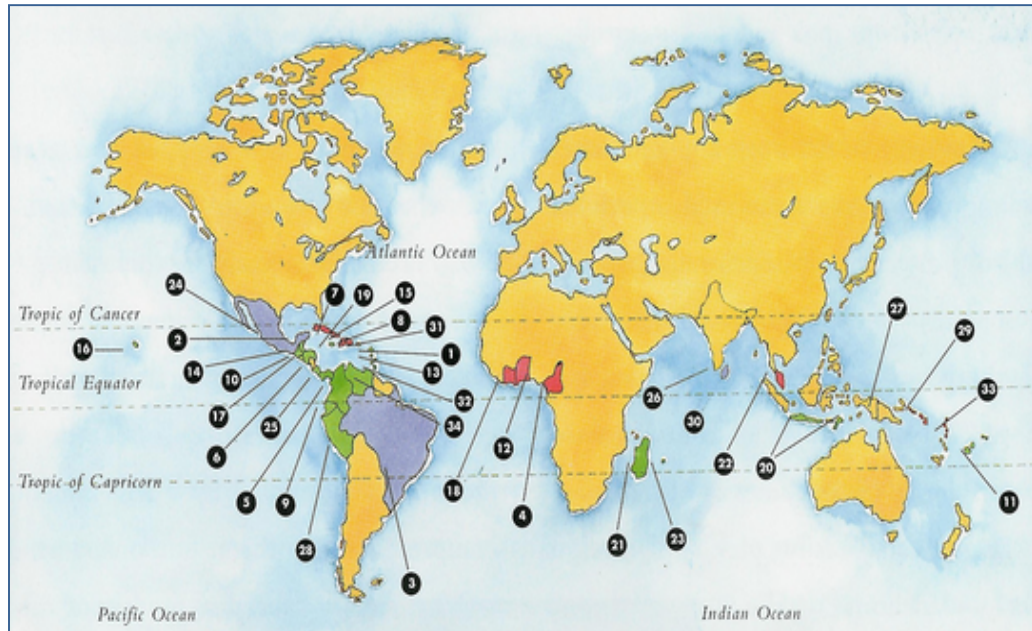


Gráfico # 8: Países Productores de Cacao
Fuente: Asociación Nacional de Exportadores de Cacao

Granos finos de aroma
 Granos al granel
 Granos finos de aroma - Granos al granel



Además, el continente africano concentra el 70,8% de la producción mundial de cacao, lo sigue América Latina con el 14,4% y luego Asia-Oceanía con el 14,8%. Esta información se la puede observar en detalle en el Anexo # 13.

C) Lealtad del Consumidor

Exportaciones Mundiales

En el Anexo # 14 se presentan las exportaciones mundiales de cacao y sus elaborados, donde se registra un crecimiento importante, alcanzando en el 2010 los 40,7 mil millones de dólares.

Los grupos de productos (partidas arancelarias a nivel de 4 dígitos) más exportados a nivel mundial durante el período analizado fueron: chocolate y demás preparaciones que contengan cacao, estas en el 2010 alcanzaron el 48% de participación de las exportaciones mundiales; le sigue el cacao en grano, con el 26% de participación; la manteca de cacao con el 11%. Fuente: Trade Map, Centro de Comercio Internacional

1.5 ANALISIS PEST

LA EMPRESA	
POLÍTICO <ul style="list-style-type: none">- Los gobiernos anteriores no establecieron una estrategia adecuada para liberar el cacao CCN-51. Existió fuga a otros países.- El gobierno no lucha en posicionar al CCN-51 dentro de los cacaos de calidad.- El MAGAP busca renovar 284 mil hectáreas y establecer 70 mil hectáreas nuevas de cacao NACIONAL, para impulsar la producción a 300 mil toneladas/año.- Actualmente existe la implementación de programas de crédito para fomentar el cultivo de cacao NACIONAL.- Este gobierno impone aranceles altos en la importación de artículos terminados mientras que promueve las exportaciones de productos ecuatorianos, desfavoreciendo a empresas importadoras y beneficiando el desarrollo de la industria del país por los bajos impuestos sobre la materia prima.- Los Estados Unidos otorga al Ecuador preferencias arancelarias mediante el	ECONÓMICO <ul style="list-style-type: none">- La producción de cacao tecnificado en Ecuador se ve amenazada por el constante incremento de costos de producción por hectárea.- Para los productores tecnificados, el principal costo de producción >50%, pertenece a mano de obra que incluye todos los beneficios de Ley.- El costo de los insumos y en especial el de los fertilizantes va en aumento y encarece los costos de producción.- Los pequeños productores (< 7 hectáreas), trabajan en la informalidad. En la mayoría de casos sus familias trabajan la tierra y diluyen el costo real de la mano de obra.- Actualmente este sector contribuye con el 4,5% de la población económicamente activa (PEA), nacional y el 13.5% de la PEA agrícola.- Cualquier factor que afecte o beneficie la producción de cacao en África, impactará en los precios mundiales.

<p>SGP, su renovación se dio en el mes de octubre 2011.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preferencias arancelaria andinas, aplicado por los países miembros de la Comunidad Andina. - Acuerdo Comercial con Chile, MERCOSUR, Cuba, México. - La Unión Europea impone requisitos previos a la exportación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existe una relación directa entre el PIB mundial y el consumo de chocolate. - El Ecuador se posiciona como el país más competitivo de América Latina con el cacao Arriba. - ICCO informa que en el mundo se producen alrededor de 3,96 millones de toneladas de cacao; de las cuales, el Ecuador apenas aporta con el 4,4% de la producción mundial, ocupando el 7° lugar en el ranking. - Estados Unidos, Alemania y Holanda son los principales consumidores de cacao ecuatoriano, China y Japón han ingresado a nuestro mercado.
<p style="text-align: center;">SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - 80% de la producción nacional proviene de pequeños productores de 7 hectáreas. - 80% del cacao está en manos de 100,000 UPAS. - El Cacao genera 600,000 plazas directas de trabajo. - ONG's generan vínculos entre pequeños productores y mercados finales. - 60 mil pequeños productores, recibirán ayuda del gobierno en el manejo del cultivo de cacao. - Existen riesgos inherentes a conflictos laborales entre productores de cacao y ramos de sindicato por actividad agrícola. - La producción de cacao en la zona conocida como la "península" ha empezado ya a beneficiar a las pequeñas comunas, generando plazas de trabajo. 	<p style="text-align: center;">TECNOLÓGICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cacao CCN-51 requiere de altas cantidades de fertilizantes para producir arriba de 3 toneladas por hectárea. - La mecanización será la respuesta para bajar los costos por hectárea de la producción tecnificada. - Nuevos clones de alta productividad de variedad NACIONAL (EET-554, EET-558). - La uniformidad genética del CCN-51 constituye una amenaza en caso de presentar susceptibilidad a alguna nueva enfermedad. - El primer productor mundial, Costa de Marfil acaba de instaurar un sistema de subastas anticipadas, destinado a controlar mejor el mercado y proteger a los productores limitando las fluctuaciones de precios. - El Actual Gobierno capacitará a 60 mil pequeños productores. - La Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTEG), en asociación con Anecacao ha diseñado programas de capacitación para el sector cacaotero, considerando tanto a

	<p>productores como exportadores de la pepa y sus semi-elaborados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La tecnología y la innovación a nivel mundial del sector del cacao y elaborados se ha basado en la búsqueda de mejorar técnicas de cultivo y post cosecha, renovación de plantas y métodos de fermentación en el campo y reducir costos de producción, optimizar técnicas de manufactura y hacer más eficiente los procesos de desarrollo del producto. - Organismos nacionales (IEPI, INIAP, ANECACAO) e internacionales (GTZ) se encuentran motivados por obtener la Denominación de Origen, cuyo objetivo es proteger las características del cacao y garantizar el buen uso de su nombre. Este es un proceso nuevo y en nuestro país existen falencias dentro de los procesos técnicos, organizacionales y jurídicos, procesos que con capacitación e inversión pueden ser superados y garantizarán la calidad del producto. A su vez, promueven el desarrollo sustentable de los productores y el cuidado del medio ambiente.
--	--

Tabla # 1: Análisis PEST

Fuente: Autor

La Producción Cacaotera y su Cadena de Valor

La cadena de valor del cacao en el Ecuador se detalla en el Anexo # 15. Se inicia con una fase de investigación, viveros, producción, comercialización interna y por último la industrialización.

El proceso de producción inicia en la fase de establecimiento de los viveros, para luego continuar con la siembra, manejo del cultivo, cosecha, fermentación y secado.

La negociación se decide según si el producto se enviará a la industria, exportador o directamente al mercado internacional. También está en función si se trata de cacao en grano o semi-elaborado.

Intermediario es quien normalmente negocia con el “trader”, exportadores e incluso mercados finales. Este almacena el producto y realiza la verificación de estándares de calidad para luego colocarlo en los destinos finales.

Por lo regular en nuestro mercado el productor es el responsable de la cosecha y del transporte del producto al punto de negociación con el intermediario.

El cacao en grano se exporta tradicionalmente en sacos de cabuya de 69 kilos; su licor se empaqueta en cajas de cartón y fundas de 30 kilos; el polvo de cacao en sacos de papel de 25 kilos, y la manteca en cajas de 25 kilos.

Innovaciones del sector a nivel mundial

Las innovaciones aplicadas al sector de cacao y sus elaborados, buscan mejorar las técnicas de cultivo y post cosecha; así como mejorar la genética para lograr resistencia a enfermedades, características organolépticas y cualidades agronómicas mejoradas. Además se busca optimizar las técnicas de manufactura y hacer más ágiles los procesos productivos.

Costa de Marfil acaba de instaurar un sistema de subastas anticipadas, con el objetivo de controlar el mercado y proteger a los productores limitando las fluctuaciones de precios.

En el mercado del chocolate existe innovación constante sobre la mezcla de sabores, existen nuevas combinaciones con chocolate tales como: menta, vino, relleno de nueces amargas, trufas de chocolate con cerveza., sabor a “chifle”, ají, sal en grano, yerba luisa, entre otros.

Regulaciones y Certificaciones

Barreras arancelarias

El Ecuador, gracias a diferentes acuerdos suscritos a nivel mundial, es beneficiado de preferencias arancelarias, en entre los cuales están:

- Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) y SGP Plus, aplicado por los países desarrollados a productos provenientes de países en desarrollo.
- Preferencias arancelaria andinas, aplicado por los países miembros de la Comunidad Andina.
- Acuerdo Comercial con Chile, MERCOSUR, Cuba, México.

Todo lo relacionado a aranceles, se puede visualizar en el Anexo # 6. La sub-partida arancelaria que presenta un menor arancel aplicado es la correspondiente al cacao en grano. Otras con un arancel bajo son: manteca de cacao, grasas y aceites y cacao en polvo, esto se debe a que los países no restringen su ingreso, porque son insumos para la industria de la confitería.

La Unión Europea, debido a las preferencias que otorga al Ecuador por medio del SGP que se puede visualizar en el Anexo # 7, no aplica aranceles al cacao ecuatoriano, al igual que Brasil, Argentina y Singapur.

Barreras no arancelarias

Unión Europea

La legislación de la Unión Europea (UE), tiene definido claramente los requisitos para todos los interesados en exportar cacao y elaborados. Su conocimiento básico para los exportadores ecuatorianos. Entre los requisitos consta el control de residuos de plaguicidas en productos alimenticios de origen vegetal y animal (Directiva 91/414/EEC (OJ L-230 19/08/1991) (CELEX 31991L0414).

En la Directiva 2000/36/EC del Parlamento Europeo y del Consejo (23/06/2000) se encuentran los requisitos relativos al cacao y chocolate destinados a la alimentación humana y denominaciones de venta, definiciones, características y especificaciones de etiquetado por cada producto cubierto por la legislación. Solamente los productos que cumplan con esta normativa podrán entrar a la UE.

La normativa incluye el análisis de los siguientes puntos:

- Alcance
- Composición y etiquetado
- Mercado de Origen
- Etiquetado
- La información específica en la sección de visualización principal o Principal Display Panel
- La información de panel

1.6 Análisis de las Fuerzas de Porter

Para el análisis de las Fuerzas de Porter, se han descrito los principales aspectos relacionados a cada fuerza, se los valoró y finalmente se determinó su ponderación. El análisis se lo realiza desde el punto de vista del productor de cacao.

Niveles de fuerza en la escala de valoración del 0 al 5:

- 0= Fuerza Nula
- 1=Fuerza Muy Baja
- 2=Fuerza Media baja
- 3=Fuerza Media Alta
- 4= Fuerza Alta
- 5= Fuerza Muy Alta

1.6.1 Barrera de entrada de nuevos competidores

Desde el punto de vista del inversionista, la principal barrera de entrada en este tipo de negocio a largo plazo es el periodo de recuperación de la inversión, así como el pulso financiero necesario para soportar los primeros años de bajos ingresos.

Las economías de escala representan otra barrera de entrada, ya que estas se generan con grandes áreas de siembra, lo cual constituye una restricción para proyectos de pequeña y mediana envergadura.

La tecnología específica del cultivo de cacao, los programas nutricionales, así como las técnicas correctas de control de enfermedades y la eficiencia en costos representan otro tipo de barreras de entrada.

La ubicación geográfica de las tierras y el clima son también factores que representan una barrera de entrada ya que el cacao se lo produce en latitudes tropicales y de condiciones climáticas específicas.

Barrera de entrada de nuevos competidores

FACTOR	Peso Especifico	Puntuación	Ponderación
Recuperación de la Inversión	0,2	5	1
Economías de Escala	0,2	5	1
Tecnología del Cacao	0,2	3	0,6
Ubicación	0,2	2,5	0,5
Clima	0,2	2,5	0,5
			3,6

1.6.2 Rivalidad entre competidores

No existe una atmosfera de rivalidad entre productores de cacao a nivel país, pues las exportadoras y los industriales compiten por captar productores debido a la gran demanda internacional que existe de cacao. Actualmente así se incrementa el número de hectáreas sembradas, estas no tendrían impacto sobre el precio a nivel mundial ya que Ecuador representa 4,4% de volumen de cacao en el mundo. Más bien a nivel privado se fomenta una sana rivalidad enfocada a lograr mejores producciones a menor costo. La rivalidad viene dada por los exportadores de cacao por conseguir productores de materia prima.

Rivalidad entre Competidores

FACTOR	Peso Especifico	Puntuación	Ponderación
Número de competidores	0,5	1	0,5
Conflictos o Rivalidad entre competidores	0,5	1	0,5
			1

1.6.3 Poder de negociación de proveedores

El sector cacaotero del Ecuador está fragmentado, existen distintas organizaciones en representación de los productores de cacao cada una con diferentes intereses: Federación de Cacaoteros del Ecuador (FEDECADE), Asociación Nacional de

Exportadores de Cacao (ANECACAO), Corporación de Organizaciones Productoras de Cacao Nacional Fino de Aroma del Ecuador (CONCACAO), Asociación de Productores de Cacao Fino y de Aroma (APROCAFA), Unión Nacional de Organizaciones Campesinas Cacaoteras del Ecuador (UNOCACE), Asociación Nacional de Cacaoteros (ASOCACAO), entre otras. Esta situación demuestra el nivel de fragmentación que existe como gremio ya que al estar como asociaciones diferenciadas y bajo distintos intereses, se pierde representatividad. Todo este desorden imposibilita al gremio cacaotero ejercer presión sobre los proveedores e impide generar pedidos de altos volumen con los consiguientes ahorros. La mano de obra es otro factor que en la actualidad podría llegar a representar un riesgo, ya se habla de la intensión de aprobar una ley que faculte los sindicatos por rama de actividad e incluso creación de sectoriales para distintas labores. Todo este tema laboral aun no es una realidad, pero representa un riesgo latente para la agricultura.

Poder de negociación con proveedores

FACTOR	Peso Especifico	Puntuación	Ponderación
Mano de Obra	0,5	1,5	0,75
Proveedores de Insumos	0,5	2	1
			1,75

1.6.4 Poder de negociación de compradores

El precio del cacao está dado por la bolsa de New York y de Londres y los exportadores e industriales están obligados a respetar este precio, esta situación hace que el poder de negociación de los compradores sea relativamente bajo y busquen diversos incentivos con la finalidad de captar clientes. Estos incentivos pueden ser pagos de contado, transporte gratis al punto de acopio, premios por calidad, etc.

Poder de negociación con los compradores

FACTOR	Peso Especifico	Puntuación	Ponderación
Exportadores	0,33	4,5	1,485
Intermediarios	0,33	5	1,65
Industriales	0,33	4,5	1,485
			4,62

1.6.5 Amenaza de productos sustitutos

Desde el punto de vista de productor de cacao CCN-51, un sustituto puede llegar a ser el cacao nacional, café u cualquier producto agrícola por el cual un exportador o industrial sustituya o deje de comprar por dar preferencia en su cuota de exportación.

Amenaza de productos sustitutos

FACTOR	Peso Especifico	Puntuación	Ponderación
Cacao nacional	0,5	2	1
Otros productos agricolas	0,5	1,5	0,75
			1,75

Total Promedio Ponderado	2,544
---------------------------------	--------------

1.6.6 Conclusión de las Fuerzas de Porter

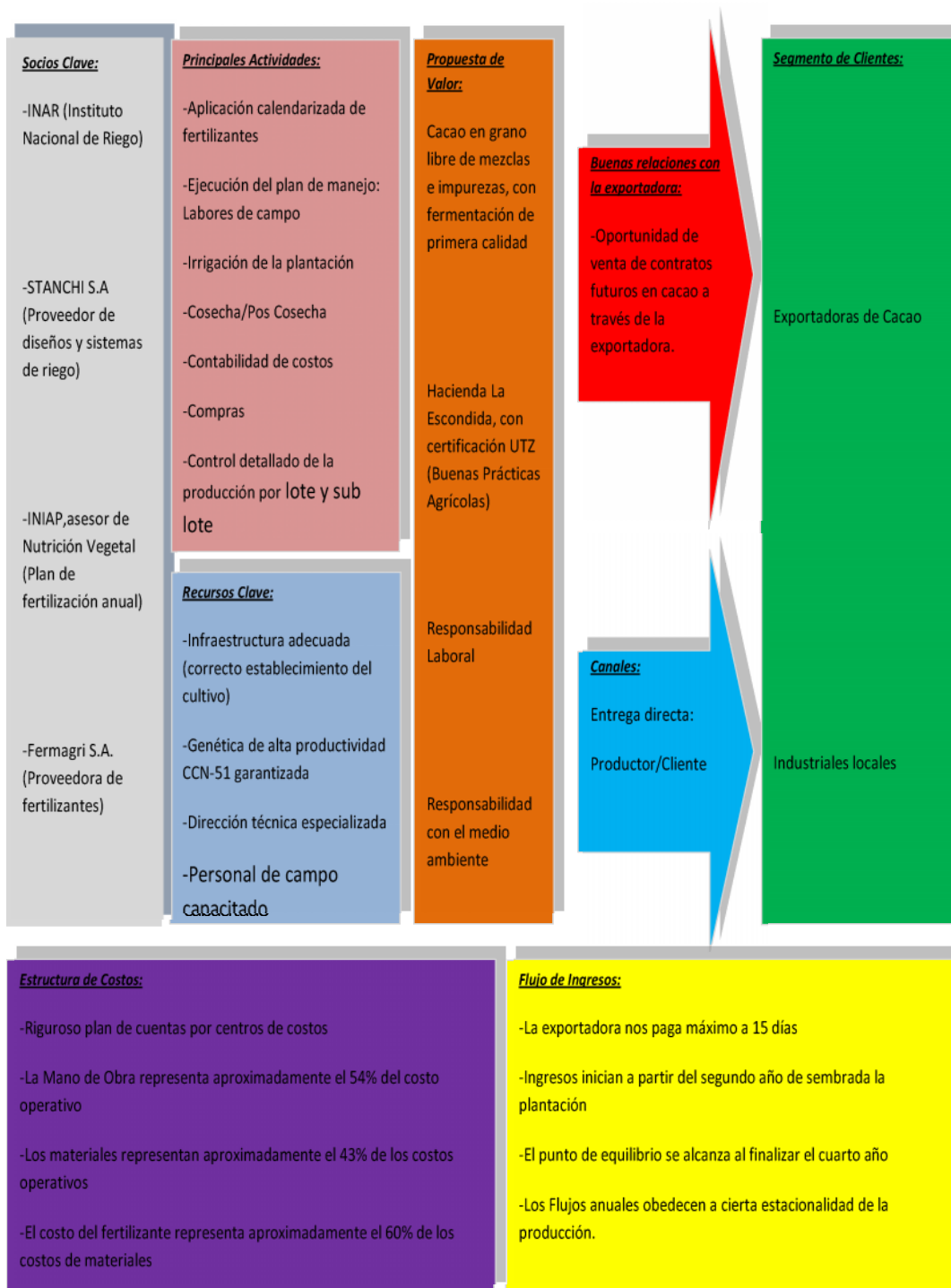
Una vez evaluadas cada una de las fuerzas de Porter, se calcula el promedio general de las mismas, lo que da como resultado 2,5 significando una **Fuerza Media**, esto quiere decir que el mercado del cacao en el Ecuador ofrece a los inversionistas un atractivo medio; con altas barreras de entrada, donde hay gran poder de negociación con compradores; sin embargo existe bajo nivel de rivalidad afectando posiblemente el nivel de competitividad. Las amenazas de productos sustitutos son bajas y la falta de consolidación como gremio afecta a corto plazo las negociaciones con proveedores.

1.7 Modelo de Negocio (CANVAS)

En el cuadro CANVAS, se puede apreciar el modelo de negocio integrado, donde se analiza la propuesta de valor basada en los elementos claves para su éxito, las actividades y socios claves que permiten generarla, los clientes y el respaldo que permite garantizar un producto de calidad, y desde el punto de vista financiero el balance o fuentes de ingresos y gastos del negocio.

MODELO DE NEGOCIO: CANVAS

Modelo enfocado a producir alto volumen a bajo costo.



CAPÍTULO 2

A nivel general, el cacao presenta tres etapas importantes en el proceso productivo: la primaria, la comercialización y la industrial.

La primera etapa cubre todo lo relacionado al cultivo, propagación de plantas, su siembra, labores culturales, cosecha y post- cosecha. Son realizadas totalmente desde la plantación.

La segunda etapa, concierne a la comercialización y distribución del cacao en grano a los intermediarios o exportadores, y cubre las actividades desde su compra hasta la entrega de la fábrica o punto de distribución.

La tercera etapa es la industrialización del grano de cacao para obtener licor de cacao, pasta de cacao y manteca de cacao.

En el presente capítulo se presentará información detallada sobre la primera etapa y una información referencial de la segunda.

PLAN OPERATIVO

La Península

La Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del río Guayas (CEDEGE), en la década de los ochenta inició la ejecución de un proyecto en beneficio de la agricultura, cuyo objetivo era proveer de agua a zonas con suelos de vocación agrícola en la zona denominada “La Península” o cuenca baja del Guayas, que comprende desde Chongón hasta Zapotal provincia de Santa Elena. Su diseño tuvo como fin el captar las aguas del río Daule y conducir las hacia la represa de Chongón con capacidad instalada de 280 millones de metros cúbicos de agua, para luego ser transportadas por canales de riego hacia las zonas previamente seleccionadas. Su meta fue de proveer de agua a aproximadamente 42,000 hectáreas, sin embargo la infraestructura alcanzó para irrigar 24,000 hectáreas.

En “la península” las condiciones climáticas predominantes no favorecen al desarrollo de hongos debido a la baja humedad relativa promedio en el año, la alta luminosidad (>1100 horas luz por año) y su precipitación anual oscila entre los 450-650 milímetros de lluvia. Predominan suelos arcillosos. Según investigaciones, se considera a la “península” como una de las grandes fuentes para incrementar el área cultivada de cacao en el país.

En la actualidad existen ya aproximadamente 5,000 hectáreas cultivadas con cacao, principalmente la variedad CCN-51 que se ha adaptado muy bien a esta zona.

2.1 Establecimiento del cultivo

2.1.1 Selección de las tierras

Una vez que se sabe qué producto se quiere sembrar y cuántas hectáreas se está dispuesto invertir, se inicia el proceso de búsqueda de tierras. Esta búsqueda vendrá en función de encontrar el lugar idóneo que brinde las condiciones necesarias para favorecer al desarrollo del cultivo que se pretende sembrar. Entre los principales criterios a evaluar están los siguientes:

- Acceso a la fuente de agua.
- Clima (Temperaturas máximas y mínimas, % Humedad relativa, pluviometría anual, horas luz, entre otros factores).
- Altitud
- Textura y estructura de suelos.
- Fertilidad de los suelos.
- Topografía predominante.
- Acceso a vías principales y electricidad.
- Acceso a mano de obra
- Comportamiento histórico del área bajo fenómenos de “El Niño” o inviernos fuertes, para evitar zonas inundables.

El objetivo principal de este tipo de análisis consiste en reducir los riesgos inherentes a la producción agrícola y su transporte a los mercados de destino.

El agua se presenta como el principal factor influyente en la viabilidad del proyecto. Su escasez haría imposible el proyecto. Existen dos tipos de acceso al agua en la zona de la Península: el canal de agua y el sistema de hidrantes.

El canal de agua constituye la fuente más segura de acceso al agua, y solo las tierras que circundan a este poseen el acceso que es ilimitado y es el más recomendado. Los hidrantes consisten en un sistema presurizado que lleva el agua a lugares donde no hay acceso ésta. En la península, existe el riesgo de producir con el sistema presurizado, ya que cuando se presentan daños mecánicos en las bombas (pertenecientes al Estado), pueden pasar semanas e incluso meses sin poder regar hasta que sean reparadas, factor que sería crítico en un estadio temprano de siembra.

El tipo de suelo es fundamental al momento de elegir un predio agrícola, por tal motivo, es importante realizar un mapeo de suelos, tomando muestras cada 10 hectáreas y enviarlas a un laboratorio para determinar los niveles de macro y micro nutrientes, a su vez descartar temas de salinidad, suelos calcáreos, áreas pedregosas y cualquier otro factor que pueda ir en detrimento del normal desarrollo del cultivo.

La topografía muchas veces limita el área de siembra, debido a sus diferentes condiciones, ya sea zonas bajas susceptibles a inundaciones en la época de lluvia o las pendientes demasiado empinadas donde no se podría sembrar. Es recomendable para la producción del cacao CCN-51, trabajar en una topografía que se pueda mecanizar, es decir que el nivel máximo de pendiente no sea un impedimento a la realización de labores agrícolas con el uso de tractores agrícolas, etc. La facilidad de mecanizar labores servirá a futuro para poder bajar los costos variables.

La electricidad y el acceso a vías principales son claves para garantizar el funcionamiento de equipos eléctricos y el traslado del producto final al mercado de destino. Entre las vías encontramos las carreteras o caminos vecinales lastrados, cuyo objetivo es garantizar el tránsito de los productos en las diferentes épocas del año.

2.1.2 Desbroce

El Desbroce es la eliminación de toda la vegetación que está en el área destinada a caminos y siembra. Su misión es la extracción de los árboles, plantas, maleza o basura existente en la zona de producción, para esto se usa un tractor de oruga (D-4 o D-5) con la suficiente potencia para tumbar árboles, arbustos leñosos, entre otros. Durante esta etapa es importante tener cuidado de no remover los primeros 15 cm de suelo, puesto que normalmente son los de mayor fertilidad. Un tractor de oruga está en capacidad de desbrozar entre 2 a 2,5 hectáreas por día según la vegetación que predomine.

2.1.3 Diseño de caminos

Son los caminos perimetrales de la finca y de los lotes de producción, los que delimitan y dan forma coherente a cada área de producción facilitando la movilidad y el proceso de sacar la cosecha del campo de manera eficiente hacia la zona de acopio.

Los caminos generalmente representan entre el 10-15% del área destinada a producir, es decir, que si se pretende sembrar 200 hectáreas netas de cultivo, el área requerida será de 220-230 hectáreas.

Un buen diseño de caminos, deben contemplar las distancias que existen entre los lotes con el único objeto de agilizar el trabajo de ciertas labores y abaratar costos operativos en base a eficiencias y reducción de tiempos muertos durante la vida del proyecto.



Imagen # 2: Diseño de Caminos
Fuente: Hacienda La Escondida

2.1.4 Preparación de suelos

Esta labor busca brindar las condiciones óptimas al sustrato para garantizar un buen establecimiento del cultivo. Los resultados esperados en esta etapa son la descompactación, oxigenación y mullido de los agregados de suelo, así como la limpieza de raíces y rastrojos que puedan existir.

La primera actividad consiste en el uso de un implemento llamado subsolador que tiene 80 centímetros de longitud y es tirado por un tractor (D-8). Este al penetrar en la tierra va descompactando, oxigenando y arrancando las raíces de los árboles que fueron previamente eliminados en el desbroce.



Imagen # 3: Preparación de suelos
Fuente: Hacienda La Escondida

La siguiente actividad consiste en la realización de dos pases con arado de discos tirado por un tractor agrícola. El objetivo fundamental de esta labor es disgregar el suelo en partículas finas para facilitar el trabajo de los sembradores y desarrollo inicial de raíces.



Imagen # 4: Arado
Fuente: Hacienda la Escondida

2.1.5 Elaboración de drenajes

El objetivo fundamental de la red de drenajes es el de evacuar el agua que esté en exceso en la plantación, es decir bajar la tabla de agua o nivel freático evitando encharcamientos que causen la muerte de raíces y plantas. Su construcción debe ser realizada antes de iniciar el establecimiento del sistema de riego con el fin de no interferir y evitar daños a tuberías.

El diseño de la red de drenajes consiste en un canal colector o canal principal que recoge las aguas de los canales secundarios y estos a su vez las aguas de los canales terciarios. Está red de drenajes está diseñada en coherencia con la dirección de siembra, sistema de riego y caminos, evitando que estos se crucen y no impidan la mecanización, la cosecha, entre otras labores de campo.



Imagen # 5: Elaboración de drenajes
Fuente: Hacienda la Escondida

2.1.6 Sistema de riego

Es la parte más importante del establecimiento ya que de un buen diseño de riego dependerá en buena parte el éxito futuro del proyecto. El sistema de riego debe tener como mínimo la capacidad de reponer el agua que se pierde por evaporación. En el caso del proyecto está contemplado aplicar una lámina de 5 milímetros por día.

Existen diversos tipos de riego que aplican al cultivo de cacao, entre estos están la micro-aspersión, sub-foliar, gran cañón, goteo entre otros. El proyecto contempla usar micro aspersión, con un aspersor con capacidad de 70 litros por hora, ubicado a cuatro metros de separación entre sí. El costo del agua de riego será de 100 dólares por hectárea por año.

En esta etapa se construye la estación de bombeo y se requiere del grupo de bombeo (motor y bomba de riego) con las especificaciones técnicas necesarias para cubrir la

lámina de agua esperada en el tiempo y área requerida. El tiempo aproximado que toma dejar listo el sistema de riego oscila de entre 3 a 4 meses.



Imagen # 6: Sistema de Riego
Fuente: Hacienda la Escondida

El sistema de filtrado es muy importante para evitar el ingreso de material orgánico al sistema de riego y evitar el taponamiento de los aspersores. Existen diversos tipos de filtrado, tales como filtros de arena, grava, discos, maya, entre otros. Un detalle importante es la colocación de una canasta recubierta de maya alrededor de la succión o absorbente en la fuente de agua.



Imagen # 7: Sistema de filtrado
Fuente: Hacienda la Escondida

2.1.7 Selección y compra de plantas de cacao CCN51

El proyecto contempla usar la variedad de cacao CCN-51, considerado el más productivo del mundo y con capacidad de producir 65 quintales por hectárea. Cabe mencionar que esta variedad de cacao ha sido ampliamente difundida probando ser de alta producción.

El cacao se lo puede sembrar de semilla, pero lo que germinará no sería la planta deseada en este caso el cacao CCN-51 debido a que la reproducción por semilla es de tipo sexual (la semilla es una mezcla de material genético de los progenitores) y en este caso existe variabilidad genética. Es por esta razón que se buscan técnicas de propagación asexual como los injertos o la propagación por esquejes o “ramilla” ambos métodos garantizan que el producto final será idéntico a la planta propagada manteniendo intactas las características deseadas.

El proceso de selección de viveros para adquirir las plantas de cacao es crucial ya que estos deben garantizar que el material que venden es CCN-51. El principal criterio de selección va en función del prestigio que tenga el vivero y los clientes que hayan comprado en el mismo, visitando de ser posible las plantaciones que hayan provenido del vivero en estudio para reconfirmar el tipo de material vendido.

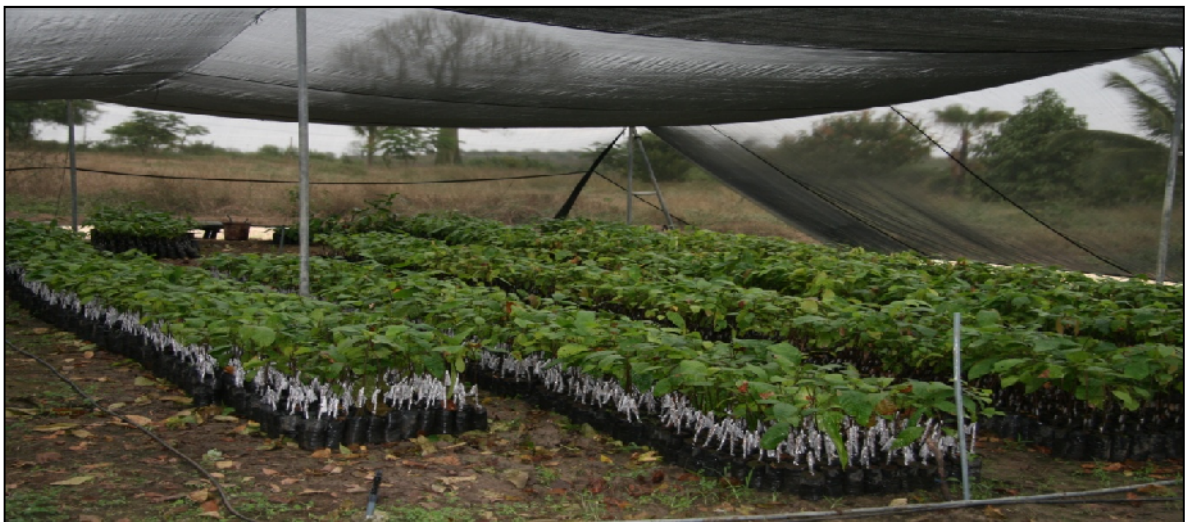


Imagen # 8: Vivero
Fuente: Hacienda la Escondida

La calidad de plantas que se buscará, deberán de tener como mínimo 5 o más hojas verdaderas, el diámetro del tallo deberá ser como mínimo similar al de un lápiz y el color de las hojas debe ser verde oscuro; todas estas características disminuirán el riesgo de un fracaso potencial al momento de la siembra.

Es común encontrar plantas que ya están pasadas de edad, es decir que tienen más de 9 meses de haber sido propagadas y siguen en vivero, esta situación causa que la raíz se empiece a “entorchar”, esto sucede principalmente en plantas propagadas mediante injertos, en este tipo de plantas se incrementan las posibilidades de que fracase al momento de la siembra.

Por último, otro criterio de selección importante es el factor de aclimatación, ya que tiene mucha relevancia al momento de la siembra y en el desarrollo inicial. Es decir, que se debe dar preferencia a viveros que estén localizados en la zona donde se va a sembrar y utilicen plantas del mismo sector.

2.1.8 Siembra

Una vez que las plantas han sido aclimatadas como mínimo dos semanas en el campo, se da inicio a la siembra, un trabajador puede sembrar entre 180 a 250 plantas por día, a un costo de 0,16 centavos de dólar por planta sembrada, labor que incluye una exacta diagramación de siembra bajo las medidas requeridas, un hoyo de 25 centímetros de diámetro por 30 centímetros de profundidad, aplicación al hoyo de materia orgánica en forma de compost y ciertos fertilizantes, luego se echa al hoyo una pequeña capa de tierra para evitar que las raíces entren en contacto directo con el fertilizante y la materia orgánica; finalmente se procede al tapado y apisonado para garantizar que no quedan espacios de aire dentro del hueco donde podría acumularse el agua y pudrir las raíces.

La densidad de plantas a sembrar por hectárea está en función de las zonas agroecológicas a sembrar. En zonas húmedas como el norte de la provincia de Los Ríos no se recomendaría sembrar altas densidades por la incidencia de hongos ya que se genera un microclima propicio para este tipo de enfermedades. En el caso de La Península, se recomienda desde 1100 hasta 1300 plantas por hectárea. En general las densidades más utilizadas en Ecuador van desde las 900 hasta 2000 plantas por hectárea.



Imagen # 9: Siembra
Fuente: Hacienda la Escondida

Durante el desarrollo del presente proyecto, se sembrarán 1.298 plantas por hectárea. Su forma de siembra será en doble hilera al tres bolillo, dejando una calle ancha de 4 metros entre cada doble hilera, siendo su principal objetivo el de permitir a futuro un mejor ingreso de luz a la plantación, además permitirá en los primeros años la mecanización de ciertas labores como el control de maleza, las fertilizaciones foliares, etc. para alcanzar mejores rendimientos y por ende un costo operativo más bajo por unidad de área.

2.2 Manejo del Cultivo

Existen dos factores determinantes en la naturaleza, estos son:

- Factores Abióticos: Clima, suelo, luz, agua y nutrientes.
- Factores Bióticos: Insectos, malezas, hongos, bacterias, virus y nematodos.

El manejo del cultivo, consiste en entender cómo interactúan estos factores con la plantación de cacao y para ello se requiere de un sistema multidisciplinario que busque aplicar las técnicas, métodos y recursos disponibles, en forma oportuna a través del personal de campo, insumos e infraestructura, teniendo pleno conocimiento de la fisiología del cultivo.

El máximo rendimiento al que puede llegar una planta de cacao viene dado por su genética y para conseguir la mayor expresión genética se necesita un buen manejo de la plantación, garantizando la aplicación de insumos en cantidades suficientes y en momentos oportunos.

El cacao es un cultivo perenne, inicia sus primeras cosechas al segundo año de sembrada la plantación, alcanza sus máximos niveles de producción a partir del quinto año en adelante, actualmente se reportan plantaciones de cacao de más de 40 años de edad que aún siguen produciendo con óptimos niveles.

La mano de obra constituye el rubro de mayor peso sobre los costos de producción, llegando a representar un poco más del 50%.

Para manejar el cultivo, se requiere de diversas actividades, las cuales son ejecutadas en forma cíclica a lo largo del año calendario.

La eficiencia en labores agrícolas, se refiere a lograr un trabajo asignado en menor cantidad de tiempo y manteniendo la calidad. Existe un impacto muy grande en los costos cuando hay personal ineficiente; este impacto se puede ver reflejado en dos formas: la primera es retrasarse con el calendario de labores, lo que comprometería la producción mediante diversas causas.

La segunda se traduce en contratar personal adicional para suplir las deficiencias y evitar retrasos. En ambos casos se incurre en un mayor incremento de los costos operativos; de aquí la importancia de tener catalogado los diversos rendimientos

(Hectáreas realizadas en un día por una persona) de las diferentes labores que se realizan en el cultivo de cacao.

Existen metodologías de trabajo enfocadas a generar óptimos rendimientos, tales como la especialización por tipo de labor, responsabilidad por áreas asignadas, son estrategias que inducen a los trabajadores a ganar eficiencia en el tiempo. En el Anexo # 16, se puede visualizar la tabla de rendimientos por labor.

2.2.1 Riego

El sistema de riego debe tener la capacidad de regar toda el área sembrada en un solo día, el sistema opera con nueve secuencias o turnos de riego, cada turno de riego está diseñado para en una hora y media ofrecer la lámina de agua requerida por el diseño. Los riegos se realizan a diario de lunes a viernes y en los meses de alta evaporación se puede incluso regar los fines de semana.

Los cambios de turnos o secuencia se realizan desde la estación de riego mediante un sistema de comandos hidráulicos operados por el operario de la estación.



Imagen # 10: Riego
Fuente: Hacienda la Escondida

2.2.2 Fertilización

La fertilización consiste en ofrecer a la planta los elementos químicos que esta requiere durante sus diversos estados fenológicos y a su vez reponerle al suelo los nutrientes que han sido absorbidos por la planta para no generar un desbalance.

A medida que pasan los años, las plantas de cacao requerirán de mayores cantidades de nutrientes para poder afrontar las producciones de cada año y poder producir en

forma óptima. En el Anexo # 17 se observa las recomendaciones nutricionales hasta el quinto año.

Para ello, todos los años se debe enviar al laboratorio muestras de suelo y de hojas, para determinar los niveles presentes de los principales nutrientes, macro elementos (N-P-K) y micro elementos (S, Fe, B, Mn, Mg, Zn, Cu, Ca, entre otros) esenciales para el suelo y la planta. El ANEXO # 18 muestra la interpretación de los análisis de suelo y foliar realizados en la hacienda La Escondida.

INIAP ofrece asesoría y cada año, luego de analizar las muestras en el laboratorio, entrega el programa anual de fertilización. Esta información se puede visualizar en detalle en el Anexo O # 19.

La fertilización es la base para alcanzar elevadas producciones. Existen tres formas de realizar las fertilizaciones:

Fertirriego

Son fertilizantes solubles que se diluyen en el agua y se envían al campo a través del sistema de riego. Su implementación inicia en plantas de 2 años en adelante aplicándose cada semana a toda la plantación. La ventaja de esta forma de fertilización radica en la capacidad de fraccionar el ciclo de fertilización, aprovechándose mejor el producto y evitando pérdidas de fertilizante por evaporación, lixiviación, etc. Esta forma de aplicar fertilizante ahorra mano de obra y es más eficiente.

Fertilización al suelo o edáfica.

Consiste en la aplicación del fertilizante directamente al suelo, distribuido alrededor de la planta en forma uniforme.



Imagen # 11: Fertilización al suelo
Fuente: Hacienda la Escondida

Fertilización Foliar

Consiste en la aplicación de fertilizantes líquidos dirigidos hacia las hojas, mediante el uso de motobombas presurizadas. Este fertilizante contiene: hierro, calcio, magnesio, boro y zinc, y se realizan 5 ciclos de fertilización foliar al año.



Imagen # 12: Fertilización Foliar
Fuente: Hacienda la Escondida

2.2.3 Control de Malezas

El control de malezas es de vital importancia en el manejo del cultivo ya que estas compiten por agua y nutrientes con la planta de cacao.

La velocidad de crecimiento de la maleza es muy superior a la del cultivo, por ello se recomienda que esta labor se la realice de manera permanente. Los resultados de una maleza no controlada, se ven reflejadas en merma de la producción, además de crear microclimas propicios para la proliferación de hongos y enfermedades.

Durante los dos primeros años del cultivo es cuando más problemas genera el control de malezas, a partir del tercer año, un vez que el cultivo ha “cerrado” y generado sombra, la presión de malezas disminuye considerablemente y por ende el costo de manejo.

2.2.3.1 Control Mecánico

A) Machete

La labor de “Corona” consiste en rozar la maleza con machete 40 centímetros alrededor de la planta, esto se lo realiza en forma cíclica durante el primer año. Una persona puede cubrir en el día aproximadamente 0,5 hectáreas, teniendo como objetivo cubrir en tres semanas su parcela asignada de 7,5 has, la que debe seguir dando la vuelta sucesivamente según la planificación.



Imagen # 13: Control de Maleza / Machete
Fuente: Hacienda la Escondida

B) Moto-guadañas

Son rozadoras manuales dirigidas por una persona, funcionan con motores de dos tiempos a gasolina y el material que controla el monte puede ser una cuchilla o un par de tiras de nylon de 25 centímetros de largo y se recomienda que su actividad se desarrolle a 40 centímetros de distancia de las plantas y de los aspersores para evitar daños.

La base fundamental de control de la maleza radica en dividir la finca en parcelas, donde cada “motoguadañero” es responsable de su parcela (16,5 has) recorriéndola en su totalidad cada tres semanas, dando la vuelta dentro de su misma parcela en el tiempo exigido, según la programación. Se puede tomar como referencia, que en una jornada laboral una persona puede llegar a rozar entre 1,10 a 1,35 hectáreas, dependiendo del tipo y presión de la maleza. La presente estrategia de control de malezas solo se la realizará los dos primeros años, luego se pasara a control químico.



Imagen # 14: Control de Maleza / Moto-guadañas
Fuente: Hacienda la Escondida

C) Rozadora

Las plantas de cacao están sembradas en doble hilera y entre ellas existe una calle ancha de 4 metros. El control de la maleza en esta área se la realiza con rozadora la cual es tirada por un tractor agrícola. La rozadora está acoplada al tractor agrícola mediante un cardán o toma fuerza, el cual gira a gran potencia generando movimiento a gran velocidad hacia el juego de cuchillas ubicadas por debajo de la rozadora, siendo éstas las que hacen el efecto de cortar el monte. Esta labor puede cubrir un área de entre 5 a 10 hectáreas por día.



Imagen # 15: Control de Maleza / Rozadora
Fuente: Hacienda la Escondida

2.2.3.2 Control químico

Herbicida

El herbicida es un químico que mata lentamente a la maleza y debe ser aplicado en dosis reguladas. Su aplicación se limita a los alrededores de los aspersores, los caminos y canales de drenaje debido a los efectos negativos que causa al cultivo, pudiendo quemar sus hojas y causar efectos colaterales en los primeros dos años de sembrada la plantación. El proyecto contempla cambiar la estrategia a química a partir del tercer año.

2.2.4 Control de insectos y enfermedades

Como toda plantación agrícola, el cacao es susceptible al ataque de insectos y enfermedades, lo que conlleva un monitoreo constante y permanente del cultivo para poder reaccionar a tiempo frente a cualquier eventualidad.

El combate de plagas consiste en la utilización de insecticidas para el caso de ataque de insectos y fungicidas en el caso de hongos. Las fumigaciones se realizan de forma

focalizada según las áreas específicas donde se necesite bajar los niveles de infección en el caso de enfermedades o ataque de insectos. Para el cumplimiento de esta labor se utiliza una bomba de mochila presurizada con capacidad de 20 litros llegando una persona a cubrir por día una extensión entre 2,5 a 3 hectáreas.



Imagen # 16: Control de insectos y enfermedades
Fuente: Hacienda la Escondida

2.2.5 Resiembra

Esta labor se inicia a los 3 meses de sembrada la plantación y consiste en reemplazar las plantas que murieron de la siembra inicial, actividad que debe repetirse al año. Su objetivo principal es que no exista falta de plantas en el área de siembra, por ello se sugiere realizar un plan anual de resiembra durante los tres primeros años.

El programa de mantenimiento de las resiembras es de vital importancia para garantizar el éxito en su desarrollo.

Una persona está en capacidad de resembrar alrededor de 120 plantas por día.



Imagen # 17: Resiembra
Fuente: Hacienda la Escondida

2.2.6 Poda

La poda juega un papel estratégico en el manejo técnico del cultivo, ya que sincroniza la planta fisiológicamente para prepararse para la brotación, floración, formación de frutos y posterior cosecha.



Imagen # 18: Poda
Fuente: Hacienda la Escondida

Existen 5 tipos de poda según el estado fenológico del cultivo:

A) Pre-poda

La Pre-poda consiste en realizar una pequeña poda en las ramas que se dirigen hacia el centro de la planta y de esta forma dar una primera estructura dejando los futuros ejes que formarán el cono invertido. Esta actividad se realiza al año y medio de sembrada la plantación y es importante no cortar demasiadas ramas ya que la planta necesitará de abundantes hojas para mantenerse activa fotosintéticamente, generando raíces, engrosando su tallo y para que su tasa de crecimiento sea la apropiada. El rendimiento de una persona en esta labor es de 2 hectáreas por día.



Imagen # 19: Pre-poda
Fuente: Hacienda la Escondida

B) Poda de formación

La Poda de Formación se la realiza a partir del tercer año y consiste en seleccionar las ramas principales que pueden variar de entre tres a cuatro y podar el resto de ramas, con ello se busca dejar definida la estructura del árbol. El rendimiento de una persona en esta labor es de 0,35 hectáreas por día.

C) Poda fitosanitaria

Consiste en eliminar ramas que se dirigen hacia el centro de la copa, buscando eliminar el follaje que está en exceso para evitar un microclima propicio para hongos y enfermedades, favoreciendo así el ingreso de luz y ventilación. Esta actividad se la realiza todos los años y el rendimiento de una persona en esta labor es de 0,40 hectáreas por día.

D) Poda de altura

Su objetivo es controlar la altura de los árboles y mantenerlos de forma uniforme a una altura de 3 a 4 metros. Se realiza a partir del quinto año y el rendimiento de una persona en esta labor es de 0,25 hectáreas por día.

E) Poda de chupones

Los chupones son brotes basales que nacen por debajo de la zona del injerto, estos brotes poseen un vigor superior, consumen energía de la planta y no producen cacao, deben ser eliminados desde la base. El rendimiento de una persona en esta labor es de 0,50 hectáreas por día.

2.2.7 Cosecha y Post-Cosecha

La cosecha es el retiro de las mazorcas maduras de los árboles y se lo puede realizar con machete o con palanca. En primera instancia se lo utiliza cuando está en la parte baja del árbol y el segundo caso es para las partes altas, y se va avanzando por lotes en la plantación de manera planificada.



Imagen # 20: Cosecha y Post-Cosecha
Fuente: Hacienda la Escondida

Al momento de ser retiradas las mazorcas del árbol, los obreros realizan un corte por la mitad para abrir la mazorca y realizar la extracción de los granos, para ser colocados en tachos que en promedio pueden pesar 40 libras. Luego de realizar este proceso, los granos son colocados en mayas (1 maya= 2 tachos) con orificios pequeños para que pueda escurrir la mayor cantidad de baba posible.



Imagen # 21: Cosecha y Post-Cosecha
Fuente: Hacienda la Escondida

El rendimiento esperado por persona es como mínimo 10 tachos por día en época alta y según la edad del cultivo. Normalmente en épocas “pico” noviembre-diciembre-enero se contratan cuadrillas temporales y a estas se les cancela a 1,5 dólares el balde lleno de almendras de cacao.



Imagen # 22: Cosecha y Post-Cosecha
Fuente: Hacienda la Escondida

Las mallas son ubicadas en los caminos laterales por los recolectores para luego ser retiradas por un tractor que estará recorriendo la zona en cosecha. Las mayas son transportadas a la zona de post-cosecha y/o embarque.



Imagen # 23: Cosecha y Post-Cosecha

Fuente: Hacienda la Escondida

Cabe mencionar que las distancias de recorrido para atravesar de lote a guardarraya, nacieron de un diseñado expresamente realizado en función de facilitar el trabajo del cosechador.

El recorrido semanal de cosecha debe abarcar al menos el 50% del área de la hacienda, es decir que se deberá cubrir el área total de cosecha en dos semanas. Una vez que llegan las mallas de cacao al área de fermentación se inicia el proceso de post-cosecha.

Post-Cosecha

Al iniciar este proceso, la primera actividad que se desarrolla consiste en escurrir las mallas de almendras de cacao por una noche, las que deberán estar encima de pallets o cualquier estructura que permita escurrir. Al día siguiente se realiza el pre-secado, que consiste en extender las almendras en el área del tendal en forma de hileras durante un día, con un tiempo de duración de un día.

Luego se deberá fermentar el cacao en sacos de yute bien tapados por un lapso de tres días. Durante este proceso se deberá voltear el cacao una vez al día. Culminado el proceso de fermentación, se podrá secar el cacao en los tendales.

2.2.8 Transporte a la exportadora

Luego de haber realizado el proceso de cosecha, los sacos son trasladados en vehículos hasta los centros de acopio de las exportadoras para su posterior comercialización.

El proceso de control se realiza a detalle, se maneja 5 etapas de monitoreo del peso, que van desde la cosecha, post cosecha, pre embarque y los datos generados por la exportadora. Estas cifras finalmente son cruzadas y revisadas para constatar que no se hayan sufrido equivocaciones o robo de producto.

CAPÍTULO 3

PLAN DE RECURSOS HUMANOS

El personal constituye el factor de mayor costo en el proceso de producción tecnificada de cacao. La mano de obra está dividida en jornaleros de campo, personal administrativo que reside en la hacienda y personal administrativo de oficinas en Guayaquil. En el caso de los finqueros (<5 Has.), el costo de mano de obra no impacta en gran medida debido a que gran parte de las personas que laboran son familiares, situación que no sucede en el caso de medianas o grandes plantaciones.

El Plan de Recursos Humanos analiza y determina todos los elementos relacionados al manejo del personal, su estructura organizacional, las funciones y alcance de cada cargo, la selección y la contratación, además de todos aquellos aspectos que definen la forma de trabajo de los colaboradores.

3.1 Estructura

La estructura organizacional, debe estar diseñada para generar una adecuada sinergia entre el recurso humano de la empresa, recursos materiales y recursos económicos, con el fin de cumplir con los objetivos inicialmente planteados. Entre ellos podemos citar:

- Definir la estructura organizacional de la empresa: jerarquía, interacciones y alcances. Se puede visualizar detalles en el Anexo # 20, Organigrama de la Empresa.
- Determinar claramente las funciones de cada colaborador. Con esta información podemos definir el número de horas de trabajo necesarias para desarrollar dichas tareas y establecer el número de colaboradores necesarios para cumplir con cada función.
- Establecer los requisitos de cada cargo, como la experiencia, estudios profesionales, cualidades humanas, aptitudes y habilidades, entre otras.

3.2 Descripción de Cargos

GERENTE GENERAL

Rol principal

Dirigir a la empresa y a sus colaboradores con liderazgo, frente a todas las acciones, decisiones y cambios, alineados a la misión, visión y los objetivos corporativos buscando el cumplimiento de los mismos.

Funciones:

- Diseñar los objetivos de producción a largo plazo.
- Fijar objetivos de costos de producción por hectárea.
- Fijar objetivos de costo de producción por quintal de cacao.
- Diseñar indicadores de eficiencia alineados a los factores críticos de éxito.
- Ejecutar planes de manejo enfocados a reducción de costos.
- Analizar formas de financiamiento con las diferentes instituciones financieras.
- Dirigir y liderar el recurso humano de la empresa.
- Mantener elevados índices de producción por área.
- Generar alternativas y planes de mejora para incrementar productividad.

Personal a su cargo:

- Administrador de la hacienda
- Asistente administrativo
- Asistente contable

Requisitos:

- Título profesional de Ingeniero Agrónomo y MBA.
- Edad: >30 años
- Experiencia: Mínimo 6 años de gerente

Actitudes y Habilidades:

- Inteligencia emocional desarrollada/Excelente comunicación interpersonal
- Proactivo/Liderazgo/Honestidad
- Ingles
- Microsoft Office
- Creativo
- Factor numérico desarrollado

ADMINISTRADOR DE LA HACIENDA

Rol principal

Dirigir el personal con liderazgo y eficiencia haciéndolo rendir en las diversas labores del cultivo, administrando eficientemente los insumos de producción, cumpliendo con los tiempos y las metas de producción y costos planificados. Mantener los registros de la finca al día.

Funciones:

- Administrar y controlar los insumos productivos por parte del personal.
- Generar el presupuesto de gastos y producción.
- Cumplir con lo presupuestado.
- Analizar la información que se genera en hacienda sobre pesos de cosecha.
- Controlar que se cumplan las tareas en los tiempos asignados.
- Mantener al día los diferentes programas de manejo del cultivo.
- Identificar trabajadores con bajos rendimientos.
- Analizar la productividad por área de los diferentes lotes, identificando las fallas.
- Dirigir y liderar el recurso humano de la hacienda.
- Evaluar la productividad por lote y sub-lote.
- Generar alternativas y planes de mejora a problemas y situaciones presentadas.
- Generar los reportes de labores diarias y enviar semanalmente a Guayaquil.

Personal a su cargo:

- Bodeguero
- Jefes de Lote
- Personal de Campo

Requisitos:

- Título de Agrónomo o ingeniero Agrónomo
- Edad: >25 años
- Experiencia: >5 años

Aptitudes y Habilidades:

- Trabajo bajo presión
- Proactivo
- Liderazgo/Honestidad
- Excelente comunicación interpersonal

- Creatividad
- Microsoft Office

BODEGUERO

Rol principal

Tiene a cargo el manejo de la bodega y es el responsable del inventario a su cargo. En ocasiones puede ayudar al administrador en cualquier tema administrativo.

Funciones:

- Realizar requisiciones de ingreso o egreso.
- Llevar al día el kárdex.
- Control diario del combustible.
- Control del despacho diario de insumos.
- Recepción y verificación de los insumos recibidos en coordinación con la oficina Guayaquil.

Requisitos:

- Bachiller
- Experiencia >1 año
- Edad >25 años

Aptitudes y Habilidades:

- Honestidad
- Orden
- Microsoft Office

Personal a su cargo:

- En ocasiones un ayudante.

JEFE DE LOTE

Rol principal

Responsable directo de que las diversas labores que se realizan en los lotes a su cargo estén al día incluida la cosecha.

Funciones:

- Programa de control de malezas al día.
- Avisar en caso de detectar foco de enfermedades o insectos.

- Tener al día la resiembra y dar manejo a las resiembras existentes.
- Supervisar la cosecha y generar el registro de producción por sub-lote.
- Estar pendiente en caso de fugas de agua en tuberías y avisar.
- Responsable de la supervisión de sus lotes a cargo
- Mantener informado al administrador sobre los avances de labores diarias.

Personal a su cargo:

- Regadores
- Personal de control de malezas
- Podadores
- Personal de Cosecha

Requisitos:

- Título profesional: N/A
- Edad: > a 21 años
- Experiencia: 3 años

Aptitudes y Habilidades:

- Honestidad
- Proactivo
- Liderazgo
- Excelente comunicación interpersonal
- Creatividad
- Trabajo bajo presión

PERSONAL DE LABORES DE CAMPO

Requisitos:

- Título profesional: N/A
- Edad: Mayor a 18
- Experiencia: N/A

Aptitudes y Habilidades:

- Destreza con el uso de herramientas
- Capacidad física para trabajar con eficiencia
- Conscientes del cuidado de las plantas
- Proactivo/Honesto
- Trabajo bajo presión

El personal de campo interactúa realizando diferentes labores según las necesidades del cultivo, la Tabla # 2 muestra las diversas labores y sus respectivos jornales (cantidad de personas asignadas a la labor), separando a estas como fijas, combinadas y eventuales. Información correspondiente al primer año del cultivo.

CUADRO DE LABORES DE CAMPO

LABORES-FIJAS	JORNALES	LABORES-COMBINADAS	JORNALES	LABORES- EVENTUALES	JORNALES	TOTAL
CTRL. MALEZA EN CORONA	12.12	BOMBERO Y REGADORES	3.96			16.08
CTRL. MALEZA CON MOTOGUADAÑA	4.00	FERTIRRIEGO	0.04			4.04
GUARDIANIA	1.00	APLICACIÓN DE HERBICIDA al base del aspersor	0.63	MACHETE canales	0.38	2.01
		CTRL. MALEZA CON HERBICIDA EN CANALES	0.48			0.48
		CTRL. MALEZA CON ROZADORA-CANGURO	0.67			0.67
		RECOLECCION DE COSECHA EN CAMPO	0.33			0.33
		FERTILIZACION SUELO	0.74	FERTILIZACION FOLIAR	0.48	1.22
		MANTENIMIENTO DE LA RESIEMBRA	0.22	PODA	0.45	0.67
		COSECHADORES	0.66	CTRL. PLAGAS	0.11	0.77
				RESIEMBRA	0.29	0.29
		JEFE DE COSECHA	0.96			0.96
		MUESTREO DE MAZORCAS EN CAMPO	0.04			0.04
		POST COSECHA	0.50			0.50
		LIMPIEZA DEL CAMPAMENTO	0.50			0.50
	17.12		9.7		1.71	28.56

Tabla # 2: Cuadro de labores de campo / fijas, combinadas y eventuales.
Fuente: Hacienda La Escondida

REGADORES

Rol principal

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de riego en el campo haciendo énfasis en los tiempos de riego y orden de los turnos de riego. Estar alerta de posibles fugas de agua por daños en tubería. Dentro de los regadores se incluye al operador de la estación de riego. A cada regador se le asigna en promedio 33 has.

Funciones:

- Revisar que los aspersores de sus áreas asignadas estén completos y no estén tapados.
- Arreglar daños o fugas de tuberías en forma oportuna.
- Mantener el orden de la secuencia de riego de los diferentes turnos.
- Regar cada turno el tiempo dictado por la administración.
- Monitoreo periódico de presiones del aspersor.
- El encargado de la estación de riego deberá velar por el buen funcionamiento y mantenimiento del motor, así como realizar los cambios

de turnos de riego desde la estación mediante el manejo de los comandos hidráulicos. Monitoreo constante de presión de descarga.

- Realizar mezclas físicas (en el caso de fertilización al suelo) de los diferentes fertilizantes antes de salir a aplicar,
- Limpiar el área alrededor de la planta para que esté libre de hojas secas o cualquier tipo de material al momento de echar el fertilizante y así este estará en contacto directo con la tierra,
- Aplicar el fertilizante al suelo en forma uniforme alrededor de la planta,
- Cumplir y respetar la dosis que ha sido diseñada para cada planta,
- En el caso de fertilización foliar, se deberá realizar una adecuada cobertura rociando el producto de forma uniforme en el follaje.

FERTILIZADORES

Rol principal

Encargados de aplicar el fertilizante en el campo vía fertirriego (a través del sistema de riego), directamente al suelo o por vía foliar.

Funciones:

- Correcta aplicación del fertilizante, utilizando la medida (dosis) recomendada por planta y con eficiencia.
- Realizar mezcla física de diferentes fertilizantes para obtener las mezclas recomendadas.
- Al momento del fertirriego, deberán mezclar el fertilizante en los tanques de agua para ser enviados al sistema de riego.
- Al momento de la fertilización foliar, ellos deberán procurar una aspersión uniforme hacia las plantas y manteniendo rendimientos óptimos.

RESEMBRADORES

Rol principal

Mantener a toda la plantación con el número ideal de plantas en cada lote, a través de la resiembra, identificando las plantas muertas y realizando el cambio por las plantas nuevas, por lo que esta actividad debe realizarse en la primera etapa de vida de la plantación.

Funciones:

- Realizar muestreos de fallas de plantas por sub-lote
- Identificar los espacios donde debe realizarse la resiembra.
- Cavar hoyos con las dimensiones adecuadas para la siembra y aplicar el fertilizante y materia orgánica requerida.
- Transportar las plantas de resiembra a los sub lotes y sembrarlas.
- Dar mantenimiento a la resiembra durante los primeros seis meses.

PERSONAL DE COSECHA

Rol principal

Realizar el proceso de recorrer el campo en busca de mazorcas maduras listas para ser cosechadas.

Funciones:

- Separar las mazorcas del árbol con el machete sin afectar o cortar alguna rama.
- Abrir la mazorca con la misma herramienta para sacar los granos y colocarlos en un tacho vacío.
- Constatar que el tacho esté totalmente lleno solo con almendras de cacao y no de otro tipo de elementos o impurezas.
- Realizar la actividad de vaciar dos tachos de almendras de cacao hacia un saco con perforaciones para que pueda eliminar la mayor cantidad de baba.
- El saco deberá ser perfectamente cerrado con un nudo y colocado al pie del camino para que el tractor pueda retirarlo al finalizar el día de labores.
- Mantener un rendimiento óptimo.

PERSONAL DE CONTROL DE MALEZA

Rol principal

Mantener las plantas y los aspersores totalmente libres de maleza a través de diferentes labores de campo.

Funciones

- Eliminar la maleza que esté alrededor de las plantas y de los aspersores.
- Cubrir las hectáreas estimadas por semana, de los diferentes planes de manejo.
- Tener cuidado de no cortar las plantas.
- No tocar los aspersores, evitando que estos sean afectados.
- En el caso de las motoguadañas, deben dar mantenimiento a los equipos una vez por semana.

PERSONAL DE CONTROL DE PLAGAS

Rol principal

Realizar las fumigaciones cuando se lo requiere.

Funciones:

- Elaborar la mezcla del producto en el campo, utilizando tanques de 50 galones.
- Abastecimiento del producto a la motobomba.
- Realizar la fumigación en forma correcta, manteniendo una cobertura uniforme en la planta y obtener el rendimiento deseado.
- Lavar el equipo al final del día.

ASISTENTE CONTABLE**Rol principal**

El asistente contable deberá colaborar en la gestión contable y financiera de la empresa realizando la parte operativa de este sistema para lograr eficientemente los objetivos del departamento.

Funciones:

- Realizar los asientos contables del libro diario y mayor
- Calcular retenciones
- Mantener al día las obligaciones frente a instituciones públicas
- Elaborar los cheques para entidades públicas y privadas
- Realizar el rol de pagos
- Realizar conciliaciones bancarias
- Manejo de cartera
- Manejo de inventario
- Generar periódicamente estado de resultados y balances.
- Presentar periódicamente la contabilidad de costos a través del plan de cuentas.

Personal a su cargo:

- No aplica

Requisitos:

- Título profesional: C.P.A.
- Conocimiento adicional: Contabilidad de Costos
- Edad: Desde 25 años
- Experiencia: 5 años.

Aptitudes y Habilidades

- Honestidad

- Proactivo
- Excelente comunicación interpersonal
- Creatividad

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

Rol principal

Deberá colaborar en la gestión administrativa de la empresa, haciendo que todos los recursos e infraestructura estén habilitados y funcionando correctamente.

Funciones:

- Tabular semanalmente los registros de campo y presentar información a la gerencia en los formatos establecidos.
- Alimentar los cuadros de producción con la información de cosecha por sub-lote y lote.
- Estar en contacto con el cliente para verificación de liquidaciones.
- Tramitar los préstamos que eventualmente se realizan al personal de campo.
- Presentar cotizaciones a la gerencia y generar las compras.
- Salir a cobrar cuando se lo requiere.
- Mantener al día las obligaciones con respecto a permisos de funcionamiento con diferentes instituciones públicas.
- Estar al día con los pagos de los servicios básicos de la oficina como de la hacienda

Personal a su cargo:

- Mensajero

Requisitos:

- Título profesional: Estudios superiores en Administración, Economía o afines.
- Conocimiento adicional: Microsoft Office.
- Edad: Desde 25 años
- Experiencia: 2 años.

Aptitudes y Habilidades:

- Honestidad
- Proactivo
- Excelente comunicación interpersonal

- Creatividad
- Trabajo bajo presión

3.3 Contratación

Esta actividad define el tipo de contrato que se desarrollará con los colaboradores de la empresa Ripoli S.A. sus condiciones generales con respecto a la jornada laboral, su período de duración y la remuneración económica.

Se desarrolla a través de rol, y está en función del cargo y del período de tiempo o el horario a trabajar. Habrá ocasiones en que se manejará a través de un acuerdo de consultoría o asesoramiento periódico, según sea la necesidad.

Los canales de reclutamiento recomendados para este tipo de negocio serán las referencias de compañías asociadas y referidos de familiares y amigos, su elección está condicionada al tipo de cargo a desempeñar: administrativo u operativo.

3.4 Selección del personal

Luego de realizar el proceso de convocatoria se procede a la selección de persona que cumpla los perfiles requeridos. Hay que tener muy en cuenta los cargos de confianza, tales como: Gerente, Asistente, Contador y Administrador de campo, deben ser seleccionados a través de un proceso de mayor exigencia en requisitos, debido a que son cargos de responsabilidad y su principal herramienta es el criterio para tomar decisiones y la objetividad para seleccionar las medidas de mejora.

Todo proceso de selección se inicia a través de la entrevista, ya sea de manera individual o en grupo, donde se expone el tipo de cargo, sus funciones, obligaciones, horarios y resultados esperados. La seguridad en sí mismo, la transparencia, la objetividad y el profesionalismo deben ser algunos de los factores a considerar al momento de seleccionar una persona o grupo de trabajo. Además, estos factores ayudarán a que el intercambio de información sea lo más eficiente y transparente posible.

Luego de la entrevista viene el proceso de preselección, condicionada por los requisitos y sus diferentes exigencias de cada descripción de cargos expuestos anteriormente. Existen además otros factores importantes a ser considerados:

- Al menos tres alternativas o candidatos para cada vacante.
- Las recomendaciones laborales y personales.
- Examen médico y psicológico.

Por último la entrevista final proporcionará factores adicionales para determinar la selección del candidato idóneo.

3.5 Programa de capacitación

Para el desarrollo de ciertas habilidades técnicas, específicas del cultivo de cacao, se desarrollarán programas continuos de capacitación con el fin de adiestrar al colaborador y ayudarlo a conseguir el balance entre calidad y rendimiento que se requiere.

La estructuración de programas de capacitación, debe tener objetivos bien definidos que estén alineados al objetivo principal que se persigue. Debe tener coherencia y su diseño debe ser perfectamente relacionado con las funciones que actualmente están desempeñando. Es recomendable realizar las capacitaciones bajo metodologías de enseñanza teórica y práctica.

3.6 Política Salarial

En la actualidad los salarios son presentados al Ministerio de Relaciones Laborales (MRL) y son ellos los llamados a establecer el salario de cada cargo según la categoría en que se ubica.

Para determinar el salario de cada cargo frente al MRL se debe tener en cuenta el mercado de trabajo, el grado de experiencia que se exige, su formación, entre otros.

Asimismo, el Asistente Contable debe establecer en su presupuesto anual una previsión correspondiente al incremento salarial en términos porcentuales y los regímenes de Seguridad Social para cada categoría, cifras que serán revisadas adicionalmente por el Instituto de Seguridad Social (IESS).

CAPÍTULO 4

EXPOSICIÓN AL RIESGO

La siguiente tabla detalla las diferentes etapas por las que atravesará el proyecto y los riesgos a los que se exponen durante cada etapa.

Etapas de vida	Establecimiento de la plantación	Fase de crecimiento inicial	Inicio de la producción	Consolidación de la etapa productiva
Descripción	En esta etapa se realiza la inversión inicial en la infraestructura básica para producir. No existen ingresos.	Esta etapa dura aproximadamente un año, aún no hay ingresos y se requiere de elevados flujos económicos para poder operar.	A partir del segundo año ocurre el inicio de las primeras cosechas, están incrementando paulatinamente hasta el cuarto año, durante esta etapa el negocio aun no genera lo suficiente para cubrir los gastos.	Del cuarto año en adelante, lo cosechado alcanza para cubrir gastos y se generan utilidades. Inicio del periodo de recuperación de la inversión.
Producto			Primeros quintales de cacao. El costo del quintal es muy alto ya que la plantación no llega aún a su producción óptima.	Quintales de cacao a costo estándar. Certificación UTZ.
Mercado	Los precios internacionales del cacao son muy buenos. Hay demanda del producto.	La realidad del mercado no es la esperada. La crisis económica de Europa perjudica el precio del quintal de cacao.	Continúa la crisis de los mercados, pero aún así el precio del cacao se mantiene.	Altas expectativas de precio internacional del quintal de cacao.
Negocio	Se necesita un equipo directivo con alta experiencia en fiscalizar las inversiones de establecimiento.	La estructura de la empresa se pone a prueba.	El enfoque de la estructura pasa a ser más formal.	Cambios en la estructura, enfoque actual es generar resultados.
Finanzas	Altos gastos y no hay ingresos.	Los gastos sobrepasan el capital y los directivos se enfocan más en la seguridad que en el ingreso.	Dificultades financieras limitan el crecimiento y la contratación. Accionistas a la expectativa.	Los ingresos sobrepasan los gastos.
Ejecución	Inicio de control de labores y eficiencias.	Consolidación de controles y eficiencias por tipo de labor.	Etapas de establecimiento de procedimiento de control de la producción.	Control exhaustivo de la producción. Elevada necesidad de personal para cosechar.

Tabla # 3: Tabla de Exposición al Riesgo

Fuente: Hacienda La Escondida

Tipo:	Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Impacto	TOTAL	Estrategia
Técnico	Falla de presiones en el sistema de riego	3	Mortalidad de plantas por falta de capacidad de riego	5	15	Procedimiento técnico para recibir el sistema de riego
	Excesiva mortalidad de plantas en la	3	Gastos adicionales de plantas y mano de obra para resembrar	4	12	
	Excesiva mortalidad de plantas durante el desarrollo	4	Retarda tiempo a cosecha	3	12	Control mensual del inventario de plantas sembradas y revisión de posibles causas de la mortalidad
Robos	Robo sistemático de cacao en el campo	3	Disminución de la producción/ incremento de costos	3	9	
	Robo sistemático de cacao en los tendales	4	Disminución de la producción/ incremento de costos	3	12	
	Robo sistemático de insumos	4	Disminución de la producción/ incremento de costos	3	12	
	Robo de fertilizantes en bodega	3	Disminución de la producción/ incremento de costos	5	15	Inventarios trimestrales y seguridad armada
	Robo a Quintales de cacao en los tendales	3	Disminución de la producción/ incremento de costos	5	15	Seguridad armada
Plagas & Fitosanitario	Aletargamiento del crecimiento	3	Retraso de la etapa productiva	4	12	
	Ataque de insectos	5	Disminución de la producción/ mortalidad de la planta	3	15	Monitoreo y control integrado de plagas (químico y físico)
	Ataque de hongos (escoba de bruja, monilla, fitiflora)	5	Disminución de la producción/ mortalidad de la planta	3	15	Monitoreo y control integrado de plagas (químico y físico)
Naturales	Inundación	3	Afectación a las partes bajas de la plantación	5	15	Elaboración de drenajes
	Incendio	3	Afectación a la plantación	4	12	Rondas trabajadas
	Terremoto	1	Afectación al sistema de abastecimiento de agua del estado (canal o represa)	5	5	
RRHH	Mala administración	4	Baja producción e incremento en costos	4	16	Evaluación contra resultados
	Creación de sindicato	2	Incremento en costos y pérdida parcial del control en la finca	4	8	
Externos	Invasión	2	Pérdida de la finca	5	10	
	Expropiación	2	Pérdida total o parcial de la finca	5	10	
	Desabastecimiento de agua	1	mortalidad progresiva de la plantación	5	5	

Probabilidad	Impacto	Significado
1 No es probable	1 Ninguno	>14 (bold/rojo) riesgo significativo, hay q desarrollar estrategia >12 (azul/itálico), hay que supervisar si aumenta 1 punto el riesgo aumenta
2 No es muy probable	2 Menor	
3 Probable	3 Moderado	
4 Muy probable	4 Significativo	
5 Seguro	5 Mayor	

Tabla # 4: Ponderación de riesgos y planes de contingencia
Fuente: Hacienda La Escondida

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS FINANCIERO

5.1 Justificación

El horizonte de tiempo para la evaluación de proyectos agrícolas en cultivos perennes es de largo plazo, es decir no menor a 10 años. En el caso puntual de cacao, el proyecto recién inicia elevados estándares de producción a partir del quinto año y debido a esta característica del cultivo, el análisis financiero abarcará un periodo de evaluación de 15 años.

5.2 Inversión Inicial

El proyecto cacaotero de hacienda “La Escondida” inicia sus actividades pre-operativas en el 2009, año en que se compró la tierra (240 has) y se realizó la inversión inicial para preparar la siembra de 200 hectáreas netas de cultivo, se consideró entre 10-15% de pérdida de área productiva debido a caminos, drenajes, tendales y campamento.

Para efectos de homologar valores económicos por unidad de área y con el objetivo de posibles comparaciones entre diversos proyectos agrícolas, se hablará en dólares americanos por hectárea cultivada.

En el año “cero” el proyecto requirió como inversión inicial un monto de \$ 1, 274,297 (6.371,48 dólares por hectárea de cultivo), el Anexo #21 presenta a detalle las inversiones realizadas. Dicho valor será amortizado a partir del quinto año y por un periodo de 11 años. Ver tabla de amortización de la inversión Anexo #22.

5.3 Desarrollo del proyecto

En febrero del año 2010 inicia la siembra de la plantación y todas las labores necesarias para sacar adelante el cultivo. Entre las actividades principales se encuentran el control de malezas, riego, fertilización, resiembras, podas, etc. Ver detalle del cálculo de la mano de obra Anexo #23.

5.3.1 Estructura de costos

Costos Variables:

Representan el 80% de los costos totales y se componen de:

- Mano de obra de la Hacienda
- Materiales de hacienda

Costos Fijos:

Representan el 20% de los costos totales y se componen de:

- Mano de obra de la hacienda
- Mano de obra administrativa
- Materiales de hacienda
- Materiales del área administrativa de hacienda y oficinas

5.3.2 Mano de obra

El sueldo que se ha considerado el salario básico real hasta el 2013, lo siguientes años se estima un incremento según una inflación promedio del 4%. Cabe recalcar que desde el 2010 hasta la presente fecha, ha existido un incremento del costo de la mano de obra equivalente al 32,5%.

El esquema de mano de obra ha sido diseñado a consecuencia de la estrategia planteada desde el inicio de mecanizar ciertas labores a partir del tercer año de sembrada la plantación.

Se ha considerado cambiar la estrategia de control mecánico a control químico de malezas a partir del tercer año y suprimir al tercer año el control químico de maleza que se había realizado desde el inicio alrededor del aspersor. La actividad de control de maleza alrededor de las plantas “ruedo” solo se realizará hasta el segundo año, a partir del tercer año esta actividad se contratará por servicios prestados con una frecuencia de cuatro veces al año.

La fertilización al suelo se la realizará hasta el segundo año, a partir del tercer año esta será aplicada mediante el sistema de riego como fertirriego.

Las fumigaciones de insecticidas o fungicidas y fertilizaciones foliares se mecanizarán a partir del tercer año; inicialmente se la realizará en forma manual.

La resiembra está considerada realizarla cada vez con menor intensidad hasta el cuarto año.

Mediante el esquema anteriormente descrito la mano de obra inicia el primer año con 56 personas y de estas el 7% corresponden a personal fijo, es decir que dicho personal no varía aun cuando se incremente el área de siembra o aumente el volumen de producción. El segundo año la necesidad de personal baja a 41 personas y de estas el 12% corresponden a personal fijo. En el quinto año la necesidad laboral de campo es de 18 personas y de estas el 80% son personal fijo (no incluye labores contratadas).

La estrategia de mecanización de labores más la sombra que genera el cultivo (menos crecimiento de malezas) hace que a partir del tercer año en adelante la presión de mano de obra baje en un 68% en comparación al año uno.

El Anexo #24 presenta los cálculos de sueldos beneficios sociales del personal de campo.

Hay actividades que deben ser realizadas en cortos periodos de tiempo y normalmente requieren de grandes cantidades de personal como lo son las podas y la cosecha. Estas actividades se las contrata por obra Anexo # 25.

5.3.3 Personal administrativo

El gerente general percibirá un sueldo el primer año de 1,500 dólares mensuales, luego al siguiente año está considerado un incremento salarial de 500 dólares y al cuarto año llegar a 2,500 dólares y luego cada año se considera una inflación promedio del 4% como aumento proporcional de salario.

El administrador de la finca ganará 650 dólares mensuales y está considerado incremento proporcional a la inflación a partir del cuarto año.

Se ha considerado un contador, un asistente de gerencia y un bodeguero para la hacienda. El Anexo #26, detalla la estructura de sueldos administrativos así como el cálculo de las obligaciones patronales.

En el cuarto año el personal administrativo representa 25% del total de costos de mano de obra.

La porción de mano de obra fija representa el 37% del total de costos de mano de obra en dicho año.

El costo total de mano de obra en el cuarto año es de 1.418,19 dólares por hectárea y representa el 46 % del total de costos de producción (no incluye depreciaciones). Ver resumen de mano de obra Anexo # 27.

5.3.4 Gastos de materiales

El Anexo # 28, muestra los gastos pre-operativos que se incurrieron antes de sembrar la plantación.

Para el cálculo de los materiales se consideró separar entre costos de hacienda y costos administrativos.

Dentro de lo que consume hacienda se separó entre costos variables y fijos.

Dentro de lo que consumen los administrativos, se los separó entre administración hacienda y administración Guayaquil.

Las bases para el cálculo de los materiales consumidos en hacienda, toman en cuenta los diversos centros de costo:

Control fitosanitario, control de plagas, riego, fertilización, podas, resiembra, cosecha, mantenimiento de hacienda, invernadero y mantenimiento de maquinaria.

Paralelamente se calculan los costos que se incurren a nivel administrativo, ya sea en hacienda u oficinas de Guayaquil.

El Anexo# 29 muestra las bases del presupuesto de materiales por centro de costo.

En el año cuatro, la hacienda incurre en el 93% del total de costos correspondiente a materiales.

En el mismo año los fertilizantes representan el 65% de los costos incurridos en materiales de la hacienda y 61% de los costos totales de materiales del proyecto. El cálculo de la proyección del costo de fertilizantes se observa en el Anexo # 30.

El costo total del fertilizante para el año cuatro es de 1.026,44 dólares por hectárea y representa 33% de los costos totales de producción (no incluye depreciación).

El riego representa el 17% de los costos de materiales de hacienda y el 9% de los costos totales del cultivo (no incluye depreciación).

El Anexo # 31, muestra en resumen la estructura de costos proyectado a 15 años.

Todos los gastos operacionales correspondientes a los primeros cuatro años, serán llevados a una cuenta que se llama plantación en curso y serán considerados como una inversión la cual se depreciará a partir del quinto año en adelante. La porción del costo operativo generado en la cosecha de los primeros cuatro años no se incluirá en las cuentas plantación en curso y se la enviará a costos operacionales utilizando como “driver” el costo estándar de \$85 dólares por quintal comercializado.

5.4 ESTADO DE RESULTADOS

5.4.1 Producción

Se estimó la producción de quintales de cacao por hectárea durante la vida del proyecto, esta estimación está basada en información real hasta el año 2013 que equivale al año cuatro del proyecto, los siguientes años están consideradas producciones basándose en nivel tecnológico, planes de fertilización, sistema de riego, estado actual de la plantación, factores de clima y suelo así como comparación de producciones de haciendas de cacao de la zona.

El año en que se siembra la plantación corresponde al año uno, solo hay crecimiento vegetativo, las plantas aún son pequeñas y no están en capacidad de iniciar producción. Para los años dos, tres y cuatro se consideró 10, 20 y 30 quintales por hectárea correspondiente a información real obtenida en hacienda

“La Escondida”. A partir del año 6 en adelante las producciones se estabilizan en su máximo potencial llegando a alcanzar niveles de 70 quintales por hectárea.

5.4.2 Precios

Los precios de venta del quintal de cacao son reales hasta el año 4. Para la proyección de precios de los próximos 11 años, se realizó un análisis del comportamiento de los precios históricos de los últimos veinte años ocurridos en la bolsa de New York. Anexo # 8.

El primer paso consistió en calcular el incremento o decremento porcentual de precios en forma quinquenal, luego para cada quinquenio se calculó la variación porcentual de precios año a año, y finalmente se estableció la variación porcentual anual de precios en los últimos veinte años y se obtuvo un crecimiento anual sostenido del 7,3%.

Bajo estos parámetros, se establecieron tres escenarios proyectados para los próximos 11 años, en los que a pesar del crecimiento, está incluida la variable de caídas cíclicas que ocurren en los mercados de materias primas: el escenario esperado considera un crecimiento anual del 6,1% el cual es ligeramente inferior al promedio de precios observado en los últimos veinte años (7.3%), en el escenario optimista se ha contemplado un crecimiento de precios promedio de 9% para los próximos 11 años y en el escenario pesimista se contempla un crecimiento promedio anual de un 3%. Ver Anexo # 32.

5.5 SUPUESTOS

El Anexo # 33, detalla los supuestos del proyecto:

5.5.1 Políticas de empresa

Esta considerado entregar semanalmente la producción de cacao a la exportadora y cobrar cada 7 días. Es decir que semana a semana estarían ocurriendo ingresos por venta de cacao.

Por cuestiones de seguridad principalmente por el tema de fertilizantes, se ha considerado una rotación de inventario de 15 días. Se busca en lo posible no tener un alto grado de stock en la finca y realizar las compras de los diversos insumos cuando exista la necesidad.

A los proveedores se les cancelará cada 30 días, de acuerdo a la política de pago establecida.

La caja mínima necesaria estará calculada para afrontar los gastos equivalentes a un periodo no mayor a 30 días.

El proyecto considera el pago de utilidades a los colaboradores correspondiente al 15% de los beneficios generados durante el periodo fiscal. Así como el pago del 22% correspondiente a la tasa impositiva del impuesto a la renta.

5.5.2 Financiamiento

El proyecto de siembra de cacao considera iniciar las operaciones con 57% de fondos propios y requiere financiarse en un 43% a una tasa anual del 9,76%. El préstamo es a 15 años considerando un periodo de gracia de 5 años en los que solo se incurrirá en el pago de intereses. El monto requerido es de 560.901,22 dólares y el aporte de los accionistas para iniciar el proyecto será de 743.520 dólares. Ver Anexo # 34- 36 balance general a quince años y a perpetuidad.

Una vez iniciadas las operaciones en el año uno los accionistas deberán aportar 645.887 dólares para seguir afrontando las necesidades del cultivo mientras este aún no produce, en el segundo año los accionistas deberán desembolsar 316.683 dólares, para el tercer año se requiere de 194,318 dólares y finalmente en año cuatro de requerirá de un mínimo desembolso de 7,006 dólares. A partir del quinto año inicia el periodo en el que se obtendrán utilidades, la recuperación se la obtiene luego de 6 años, durante el 10 período del proyecto, según se demuestra en los flujos de caja libre generados por el proyecto:

Período	Flujo Período	Valor Presente	Valor Acumulado
0	(1,267,233)	(1,267,233)	(1,267,233)
1	(597,143)	(537,776)	(1,805,009)
2	(267,939)	(217,311)	(2,022,320)
3	(152,954)	(111,720)	(2,134,040)
4	18,207	11,976	(2,122,064)
5	395,683	234,402	(1,887,662)
6	609,120	324,968	(1,562,694)
7	840,055	403,616	(1,159,078)
8	944,117	408,516	(750,562)
9	1,052,632	410,188	(340,375)
10	1,218,590	427,648	87,274
11	990,836	313,151	400,424
12	821,025	233,685	634,110
13	915,050	234,554	868,664
14	1,103,000	254,622	1,123,286
15	1,594,943	331,580	1,454,866

Tabla # 5: Periodo de recuperación de la inversión.

Fuente: Autor

5.6 CALCULO DEL WACC:

Para efectuar la valoración del proyecto se ha empleado la técnica del WACC para lo cual se identificaron las variables necesarias que nos permitan obtener una adecuada tasa de descuento a ser aplicada en los flujos futuros para lo cual tenemos:

D	43%	E	57%
D + E		D + E	

Prima libre de riesgo (rf) = 2.64% (rendimiento de los bonos del tesoro americano a 10 años)

β sin D = 1.20 (tomado a partir de un beta apalancado promedio de la industria)

Prima de riesgo (rm-rf) = 4.71% (tomado de datos de la industria)

Riesgo país = 6.21% (obtenido de página web del Banco Central)

A partir de estas variables fue posible calcular el Ke (costo del capital) para los accionistas contemplado en 14.49%.

Con estos datos se determinó el WACC para este proyecto en 11.04%

El Anexo # 35 muestra las variables y el cálculo del WACC.

5.7 Valor actual neto (VAN):

5.7.1 Del Proyecto

En el escenario normal el valor presente del proyecto contemplando un horizonte de tiempo de 15 años es de US\$ 1,454.866. Si el negocio se contempla a perpetuidad el valor asciende a US\$ 3,781.578. Estos resultados fueron obtenidos luego de descontar los flujos de caja libre aplicando como tasa de descuento el WACC (11.04%). Ver Anexo # 35-37.

A continuación se muestra la valoración presente del proyecto en los distintos escenarios planteados:

	Normal	Optimista	Pesimista
VAN del proyecto ₁₅	\$ 1,454,866	\$ 2,358,124	\$ 543,805
VAN del proyecto _{perpet.}	\$ 3,781,578	\$ 6,017,040	\$ 1,666,374

Tabla # 6: Comparación del VAN del proyecto a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios.

Fuente: Autor

Nota: Valor presente neto calculado utilizando los flujos de caja libre descontados mediante la aplicación del WACC.

5.7.2 Para el Inversionista

En el escenario normal el valor presente del proyecto contemplando un horizonte de tiempo de 15 años representa un valor de US\$ 767.780 para el accionista. Si se contemplase a perpetuidad el valor para el accionista asciende a US\$ 1,772.202. Estos resultados fueron obtenidos luego de descontar los flujos de caja del accionista aplicando como tasa de descuento el K_e (14.49%)

A continuación se muestra la valoración para el inversionista del proyecto en los distintos escenarios planteados:

	Normal	Optimista	Pesimista
VAN del Inversionista ₁₅	\$ 767,780	\$ 1,417,372	\$ 101,914
VAN del Inversionista _{perpet.}	\$ 1,772,202	\$ 3,029,390	\$ 554,149

Tabla # 7: Comparacion del VAN del inversionista a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios.

Fuente: Autor

Nota: Valor presente neto calculado utilizando los flujos del accionista descontados mediante la aplicación del K_e .

5.8 Tasa Interna de Retorno (TIR):

5.8.1 Del Proyecto

En el escenario normal del proyecto que contempla un crecimiento de precios ligeramente inferior observado en los últimos veinte años se determina un rendimiento del proyecto 17.70 % con un horizonte de tiempo de 15 años. Si el negocio se contempla a perpetuidad el rendimiento asciende al 21.76 %. Estos resultados fueron obtenidos a partir de los flujos de caja libre determinados en cada uno de los períodos. Ver Anexos # 35-37.

A continuación se muestra el rendimiento resultante del proyecto en los distintos escenarios planteados:

	Normal	Optimista	Pesimista
TIR del proyecto ₁₅	17.70%	20.46%	13.90%
TIR del proyecto _{perpet.}	21.76%	24.95%	17.06%

Tabla # 8: Comparacion de la tasa TIR del proyecto a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios.

Fuente: Autor

Nota: En los distintos escenarios la tasa interna de retorno supera al costo de oportunidad establecido (WACC) del 11.04%

5.8.2 Para el Inversionista

En el escenario normal del proyecto que contempla un crecimiento de precios ligeramente inferior observado en los últimos veinte años se determina un rendimiento en los flujos del accionista del 19.68 % con un horizonte de tiempo de 15 años. Si el negocio se contempla a perpetuidad el rendimiento para el accionista asciende al 22.86 %.

A continuación se muestra el rendimiento resultante para el inversionista en los distintos escenarios planteados:

	Normal	Optimista	Pesimista
TIR del Inversionista ₁₅	19.68%	22.83%	15.28%
TIR del Inversionista _{perpet.}	22.86%	26.33%	17.78%

Tabla # 9: Comparacion de la tasa TIR del inversionista a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios.

Fuente: Autor

Nota: En los distintos escenarios la tasa interna de retorno supera al costo de oportunidad establecido (Ke) del 14.49%.

5.9 Principales indicadores Financieros:

5.9.1 ROE

A continuación se presentan los rendimientos sobre el patrimonio esperados para el proyecto en una proyección a 15 años y a perpetuidad.

Escenario	Indicador	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Normal	ROE ₁₅	-10.37%	-1.09%	-3.36%	1.39%	12.07%	27.96%	49.08%	63.69%	82.89%	113.69%	102.55%	97.03%	138.00%	218.00%	
Optimista	ROE ₁₅	-10.32%	-1.17%	-3.41%	1.31%	13.59%	32.70%	59.39%	81.48%	111.31%	160.80%	135.60%	121.28%	181.16%	301.13%	
Pesimista	ROE ₁₅	-10.32%	-1.17%	-3.41%	1.31%	9.81%	22.01%	37.22%	44.60%	53.95%	68.12%	66.21%	66.54%	87.16%	125.10%	
Normal	ROE _{perpet.}	-10.37%	-1.09%	-3.36%	1.39%	11.41%	25.33%	42.30%	51.98%	63.67%	81.69%	67.57%	57.62%	73.58%	102.64%	135.05%
Optimista	ROE _{perpet.}	-10.32%	-1.17%	-3.41%	1.31%	12.83%	29.59%	51.14%	66.49%	85.61%	115.99%	89.73%	72.42%	97.68%	144.95%	199.04%
Pesimista	ROE _{perpet.}	-10.32%	-1.17%	-3.41%	1.31%	9.26%	19.91%	31.97%	36.16%	41.03%	48.25%	42.87%	38.71%	45.19%	56.73%	68.93%

Tabla # 10: Comparacion del ROE a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios.

Fuente: Autor

5.9.2 ROA

A continuación se presentan los rendimientos sobre el activo esperados para el proyecto en una proyección a 15 años y a perpetuidad.

Escenario	Indicador	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Normal	ROA a	-12,84%	-1,68%	-5,67%	2,39%	20,71%	48,51%	86,71%	114,95%	154,47%	222,75%	213,73%	225,09%	395,62%	1004,69%		
Optimista	ROA a	-12,65%	-1,79%	-5,67%	2,23%	22,97%	55,99%	103,72%	145,77%	206,40%	315,63%	282,24%	280,77%	522,94%	1422,55%		
Pesimista	ROA a	-12,65%	-1,79%	-5,67%	2,23%	16,57%	37,57%	64,58%	78,91%	98,32%	130,00%	134,95%	151,52%	244,47%	559,32%		
Normal	ROA perp.	-12,84%	-1,68%	-5,67%	2,39%	18,83%	39,69%	62,84%	72,68%	83,52%	100,22%	76,26%	59,66%	09,83%	88,81%	105,41%	
Optimista	ROA perp.	-12,65%	-1,79%	-5,67%	2,23%	20,88%	45,81%	78,21%	92,29%	111,85%	142,44%	101,38%	74,86%	92,98%	126,79%	158,61%	
Pesimista	ROA perp.	-12,65%	-1,79%	-5,67%	2,23%	15,06%	30,74%	46,75%	49,75%	52,89%	58,06%	47,71%	39,61%	42,38%	48,32%	52,79%	

Tabla # 11: Comparación del ROA a quince años y perpetuidad bajo tres escenarios de precios.

Fuente: Autor

Como se puede observar los rendimientos sobre activos y patrimonio son crecientes. Esto se logra optimizando mediante política de caja, cuentas por cobrar y cuentas por pagar las necesidades de capital de trabajo. Los flujos generados por el proyecto y que no son requeridos en el mismo son distribuidos en forma de dividendos a los accionistas, aumentando el valor para los mismos.

El Anexo # 38 muestra en resumen, la comparación de las valoraciones del proyecto y del inversionista así como la evolución de los principales indicadores financieros.

CONCLUSIONES

La viabilidad del proyecto dependió de la capacidad de reducir el costo variable mediante la aplicación de tecnología y la mecanización de labores.

La planificación de las distancias de siembra, así como el diseño de caminos durante la etapa de establecimiento del cultivo, permitió a futuro, generar economías de escala.

El área mínima recomendada para que el presente proyecto sea rentable se ha determinado en 80 hectáreas, puesto que es el primer momento en que la tasa interna de retorno supera a la tasa calculada como costo de oportunidad del proyecto (WACC).

La inversión en riego y fertilización es fundamental a la hora de buscar elevados estándares de productividad y son rubros en los que no se debe desinvertir.

La presente alternativa de inversión debe ser considerada como una estrategia a largo plazo dónde se deberán explotar al máximo las economías de escala.

RECOMENDACIONES

Este tipo de negocio, por su naturaleza, debe ser contemplado a perpetuidad, de aquí la importancia de dejar establecidas las bases para poder mecanizar en el futuro y obtener mejores rendimientos.

El tipo de inversionista requerido debe ser alguien con conocimientos de agricultura y que se maneje bien en este campo. Por consiguiente, no se recomienda que se incluyan a inversionistas deseosos de ver rendimientos en el corto plazo.

Negociar tramos de producción mediante contratos futuros o forward con el objetivo de, negociar mejor la producción.

BIBLIOGRAFÍA

PRO ECUADOR (Septiembre 2011). Análisis Sectorial de Cacao y sus elaborados. Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones. Recuperado en: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2011/11/PROEC-AS2011-CACAO.pdf>

Banco Central del Ecuador (Abril 2012). Cifras Económicas del Ecuador. Recuperado de: <http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/CifrasEconomicas/cie201204.pdf>

Banco Central del Ecuador (Enero – Febrero de 2012). Evolución de la Balanza Comercial / Dirección de Estadística Económica. Recuperado de: <http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc201204.pdf>

Guillermo Guerrero H. (2010). La Producción de Cacao en el Ecuador. Recuperado en Mayo de 2013

Guillermo Guerrero H. (2010). Producción de Cacao en el Continente Americano. Recuperado en Mayo de 2013

Chavez, O., Chafli, J. (2009). Plan de negocios para la exportación de cacao (Theobroma cacao) orgánico al mercado europeo, producido bajo un sistema agroforestal en Catacamas, Honduras (Tesis de grado, Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano). Recuperado de: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/250/1/T2889.pdf>

Karen Marie Mokate, A (2001). Eficiencia, eficacia, equidad y sostenibilidad: ¿qué queremos decir?. Departamento de Integración y Programas Regionales. Instituto Interamericano para el Desarrollo Social. Recuperado de: <http://courseware.url.edu.gt/PROFASR/Docentes/Facultad%20de%20Ciencias%20Pol%C3%ADticas%20y%20Sociales/Gu%C3%ADa%20Docente%20Gerencia%20Social%201/Bibliograf%C3%ADa%20digital/Gu%C3%ADa%203/Unidad%209/MOKATE1.PDF>

Héctor Durán, Juan Aguirre e Hilario Charcas, (2002). Tendencias de la Mecanización Agrícola en el Estado de San Luis Potosí, Mexico. Documento Interciencia. Recuperado de: http://www.interciencia.org/v27_06/durang.pdf

Michael Porter (2008). ¿Qué es la competitividad?. Harvard Business Review. Revista de Antiguos Alumnos del IEEM. Recuperado de: http://socrates.ieem.edu.uy/wp-content/uploads/2011/10/que_es_la_competitividad.pdf

Forteza (1975). Revista de educación. Publicado en 1988. Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE) del Ministerio de Educación y Ciencia / España. <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=6gvKdbGtVIQC&oi=fnd&pg=PA31&dq=definici%C3%B3n+rendimiento&ots=hXyQbTmYFC&sig=O8P2J6p2GXen7Xu0g93ATQEfhpk#v=onepage&q=definici%C3%B3n%20rendimiento&f=false>

Jairo Amaya A.(2005). Gerencia Planeación & Estrategia. Recuperado de: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=8Flzg6f8dOsC&oi=fnd&pg=PA39&dq=econom%C3%ADa+de+escala+seg%C3%BAAn+porter&ots=g4mATL-CFA&sig=QRM6LkevSOCoPtphpI4N5XnKPf4#v=onepage&q=econom%C3%ADa%20de%20escala%20seg%C3%BAAn%20porter&f=false>

Mendieta, I., Zea, A. (2010). Propuesta de creación de un plan de gestión de empresa para mejorar la comercialización de cacao en la zona de Shumiral perteneciente a la provincia del Azuay (Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana, Sede Cuenca). Recuperado de: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4494/1/UPS-CT001916.pdf>

Osterwalder, A. (2010). Business Model Generation. Estados Unidos de Norteamérica: John Wiley & Son Inc.

Porter, M. (1991). Estrategia Competitiva (15va. Edición). México: Continental S.A.

Rosell, J. y Taylor, D. (1984). Contabilidad de Costos (3ra edición). México: Interamericana S.A.

Ruiz, X. (2012). Guía de análisis Pest. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Sapag, N. y Sapag, R. (2000). Preparación y Evaluación de Proyectos (4ta edición). Santiago: McGraw-Hill.

(ANDES), A. P. (27 de Marzo de 2012). *Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica (ANDES)*. Recuperado el 23 de Mayo de 2013, de <http://www.andes.info.ec/es/econom%C3%AD/1121.html>

ACEPROCACAO. (s.f.). *ACEPROCACAO*. Recuperado el 13 de Mayo de 2013, de <http://www.aceprocacao.ccd.ec/ley-del-cacao.html>

Agro, R. E. (s.f.). *Revista El Agro Ecuador*. Recuperado el 12 de Mayo de 2013, de Revista El Agro Ecuador: <http://www.revistaelagro.com/2013/01/18/exportaciones-totales-y-no-tradicionales/>

ANECACAO. (s.f.). *ANECACAO*. Recuperado el 11 de Mayo de 2013, de <http://www.anecacao.com/index.php/es/cacao-en-ecuador/el-cacao-ccn-51.html>

Diario, E. (20 de Febrero de 2011). *El Diario*. Obtenido de <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/182614-cacao-seduca-el-mercado-mundial/>

ECUAQUIMICA. (s.f.). *ECUAQUIMICA*. Recuperado el 12 de Mayo de 2013, de ECUAQUIMICA: http://www.ecuaquimica.com/cultivo_cacao.html

ELESPECTADOR.COM. (19 de Noviembre de 2011). *América Economía*. Recuperado el 12 de Mayo de 2013, de <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/industria-mundial-del-cacao-esta-preocupada-por-un-possible-deficit-en-el-futuro>

Guerrero, S. E. (s.f.). *Slideshare.com*. Recuperado el 13 de Mayo de 2013, de Slideshare.com: <http://es.slideshare.net/sandragonzabay/trabajo-el-cacao>

Mercurio, E. (28 de Septiembre de 2011). *El Mercurio*. Recuperado el 12 de Mayo de 2013, de El Mercurio: <http://www.elmercurio.com.ec/300619-cacao-fino-de-aroma-se-exporta-a-europa-ee-uu-y-japon.html>

Organization, I. C. (s.f.). *International Cocoa Organization*. Recuperado el 13 de Mayo de 2013, de <http://www.icco.org/statistics/cocoa-prices/daily-prices.html>

Productor, E. (s.f.). *El Productor*. Recuperado el 11 de Mayo de 2013, de El Productor: <http://elproductor.com/auspiciantes/>

República, L. (6 de Julio de 2012). *La República*. Recuperado el 29 de Mayo de 2013, de <http://www.larepublica.ec/blog/economia/2012/07/06/ecuador-lider-en-la-exportacion-de-cacao-fino-que-cautiva-paladares-europeos/>

Revista EL Agro Ecuador. (s.f.). Recuperado el 11 de Mayo de 2013, de Revista EL Agro Ecuador: <http://www.revistaelagro.com/2013/03/20/el-cacao-en-la-economia-del-ecuador/>

RevistaLíderes.com.ec. (s.f.). *RevistaLíderes.com.ec*. Recuperado el 13 de Mayo de 2013, de <http://especiales.revistalideres.ec/2012/05/chocolate/>

Telégrafo, E. (26 de Enero de 2013). *El Telégrafo*. Recuperado el 13 de Mayo de 2013, de El Telégrafo: <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/120-000-hectareas-de-cacao-fino-de-aroma-y-ccn51-seran-renovadas.html>

UNCTAD. (s.f.). *UNCTAD*. Recuperado el 12 de Mayo de 2013, de <http://r0.unctad.org/infocomm/espagnol/cacao/mercado.htm>

Universo, E. (29 de Junio de 2012). *El Universo*. Recuperado el 11 de Mayo de 2013, de <http://www.eluniverso.com/2012/06/30/1/1416/productores-cacao-venden-mercado-frances.html>

El Universo, E. (19 de julio de 2005). El Universo. Recuperado el 10 de julio de 2013, de <http://www.eluniverso.com/2005/07/19/0001/9/2D498EAC6A2C48F5B794AFA40F1F83E0.html>

Country Meters. Recuperado el 12 de agosto de 2013. <http://countrymeters.info/es/China>

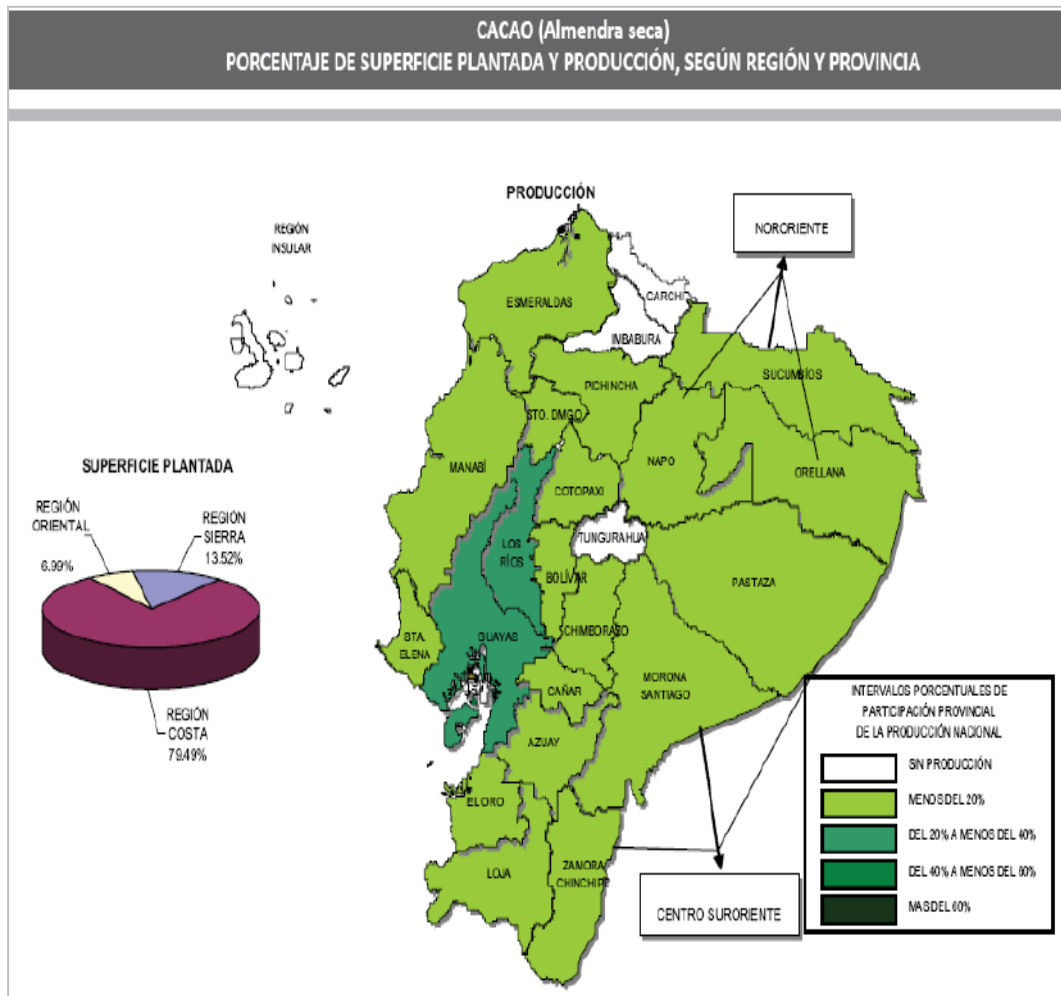
Infolaso, Tabla de datos Estadísticos. Población por países y territorios. Recuperado el 12 de agosto de 2013. <http://www.infolaso.com/poblacion-por-paises.html>

People Stern, Beta de las industrias. Recuperado el 15 de agosto de 2013. http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

ANEXOS

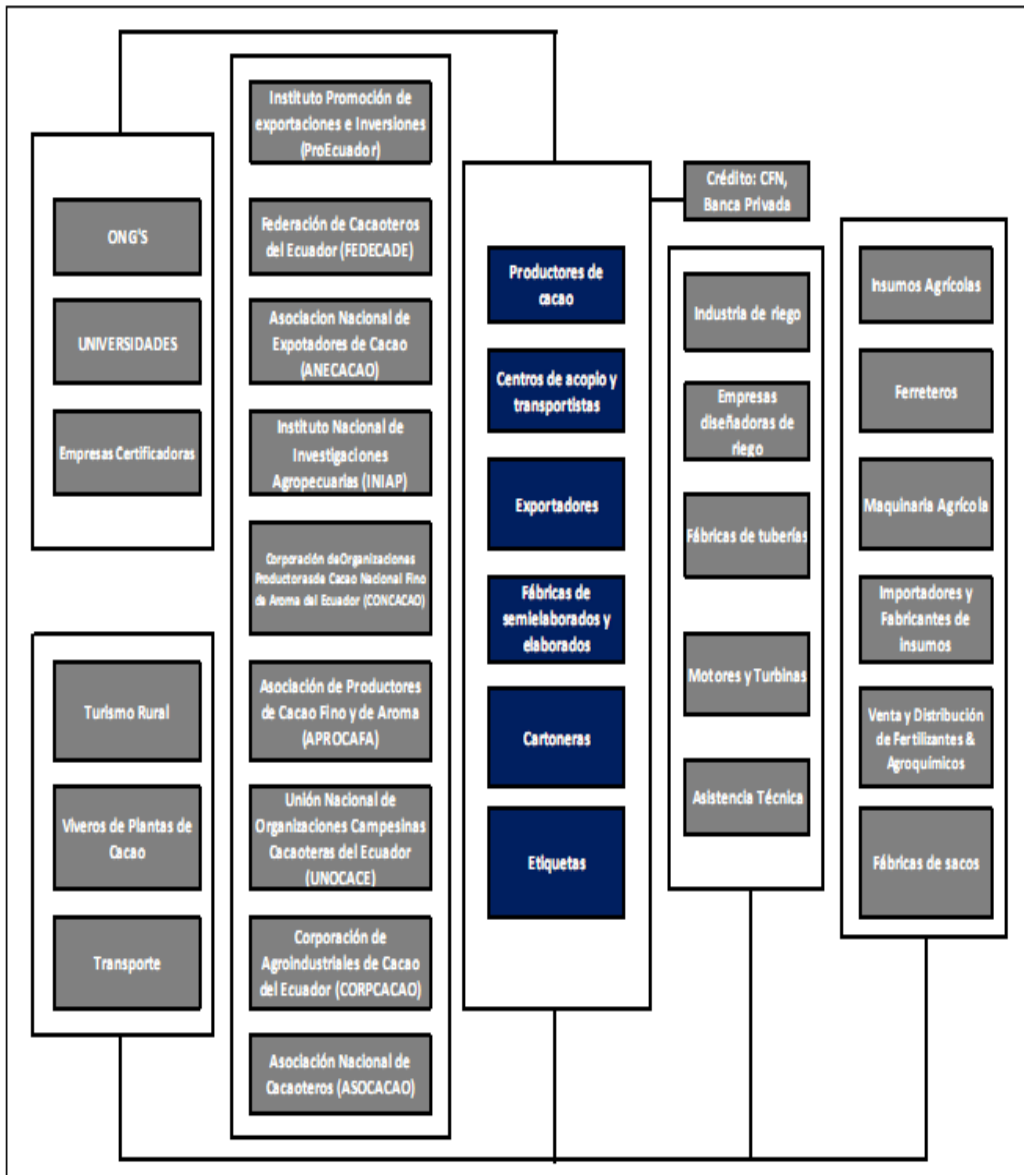
Anexo 1 Porcentaje de Superficie plantada y producción, Según Región y Provincia

Fuente: INEC, Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2009



Anexo 2 El Cluster del Cacao en el Ecuador

Fuente: Trabajo final, clase de Competitividad, elaborado por Grupo del autor.



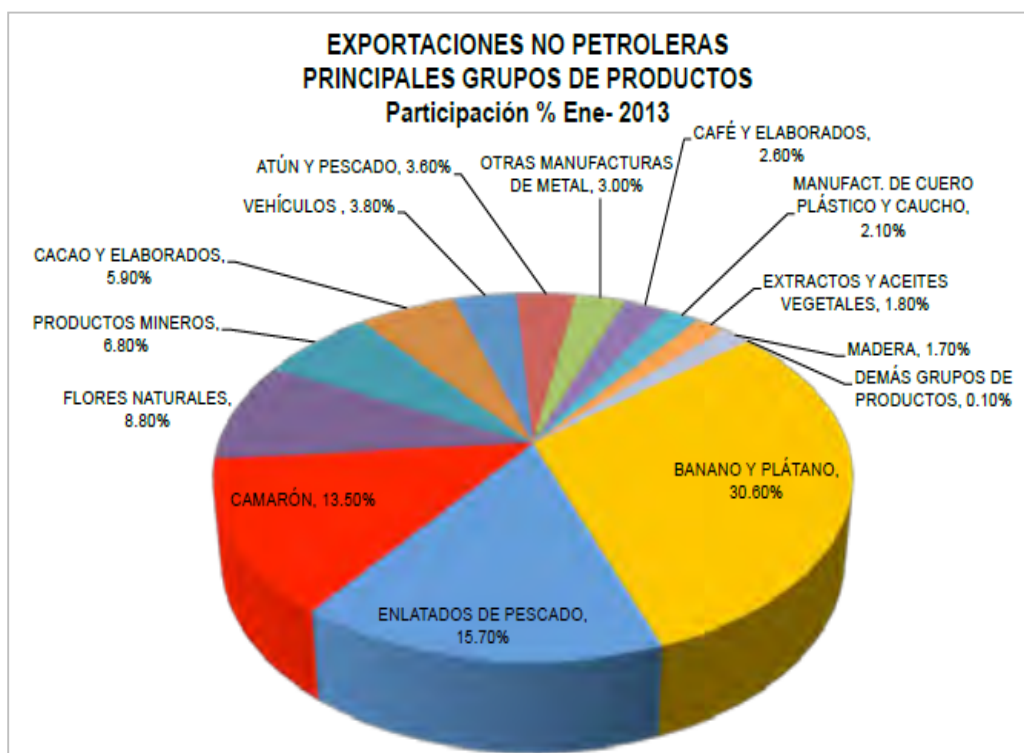
Anexo 3 Resumen de las Exportaciones – Enero 2013

Fuente: Asociación Nacional de Exportadores de Cacao

Resumen de las Exportaciones Enero 2013		
Calidades de Granos y Tipos de Semielaborados		
ene-13	TM EQ. Granos	Ingreso F.O.B.
GRANOS DE CACAO	17.806	\$ 38.830.906,41
CCN-51	6.407	\$ 13.616.752,53
A.S.E.	5.096	\$ 10.882.211,75
A.S.S.	4.855	\$ 10.976.040,31
A.S.S.S.	1.349	\$ 3.134.306,76
A.S.N.	100	\$ 221.595,06
Semielaborados	1.601	\$ 2.342.746,17
Polvo	698	\$ 164.877,74
Licor o Pasta	427	\$ 828.343,72
Manteca	371	\$ 1.317.720,33
Torta	101	\$ 23.174,31
NIBS	5	\$ 8.630,06
Total general del mes	19.407	\$ 41.173.652,58

Anexo 4 Exportaciones No Petroleras Principales Grupos de Productos Ene-2013

Fuente: Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración



Anexo 5 Principales Compradores de Cacao Ecuatoriano y sus Elaborados

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)

PRINCIPALES COMPRADORES DE CACAO ECUATORIANO Y SUS ELABORADOS								
Valor Miles USD / Valor FOB								
Países	2006	2007	2008	2009	2010	2011*	TCPA 2006-2010	Participación 2010
ESTADOS UNIDOS	34,066.39	59,338.67	107,508.05	171,727.23	88,106.66	69,441.60	26.81%	20.82%
HOLANDA/PAISES BAJOS	31,394.09	53,025.34	48,140.04	68,027.19	92,298.84	35,606.71	30.94%	21.81%
ALEMANIA	33,463.01	33,344.78	25,484.76	45,335.50	38,844.15	23,432.46	3.80%	9.18%
MEXICO	1,876.35	5,155.68	26,885.34	24,024.33	52,234.77	19,493.87	129.63%	12.34%
BELGICA	12,477.54	20,366.36	6,979.13	17,087.97	41,319.08	14,776.05	34.90%	9.76%
COLOMBIA	9,038.88	6,748.65	16,026.42	14,340.82	26,417.66	6,493.18	30.75%	6.24%
JAPON	22,003.44	13,879.76	10,434.99	12,016.92	13,770.37	7,043.69	-11.05%	3.25%
ITALIA	4,535.05	7,903.48	13,211.36	12,708.01	12,802.75	6,218.43	29.62%	3.03%
CHILE	2,796.90	4,018.23	6,314.48	8,166.15	13,890.47	6,744.17	49.23%	3.28%
FRANCIA	8,082.00	15,912.64	7,118.97	3,700.17	2,832.23	751.01	-23.05%	0.67%
ESPAÑA	2,151.23	3,830.84	3,964.13	4,413.24	10,682.55	4,288.63	49.23%	2.52%
PERU	602.70	4,751.85	4,953.53	1,653.47	4,526.72	2,053.40	65.55%	1.07%
ARGENTINA	473.24	759.59	3,370.92	5,424.66	4,925.07	2,292.42	79.61%	1.16%
REINO UNIDO	1,608.62	1,507.37	1,257.45	1,726.94	6,126.56	1,123.99	39.70%	1.45%
AUSTRALIA	1,051.96	1,334.82	1,893.09	2,305.35	3,262.71	1,686.38	32.71%	0.77%
VENEZUELA	2,794.00	2,611.55	516.16	420.13	1,433.44	2,691.02	-15.37%	0.34%
SINGAPUR	236.49	595.30	127.64	393.70	2,913.22	178.00	87.34%	0.69%
BRASIL			908.42	739.26	265.83	1,314.93		0.06%
INDIA				1,150.61	1,706.31			0.40%
SUIZA	129.44	650.41	515.45	924.82	507.55	43.90	40.72%	0.12%
BOLIVIA	56.49	426.38	895.55	321.22	381.51	150.80	61.21%	0.09%
COREA (SUR), REPUBLICA D	230.49	216.89		423.25	791.76	499.95	36.14%	0.19%
GUATEMALA	229.34	148.15	429.72	236.96	652.55	163.04	29.81%	0.15%
MALASIA	27.48		63.63	459.59	1,200.74		157.10%	0.28%
URUGUAY	63.61		294.30	662.39	66.63		1.19%	0.02%
Demás países	1,568.36	954.81	955.35	1,240.36	1,251.46	684.75	-5.49%	0.30%
Total general	170,958.60	237,481.60	288,249.08	400,331.28	423,211.69	207,172.38	25.43%	100.00%

*Datos hasta mayo del 2011

Anexo 6 Partidas Arancelarias del Cacao y sus Derivados - Según Nomenclatura

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)

PARTIDAS ARANCELARIAS DEL CACAO Y SUS DERIVADOS SEGÚN NOMENCLATURA NANDINA 2007	
Partida arancelaria	Descripción
1801.00	Cacao en grano, entero o partido, crudo o tostado.
	Crudo:
1801.00.11 .00	Para siembra
1801.00.19 .00	Los demás
1801.00.20 .00	Tostado
1802.00.00 .00	Cáscara, películas y demás residuos de cacao
18.03	Pasta de cacao, incluso desgrasada
1803.10.00 .00	Sin desgrasar
1803.20.00 .00	Desgrasada total o parcialmente
1804	Manteca, grasa y aceite de cacao
	Manteca de cacao:
1804.00.11 .00	Con un índice de acidez expresado en ácido oleico inferior o igual a 1%.
1804.00.12 .00	Con un índice de acidez expresado en ácido oleico superior a 1% pero inferior o igual a 1.65%
1804.00.13 .00	Con un índice de acidez expresado en ácido oleico superior a 1.65%
1804.00.20 .00	Grasa y aceite de cacao.
1805.00.00 .00	Cacao en polvo sin adición de azúcar ni otro edulcorante
18.06	Chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao.
1806.10.00 .00	Cacao en polvo con adición de azúcar u otro edulcorante
1806.20	Las demás preparaciones, en bloques, tabletas o barras con peso 2 kg en forma líquida, pastosa o en polvo, gránulos o formas similares, en recipientes o envases inmediatos con un contenido superior a 2 kg
1806.20.10 .00	Sin adición de azúcar, ni otros edulcorantes
1806.20.90 .00	Los demás
	Los demás, en bloques, tabletas o barras:
1806.31	Rellenos
1806.31.10 .00	Sin adición de azúcar, ni otros edulcorantes
1806.31.90 .00	Los demás
1806.32.00 .00	Sin rellenar
1806.90.00 .00	Los demás

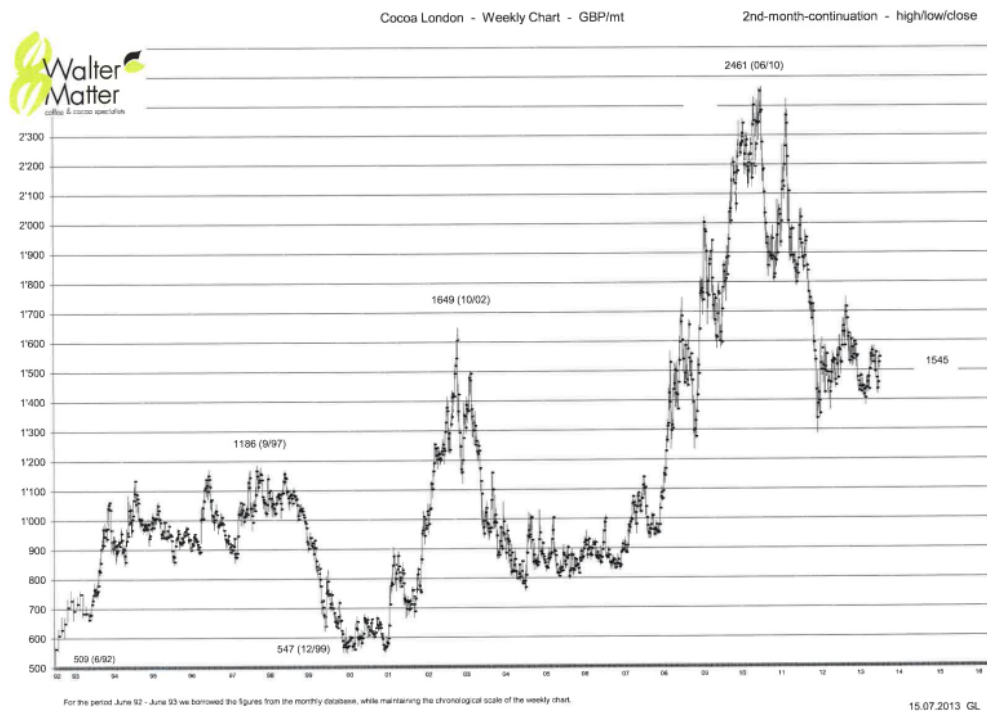
Anexo 7 Aranceles Aplicados por Principales Países Importadores al Ecuador

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)

ARANCELES APLICADOS POR PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES AL ECUADOR								
ARANCEL APLICADO AD VALOREM								
País	Subpart. 180100 Cacao en grano	Subp. 180400 manteca de cacao	Subpart. 180310 pasta de cacao	Subp. 180500 Cacao en polvo sin adición de azúcar	Subp. 180690 Los demás chocolates o prep alimenticias	Subp. 180632 Sin rellenar	Subp. 180631 Los demás chocolates o prep alimenticias en bloques, tabletas o barras	Subp. 180620 Las demás preparaciones
Estados Unidos de América	0%	0%	0%	0%	0%-528\$/T+6%	0%-4.30%+528\$/	0.0%	0%-8.50%+528\$/T
Unión Europea 27	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Canadá	0%	0%	0%	3%	4%-265%	4%	4%	0%-265%
Malasia	0%	10%	25%	10%	15%	15.00%	15%	15%
Japón	0%	0%	3.50%	10.50%	10%-175.3%	10.00%	10%	0%-260.63%
Federación de Rusia	0%	5%	5%	5%	20%-33.53%	20%	21%	5%-20%
Suiza	0%	0%	0%	0%	1.23%-8.53%	0.05%-9.05%	0.46%-7.9%	1.83%-292.45%
México	15%	15%	15%	20%	0%	7.01%	7.58%	15.07%
Australia	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%
Singapur	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ucrania	0%	0%	0%	0%	10%	5%	10%	15%
Arabia Saudita	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
China	2%	22%	10%	15%	8%	10%	8%	10%
República de Corea	2%-8%	4.50%	5%	5%	5%-40%	8%	8%	8%
Brasil	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Argentina	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

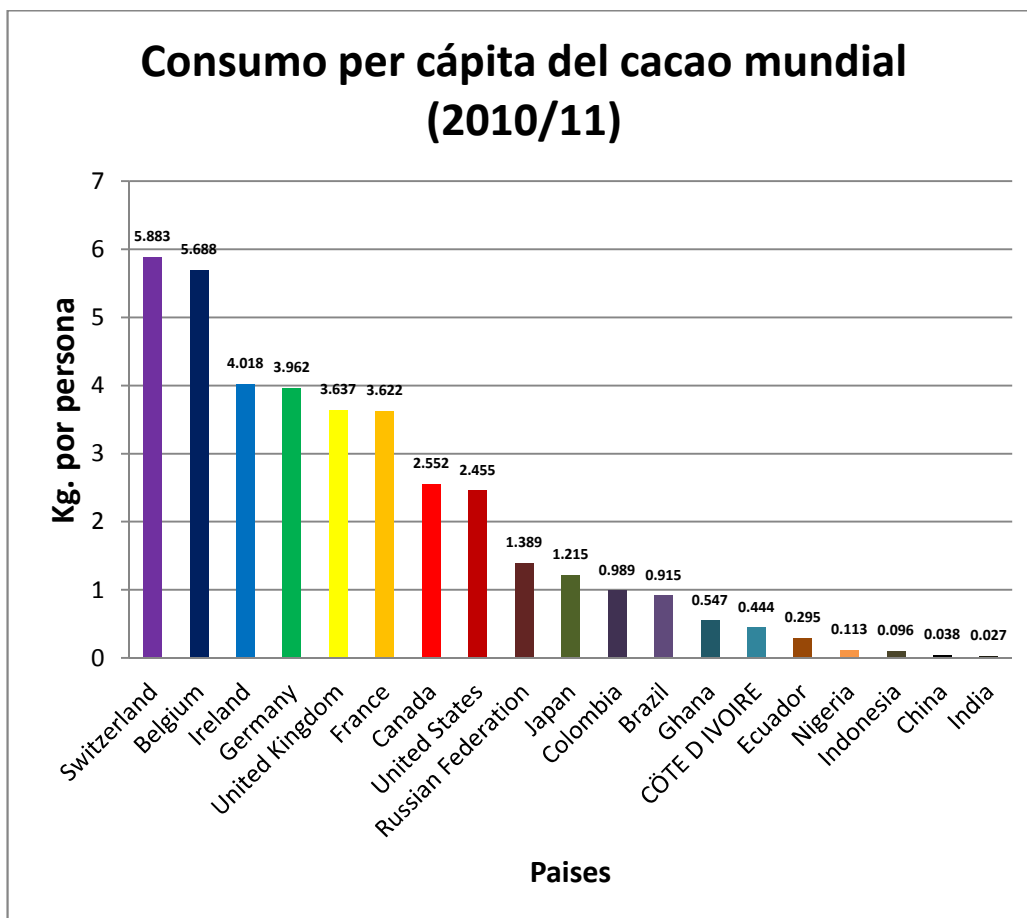
Anexo 8 Evolución de los Precios en del cacao Historicos Bolsa de NY y Londres

Fuente: Walter Matter



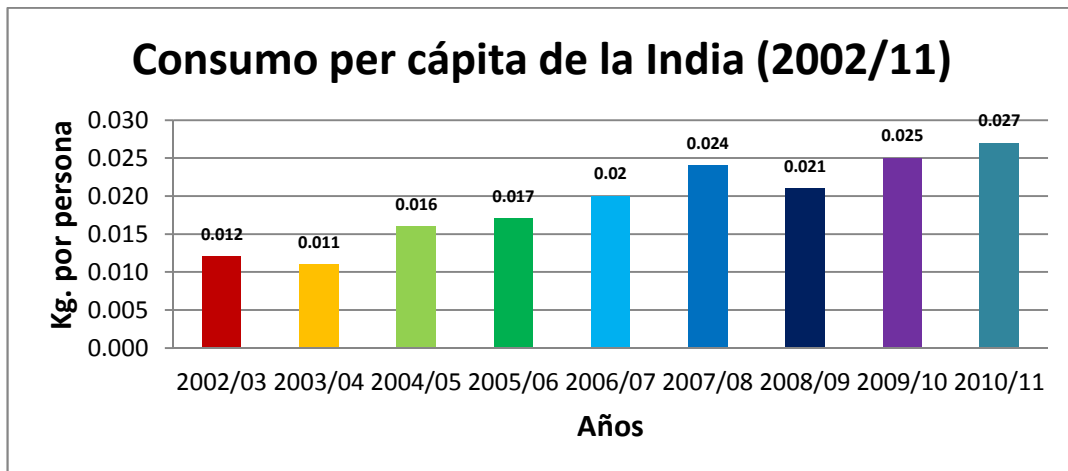
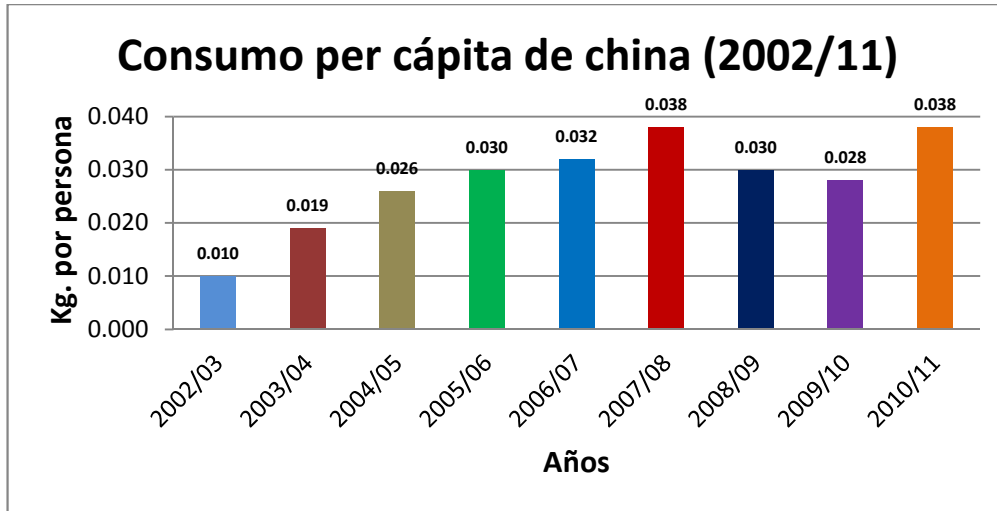
Anexo 9 Consumo per cápita de Cacao en el mundo, periodo 2010/2011.

Fuente: ICCO Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics.



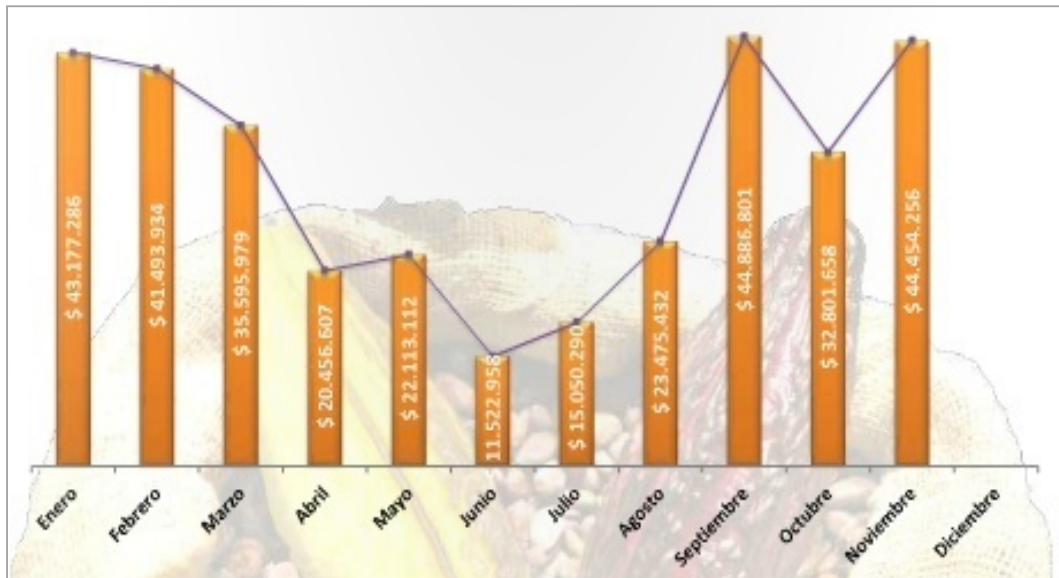
Anexo 10 Consumo per cápita de Cacao en china e India, periodo 2002/2011.

Fuente: ICCO Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics.



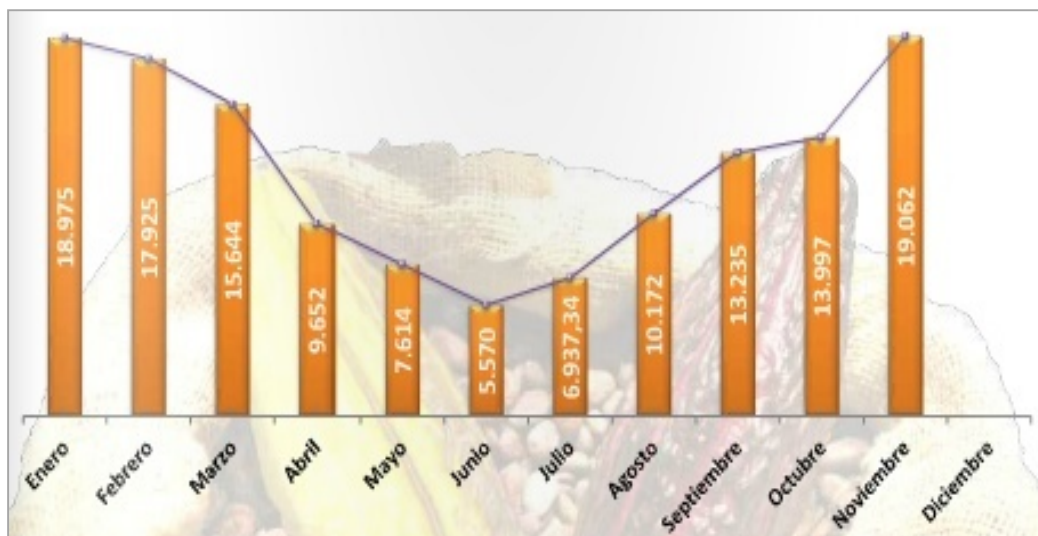
Anexo 11 Exportaciones 2012: Cacao en Grano Expresados en DOLARES

Fuente: Asociación Nacional de Exportadores de Cacao



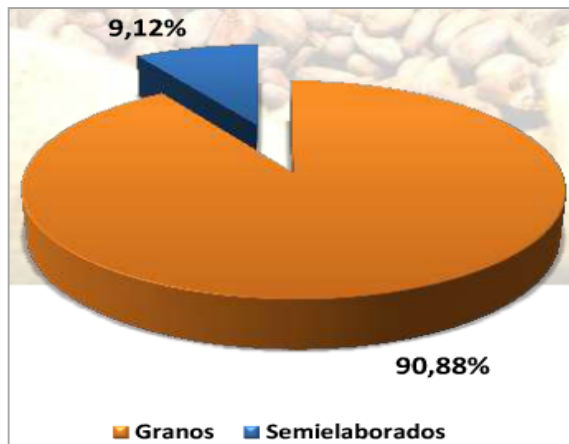
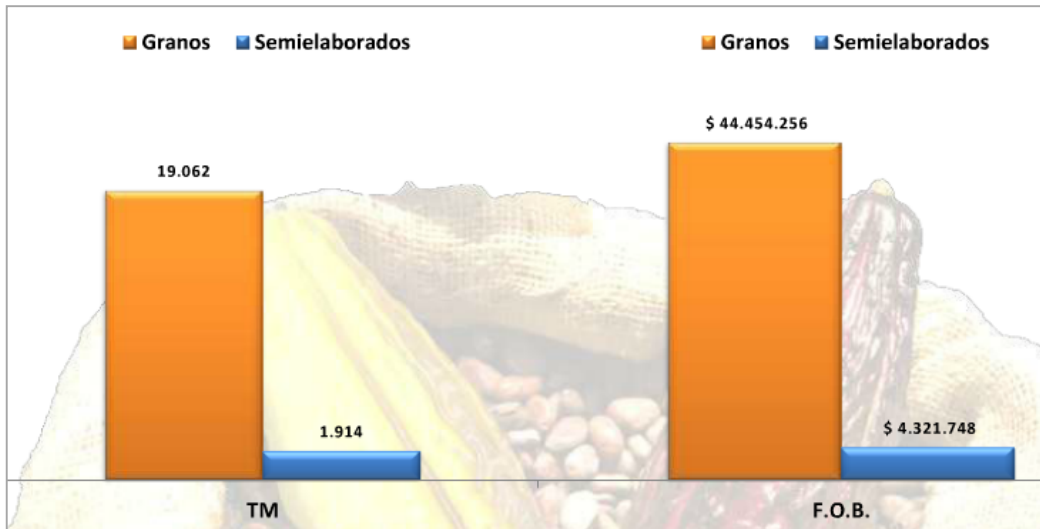
Exportaciones 2012: Cacao en Grano Expresados en TM

Fuente: Asociación Nacional de Exportadores de Cacao



Anexo 12 Exportaciones de noviembre por Clasificación: Grano & Semielaborados 2012

Fuente: Asociación Nacional de Exportadores de Cacao

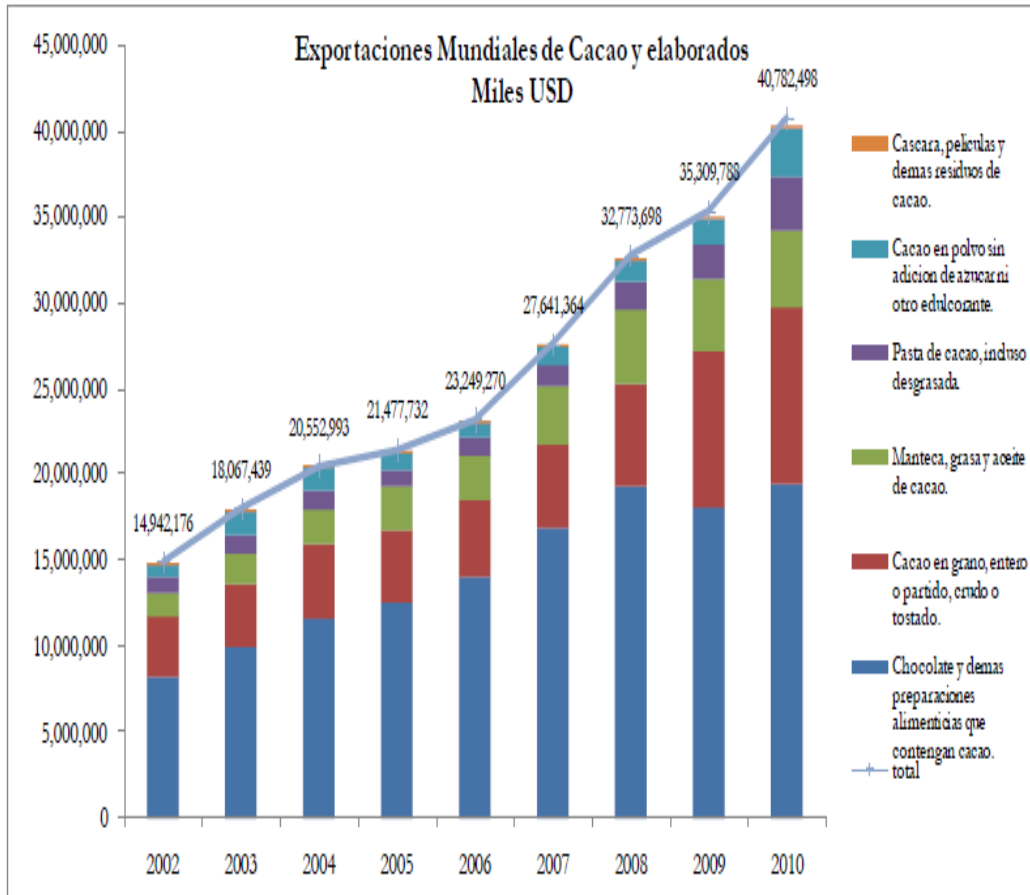


Anexo 13 Exportaciones Mundiales de Cacao y Elaborados

Fuente: ICCO Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics, Vol. XXXVIII, No. 2, Cocoa year 2011/12.

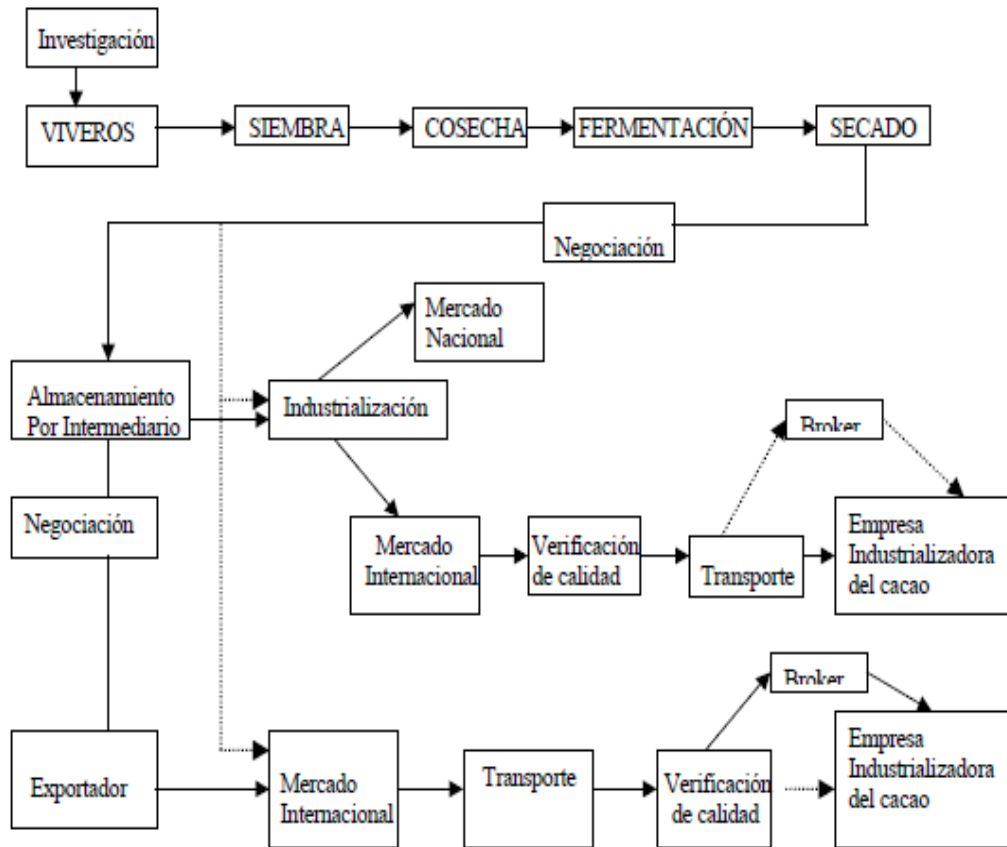
	2009/10		Estimates 2010/11		Forecasts 2011/12	
Africa	2486	68.4%	3226	74.8%	2826	70.8%
Cameroon	209	5.7%	229	5.3%	210	5.3%
Côte d'Ivoire	1242	34.2%	1511	35.1%	1410	35.3%
Ghana	632	17.4%	1025	23.8%	890	22.3%
Nigeria	235	6.5%	240	5.6%	220	5.5%
Others	168	4.6%	221	5.1%	96	2.4%
America	516	14.2%	560	13.0%	574	14.4%
Brazil	161	4.4%	200	4.6%	190	4.8%
Ecuador	150	4.1%	161	3.7%	175	4.4%
Others	205	5.6%	199	4.6%	209	5.2%
Asia & Oceania	633	17.4%	524	12.2%	590	14.8%
Indonesia	550	15.1%	440	10.2%	500	12.5%
Papua New Guinea	39	1.1%	47	1.1%	48	1.2%
Others	44	1.2%	37	0.9%	42	1.1%
World total	3635	100%	4310	100%	3990	100%

Anexo 14 Exportaciones Mundiales de Cacao y elaborados, Miles USD
Fuente: Trade Map, Centro de Comercio Internacional.



Anexo 15 Estructura de la Cadena de Valor

Fuente: Trade Map, Centro de Comercio Internacional



Anexo 16 Tabla de rendimientos por labor
Fuente: Hacienda La Escondida

LABORES	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10				
	RENDIMIENTO FRECUENCIA		RENDIMIENTO FRECUENCIA		RENDIMIENTO FRECUENCIA		RENDIMIENTO FRECUENCIA		RENDIMIENTO FRECUENCIA		JORNALES	JORNALES	JORNALES	JORNALES	JORNALES				
	HAS/DIA	SEMANAS	HAS/DIA	SEMANAS	HAS/DIA	SEMANAS	HAS/DIA	SEMANAS	HAS/DIA	SEMANAS	JORNALES	JORNALES	JORNALES	JORNALES	JORNALES				
CORONA	0.55	3	12.1	4	0.6	4	8.3	8	0.8	8	3.1	8	2.9	8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
SHINDAIWA	1.25	4	4.0	4	1.15	4	4.3	5	1.35	5	3.0	5	3.0	5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
CANGURO			1.0		1		1.0		1		1.0		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
APLICACIÓN DE HERBICIDA a base de espesor	4	8	0.6	8	4	8	0.6	8	4	8	0.6	8	0.6	8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
MACHETE carbales	0.55	35	1.0	35	0.55	35	1.0	35	0.55	35	1.0	35	1.0	35	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
CTRL. PLAGAS	3.5	52	0.1	52	3.5	52	0.1	52	3.5	52	0.1	52	0.1	52	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
RIEGO	25	1	4.0	25	1	4.0	25	1	4.0	25	1	4.0	25	1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
DRENAJES																			
FERTILIZACION SUELO	2.5	57	1.4	57	2.5	57	1.4	57	0	57	0.0	57	0.0	57	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FERTILIZACION FOLIAR	4	8.6	0.6	8.6	3	8.6	0.8	8.6	3	8.6	0.8	8.6	0.8	8.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
COSECHA																			
PODA	0.55	52	0.7	52	0.35	52	1.1	52	0.35	52	1.1	52	1.1	52	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
RESERVA	2	10	1.0	5	2	10	2.0	5	2	10	1.0	5	0.2	52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CAMPAMENTO (terceros)			1		1		1		1		1.0		2.0		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
GUARDIA			1		1		1		1		1.0		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
TOTAL			28.58				24				17.7		17.6		15.6	15.6	15.6	15.6	15.6
FUERZA LABORAL (expresada en personas/ha.)			0.29				0.24				0.18		0.18		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Anexo 17 Recomendación nutricional de cacao. Kg/Nutrient./Año

Fuente: MSC. Francisco Mite, INIAP

	Nutrientes	Kg/ha/año		
		Lote 1	Lotes 2-3-4	Lotes 5-6
AÑO 1	N	154	154	154
	P2O5	57	57	57
	K2O	32	58	39
	S	125	130	132
	MgO	13		19

	Nutrientes	Kg/ha/año		
		Lote 1-2-4	Lotes 3-6	Lote 5
AÑO 2	N	180	185	185
	P2O5	29	47	62
	K2O	109	109	109
	S	90	95	97

	Nutrientes	Kg/ha/año		
		Lote 1	Lote 2-3	Lote 4-5-6
AÑO 3	N	199	199	199
	P2O5	31	31	31
	K2O	224	208	208
	S	123	115	115

	Nutrientes	Kg/ha/año		
		Lotes 1-6	Lotes 7-8-9	
AÑO 4	N	224	187	
	P2O5	54	54	
	K2O	288	238	
	S	126	108	

	Nutrientes	Kg/ha/año		
		Lotes 1-6	Lotes 7-8-9	
AÑO 5	N	230	225	
	P2O5	60	60	
	K2O	300	288	
	S	126	115	

Anexo 18 Interpretación de Análisis de Suelo y Foliar

Fuente: Laboratorio de INIAP

Enero 2011	N	P	S	K	Ca	Mg	Zn	Cu	Fe	Mn	B	pH	MO	Suma Bases
	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo	Suelo			
Lote 1	52	35	9	0.85	22	3.1	2.1	4.6	51	13.5	0.61	7.3	1.5	25.95
Lote 2	47	16	6	0.90	22	2.6	1.3	3.0	42	8.3	0.57	7.9	3.0	25.50
Lote 3	37	10	10	0.69	24	3.0	1.0	3.0	44	8.6	0.54	7.6	4.0	27.69
Lote 4	56	16	7	0.59	24	3.0	1.3	3.2	50	9.7	0.43	7.5	2.6	27.59
Lote 5	60	7	6	0.82	26	2.5	1.3	3.9	50	11.4	0.21	7.5	2.9	29.32
Lote 6	26	8	18	0.69	25	3.1	1.1	4.2	40	9.5	0.64	7.5	2.3	28.79

Oct-11	N		P		S		K		C		M		Z		C		F		M		B		MO	pH
	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar		
1	28	1.3	3	0.2	20	0.1	0.7	1.4	20	2.3	5	0.6	11	7	7	1	7	14	2	29	1.2	1	1	6
2	62	1.3	3	0.24	24	0.1	1.1	1.3	19	2.4	6	0.6	17	6	8	1	6	14	4	35	1.5	2	1	5
3	89	2.4	4	0.23	23	0.1	1.4	1.0	20	2.5	5	0.6	20	5	10	1	5	14	4	31	1.4	3	1	5
4	48		5		23		1.2		22		5		19		8		6		3		1.0		1	5
5	10		5		23		1.1		21		6		16		7		5		5		1.0		1	5
6	14		10		22		1.5		24		5		21		11		5		6		1.3		1	5

Diciem bre	N		P		S		K		C		M		Z		C		F		M		B		MO	pH
	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar	Suel	Foliar		
Lote 1	16	2	21	0.1	21	0.2	0.4	1.5	20	2.5	7	0.5	4	40	8	8	5	17	1	39	0.3	2	3	7
Lote 2	26	2	27	0.1	20	0.2	0.4	1.4	21	2.1	8	0.5	7	40	12	9	5	16	2	43	0.3	1	2	6
Lote 3	22	2	33	0.1	23	0.2	0.4	1.5	17	2.3	7	0.6	17	30	12	10	6	14	3	37	0.4	1	2	6
Lote 4	26	2	31	0.1	41	0.1	0.5	1.4	19	2.3	8	0.5	11	40	11	11	5	17	3	44	0.4	1	4	6
Lote 5	23	1	24	0.1	23	0.1	0.4	1.6	19	2.2	7	0.5	3	43	11	12	5	13	3	62	0.3	1	2	6
Lote 6	25	2	25	0.1	40	0.1	1.0	1.2	21	2.8	7	0.5	7	36	9	12	3	15	3	61	0.5	1	3	6
Lote 7	51		12		68		1.1		25		5		14		13		7		2		0.5		3	6
Lote 8	39		60		31		0.5		24		4		4		8		7		9		0.8		4	7
Lote 9	31		51		39		0.4		24		4		3		9		6		1		0.5		3	7
Lote 10	24		43		34		0.4		23		4		5		9		6		1		0.6		3	7
Lote 11	21		42		16		0.4		23		6		2		7		5		1		0.4		2	8
Lote 12	25		28		15		0.4		23		5		1		6		5		1		0.5		3	7

interpretación			
Suelos	bajo	medio	alto
Foliar	bajo	adecuado	excesivo

Anexo 19 Programa Anual de Fertilización

Fuente: Hacienda La Escondida / MSC. Francisco Mite Vivar especialista nutrición vegetal

AÑO 1

FERTILIZANTES	SEMANAS (gramos fertilizante/planta/aplicación)										g/planta/año	Kg/ha/año	Sacos/ha
	0	4	8	12	16	20	28	36	44	52			
Urea							10	30	30	40	110	142.8	2.9
Sulfato de amonio		20	25	30	40	45	25	25	25	25	260	337.5	6.7
MESZ*	40			20			20			30	110	142.8	5.7
Sulpomag			5	5	5	5	5	10	10	10	55	71.4	1.4
Sulfato de potasio					5	5	5	5		5	25	32.5	0.6
Nutrimentos 1**	20		10	10	10	15	15				80	103.8	4.2
gramos total de la mezcla	60	20	40	65	60	70	80	70	95	80	640	830.7	

Fuente de nutrientes	gramos nutriente por planta por aplicación										g/planta/año	Kg/ha/año
	0	4	8	12	16	20	28	36	44	52		
N de urea							4.6	13.8	13.8	18.4	50.60	65.7
N de Sulfato de amonio		4.2	5.25	6.3	8.4	9.45	5.25	5.25	5.25	5.25	54.60	70.9
N de MESZ	4.8	0	0	2.4	0	0	2.4	0	3.6	0	13.20	17.1
N total	4.8	4.2	5.25	8.7	8.4	9.45	12.25	19.05	22.65	23.65	118.40	154
P2O5 del MESZ	16	0	0	8	0	0	8	0	12	0	44.00	57
K2O de Sulfato de K			0	0	2.5	2.5	2.5	2.5	0	2.5	12.50	16
K2O del Sulpomag	0	0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	12.10	16
K2O total	0	0	1.1	1.1	3.6	3.6	4.7	2.2	4.7	4.7	24.60	32
S de Sulfato de amonio		4.8	6	7.2	9.6	10.8	6	6	6	6	62.40	81
S de Sulfato de potasio			0	0	1.2	1.2	1.2	1.2	0	1.2	6.00	8
S de Sulpomag	0	0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	2.2	12.10	16
S de Sulfamones 1	1.2	0	0.6	0.6	0.6	0.9	0.9	0	0	0	4.80	6
S del MESZ	4	0	0	2	0	0	2	0	3	0	11.00	14
S total	5.2	4.8	7.7	10.9	12.5	14	11.2	9.4	11.2	9.4	96.30	125
MgO total	0	0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.8	1.8	1.8	9.90	13

Nutrientes	Kg/ha/aplicación										Kg/ha/año
	0	4	8	12	16	20	28	36	44	52	
N	6.2	5.5	6.8	11.3	10.9	12.3	15.9	24.7	29.4	30.7	154
P2O5	20.8	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	10.4	0.0	15.6	0.0	57
K2O	0.0	0.0	1.4	1.4	4.7	4.7	4.7	6.1	2.9	6.1	32
S	6.7	6.2	10.0	14.1	16.2	18.2	14.5	12.2	14.5	12.2	125
MgO	0.0	0.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	2.3	2.3	13

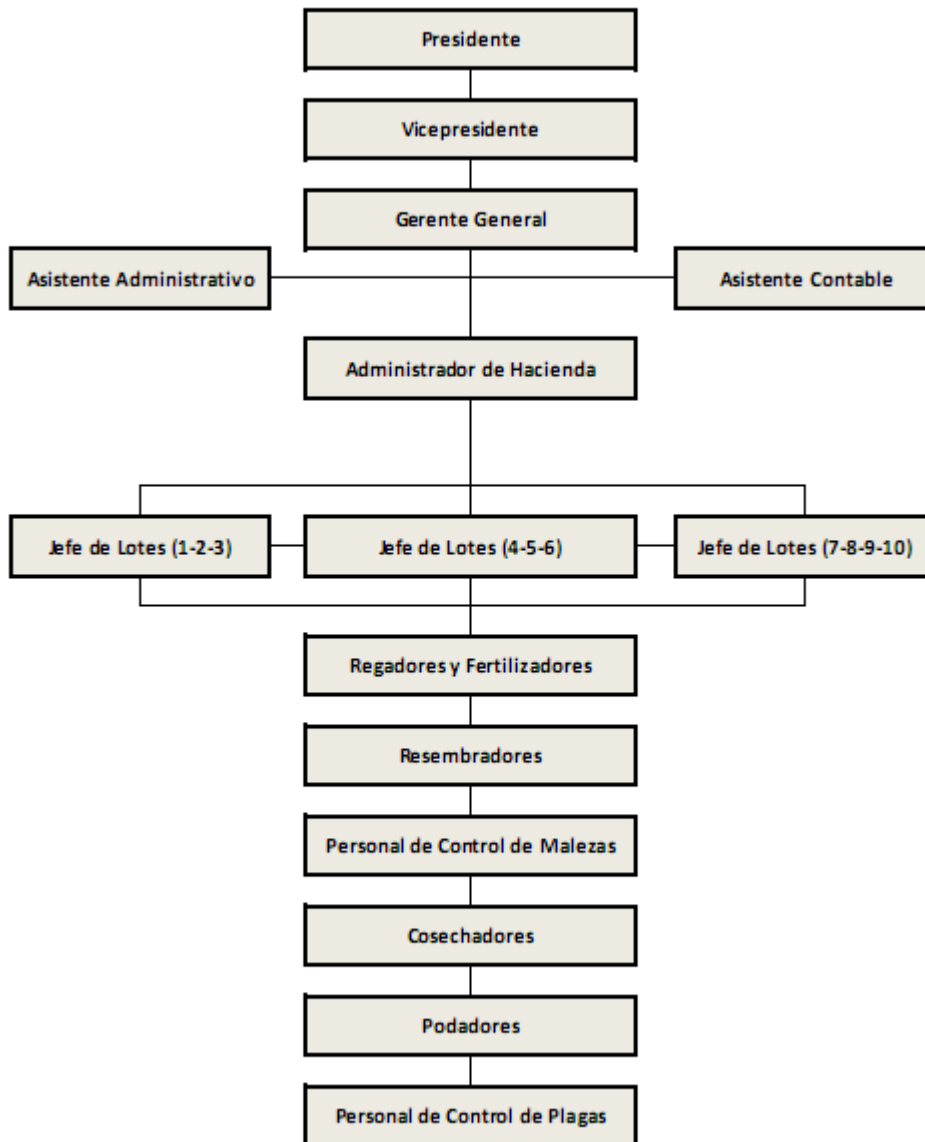
Programa anual de fertilización foliar

Fuente: Ripoli S.A.

AÑO 1

Aplicaciones	Ful Bionic 520litros	Foska	Humitac cobre	Humitac Zinc	Humitac Hierro	Humitac manganeso	Fulbionic Boro	Nitrato de potasio
Marzo	1		0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt		0,5 Kg
Abril		1 lt		0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt	0,5 Kg
Mayo	1		0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt		0,5 Kg
Junio		1 lt		0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt	0,5 Kg
Julio	1		0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt		0,5 Kg
Agosto		1 lt		0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt	0,5 lt	0,5 Kg

Anexo 20 Organigrama de la empresa.
Fuente: Ripoli S.A.



Anexo 21 Inversion Inicial

Fuente: Autor

Inversión Inicial	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total US\$		US\$ / Ha
Compra de tierras						
Terreno	Ha	230.00	1,000.00	230,000		
Gastos Legales por adquisición de terreno	Und	1.00	2,059.00	2,059		
Total					232,059	1,160.30
Instalaciones						
Campamento	Und	1.00	25,000.00	25,000		
Bodegas	Und	1.00	15,000.00	15,000		
Invernadero	Und	1.00	10,000.00	10,000		
Total					50,000	250.00
Equipos						
Tractor Agrícola (Canguro)+ carretón	Und	1.00	19,000.00	19,000		
Rozadora	Und	1.00	4,000.00	4,000		
Total					23,000	115.00
Preparación de suelos						
Desbroce	Ha	230.00	172.80	39,744		
Subsolado	Ha	230.00	76.00	17,480		
Arado	Ha	230.00	20.00	4,600		
Total					61,824	309.12
Elaboración de drenajes Primario						
(excavadora Volvo 210) Secundarios	Horas	400.000	35.00	14,000		
(excavadora Volvo 210) Terciarios	Horas	187.50	35.00	6,563		
(Mini excavadora Volvo Ec35)	Horas	96.67	23.00	2,223		
Total					22,786	113.93
Sistema de riego						
Estación de Riego	Und	1.00	8,500.00	8,500		
Motor	Und	1.00	24,000.00	24,000		
Bomba	Und	1.00	4,000.00	4,000		
Diseño e instalación llave en mano	Has	230.00	2,500.00	575,000		
Total					611,500	3,057.50
Siembra						
Plantas de cacao	Und	259,600.00	0.45	116,820		
Transporte	Viajes	64.90	120.00	7,788		
Siembra	Und	259,600.00	0.16	41,536		
Compost	sacos/ha	16.00	4.50	14,400		
Mes-z	sacos/ha	1.04	35.00	7,280		
Nutrimenores	sacos/ha	1.04	27.00	5,616		
Total					193,440	967.20
Post-Cosecha						
Tendales (8 M2/Ha)	M2	1,600.00	15.00	24,000		
Total					24,000	120.00
Vehículo						
Total	Und	18,000.00	1.00	18,000		
Total					18,000	90.00
GRAN TOTAL					1,236,609	6,183.04

Anexo 22 Tabla de depreciación y amortización

Fuente: Autor

Depreciación

Inversión Inicial	DOLARES	TIEMPO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
	USDS	DEPREC.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Equipos Agrícolas	23,000	11	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091
Preparación de suelos	61,824	11	5,620	5,620	5,620	5,620	5,620	5,620	5,620	5,620	5,620	5,620	5,620
Drenajes	22,786	11	2,071	2,071	2,071	2,071	2,071	2,071	2,071	2,071	2,071	2,071	2,071
Sistema de riego	611,500	11	55,591	55,591	55,591	55,591	55,591	55,591	55,591	55,591	55,591	55,591	55,591
Siembra	193,440	11	17,585	17,585	17,585	17,585	17,585	17,585	17,585	17,585	17,585	17,585	17,585
Tendales	24,000	11	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182	2,182
Instalaciones	50,000	11	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545
Vehículo	18,000	11	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636	1,636
Total	1,004,550		91,323	91,323	91,323	91,323	91,323	91,323	91,323	91,323	91,323	91,323	91,323

Amortización

PORCION COSTO OPERACIONAL A AMORTIZAR	DOLARES	TIEMPO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
	USDS	DEPREC.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Gastos pre Operativos	3,240	3		1,080	1,080	1,080											
PORCION COSTO OPERACIONAL A AMORTIZAR	1,011,652	11							91,968	91,968	91,968	91,968	91,968	91,968	#	91,968	91,968

1,080	1,080	1,080							91,968	91,968	91,968	91,968	91,968	91,968	#	91,968	91,968	91,968
--------------	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	--------	--------	--------

QUINTALES PRODUCIDOS			0	2,000	4,000	6,000											
INGRESOS INICIALES			0,00	290,000	420,000	690,000											
COSTO ESTANDAR (85\$/QUINTAL)			-	170,000	340,000	510,000	1,020,000										
COSTO X MATERIAL BENEFICIO			0	120,000	80,000	180,000											

TOTAL COSTO OPERACIONAL 21,156 511,355 470,725 483,689 544,726 **2,031,652**

PORCION COSTO OPERACIONAL A AMORTIZAR

21,156	511,355	300,725	143,689	34,726													
					1,011,652	101,165	101,165	101,165	101,165	101,165	101,165	101,165	#	101,165	101,165	101,165	

TOTAL AMORTIZACIÓN

1,080	1,080	1,080							101,165	101,165	101,165	101,165	101,165	101,165	#	101,165	101,165	101,165
--------------	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---	---------	---------	---------

Anexo 23 Bases del cálculo mano de obra

Fuente: Autor

Hectáreas: 200	2010				2011				2012				2013				2014			
	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4				AÑO 5			
	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales
Corona	0.48	3	17.3	27.8	0.55	5	10.4	14.5	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.0
Shindaiwa	1.15	4	13.0	8.7	1.15	4	13.0	8.7	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.0
Rozadora - Canguro	5	8	6.5	1.0	5	8	6.5	1.0	5	8	6.5	1.0	5	8	6.5	1.00	5	8	6.5	1.0
Aplicación de herbicida	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	2.5	8	6.5	2.0	2.5	8	6.5	2.00	2.5	8	6.5	2.0
Aplicación de herbicida a la base del aspersor	4	8	6.5	1.3	4	8	6.5	1.3	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.0
Control manual de maleza en canales	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.00	0	0	0.0	0.0
Ctrl. Plagas - Mecanizado canguro	5	52	1.0	0.2	5	52	1.0	0.2	5	52	1.0	0.2	5	52	1.0	0.15	5	52	1.0	0.15
Riego	50	1	52.0	4.0	50	1	52.0	4.0	50	1	52.0	4.0	50	1	52.0	4.00	50	1	52.0	4.0
Fertilización al suelo	2	5.7	9.1	3.5	2	9	5.8	2.2	0	16	6.0	0.0	0	16	6.0	0.00	0	16	6.0	0.0
Fertilización foliar Mecanizado - Canguro	5	8.6	6.0	0.9	3	8.6	6.0	1.6	5	8.6	6.0	0.9	5	8.6	6.0	0.93	5	8.6	6.0	0.9
Poda	0.8	26	2.0	1.9	0.8	26	2.0	1.9	0.8	26	2.0	1.9	0.8	26	2.0	1.92	0.8	26	2.0	1.9
Resiembra	2	8	6.5	2.5	2	25	2.1	0.8	2	30	1.7	0.7	5	30	1.7	0.27	50	52	1.0	0.0
Total costos variables mano de obra				51.74				36				10.7				10.3				10.0
Fuerza laboral (expresada en personas/ha.)				0.26				0.18				0.05				0.05				0.05

Sueldo Base	240	264	292	318	331
Total Sueldo Anual	149,009	114,494	37,401	39,205	39,776
Inflación	4%				

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
344	358	372	387	402	418	435	453	471	490
41,367	43,022	44,742	46,532	48,393	50,329	52,342	54,436	56,613	58,878

Continuación de Anexo # 23

Hectáreas: 200	2010				2011				2012				2013				2014			
	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4				AÑO 5			
	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales	Rendimiento Has/Día	Frecuencia Semanas	Ciclos por Año	Jornales
Mano de Obra Fija (Labores de Campo)	200			1.0				1.0				1.0				1.0				1.0
Operador de estación de bombeo				1.0				1.0				1.0				1.0				1.0
Guardián				1.0				1.0				1.0				1.0				2.0
Cangurista - Transporte de cosecha				1.0				1.0				1.0				1.0				1.0
Bodeguero				1.0				1.0				1.0				1.0				1.0
Jefe de cosecha				0.0				1.0				1.0				1.0				1.0
Encargado del tendal				0.0				0.0				0.0				1.0				2.0
Total costos fijos mano de obra				4.00				5				5.0				6.0				8.0
Fuerza laboral (expresada en personas/ha.)				0.02				0.03				0.03				0.03				0.04
Sueldo Base	240				264				292				318				331			
Total Sueldo Anual	11,520				15,840				17,520				22,896				31,749			
Inflación	4%																			

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales	Jornales
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

344	358	372	387	402	418	435	453	471	490
33,019	34,340	35,713	37,142	38,628	40,173	41,780	43,451	45,189	46,996

Anexo 24 Total costos Mano de obra ingresada

Fuente: Autor

Personal de Campo		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mano de Obra Variable	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	
Sueldos del Personal	5,232	149,009	114,494	37,401	39,205	39,776	41,367	43,022	44,742	46,532	48,393	50,329	52,342	54,436	56,613	58,878	
Salario Mínimo	\$ 218	\$ 240	\$ 264	\$ 292	\$ 318	\$ 331	\$ 344	\$ 358	\$ 372	\$ 387	\$ 402	\$ 418	\$ 435	\$ 453	\$ 471	\$ 490	
Aporte patronal (12,15%)	636	18,105	13,911	4,544	4,763	4,833	5,026	5,227	5,436	5,654	5,880	6,115	6,360	6,614	6,879	7,154	
Fondo de reserva	436	12,417	9,541	3,117	3,267	3,315	3,447	3,585	3,729	3,878	4,033	4,194	4,362	4,536	4,718	4,906	
Décimo Tercer Sueldo	436	12,417	9,541	3,117	3,267	3,315	3,447	3,585	3,729	3,878	4,033	4,194	4,362	4,536	4,718	4,906	
Décimo Cuarto Sueldo	-	12,417	9,541	3,117	3,267	3,315	3,447	3,585	3,729	3,878	4,033	4,194	4,362	4,536	4,718	4,906	
Total Obligaciones	1,508	55,357	42,534	13,894	14,565	14,777	15,368	15,983	16,622	17,287	17,978	18,697	19,445	20,223	21,032	21,873	
Total Mano de Obra Variable	6,740	204,366	157,028	51,296	53,770	54,553	56,735	59,004	61,364	63,819	66,372	69,026	71,787	74,659	77,645	80,751	
ALIMENTACION																	
Número de Personas		52	36	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Desayuno (40%)		1.25	1.30	1.35	1.41	1.46	1.52	1.58	1.64	1.71	1.78	1.85	1.92	2.00	2.08	2.16	
Almuerzo		1.50	1.56	1.62	1.69	1.75	1.82	1.90	1.97	2.05	2.13	2.22	2.31	2.40	2.50	2.60	
Total	-	26,904	19,545	6,003	6,009	6,097	6,341	6,594	6,858	7,133	7,418	7,715	8,023	8,344	8,678	9,025	
Inflación	4%																
Total mano de obra variable	6,740	231,271	176,573	57,299	59,779	60,650	63,076	65,599	68,223	70,951	73,789	76,741	79,811	83,003	86,323	89,776	

Personal de Campo		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
MANO DE OBRA FIJA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	
Sueldos del Personal	-	11,520	15,840	17,520	22,896	31,749	33,019	34,340	35,713	37,142	38,628	40,173	41,780	43,451	45,189	46,996	
IESS (12,15%)	-	1,400	1,925	2,129	2,782	3,858	4,012	4,172	4,339	4,513	4,693	4,881	5,076	5,279	5,490	5,710	
Fondo de reserva	-	960	1,320	1,460	1,908	2,646	2,752	2,862	2,976	3,095	3,219	3,348	3,482	3,621	3,766	3,916	
Decimo 3º Sueldo	-	960	1,320	1,460	1,908	2,646	2,752	2,862	2,976	3,095	3,219	3,348	3,482	3,621	3,766	3,916	
Decimo 4º Sueldo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total Obligaciones	-	3,320	4,565	5,049	6,598	9,149	9,515	9,896	10,291	10,703	11,131	11,576	12,040	12,521	13,022	13,543	
Total Mano de Obra- FIJA	-	14,840	20,405	22,569	29,494	40,898	42,534	44,235	46,005	47,845	49,759	51,749	53,819	55,972	58,211	60,539	
ALIMENTACION																	
Número de Personas		4	5	5	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Desayuno (40%)		1.25	1.30	1.35	1.41	1.46	1.52	1.58	1.64	1.71	1.78	1.85	1.92	2.00	2.08	2.16	
Almuerzo		1.50	1.56	1.62	1.69	1.75	1.82	1.90	1.97	2.05	2.13	2.22	2.31	2.40	2.50	2.60	
Total	-	2,080	2,704	2,812	3,510	4,867	5,061	5,264	5,474	5,693	5,921	6,158	6,404	6,660	6,927	7,204	
Inflación	4%																
Total mano de obra fija	-	16,920	23,109	25,381	33,003	45,765	47,595	49,499	51,479	53,538	55,680	57,907	60,223	62,632	65,138	67,743	

Anexo 25 Total costos servicios prestados

Fuente: Autor

Mano de Obra de PODA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
HAS	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
USD\$/HA.	\$ -	\$ 75	\$ 125	\$ 190	\$ 198	\$ 206	\$ 214	\$ 222	\$ 231	\$ 240	\$ 250	\$ 260	\$ 270	\$ 281	\$ 292
PODA DE INICIO	-	15,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PODA DE FORMACION	-	-	25,000	38,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PODA DE MANTENIMIENTO DE ALTURA	-	-	-	-	39,520	41,101	42,745	44,455	46,233	48,082	50,005	52,006	54,086	56,249	58,499
TOTAL EGRESOS US\$	-	15,000	25,000	38,000	39,520	41,101	42,745	44,455	46,233	48,082	50,005	52,006	54,086	56,249	58,499
Almuerzos US\$	-	520	649	750	877	912	949	987	1,026	1,067	1,110	1,155	1,201	1,249	1,299
USD\$ CONTRATISTAS	-	15,520	25,649	38,750	40,397	42,013	43,694	45,442	47,259	49,150	51,116	53,160	55,287	57,498	59,798

MANO DE OBRA COSECHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TOTAL TACHOD DE 40 LB	-	13,250	26,500	39,750	66,250	79,500	92,750	92,750	92,750	92,750	92,750	92,750	92,750	92,750	92,750
TARIFA X TACHO DE 40 LB.	1.25	1.25	1.25	1.25	1.30	1.35	1.41	1.46	1.52	1.58	1.64	1.71	1.78	1.85	1.92
USD\$ Sub Total CONTRATISTAS	-	16,563	33,125	49,688	86,125	107,484	130,414	135,630	141,056	146,698	152,566	158,668	165,015	171,616	178,480
Almuerzos US\$	-	1,378	2,866	4,471	7,750	9,672	11,736	12,205	12,693	13,201	13,729	14,278	14,850	15,444	16,061
USD\$ CONTRATISTAS	-	17,941	35,991	54,159	93,875	117,156	142,150	147,836	153,749	159,899	166,295	172,947	179,865	187,059	194,542

DRENAJES

Contratistas:	Und.	Cantidad	Precio	Total
Roza de canal primario	Metro	900	0.90	1,620
Roza de canal secundario	Metro	900	0.85	1,530
Roza de canal terciario	Metro	1,500	0.40	1,200
				\$ 4,350

Elaboración de corona:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Costo Elaboración de Corona US\$:	-	-	20,768	20,768	21,599	22,463	23,361	24,296	25,267	26,278	27,329	28,422	29,559	30,742	31,971

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Total Servicios Prestados	4,350	38,473	88,083	120,014	163,666	190,282	218,771	227,348	236,268	245,545	255,193	265,226	275,661	286,514	297,800

Anexo 26 Total costos mano de obra administrativa

Fuente: Autor

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sueldos Administrativos																
Gerente General	4,000	18,000	24,000	24,000	30,000	31,200	32,448	33,746	35,096	36,500	37,960	39,478	41,057	42,699	44,407	46,184
Administrador de hacienda	-	7,800	7,800	7,800	7,800	8,112	8,436	8,774	9,125	9,490	9,869	10,264	10,675	11,102	11,546	12,008
Bodeguero hacienda	-	4,200	4,200	4,200	4,200	4,368	4,543	4,724	4,913	5,110	5,314	5,527	5,748	5,978	6,217	6,466
Contadora	2,500	7,200	7,200	7,200	7,200	7,488	7,788	8,099	8,423	8,760	9,110	9,475	9,854	10,248	10,658	11,084
Asistente	-	4,560	4,560	4,560	4,560	4,742	4,932	5,129	5,335	5,548	5,770	6,001	6,241	6,490	6,750	7,020
TOTAL Sueldos y Salarios Adm.	6,500	41,760	47,760	47,760	53,760	55,910	58,147	60,473	62,892	65,407	68,024	70,744	73,574	76,517	79,578	82,761
OBLIGACIONES ADM. GUAYAQUIL																
<i>Gerente General+Contadora+Asistente</i>																
Aporte Patronal (12.15%)	790	3,616	4,345	4,345	5,074	5,277	5,488	5,707	5,936	6,173	6,420	6,677	6,944	7,222	7,511	7,811
Fondo de reserva	1,300	2,480	2,980	2,980	3,480	3,619	3,764	3,915	4,071	4,234	4,403	4,579	4,763	4,953	5,151	5,357
Décimo tercer sueldo	542	2,480	2,980	2,980	3,480	3,619	3,764	3,915	4,071	4,234	4,403	4,579	4,763	4,953	5,151	5,357
Décimo cuarto sueldo	436	720	792	876	954	992	1,032	1,073	1,116	1,161	1,207	1,255	1,306	1,358	1,412	1,469
Total Obligaciones	3,067	9,296	11,097	11,181	12,988	13,507	14,048	14,610	15,194	15,802	16,434	17,091	17,775	18,486	19,225	19,994
TOTAL MANO DE OBRA	9,567	39,056	46,857	46,941	54,748	56,938	59,215	61,584	64,047	66,609	69,273	72,044	74,926	77,923	81,040	84,282
OBLIGACIONES ADMINISTRATIVAS HACIENDA																
<i>Administrador de hacienda + Bodeguero</i>																
Aporte Patronal (12.15%)	-	1,458	1,458	1,458	1,458	1,516	1,577	1,640	1,706	1,774	1,845	1,919	1,995	2,075	2,158	2,245
Fondo de reserva	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,040	1,082	1,125	1,170	1,217	1,265	1,316	1,369	1,423	1,480	1,539
Décimo tercer sueldo	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,040	1,082	1,125	1,170	1,217	1,265	1,316	1,369	1,423	1,480	1,539
Décimo cuarto sueldo	-	480	528	584	636	661	688	715	744	774	805	837	870	905	941	979
Total Obligaciones	-	3,938	3,986	4,042	4,094	4,258	4,428	4,605	4,789	4,981	5,180	5,387	5,603	5,827	6,060	6,303
TOTAL MANO DE OBRA	-	15,938	15,986	16,042	16,094	16,738	17,407	18,104	18,828	19,581	20,364	21,179	22,026	22,907	23,823	24,776
Total Mano de Obra Administrativa	9,567	54,994	62,843	62,983	70,842	73,676	76,623	79,687	82,875	86,190	89,638	93,223	96,952	100,830	104,863	109,058

Anexo 27 Resumen de costos: Mano de obra

Fuente: Autor

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Variable	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Personal de Campo	6,740	231,271	176,573	57,299	59,779	60,650	63,076	65,599	68,223	70,951	73,789	76,741	79,811	83,003	86,323	89,776
Servicios Prestados	-	4,350	38,473	88,083	120,014	163,666	190,282	218,771	227,348	236,268	245,545	255,193	265,226	275,661	286,514	297,800
Costo de Mano de Obra Variable		235,621	215,046	145,382	179,793	224,316	253,357	284,370	295,571	307,219	319,334	331,934	345,037	358,664	372,837	387,577
Fijo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Personal de Campo	-	16,920	23,109	25,381	33,003	45,765	47,595	49,499	51,479	53,538	55,680	57,907	60,223	62,632	65,138	67,743
Administrativo Hacienda	-	15,938	15,986	16,042	16,094	16,738	17,407	18,104	18,828	19,581	20,364	21,179	22,026	22,907	23,823	24,776
Administrativo Guayaquil	9,567	39,056	46,857	46,941	54,748	56,938	59,215	61,584	64,047	66,609	69,273	72,044	74,926	77,923	81,040	84,282
Costo de Mano de Obra Fija	9,567	71,914	85,951	88,364	103,845	119,440	124,218	129,187	134,354	139,728	145,317	151,130	157,175	163,462	170,001	176,801
Total Mano de Obra (V+F)	9,567	307,534	300,997	233,746	283,639	343,756	377,575	413,556	429,925	446,948	464,652	483,064	502,212	522,127	542,838	564,377
# de hectáreas:	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Costo US\$ por hectárea:	47.84	1,537.67	1,504.99	1,168.73	1,418.19	1,718.78	1,887.88	2,067.78	2,149.62	2,234.74	2,323.26	2,415.32	2,511.06	2,610.63	2,714.19	2,821.89

Anexo 28 Gastos Pre-operativos

Fuente: Autor

Hectáreas de Cultivo: 200

Gastos pre-operativos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total US\$		US\$/Ha
Seguros (primas pre-pagadas)						
Incendio		1	106	106		
Robo		1	273	273		
Total					379	1.89
Gastos de Hacienda						
Combustibles y Lubricantes	Mes	12	125	1,496		
Bombas de Fumigar		4	80	320		
Moto Guadañas		5	700	3,500		
Herbicidas	Litros	300	5	1,440		
Análisis de Suelo en Laboratorio	Muestras	10	1,440	14,400		
Total					21,156	105.78
Gastos Administrativos						
Gastos de Vehículo	Und.	1	1,461	1,461		
Suministros de Oficina y de Hacienda	Mes	12	50	600		
Honorarios Legales	Und.	1	800	800		
Total					2,861	14.31
GRAN TOTAL					24,396	121.98

Anexo 29 Presupuesto de materiales

Fuente: Autor

COSTOS VARIABLES HACIENDA	Unidad	Cant.	Precio Unitario	\$USD	US\$/Ha
CONTROL FITO SANITARIO					
<i>Moto guadañas:</i>					
Nylon	metros	23,750.00	0.20	4,779	
Combustible	galones	5,250.00	1.48	7,770	
Aceite	litros	420.00	7.50	3,150	
Bujias Filtros	Unidad	72.80	2.00	146	
Cabezales	Unidad	145.60	25.59	3,726	
Simbra y piola	Unidad	182.00	16.09	2,928	
Juegos de rines	Unidad	30.33	1.00	30	
Tambor del embrague	Unidad	60.67	8.00	485	
Reparaciones varias	Unidad	36.40	43.00	1,565	
Cable de arranque	Unidad	8.00	120.00	960	
Poleas	Unidad	28.00	13.00	364	
Viajes a traer combustible	Unidad	28.00	10.00	280	
Overoles	Unidad	26.25	15.00	394	
Casco	Unidad	42.00	30.00	1,260	
Gafas	Unidad	14.00	3.82	53	
orejeras	Unidad	21.00	3.12	66	
SUB-TOTAL	Unidad	14.00	26.32	368	
				28,324	141.62
<i>Herbicida:</i>					
Gramoxil					
Gramoxone	litros	0.00	9.75	-	
Glifopac	litros	0.00	6.59	-	
Bombas de mochila	litros	300.00	4.89	1,466	
Reparación bombas de mochila	Unidad	4.00	100.00	400	
Overol Gafas	Unidad	4.00	47.00	188	
Mascarilla	Unidad	10.00	25.00	250	
Boquillas 8001	Unidad	12.00	3.12	37	
SUB-TOTAL	Unidad	24.00	0.50	12	
<i>Rozadora:</i>					
Reparación de la rozadora				2,414	12.07
Cuchillas					
Repuestos rozadora	Unidad	2.00	350.00	700	
Aceite 80W90 (300horas)	Unidad	20.00	46.37	927	
SUB-TOTAL	Unidad	4.00	200.00	800	
	litros	28.00	88.09	2,467	
				4,894	24.47
Total				35,632	178.16
CONTROL DE PLAGAS					
Amina pac	litros	300.00	1.08	324	
sulfato de cobre polvo	kilos	600.00	3.98	2,388	
Alliete o Fosetil al	kilos	100.00	22.40	2,240	
Regulador de ph	litros	50.00	9.60	480	
Total				5,432	27.16

Continuación Anexo 29

RIEGO						
Motor:						
Calibración de válvulas (3000h)	Unidad	1.50	100.00	150		
Cambio de empaques tapa válvula (750 h)	Unidad	6.00	-	-		
Reparaciones mecánicas	Unidad	2.00	180.00	360		
Reparaciones eléctricas	Unidad	2.00	100.00	200		
Diesel	galones	22,500.00	1.04	23,333		
Aceite de 40	galones	17.10	97.70	1,671		
Filtro de aire (250 h)	Unidad	18.00	7.30	131		
Filtro de combustible (250 h)	Unidad	18.00	6.33	114		
Filtro de aceite (250 h)	Unidad	18.00	9.45	170		
Elemento racor (250 h)	Unidad	18.00	22.60	407		
Refrigerante (1000 h)	Unidad	22.50	28.67	645		
Bandas	Unidad	6.00	73.43	441		
Tubo de escape	Unidad	2.00	200.00	400		
Batería	Unidad	2.00	132.35	265		
Bornes de batería	Unidad	8.00	10.00	80		
Agua acidulada	litros	32.00	1.50	48		
Detergente	kilos	50.00	2.18	109		
SUB-TOTAL				28,523		
Bomba:						
Reparación del impulsor	und	0.00	400.00	-		
Mergollar de 3/4"	metro	12.00	4.50	54		
Grasa Albania	galones	2.00	19.97	40		
SUB-TOTAL				94		
Regadores:						
Mandiles	Unidad	8.00	4.83	39		
Sierra Sandflex	Unidad	24.00	1.62	39		
Polipega	Unidad	6.00	8.27	50		
Aspersores netafin	galones	20.00	45.49	910		
Pala punta redonda	Unidad	3,000.00	0.99	2,970		
Tubería pvc de 8"	Unidad	6.00	12.56	75		
Tubería pvc de 4"	Unidad	2.00	101.58	203		
Tubería pvc de 1/2"	Unidad	6.00	30.00	180		
Codo pvc de 4"	Unidad	0.00	3.17	-		
Codo pvc de 3"	Unidad	6.00	10.64	64		
Tee pvc de 2"	Unidad	6.00	5.04	30		
Adaptadores de 1/2"	Unidad	6.00	2.23	13		
Linterna	Unidad	100.00	0.38	38		
Pilas	Unidad	4.00	7.66	31		
SUB-TOTAL	Unidad	32.00	1.50	48		
Agua del Canal (INAR)				4,690		
	Ha	200.00	100.00	20,000		
Total					53,307	266.53
Fertilización						
Bobas de fumigar (Usvarna)		4.00	495.00	1,980		
Vasos plásticos		20.00	8.57	171		
jarra volumétrica plástico 1000cc		2.00	28.41	57		
Vaso volumétrico plástico 250 cc		4.00	9.27	37		
Mezcladora		2.00	400.00	800		
Mandiles		6.00	4.84	29		
Remo		2.00	40.00	80		
Maya tipo cedazo		10.00	15.00	150		
Reparación del gasfitero conexión Fertirriego		2.00	150.00	300		
Ácido fosfórico limpieza filtro		40.00	2.10	84		
SUB-TOTAL				3,688		
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Programa Anual de fertilización edáfica		98,892	93,269	146,231	169,400	190,715
Programa Anual de fertilización Foliar		17,944	17,944	35,888	35,888	37,324
TOTAL COSTO DE FERTILIZACIÓN		120,524	111,213	184,099	205,288	228,039
						239,107

Continuación Anexo 29

PODAS						
Tijeras de podar marca Bahco		6.00	14.62	88		
Serruchos		12.00	30.00	360		
Total					448	2.24
RESIEMBRA						
Palin (pala) HUECO P/RESIEMBRA		12.00	21.22	255		
Nutrimenores		20.00	28.00	560		
Mes-z		20.00	42.70	854		
Cinta plástica de colores		16.00	7.78	124		
				1,793		
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Plantas		51,920	25,960	12,980	5,192	-
Precio incluido Transporte		0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
TOTAL		33,984	17,888	9,841	5,012	-
COSECHA						
Mayas	Unidad	0.00	0.30	-		
SUB-TOTAL					-	-
TOTAL COSTOS VARIABLES					249,326	1,246.63
APARTIR DEL TERCER AÑO						
DOSIS (LT/HA)	TOTAL LITROS/CIC	Precio Unit	Costo por ciclo	Ciclos / año	Costo total	
1.85	370.00	7.00	2,590.00	6.50	16,835.00	
COSTOS FIJOS- HACIENDA	Unidad	Cant.	Precio Unitario	\$USD		US\$/Ha
MANTENIMIENTO DE HACIENDA						
balanza	Unidad	1.00	1,500.00	1,500		
Klerat (veneno para ratas)	Unidad	12.00	2.00	24		
Detergente	saco	2.00	54.40	109		
Televisión	Unidad	1.00	350.00	350		
Esponjas	Unidad	10.00	0.50	5		
Escobas	Unidad	6.00	2.00	12		
Escobillón Largo	Unidad	2.00	2.50	5		
Trapeador	Unidad	6.00	1.50	9		
Fanelas	Unidad	10.00	1.00	10		
Cloro	litro	25.00	1.50	38		
Focos	Unidad	20.00	2.50	50		
Insecticida Dragón	Unidad	4.00	2.75	11		
Pierna de Chanco (El sabrosón)	Unidad	0.00	96.00	-		
Canasta navideña	Unidad	0.00	20.00	-		
Gastos varios fiesta	Unidad	1.00	90.00	90		
Bomba de 2 pulgadas	Unidad	1.00	150.00	150		
Gastos de gasfitería		1.00	350.00	350		
Gastos de carpintería		1.00	600.00	600		
Candados	Unidad	8.00	5.00	40		
Chapas de puerta	Unidad	8.00	10.00	80		
Aromatizadores	Unidad	4.00	3.50	14		
Colchones	Unidad	7.00	43.00	301		
TOTAL					3,747	18.74
INVERNADERO						
Sarán O POLISOMBRA 65% 4MMTS ANCHO	Rollos	2.00	250.00	500		
Aspersores	Unidad	50.00	0.99	50		
TOTAL					550	2.75

Continuación Anexo 29

MANTENIMIENTO DE MQINARIA						
<i>Tractor Agrícola:</i>						
Massey Fergusson N. 1		3.20	97.70	313		
HORAS		2.00	102.77	206		
Aceite de 40 (250 h) (5 gal x cambio)		3.20	3.05	10		
Aceite hidráulico (1000 h) 2,5 tachos x cambio		3.20	40.00	128		
Filtro de aceite (250 H)		3.20	3.09	10		
Filtro racor (250 H)		1.45	3.00	4		
Filtro combustible (250 H)		0.80	28.10	22		
Filtro de aire (500 h)		1.00	98.39	98		
Filtro hidráulico (1000 h)		1.00	132.35	132		
Grasa (1 caneca x año)		1.00	820.00	820		
Batería (un año)		13.00	10.00	130		
llantas nuevas		1.00	200.00	200		
Parche de llanta (cada 3 periodos)		1.00	1,000.00	1,000		
Bomba auxiliar de combustible		1.00	250.00	250		
Reparación de embrague		1.00	250.00	250		
Cambio de retenedores del toma fuerza (1 xaño)		2.00	28.40	57		
Repuestos Varios		640.00	1.04	664		
Halógenos		2.00	34.00	68		
Diesel (galones) 0,8 gal/hora	Galones	800.00	1.04	830		
					5,191	25.96
TOTAL COSTOS FIJOS HACIENDA					9,488	47.44
COSTOS ADMINISTRATIVOS						
	Unidad	Cant.	Precio Unitario	\$USD		US\$/Ha
HACIENDA MOVILIZACION				120		
ALIMENTACION Y REFRIGERIO				-		
SUMINISTROS Y MATERIALES				-		
VIAJES Y VIATICOS				2,062		
GASTOS DE VEHICULO				55		
COMBUSTIBLE				-		
UTILES DE OFICINA				-		
GUARDIANIA				219		
CELULAR				-		
LUZ FLETES				3		
MEDICINAS				892		
SERVICIOS BANCARIOS				4		
VARIOS				56		
				297		
				26		
TOTAL					3,735	18.67

Continuación Anexo 29

COSTOS ADMINISTRATIVOS GUAYAQUIL						
MOVILIZACION				1,234		
ALIMENTACION Y REFRIGERIO				234		
SUMINISTROS Y MATERIALES				144		
ALQUILER DE OFICINA				6,000		
VIAJES Y VIATICOS				211		
CUOTAS Y CONTRIBUCIONES				1,780		
SERVICIOS PRESTADOS				-		
GASTOS DE VEHICULO				390		
COMBUSTIBLE				1,072		
HONORARIOS PROFESIONALES				22		
SEGUROS				1,150		
UTILES DE OFICINA				300		
IMPUESTOS				1,062		
GASTOS LEGALES				110		
CELULAR				600		
INTERNET				379		
SERVICIOS BANCARIOS				647		
VARIOS				172		
MANTENIMIENTO Y REPARACION				297		
EQUIPO DE OFICINA				84		
EQUIPO DE COMPUTO				129		
MUEBLES Y ENSERES				-		
TOTAL					16,017	80.08
TOTAL COSTOS ADMINISTRATIVOS					19,752	98.76

Anexo 30 Costos de Fertilizante

Fuente: Autor

Fertilización Edáfica	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	SACOS DE FERTILIZANTE/HECTAREA														
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Aplicación de Recomendación al: (1 hectárea)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
Urea	2.9	5.6	6	7.8	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
Sulfato de Amonio	6.7	4.0	0.0	3.1	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
Nitrato de amonio	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MesZ	5.7	1.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SulpoMag	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sulfato de Potasio	0.6	2.3	9.0	6.5	7.0	7.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Muriato de Potasio	0.0	1.7	0.0	4.2	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Fosfato Monoamónico	0.0	0.0	0.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Microelementos edáficos	4.2	4.7	6.0	6.5	6.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

Precios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	SACOS DE FERTILIZANTE/HECTAREA														
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
Urea	24	25	26	27	28	29	30	32	33	34	36	37	38	40	42
Sulfato de Amonio	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	30	31
Nitrato de amonio	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	33	34	36	37
MesZ	31	32	34	35	36	38	39	41	43	44	46	48	50	52	54
SulpoMag	28	30	31	32	33	35	36	37	39	40	42	44	46	47	49
Sulfato de Potasio	36	37	38	40	42	43	45	47	49	51	53	55	57	59	62
Muriato de Potasio	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	37	38	40	41	43
Fosfato Monoamónico	34	35	37	38	40	41	43	44	46	48	50	52	54	56	58
Microelementos edáficos	16	17	17	18	19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

Número de Hectáreas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	FERTILIZACION AL SUELO USDS														
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
Urea	13,922	27,959	31,154	42,120	46,613	48,477	50,416	52,433	54,530	56,712	58,980	61,339	63,793	66,345	68,998
Sulfato de Amonio	23,825	14,793	-	12,400	15,808	16,440	17,098	17,782	18,493	19,233	20,002	20,802	21,634	22,500	23,400
Nitrato de amonio	-	-	14,308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MesZ	35,471	9,061	10,769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SulpoMag	7,965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfato de Potasio	4,267	17,012	69,231	52,000	58,240	60,570	71,991	74,871	77,866	80,980	84,220	87,588	91,092	94,736	98,525
Muriato de Potasio	-	8,802	-	23,520	29,120	30,285	37,795	39,307	40,880	42,515	44,215	45,984	47,823	49,736	51,726
Fosfato Monoamónico	-	-	-	15,960	16,598	17,262	17,953	18,671	19,418	20,194	21,002	21,842	22,716	23,625	24,570
Microelementos edáficos	13,442	15,643	20,769	23,400	24,336	27,256	28,347	29,480	30,660	31,886	33,161	34,488	35,867	37,302	38,794
TOTAL	98,892	93,269	146,231	169,400	190,715	200,291	223,600	232,544	241,846	251,520	261,581	272,044	282,926	294,243	306,013

Continuación Anexo 30

Fertilización Foliar

AÑO 1							
Foliar:	lt/ha	Ciclos	Has.	Total litros	Caneca	Precio	TOTAL
Fullbionic 620	0.5	6.0	200.00	600	31.6	118.47	3,741
Foska	0.5	6.0	200.00	600	31.6	162.76	5,140
Humitec Cobre	0.25	6.0	200.00	300	15.8	119.42	1,886
Humitec zinc	0.5	6.0	200.00	600	31.6	119.80	3,783
humitec hierro	0.25	6.0	200.00	300	15.8	118.66	1,874
Fullbionic boro	0.25	6.0	200.00	300	15.8	96.33	1,521
							17,944

AÑO 3							
Foliar:	lt/ha	Ciclos	Has.	Total litros	Caneca	Precio	TOTAL
Fullbionic 620	1	6.0	200.00	1200	63.2	118.47	7,482
Foska	1	6.0	200.00	1200	63.2	162.76	10,280
Humitec Cobre	0.5	6.0	200.00	600	31.6	119.42	3,771
Humitec zinc	1	6.0	200.00	1200	63.2	119.80	7,566
humitec hierro	0.5	6.0	200.00	600	31.6	118.66	3,747
Fullbionic boro	0.5	6.0	200.00	600	31.6	96.33	3,042
							35,888

AÑO 2							
Foliar:	lt/ha	Ciclos	Has.	Total litros	Caneca	Precio	TOTAL
Fullbionic 620	0.5	6.0	200.00	600	31.6	118.47	3,741
Foska	0.5	6.0	200.00	600	31.6	162.76	5,140
Humitec Co	0.25	6.0	200.00	300	15.8	119.42	1,886
Humitec zin	0.5	6.0	200.00	600	31.6	119.80	3,783
humitec hie	0.25	6.0	200.00	300	15.8	118.66	1,874
Fullbionic b	0.25	6.0	200.00	300	15.8	96.33	1,521
							17,944

AÑO 4							
Foliar:	lt/ha	Ciclos	Has.	Total litros	Caneca	Precio	TOTAL
Fullbionic 620	1	6.0	200.00	1200	63.2	118.47	7,482
Foska	1	6.0	200.00	1200	63.2	162.76	10,280
Humitec Co	0.5	6.0	200.00	600	31.6	119.42	3,771
Humitec zin	1	6.0	200.00	1200	63.2	119.80	7,566
humitec hie	0.5	6.0	200.00	600	31.6	118.66	3,747
Fullbionic b	0.5	6.0	200.00	600	31.6	96.33	3,042
							35,888

FERTILIZACION FOLIAR USDS															
AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	
17,944	17,944	35,888	35,888	37,324	38,817	40,369	41,984	43,663	45,410	47,226	49,115	51,080	53,123	55,248	
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Total costos de fertilización al suelo y hojas															
AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	
116,836	111,213	182,119	205,288	228,039	239,107	263,970	274,528	285,510	296,930	308,807	321,159	334,006	347,366	361,261	

# de hectáreas	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
Costo Promedio por Hectárea	584.18	556.07	910.59	1,026.44	1,140.19	1,195.54	1,319.85	1,372.64	1,427.55	1,484.65	1,544.04	1,605.80	1,670.03	1,736.83	1,806.30

Anexo 32 Proyección de ingresos

Fuente: Autor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
QQ/Ha.	0	10	20	30	50	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Total Qq	-	2,000	4,000	6,000	10,000	12,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
Precio Qq	155.00	145.00	105.00	115.00	124.20	134.14	144.87	157.90	172.12	192.77	169.64	154.37	168.26	191.82	212.92
Ingresos US\$	-	290,000	420,000	690,000	1,242,000	1,609,632	2,028,136	2,210,669	2,409,629	2,698,784	2,374,930	2,161,186	2,355,693	2,685,490	2,980,894

Escenario esperado de crecimiento (normal) proyectado entre 2014 al 2024:	1	6.1%	100.00%
Escenario optimista:	2	9.0%	147.76%
Escenario pesimista:	3	3.0%	49.25%

6.1%

Años	Tonelada	Quintales	Variación Quinquenal		Variación 10 años		Variación 1992-2013	
			US\$	%	US\$	%	US\$	%
1992	950	43.09						
1997	1400	63.50	20.41	9.5%				
2002	1000	45.36	(18.14)	-5.7%	2.27	0.5%		
2007	1700	77.11	31.75	14.0%				
2012	2000	90.72	13.61	3.5%	45.36	10.0%		
2013	2400	108.86					65.77	7.3%

Comportamiento de precios últimos 21 años.

Anexo 33 Supuestos

Fuente: Autor

<u>Principales políticas:</u>	
Política de crédito (días):	7
Inventario requerido (días):	15
Política de cuentas por pagar (días):	30
Caja mínima (días):	30

Utilidad antes PUT e I. Renta	100.00
(-) 15% PUT	15.00
Utilidad antes de I. Renta	85.00
(-) 22% I. Renta	18.70
Utilidad neta	66.30

Participación de utilidades a trabajadores:	15%
Tasa impositiva de impuesto a la renta:	22%
Tasa impositiva efectiva:	33.70%

<u>Tabla de amortización</u>
<i>Aplica para proyección a 15 años, puesto que en proyección a perpetuidad la deuda se mantiene constante.</i>

<u>Financiamiento:</u>	<u>Año 0</u>
Aportes propios	57%
Aportes de terceros	43%
Tasa de financiamiento	9.76%

<u>Datos para proyecciones financieras:</u>	
Crecimiento de ventas:	N/A
Crecimiento de gastos de administración:	N/A
Crecimiento de gastos de ventas:	N/A

<u>Datos para proyección a perpetuidad:</u>	2%
--	----

Continuación de Anexo 33
Tabla de amortización de préstamo

Cuota	Pago	Abono Capital	Gasto Intereses	Saldo Deuda	
0				544,910.38	
1	53,183.25	-	53,183.25	544,910.38	<i>Periodo de gracia</i>
2	53,183.25	-	53,183.25	544,910.38	<i>Periodo de gracia</i>
3	53,183.25	-	53,183.25	544,910.38	<i>Periodo de gracia</i>
4	53,183.25	-	53,183.25	544,910.38	<i>Periodo de gracia</i>
5	53,183.25	-	53,183.25	544,910.38	<i>Periodo de gracia</i>
6	87,769.40	34,586.14	53,183.25	510,324.24	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
7	87,769.40	37,961.75	49,807.65	472,362.49	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
8	87,769.40	41,666.82	46,102.58	430,695.67	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
9	87,769.40	45,733.50	42,035.90	384,962.17	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
10	87,769.40	50,197.09	37,572.31	334,765.09	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
11	87,769.40	55,096.32	32,673.07	279,668.76	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
12	87,769.40	60,473.72	27,295.67	219,195.04	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
13	87,769.40	66,375.96	21,393.44	152,819.08	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
14	87,769.40	72,854.25	14,915.14	79,964.83	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
15	87,769.40	79,964.83	7,804.57	-	<i>Pago de deuda en horizonte a 10 años</i>
TOTAL		544,910.38	332,783.57		

Continuación Anexo 34

Período	Flujo de caja libre (Free cash flow)															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ECF: flujo del accionista	(722,323)	(650,326)	(321,122)	(206,138)	(17,054)	360,423	539,273	769,071	871,884	979,029	1,143,482	914,077	742,455	834,490	1,020,257	1,509,803
Más intereses	-	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	49,808	46,103	42,036	37,572	32,673	27,296	21,393	14,915	7,805
Menos escudo fiscal interés	-	-	-	-	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(16,785)	(15,537)	(14,166)	(12,662)	(11,011)	(9,199)	(7,210)	(5,026)	(2,630)
Reversa cambio en la deuda	(544,910)	-	-	-	-	-	34,586	37,962	41,667	45,733	50,197	55,096	60,474	66,376	72,854	79,965
FCF: flujo caja libre	(1,267,233)	(597,143)	(267,939)	(152,954)	18,207	395,683	609,120	840,055	944,117	1,052,632	1,218,590	990,836	821,025	915,050	1,103,000	1,594,943
Roe: rentabilidad patrimonio		-10.37%	-1.09%	-3.36%	1.38%	12.07%	27.96%	49.08%	63.69%	82.89%	113.69%	102.55%	97.03%	138.00%	218.00%	
Roa: rentabilidad activo		-12.84%	-1.68%	-5.67%	2.39%	20.71%	48.51%	86.71%	114.95%	154.47%	222.75%	213.73%	225.09%	395.62%	1004.69%	

Anexo 35 Valor presente anual (VPA) a 15 años

Fuente: Autor

Flujo de caja libre (Free cash flow) (Método directo)																	
Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
BAITD		(74,745)	37,406	(2,734)	89,407	521,791	837,883	1,188,595	1,337,720	1,501,936	1,754,958	1,393,525	1,140,699	1,294,560	1,582,086	1,833,527	
Menos depreciación		(1,080)	(1,080)	(1,080)	-	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	
BAIT		(75,825)	36,326	(3,814)	89,407	338,500	654,591	1,005,304	1,154,429	1,318,645	1,571,667	1,210,234	957,408	1,111,269	1,398,795	1,650,236	
Impuestos		-	-	-	30,130	114,074	220,597	338,787	389,042	444,383	529,652	407,849	322,646	374,498	471,394	556,130	
BDT		(75,825)	36,326	(3,814)	59,277	224,425	433,994	666,517	765,386	874,262	1,042,015	802,385	634,761	736,771	927,401	1,094,107	
Mas depreciación		1,080	1,080	1,080	-	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	
Cambio en NOF		(6,229)	(11,043)	(4,620)	(6,531)	(6,344)	(12,033)	(8,165)	(9,753)	(4,560)	(4,920)	(6,716)	5,160	2,973	(5,012)	(7,692)	
Cambio en activos fijos		(1,261,005)	(511,355)	(300,725)	(143,689)	(34,726)	0	0	0	0	0	(0)	(0)	0	0	232,059	
FCF: flujo caja libre		(1,267,233)	(597,143)	(267,939)	(152,954)	18,207	395,683	609,120	840,055	944,117	1,052,632	1,218,590	990,836	821,025	915,050	1,103,000	1,594,943

Flujo de la deuda																
Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Principal de la deuda	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	510,324	472,362	430,696	384,962	334,765	279,669	219,195	152,819	79,965	-
Intereses: D*Kd		53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	49,808	46,103	42,036	37,572	32,673	27,296	21,393	14,915	7,805
Flujo de la deuda	544,910	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(87,769)	(87,769)	(87,769)	(87,769)	(87,769)	(87,769)	(87,769)	(87,769)	(87,769)	(87,769)
Escudo fiscal: Tc*D*Kd		-	-	-	-	17,923	17,923	16,785	15,537	14,166	12,662	11,011	9,199	7,210	5,026	2,630
Flujo D menos escudo fiscal	544,910	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(35,260)	(35,260)	(69,847)	(70,984)	(72,233)	(73,603)	(75,108)	(76,759)	(78,571)	(80,560)	(82,743)	(85,139)

Valoración	
Valor presente FCF	578,375
Valor presente escudo fiscal	72,214
Valor presente proyecto	650,589

Fórmulas	
$\beta_o = \beta_e / ((1 + D/E) * (1 - T_c))$	
$K_o = r_f + (r_m - r_f) * \beta_o$	
$K_o = K_o + \text{riesgo país}$	

Datos	
Beta de la industria	$\beta_e \text{ indust}$ 1.37
Relación Deuda / Patrimonio	$D/E \text{ indust}$ 43%
Tasa impositiva de la industria	$T_c \text{ indust}$ 34%
Beta desapalancado	$\beta_o \text{ sin D}$ 1.20
Tasa libre de riesgo (risk free)	r_f 2.64%
Prima de riesgo	$r_m - r_f$ 4.71%
Costo del capital (CAPM)	$K_o \text{ indust}$ 8.28%
(Ecuador)	Riesgo país 6.21%
Costo del capital Ecuador (CAPM)	$K_o \text{ Ecuador}$ 14.49%

ECF: flujo del accionista	Flujo del accionista	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		(722,323)	(650,326)	(321,122)	(206,138)	(17,054)	360,423	539,273	769,071	871,884	979,029	1,143,482	914,077	742,455	834,490	1,020,257	1,509,803

Ke:	14.49%
VAN:	\$ 767,780
TIR para el inversioni	19.7%

Recuperación de la inversión:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Flujos traídos a valor presente	(1,267,233)	(537,776)	(217,311)	(111,720)	11,976	234,402	324,968	403,616	408,516	410,188	427,648	313,151	233,685	234,554	254,622	331,580

Se recupera la inversión cuando los flujos descontados se igualan a cero:

Acumulado:	(1,267,233)	(1,805,009)	(2,022,320)	(2,134,040)	(2,122,064)	(1,887,662)	(1,562,694)	(1,159,078)	(750,562)	(340,375)	87,274	400,424	634,110	868,664	1,123,286	1,454,866
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Continuación Anexo 35

Calculo del WACC.						
1.-	Peso de la deuda =	$\frac{D}{D + E}$	43%			
2.-	Costo de la deuda =	$K_d * (1-t)$	9.76%	*	66.30%	= 6.471%
3.-	Peso del capital =	$\frac{E}{D + E}$	57%			
	CAPM "o" Ke =	Tasa libre de riesgo + Beta * Prima Libre de Riesgo + Riesgo País				
		$R_f + B * (R_m - R_f) + R_{país}$				
	CAPM "o" Ke =	r_f	+	$\beta \text{ sin D}$	*	$r_m - r_f$ + Riesgo país
	CAPM "o" Ke =	2.64%	+	5.64%	+	6.21%
4.-	CAPM "o" Ke =	14.49%				
	WACC:	Peso de la deuda * Costo de la deuda + Peso del capital * Costo del capital				
	WACC:	43%	*	6.47%	+	57% * 14.49%
	WACC:	11.04%				
	VAN:	\$ 1,454,866				
	TIR del proyecto:	17.7%				

Continuación Anexo 36

Flujo de caja libre (Free cash flow)																
Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
EFCF: flujo del accionista	(722,323)	(650,326)	(321,122)	(206,138)	(17,054)	269,100	482,537	713,472	817,534	926,049	1,092,007	864,252	694,442	788,467	976,416	1,143,972
Más intereses	-	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183
Menos escudo fiscal interés	-	-	-	-	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(17,923)	(17,923)
Reversa cambio en la deuda	(544,910)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FCF: flujo caja libre	(1,267,233)	(597,143)	(267,939)	(152,954)	18,207	304,360	517,797	748,732	852,794	961,310	1,127,267	899,513	729,703	823,727	1,011,677	1,179,233
Roe: rentabilidad patrimonial		-10.37%	-1.09%	-3.36%	1.38%	11.41%	25.33%	42.30%	51.98%	63.67%	81.69%	67.57%	57.62%	73.58%	102.64%	135.05%
Roa: rentabilidad activo		-12.84%	-1.68%	-5.67%	2.39%	18.83%	39.69%	62.84%	72.68%	83.52%	100.22%	76.36%	59.68%	69.83%	88.81%	105.41%

Anexo 37 Valor presente anual (VPA) a perpetuidad

Fuente: Autor

Flujo de caja libre (Free cash flow) (Método directo)																
Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BAITD		(74,745)	37,406	(2,734)	89,407	521,791	837,883	1,188,595	1,337,720	1,501,936	1,754,958	1,393,525	1,140,699	1,294,560	1,582,086	1,833,527
Menos depreciación		(1,080)	(1,080)	(1,080)	-	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)	(183,291)
BAIT		(75,825)	36,326	(3,814)	89,407	338,500	654,591	1,005,304	1,154,429	1,318,645	1,571,667	1,210,234	957,408	1,111,269	1,398,795	1,650,236
Impuestos		-	-	-	30,130	114,074	220,597	338,787	389,042	444,383	529,652	407,849	322,646	374,498	471,394	556,130
BDT		(75,825)	36,326	(3,814)	59,277	224,425	433,994	666,517	765,386	874,262	1,042,015	802,385	634,761	736,771	927,401	1,094,107
Mas depreciación		1,080	1,080	1,080	-	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291	183,291
Cambio en NOF	(6,229)	(11,043)	(4,620)	(6,531)	(6,344)	(12,033)	(8,165)	(9,753)	(4,560)	(4,920)	(6,716)	5,160	2,973	(5,012)	(7,692)	(6,842)
Cambio en activos fijos	(1,261,005)	(511,355)	(300,725)	(143,689)	(34,726)	(91,323)	(91,323)	(91,323)	(91,323)	(91,323)	(91,323)	(91,323)	(91,323)	(91,323)	(91,323)	(91,323)
FCF: flujo caja libre sin perpet	(1,267,233)	(597,143)	(267,939)	(152,954)	18,207	304,360	517,797	748,732	852,794	961,310	1,127,267	899,513	729,703	823,727	1,011,677	1,179,233
Valor presente perpetuidad																9,633,465
FCF: flujo caja libre con perpet	(1,267,233)	(597,143)	(267,939)	(152,954)	18,207	304,360	517,797	748,732	852,794	961,310	1,127,267	899,513	729,703	823,727	1,011,677	10,812,698

Flujo de la deuda																
Periodo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Principal de la deuda	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910	544,910
Intereses: D*Kd		53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183	53,183
Flujo de la deuda	544,910	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(53,183)
Escudo fiscal: Te*D*Kd		-	-	-	17,923	17,923	17,923	17,923	17,923	17,923	17,923	17,923	17,923	17,923	17,923	17,923
Flujo D menos escudo fiscal	544,910	(53,183)	(53,183)	(53,183)	(35,260)	(35,260)	(35,260)	(35,260)	(35,260)	(35,260)	(35,260)	(35,260)	(35,260)	(35,260)	(35,260)	(35,260)

Continuación Anexo 37

Valoración	
Valor presente FCF	1,517,846
Valor presente escudo fiscal	93,450
Valor presente escudo fiscal perpet	45,425
Valor presente proyecto	1,656,720

Fórmulas
$\beta_o = \beta_e / ((1 + D/E) * (1 - T_c))$
$K_o = r_f + (r_m - r_f) * \beta_o$
$K_o Ec = K_o + \text{riesgo país}$
$VP \text{ perp} = FC7 * (1 + g) / (K_o - g)$
$VP \text{ esc fis perp} = (D * T_c) / (1 + K_d)^7$

Datos		
Beta de la industria	$\beta_e \text{ indust}$	1.37
Relación Deuda / Patrimonio	D/E indust	43%
Tasa impositiva de la industria	$T_c \text{ indust}$	34%
Beta desapalancado	$\beta_o \text{ sin D}$	1.20
Tasa libre de riesgo (risk free)	r_f	2.64%
Prima de riesgo	$r_m - r_f$	4.71%
Costo del capital (CAPM)	$K_o \text{ indust}$	8.28%
(Ecuador)	Riesgo país	6.21%
Costo del capital Ecuador (CAPM)	$K_o \text{ Ecuador}$	14.49%
Crecimiento a perpetuidad	$g \text{ perpetuo}$	2.00%

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
FCF: flujo caja libre	Flujo de caja libre	(1,267,233)	(597,143)	(267,939)	(152,954)	18,207	304,360	517,797	748,732	852,794	961,310	1,127,267	899,513	729,703	823,727	1,011,677	1,179,233
	+ Perpetuidad:																13,306,389
FCF: flujo caja libre	Flujo de caja libre	(1,267,233)	(597,143)	(267,939)	(152,954)	18,207	304,360	517,797	748,732	852,794	961,310	1,127,267	899,513	729,703	823,727	1,011,677	14,485,622

WACC:	Peso de la deuda	*	Costo de la deuda	+	Peso del capital	*	Costo del capital
WACC:	43.00%	*	6.47%	+	57.00%	*	14.49%
WACC:	11.04%						
VAN:	3,781,578						
TIR del proyecto:	21.8%						

Continuación Anexo 37

ECF: flujo del accionista	(722,323)	(650,326)	(321,122)	(206,138)	(17,054)	269,100	482,537	713,472	817,534	926,049	1,092,007	864,252	694,442	788,467	976,416	1,143,972
																9,345,413
ECF: flujo del accionista	(722,323)	(650,326)	(321,122)	(206,138)	(17,054)	269,100	482,537	713,472	817,534	926,049	1,092,007	864,252	694,442	788,467	976,416	10,489,385

Ke:	14.49%
VAN:	\$ 1,772,202
TIR para el inversionista:	22.9%

Recuperación de la Inversión:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Flujos traídos a valor presente	(1,267,233)	(537,776)	(217,311)	(111,720)	11,976	180,303	276,247	359,738	369,001	374,601	395,600	284,288	207,692	211,145	233,541	3,011,485
<i>Se recupera la inversión cuando los flujos descontados se igualan a cero:</i>																
Cúmulo:	(1,267,233)	(1,805,009)	(2,022,320)	(2,134,040)	(2,122,064)	(1,941,761)	(1,665,514)	(1,305,776)	(936,775)	(562,174)	(166,574)	117,714	325,407	536,552	770,093	3,781,578
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Anexo 38 Resumen 1

Fuente: Autor

RESUMEN DE PRINCIPALES VARIABLES EN PROYECCIONES Y VALORACION DE INVERSION:

Kd * (1-t)	6.47%
e / d + e	57.00%
βo sin D	1.20
Rf	2.64%
rm - rf	4.71%
Riesgo país	6.21%
Ke	14.49%
WACC	11.04%

RESULTADOS OBTENIDOS CON ESCENARIOS PLANTEADOS:

	Normal	Optimista	Pesimista
TIR del proyecto 15	17.70%	20.46%	13.90%
TIR del proyecto perpet.	21.76%	24.95%	17.06%
TIR del Inversionista 15	19.68%	22.83%	15.28%
TIR del Inversionista perpet.	22.86%	26.33%	17.78%

	Normal	Optimista	Pesimista
VAN del proyecto 15:	\$ 1,454,866	\$ 2,358,124	\$ 543,805
VAN del proyecto perpet.:	\$ 3,781,578	\$ 6,017,040	\$ 1,666,374
VAN del Inversionista 15:	\$ 767,780	\$ 1,417,372	\$ 101,914
VAN del Inversionista perpet.:	\$ 1,772,202	\$ 3,029,390	\$ 554,149

	Normal	Optimista	Pesimista
Recuperación de la Inversión 15	10	10	13
Recuperación de la Inversión perpet.	11	10	15

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Normal	ROE 15	-10.37%	-1.09%	-3.36%	1.38%	12.07%	27.96%	49.08%	63.69%	82.89%	113.69%	102.55%	97.03%	138.00%	218.00%	
Optimista	ROE 15	-10.32%	-1.17%	-3.41%	1.31%	13.59%	32.70%	59.39%	81.48%	111.31%	160.80%	135.60%	121.28%	181.16%	301.13%	
Pesimista	ROE 15	-10.32%	-1.17%	-3.41%	1.31%	9.81%	22.01%	37.22%	44.60%	53.95%	68.12%	66.21%	66.54%	87.16%	125.10%	

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Normal	ROE perpet.	-10.37%	-1.09%	-3.36%	1.38%	11.41%	25.33%	42.30%	51.98%	63.67%	81.69%	67.57%	57.62%	73.58%	102.64%	135.05%
Optimista	ROE perpet.	-10.32%	-1.17%	-3.41%	1.31%	12.83%	29.59%	51.14%	66.49%	85.61%	115.99%	89.73%	72.42%	97.68%	144.95%	199.04%
Pesimista	ROE perpet.	-10.32%	-1.17%	-3.41%	1.31%	9.26%	19.91%	31.97%	36.16%	41.03%	48.25%	42.87%	38.71%	45.19%	56.73%	68.93%

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Normal	ROA 15	-12.84%	-1.68%	-5.67%	2.39%	20.71%	48.51%	86.71%	114.95%	154.47%	222.75%	213.73%	225.09%	395.62%	1004.69%	
Optimista	ROA 15	-12.65%	-1.79%	-5.67%	2.23%	22.97%	55.99%	103.72%	145.77%	206.40%	315.63%	282.24%	280.77%	522.94%	1422.55%	
Pesimista	ROA 15	-12.65%	-1.79%	-5.67%	2.23%	16.57%	37.57%	64.58%	78.91%	98.32%	130.00%	134.95%	151.52%	244.47%	559.32%	

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Normal	ROA perpet.	-12.84%	-1.68%	-5.67%	2.39%	18.83%	39.69%	62.84%	72.68%	83.52%	100.22%	76.36%	59.68%	69.83%	88.81%	105.41%
Optimista	ROA perpet.	-12.65%	-1.79%	-5.67%	2.23%	20.88%	45.81%	75.21%	92.29%	111.85%	142.44%	101.28%	74.86%	92.98%	126.79%	158.61%
Pesimista	ROA perpet.	-12.65%	-1.79%	-5.67%	2.23%	15.06%	30.74%	46.75%	49.75%	52.89%	58.06%	47.71%	39.61%	42.35%	48.32%	52.79%