

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL
LITORAL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS



**“CREACIÓN DE EMPRESA COMUNITARIA PARA
LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
AZÚCAR NO REFINADO Y ORGÁNICO EN LA
PARTE ALTA, PROVINCIA DE EL ORO”**

Propuesta de Proyecto de Grado
Previa a la obtención de título de:

ECONOMISTA EN GESTIÓN EMPRESARIAL,

Presentado por:
LUIS VINICIO SOTOMAYOR GONZÁLEZ

Guayaquil - Ecuador

AÑO

2011

DEDICATORIA

A mi hija Ayleen Helena que con su dulzura y en la cotidianidad de su tierna vida a ido conquistando mi corazón para que envalentonándome retome el camino de la superación para el que he sido preparado, a mis padres que cautelosos siempre me han guiado por la ruta del saber y de lo correcto, a mi hijos Vinicio, Dimitri y Laksmy, a Janet mi compañera de la vida y a Anita la gringa especial.

Vinicio S.

AGRADECIMIENTO

A Laksmi Tatiana que cada vez ha emitido su criterio oportuno pese a su corta edad; me ha ayudado en forma sustancial en la toma de decisiones para la elaboración de este proyecto

A Janet que en forma oportuna y esmero hizo que el tiempo dedicado a tamaña empresa no provoque disturbios en la medida de lo posible y que permitiera pese a un sinnúmero de limitantes y contratiempos que el trabajo encomendado discurra por la senda de las buenas ideas e iluminación en la búsqueda de una verdad más plausible y realizable.

A mi madre y a mi padre que siempre me apoyaron en la realización de este proyecto.

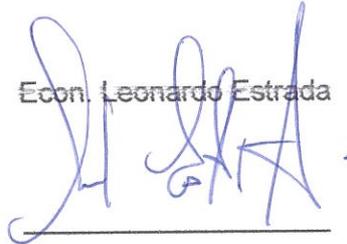
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Víctor H. González

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'V. González', written over a horizontal line.

Director de Tesis

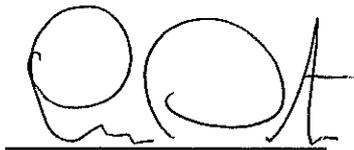
Econ. Leonardo Estrada

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'L. Estrada', written over a horizontal line.

Presidente del Tribunal

DECLARACION EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado, corresponde exclusivamente al autor y los derechos de propiedad intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL".

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters that appear to be 'LVS' followed by a flourish.

Luis Vinicio Sotomayor González

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	IV
DECLARACIÓN EXPRESA	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE CUADROS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XI
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE	6
1.4. OBJETIVOS	9
1.4.1. Objetivo General	9
1.4.2. Objetivo Específico	9
1.5. METODOLOGÍA PROPUESTA	9
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	
2.1. OBJETIVOS	11
2.1.1. Objetivo General	11
2.1.2. Objetivos Específicos	11
2.2. FUENTES DE INFORMACIÓN	12
2.3. PLAN DE MUESTREO	12
2.3.1. Método de Muestreo	12
2.3.2. Método de Muestreo Específico	12
2.3.3. Definición de la Población	13
2.3.4. Definición de la Muestra	13
2.4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA	15

2.4.1.	Interpretación de los Resultados	15
2.4.2.	Conclusiones del estudio de mercado	26
2.5.	PLAN DE MERCADEO ESTRATÉGICO	26
2.5.1.	Análisis de la situación competitiva según Michael Porter	26
2.5.2.	Análisis FODA	29
2.6.	PRODUCTO	30
2.6.1.	Características	30
2.6.2.	Calidad	31
2.6.3.	Diseño	32
2.6.4.	Etiqueta	32
2.7.	PRECIO	33
2.8.	PLAZA	33
2.9.	PROMOCION	34
CAPITULO III: ESTUDIO TÉCNICO		
3.1.	ANTECEDENTES	35
3.2.	PROCESO PRODUCTIVO	38
3.2.1.	Cultivos	38
3.2.2.	Zonas de Cultivo	38
3.2.3.	Variedades de Cultivos	39
3.2.4.	Preparación del Suelo	39
3.2.5.	Semilla	41
3.2.6.	Cultivos Orgánicos	41
3.2.7.	Limpieza de malezas	43
3.2.8.	Elaboración de la panela	44
3.2.9.	Apronte y almacenamiento	44
3.2.10.	Extracción del jugo	45
3.2.11.	Pre-limpieza y clarificación	45
3.2.12.	Extracción de la cachaza	45

3.2.13. Evaporación	46
3.2.14. La panela	46
3.2.15. Panela granulada (Azúcar natural)	46
3.2.16. Información Nutricional	49
3.3. UBICACIÓN	50
3.3.1. Moliendas	50
3.3.2. Centro de Acopio y distribución Bono	52
3.3.3. Área de influencia	54
3.4. COSTOS DE PRODUCCIÓN	55
3.4.1. Costos variables y Mano de obra directa	55
3.4.2. Costos Fijos	56
3.4.3. Costos Medios y Costo Marginal	58
3.4.4. Análisis de costo-volumen-utilidad	60
3.5. INFRASTRUCTURA	63
3.5.1. Inversiones en Equipamiento	64
3.6. TAMAÑO DEL PROYECTO	67
3.7. PRESUPUESTO MANO DE OBRA	69
3.7.1. Mano de Obra Directa	69
3.7.2. Personal Administrativo	71
3.8. CONSTITUCION DE LA EMPRESA	72
3.8.1. Conformación Jurídica	73
3.8.2. Capital inicial y aportes de capital	74
CAPITULO IV: ESTUDIO FINANCIERO	
4.1. ANTECEDENTES	75
4.2. ESTADO DE RESULTADOS	76
4.2.1. Ingresos	76
4.2.2. Costos de Producción	77
4.2.3. Margen de Contribución Bruto	78

4.2.4.	Gastos de Administración y Personal	79
4.2.5.	Depreciación	81
4.3.	BALANCE GENERAL	82
4.3.1.	Activo Corriente	82
4.3.2.	Activo Fijo	83
4.3.3.	Activo Intangible	84
4.3.4.	Pasivo Corriente	84
4.3.5.	Patrimonio Comunitario	85
4.4.	FLUJO DE CAJA	86
4.4.1.	Flujo de caja por actividades de Operación	86
4.4.2.	Flujo de caja por actividades de Inversión	89
4.4.3.	Flujo de Caja por actividades de financiamiento	91
4.5.	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	93
4.5.1.	Tasa Interna de Retorno (TIR)	95
4.5.2.	Valor Actual Neto (VAN)	95
4.5.3.	Cálculo de la TMAR	96
4.5.4.	PayBack	99
4.5.5.	Análisis de Sensibilidad	100
4.6.	ESCENARIOS	103
4.6.1.	Escenario Pesimista	103
4.6.2.	Escenario Optimista	104
	CONCLUSIONES	106
	RECOMENDACIONES	107
	ANEXOS	109
	BIBLIOGRAFIA	124

ÍNDICE DE CUADROS

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Cuadro No. 1	8
CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO	
Cuadro No. 2	16
Cuadro No. 3	17
Cuadro No. 4	18
Cuadro No. 5	20
Cuadro No. 6	20
Cuadro No. 7	21
Cuadro No. 8	23
Cuadro No. 9	24
Cuadro No. 10	25
Cuadro No. 11	30
Cuadro No. 12	31
Cuadro No. 13	43
Cuadro No. 14	49
CAPÍTULO III: ESTUDIO TÉCNICO	
Cuadro No. 15	51
Cuadro No. 16	57
Cuadro No. 17	58
Cuadro No. 18	59
Cuadro No. 19	65
Cuadro No. 20	68
Cuadro No. 21	69
Cuadro No. 22	71
Cuadro No. 23	72
Cuadro No. 24	74

CAPÍTULO IV: ESTUDIO FINANCIERO

Cuadro No. 25	76
Cuadro No. 26	77
Cuadro No. 27	79
Cuadro No. 28	80
Cuadro No. 29	81
Cuadro No. 30	82
Cuadro No. 31	83
Cuadro No. 32	84
Cuadro No. 33	85
Cuadro No. 34	87
Cuadro No. 35	88
Cuadro No. 36	89
Cuadro No. 37	90
Cuadro No. 38	91
Cuadro No. 39	92
Cuadro No. 40	93
Cuadro No. 41	94
Cuadro No. 42	97
Cuadro No. 43	104
Cuadro No. 44	104

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO

Gráfico No. 1	16
Gráfico No. 2	17
Gráfico No. 3	18
Gráfico No. 4	20

Gráfico No. 5	21
Gráfico No. 6	22
Gráfico No. 7	23
Gráfico No. 8	24
Gráfico No. 9	25
Gráfico No. 10	29
CAPÍTULO III: ESTUDIO TÉCNICO	
Gráfico No. 11	61
CAPÍTULO IV: ESTUDIO FINANCIERO	
Gráfico No. 12	70
Gráfico No. 13	79
Gráfico No. 14	94
Gráfico No. 15	100
Gráfico No. 16	101
Gráfico No. 17	102
Gráfico No. 18	103

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.6. ANTECEDENTES

El Ecuador ha vivido a lo largo de 25 años aproximadamente, desde la época de Oswaldo Hurtado inicio década de los 90 que coincidió con la muerte en ese entonces el Dr. Jaime Roldós Aguilera, joven presidente de la naciente república ecuatoriana después de la última dictadura militar, pero que desafortunadamente pereció en un accidente aéreo, el presidente Roldós¹ buscaba consolidar un estado progresista desde las bases de una política económica activa sobre la nacionalización de la producción, al menos en las aéreas sensibles del estado, principalmente la petrolera. Luego de aquello se da una profundización del modelo neoliberal hasta nuestro días, sin embargo desde al año 2008 luego de la asunción al poder del Eco. Rafael Correa quien llamó a una consulta popular para la aprobación de un nuevo marco institucional para el país con la aprobación de la nueva constitución de la República y que por un lado empoderaría a las clases mas desposeídas del sistema bajo otra óptica económica que se traduciría en una democracia participativa cuyos fundamentos básicos serian el buen vivir y que no sean atentatorios contra los derechos de la naturaleza.

La Constitución aprobada en Montecristi el año 2008 en el Título VI: “Régimen de desarrollo”; Capítulo Sexto: “Trabajo y producción”; Sección primera: “Formas de organización de la producción y su gestión”; el Art. 319 en su primer párrafo dice: “Se reconocen diversas formas de organización en la

¹ Bibliografía y vidas. (s.f.). *Jaime Roldós A.* Recuperado el 15 de Agosto de 2011, de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/roldos.htm>

Economía entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domesticas, autónomas y mixtas.

En este mismo contexto en mayo del 2011 se aprueba la nueva Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario² cuya definición relata que:

“Se entiende por economía popular y Solidaria a la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital.”³

Así de esta manera y tomando en consideración la normativa constitucional y de la ley al sur del país se encuentra la provincia de El Oro con una extensión aproximada de 5.803 km² Su capital es Machala y está delimitada por dos zonas bien definidas, la parte costera, y una gran extensión de tierra conformada por los cantones de la parte alta con su clima templado

El Oro es una de las provincias más ricas del país; su producción de banano ha ranqueado al Ecuador entre los primeros productores de banano a nivel internacional la que la convierte por su riqueza en una las principales generadoras de riqueza de la economía ecuatoriana. En la parte alta sin embargo también hay grandes extensiones de cultivos pese a que no se han llevado planes a gran escala para los cultivos. Produce café de calidad conocida como el café de “Zaruma” o de “Piñas”; además casi todos sus cantones

² RO 444,10/05/2011

³ Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, Título 1, Art. 1

parcialmente siembran plátano, maní, yuca y principalmente la caña de azúcar para la producción de panela y complementos como el aguardiente, panela granulada también conocida como azúcar natural, otra fuente de riqueza en la parte alta son las minas de Portovelo y Zaruma donde se ha extraído oro desde la época colonial, pero que han causado bastante daño ambiental como la contaminación de ríos. También en estos sectores se da la ganadería y una alta producción de leche y sus derivados como queso de mesa, yogurt, manjar, etc. Por lo regular gran parte de la producción es consumida y expendida en los mercados de las zona baja de la provincia.

Al estar las áreas de producción agrícola geográficamente a distancias considerables de los lugares de abastecimiento comercial, las dificultades de transporte encarecen los productos por el tamaño de los contenedores; mientras que la porción productiva que se expende localmente también en gran parte es adquirida por intermediarios que finalmente acaparan el bruto de la producción primaria y son los que han venido lucrando de este negocio que ha mermado la capacidad productiva de los agricultores durante las últimas décadas, debido a ello se conoce además por la cifras presentadas por el INEC para el censo 2001 que en la década anterior y parte de esta habrían emigrado a otros países, especialmente España y EEUU; aproximadamente el 25 % de la población rural; en busca de mejores condiciones de vida.

Se hace de esta manera necesario alternativas en el nuevo contexto de la economía ecuatoriana, el mejoramiento de la industria artesanal de la caña de azúcar, convirtiendo a la caña en azúcar natural, usando para ello los saberes ancestrales, el trabajo comunitario y en armonía con la naturaleza para servir a sus comunidades locales y distribuyendo a nivel provincial y nacional hasta el punto en donde sea ecológicamente sustentable sin que prime el afán de lucro sino la satisfacción de las necesidades básicas de sus integrantes en donde se aplicará el proyecto comunitario.

1.7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el consumo de azúcar no refinada, más conocida como azúcar moreno natural o simplemente azúcar natural, ha sido una práctica común en la dieta de los habitantes de la parte alta de la provincia de El Oro y que ha ido cobrando paulatinamente mayor importancia por sus propiedades beneficiosas para la salud, así como por la comodidad en su precio, y ser un endulzante preferido por la comunidad en además que el cultivo y producción de caña de azúcar se ha venido usando además de endulzante para otros fines como la producción de aguardiente que es consumido en gran escala por la habitantes de la localidad, en otros países como Brasil se cultivan grandes extensiones de tierra para la elaboración de metano que es un sustituto de la gasolina, pero que por su misma producción a escala tiene efectos nocivos sobre la tierra que la ha venido deforestando.

El trabajo en la producción de azúcar natural y panela ha creado plazas trabajo a lo largo de las últimas décadas, pues el azúcar natural o moreno es un producto rico en minerales que con una adecuada campaña sobre sus cualidades y precios competitivos incrementarían sosteniblemente el consumo en la dieta familiar de la gente de la parte alta de El oro así como para el sector comercial cuyo costo además será competitivo, y desde donde se aprovecharía su potencial azucarero de la zona.

Desde la década de los noventa mucha gente de las áreas rurales ha emigrado a otras regiones y otros países pese a tener tierras fértiles que podrían ahondar en grandes extensiones de tierra cultivada para la elaboración de panela, azúcar no procesada, procesada y otros usos.

El clima de esta zona es idóneo para el cultivo y la siembra de caña de azúcar, hay además las condiciones necesarias para la creación y uso de las molineras en la producción de azúcar dentro de una economía comunitaria, sin desmejorar

la calidad del producto y por el contrario buscando estándares de calidad como los ingenios azucareros mas grandes del país.

La Propuesta de creación de una empresa de azúcar natural por tanto no es descabellada más bien es oportuna para una región que llevaría a los propietarios de estos terrenos a aprovechar sus cultivos e implementar la tecnología agrícola necesaria y generar plazas de trabajo para sus habitantes, aumentando la producción de caña de azúcar en los espacios ociosos aprovechando además los ciclos de siembra y los productos complementarios como el bagazo la melaza, y sus residuos como fertilizantes

Por tanto es de vital importancia que las generaciones actuales en estas comunidades exploren nuevas formas de producción agrícola, Tómese en cuenta por ejemplo que hace aproximadamente 10 años atrás la producción de panela y derivados de la caña de azúcar fue una de las principales fuentes del sustento económico de las áreas rurales de la parte alta de la provincia de El Oro y no existía la cantidad de emigrantes que dejaron abandonadas sus campos para buscar mejores oportunidades y el sustento de sus familias, siendo que entonces que no existían políticas reales de protección al pequeño agricultor como existen hoy en día.

La gran mayoría de habitantes propietarios de tierras hoy tienen en promedio cerca de 10 años fuera del país y por cada familia habría un emigrante en el exterior, pese a la incertidumbre que se vive hoy en estos países de destino cuyos índices de desempleo alcanzarían cerca del 20% de la PEA

Esto aumenta la necesidad de crear nuevas fuentes de trabajo para quienes habitan estos sectores que a diario labran sus campos con los recursos limitados que poseen y muy particularmente la caña de azúcar que es uno de los principales productos que generan derivados en esta industria artesanal y además como parte de una tradición milenaria.

Finalmente, el mercado de esta manera podría tener en su oferta comercial un producto local higiénico comprobado que apoyaría la industria local y podría convertirse además en un referente de la industria para la parte alta de la provincia de El Oro desde una perspectiva de economía comunitaria en donde todos sus pobladores trabajarían por el bien común de sus habitantes.

1.8. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

Los problemas medio ambientales de la actualidad no se encuentran en la naturaleza como hechos aislados sino por los continuos procesos de sobre-explotación de recursos de la tierra para la producción a escala de los diferentes productos y servicios que en menor o en mayor medida han causado graves trastornos a la naturaleza; tal es el caso que el excesivo consumismo de la humanidad y el apetito voraz de las grandes trasnacionales que han acelerado el calentamiento global con sus consecuencias respectivas para el planeta y para la misma humanidad así como demás seres vivientes, cuyo cambio climático ha contribuido a desplazar, modificar, mutar y contribuido a la extinción de ciertas especies nativas, así como la modificación de los hábitats de la fauna y la flora.

El caso particular de Portovelo en la provincia de El Oro con la contaminación de sus ríos ha causado graves estragos para la población local por la explotación minera a escala inclusive la minería artesanal, pero por otra hay que notar que aún se conservan prácticas ancestrales que mantienen los bosques en la parte alta de El Oro en una situación favorable para una explotación agropecuaria sostenida y responsable con la naturaleza; por tanto los problemas que acarrearían debido a una producción irresponsable de los cultivos de la caña de azúcar si se tratase por ejemplo de utilizar vastas extensiones de estas tierras ricas en la creación de una industria capitalista a gran escala o la producción de metano como combustible para vehículos por el afán de conseguir altas rentabilidades, cuyas tierras podrían ser forzadas indirectamente a una sobre-

explotación, todo ello se podría evitar si se lograra mantener las prácticas ancestrales y artesanales de la zona con apoyo técnico en contrapartida por el estado para mantener una producción sostenible y amigable con el medio ambiente y que además se podría ir trabajando dentro de sus políticas apegadas a la ley de la economía popular y solidaria para la preservación de cuencas hidrográficas que serían mantenidas con el trabajo de los mismos habitantes que llevan a cabo dichas operaciones para la elaboración del azúcar natural y orgánico en un ámbito comunitario y de respeto a su vez a la naturaleza

En los cantones de Atahualpa y Piñas de la parte alta de El Oro específicamente; en el sector primario no habría experimentado cambios sustanciales de acuerdo a las estadísticas del INEC inclusive se estima que en la actualidad la producción de caña de azúcar habría mermado considerablemente sustancialmente en lo que respecta a la agricultura puesto que las actividades tradicionales se mantienen. La producción de panela sostiene a sus familias en las aéreas rurales y abastecen los mercados locales, la caña de azúcar que se procesa se la vende como panela, panela granulada y aguardiente principalmente tiene como destino las zonas urbanas de la parte alta de la provincia

Sin embargo ha habido una sustancial reducción de caña de azúcar en la parte alta de la provincia de El Oro, cuya variedad más usada es la cubana y épocas recientes se ha introducido una variedad conocida como cristal. La superficie del cultivo de caña es de 2.979 hectáreas

Así entonces una forma de mantener y promover una agricultura sustentable es el manejo de la producción de un azúcar orgánico e integral es decir tomando en consideración las tendencias actuales de dar preferencia a lo orgánico y además integral es decir sin el refinamiento para conservar sus cualidades en la extracción de sus jugos en forma natural sin pasar por el proceso de refinamiento, se hace hincapié aquí de lo integral dado que desde sus principios

cuando se empezó con la elaboración del azúcar, se dio preferencia al azúcar refinando ya que el azúcar no refinado contenía ciertas bacterias que tenían un aspecto desagradable pero que eran inofensivas para la salud⁴

CUADRO No. 1

PRODUCCION CAÑA DE AZUCAR Y DERIVADOS			
CANTON ATAHUALPA (ZONA DEL PROYECTO)			
SITIO	No. Cañicultores	Ha Cultivadas	Panela Tm / Año
Cordoncillo	6	18	72
EL Palto	12	60	144
Cristal	1	1	12
Loma Bonita	7	26	84
Guabo	1	5	12
La Florida	5	26	60
Bono	30	188	360
Gualunguro	8	28	96
Ayapamba	2	6	24
La Esperanza	7	31	84
Apartadero	6	18	72
Tarapal	4	14	48
San Jacinto	4	22	48
Buza	1	4	12
Milagro	1	6	12
Naranjos	1	17	12
Piedra Hendida	1	10	12
Recogimiento	4	32	48
Total	101	512	1.212

Fuente: MAGAP - Asociación de Cañicultores Autónomos Reine del Cisne - Atahualpa.

⁴ Wikipedia (La enciclopedia libre). (s.f.). *Azúcar moreno*. Recuperado el 29 de Agosto de 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/Azucar_moreno

1.9. OBJETIVOS

1.9.1. Objetivo General

Estudio de factibilidad para la creación de una empresa comunitaria que utilice la caña de azúcar nativa como materia prima para la elaboración de azúcar orgánico no refinando en el cantón Atahualpa, provincia de El Oro.

1.9.2. Objetivos específicos

- ✓ Realizar una investigación de mercado del azúcar orgánico en la parte alta de la provincia de El Oro
- ✓ Determinar la factibilidad económica y social del Proyecto.
- ✓ Determinar el nivel de demanda potencial para el consumo de azúcar natural
- ✓ Determinar las necesidades de consumo local
- ✓ Determinar el consumo estimado que aceptaría el proyecto en el mercado local.

1.10. METODOLOGÍA PROPUESTA

El proyecto estima obtener todos los objetivos planteados mediante una investigación de mercado del producto que se desea lanzar al mercado enfocado en el consumo local hacer un breve análisis del mercado y el poder de consumo que tendría este producto en el mercado a investigarse.

También estimar una demanda potencial mediante el uso de fuentes de información tanto primarias como secundarias también su fuente de financiamiento que tendría como alcanzar su logística y el personal necesario para emplear en el proyecto y su maquinaria para poder producir.

También se tendrá la hipótesis sobre la planeación del proyecto y la producción, logística y el mercadeo que la que se implementará campañas de aviso sobre el producto.

Una vez realizados los estudios; técnico, de mercado y financiero del proyecto se procederá a determinar el grado de factibilidad del mismo en base a movimientos estadísticos y software matemático usados como el “Cristall Ball”

Para la validación de los objetivos se realizarán encuestas dentro de las zonas de producción y en los sectores residenciales de la población trabajadora. Así mismo se visitarán las zonas urbanas para conocer las características de aceptación del producto en cuanto a precios, calidad gustos y la proporción estimada de la demanda potencial

Por otra parte se hará las entrevistas respectivas a los dirigentes gremiales, políticos y personas notables del sector público; para realizar estas entrevistas, se utilizaran los instrumentos asignados en el proyecto de investigación.

Además de los datos de campo, se recogerá información relevante de las instituciones, cámaras, asociaciones, que permitan un acercamiento mayor a la problemática.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo General

Determinar el plan de Mercadeo para el azúcar integral o panela granulada que se produce en la zona para realizar un cambio innovador tanto en la estructura de fabricación como en la comercialización de este producto elaborado de forma artesanal en base a sus cualidades y la importante participación que tiene su adquisición dentro del consumo de los hogares de la parte alta de El Oro. Analizar finalmente su funcionamiento a escala en mercados más grandes a nivel nacional e internacional.

2.1.2. Objetivos Específicos

- Conocer de forma estadística el rango en porcentaje de familias que consumen panela o azúcar granulada.
- Contribuir a la determinación del tamaño necesario para la elaboración de un ingenio azucarero a gran escala manejado por las comunidades de la zona.
- Determinar si las características y especificaciones del producto que ofrecerá la asociación de cañicultores cumple con las expectativas de los consumidores en cuanto a precio y otras características,
- Reconocer la relevancia que resulta para el consumidor tener un producto orgánico.
- Conocer cuán informadas están las familias sobre las desventajas de consumir productos como el azúcar refinado en su dieta habitual
- Introducir más eficazmente la comercialización del azúcar granulada en el mercado.

2.2. FUENTES DE INFORMACIÓN

Respecto a las fuentes primarias se determinarán por encuestas a los consumidores, entrevistas a personajes públicos, privados profesionales y cañicultores, mientras que para la fuentes secundarias se tomará en consideración datos del INEC, Censo de población y Vivienda 2001 y 2010 (Preliminares), Banco central de Ecuador (BCE), III Censo agropecuario 2000, Ley de Economía Popular y Solidaria, revistas digitales, recortes de diarios entre otras fuentes.

2.3. PLAN DE MUESTREO

2.3.1. Método de Muestreo

Se usará el método de “Muestreo probabilístico” cuyo método se escoge debido que los resultados a obtenerse son de tipo descriptivo, como por ejemplo encontrar en una muestra que el 75% de los encuestados consumen azúcar crudo granulado, lo que transmite información importante de la población con sus respectivos márgenes de error que servirán para tener mayor precisión acerca de algunos datos relevantes de la población.

2.3.2. Método de Muestreo Específico

De igual forma se asume que la población seleccionada tiene características similares en cuanto a su capacidad de selección frente al consumo de azúcar que es un alimento casi imprescindible en las mesas de un hogar típico ecuatoriano, por lo que se procede con el método de “muestreo simple aleatorio”, de otra forma: la probabilidad de que un persona escogida al azar venga de un segmento cualquiera de la población no cambia la percepción en forma general que tienen del producto.

2.3.3. Definición de la Población

La parte alta de la provincia de El Oro contaba con una población de 76.099 habitantes⁵, incluyendo la población en las áreas urbanas y rurales; y por otra parte en vista que la característica que se toma en cuenta son los hogares se tiene que para el año 2001 y de acuerdo al censo existían 19.017 hogares lo que da una razón promedio de 4 personas por hogar en ese entonces.

Conforme a los datos preliminares del INEC⁶ para el censo 2010, en la provincia de El Oro la población habría crecido en un 9.01% usando esta misma tasa de crecimiento como un estimado para los cantones de la parte alta de el Oro y manteniendo el mismo ratio de personas por hogar de el año 2001 que fue de 4 personas; el número aproximado entonces en la actualidad sería de 20.730 hogares.

2.3.4. Definición de la Muestra

Se define la muestra que se establecerá para el proyecto, con lo que se logrará una mejor fiabilidad de los resultados y se parte de que es una población finita conforme a los datos preliminares del censo 2010 realizado por el INEC sobre la población de la parte alta de El Oro.

Para el tamaño de la muestra se consideran los siguientes datos:

- ✓ El nivel de confianza deseado, (se usará el 95% de confiabilidad) o el 5% de error, en vista que existen una porción de personas nada despreciable que son radicales en sus decisiones, es decir preferirían solo azúcar refinada y otros sólo azúcar morena o panela granulada, y dado que estos dos productos coexisten en una región como la parte alta de El Oro se puede

⁵ VI Censo nacional 2001 de población y vivienda

⁶ VII Censo nacional 2010 de población y vivienda

optar por estos niveles donde se estimaría conservadoramente que un 5% de familias no aportaría mucha información al estudio.

- ✓ Método a utilizar, en este caso, se usa el muestreo aleatorio simple para una población finita.

$$n = \frac{N * (p * q) * Z^2}{e^2 * (N - 1) + [Z^2 * (p * q)]}$$

Donde:

- ✓ El error de estimación permitido para la muestra “e” (se usará el 0.10 de error), en este caso como el parámetro que se estima es de 0.50 (ver en el siguiente párrafo) y dado un nivel de confianza del 95%, entonces se tendrá que el verdadero parámetro estaría entre 0.40 y 0.60 es decir el doble del error que se introduce en la formula.
- ✓ La población éxito “p” y fracaso “q”; Como no se tiene datos históricos de la prevalencia de éxitos de la preferencia de este producto se aplica la opción más desfavorable P = 0,50, que amplifica el tamaño de la muestra, y por diferencia q = 0.50 cuya sumatoria es 1 cubriendo todo el rango de probabilidad.
- ✓ Tamaño de la muestra n: tamaño que se se desea conocer.
- ✓ Tamaño de la población N: La población total, el número de familias de la parte alta de El Oro.
- ✓ Estadístico z Valor correspondiente a la distribución de Gauss, o distribución normal, se considera z = 1,96 para un α = 0,05 de error predeterminado en la tabla de la distribución normal con respecto al nivel de confianza que es del 95%

Reemplazando los valores en la ecuación para el tamaño de n se obtiene:

$$n = \frac{20.730 * (0.50 * 0.50) * 1.96^2}{0.10^2 * (20.730 - 1) + (1.96^2 * (0.5 * 0.5))} = 96$$

El número de encuestas necesarias para la investigación de mercado del proyecto entonces es de 96, esto asumiendo un total de éxitos en el 50% o la mitad, sin embargo si se supone un total de éxitos en el 75% podría esperarse que la muestra se reduzca a 72, pero por no existir mayor información sobre el mercado más que a un nivel subjetivo o por simple observación, se usará el mayor tamaño permisible de la muestra, asumiendo una población con distribución normal y con una $p = 0.50$.

2.4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

2.4.1. Interpretación de los Resultados

Las encuestas realizadas se hicieron a padres/madres de familia de 25 y 60 años de edad en la parte alta de El Oro mediante encuestas realizadas a sitios de concurrencia como: supermercados, tiendas de abarrotes, mercados y ferias de la localidad.

A) La Pregunta de ¿Cuántos miembros habitan en su hogar?

La mayoría en el 27.01% o 26 encuestados respondieron que cuatro miembros, implicaría con ello en general que viven los padres con dos hijos, aunque esta distribución familiar no tendría que se siempre así; de igual forma que vivan 3 miembros en una familia tuvo una valoración del 26.7% o 25 personas lo manifestaron de esta manera, el resto de encuestados venían de hogares de 1, 2 o más de 5 miembros, lo que en porcentaje equivalían al 46.9% o 45 personas del total de encuestadas.

Calculando el promedio ponderado de personas que habitan por hogar en la parte alta de la provincia de El Oro resulta en 3.97 miembros por hogar, lo que

no difiere del promedio provincial de 4.0 miembros por familia de acuerdo al Censo del año 2001 publicado por el INEC

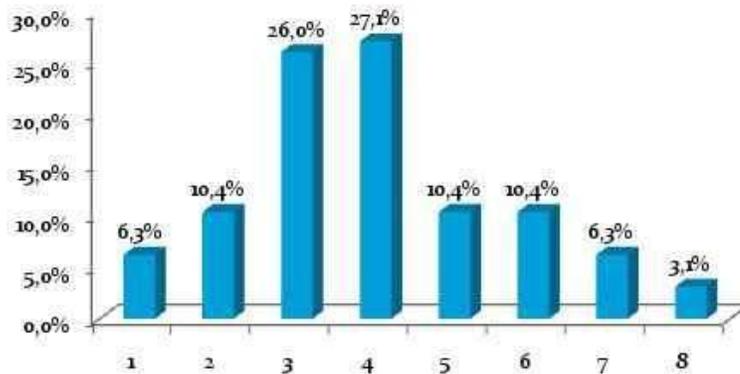
CUADRO No. 2

Número de personas que habitan en el Hogar									
Miembros	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Frecuencia	6	10	25	26	10	10	6	3	96
% Part	6,3%	10,4%	26,0%	27,1%	10,4%	10,4%	6,3%	3,1%	100%

Fuente: Elaboración autor

GRÁFICO No. 1

% Participación No. miembros/hogar



Fuente: Elaboración autor

B) ¿Qué tipo de azúcar o endulzante Usted consume?

Al respecto de esta pregunta hay que considerar que el tamaño de la muestra es de 96 y algunos encuestados tenían más de una preferencia, de allí que el total de repuestas se incrementó a 116 de los cuales 32 personas o el 33.3% manifestaron su preferencia por el azúcar refinado; y dentro de estos 12 o el 12.5% habrían preferido entre el azúcar refinado y a su vez cualquiera de las modalidades del azúcar no refinado, de la misma forma azúcar integral o

moreno lo preferiría el 50%, o lo que es lo mismo 48 de los encuestados pero 11 de estos preferían a su vez el azúcar integral y cualquiera de las otras opciones, en esta caso particular el azúcar refinado.

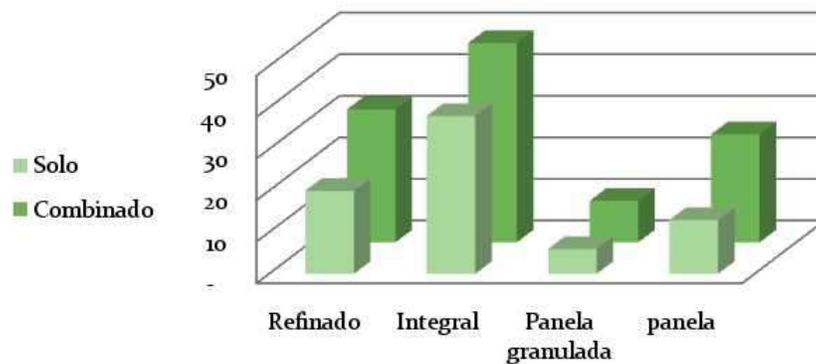
CUADRO No. 3

Tipo de azúcar o endulzante que consume					
	Refinado	Integral moreno	Panela granulada	Panela	Total
Combinado	32	48	10	26	116
% Part.	33,3%	50,0%	10,4%	27,1%	121%
Solo	20	37	6	13	76
% Part	20,8%	38,5%	6,3%	13,5%	79%

Fuente: Elaboración autor

GRÁFICO No. 2

Tipo de endulzante que consume



Fuente: Elaboración autor

También al 37.5% de los encuestados o a 36 de ellos les atrae más el azúcar granulado y la panela en conjunto; pero de forma compartida este grupo con el azúcar integral resulta que a 17 de ellos/as por diferencia les gustaría combinar

tanto el azúcar granulada o en bloque con el azúcar integral que equivaldrían a un 17.7% de los encuestados.

Finalmente de la población total cerca del 87% consumirían azúcar integral, panela granulada o panela en bloque, sola o en forma compartida con azúcar refinado, lo que implica que el consumo de azúcar no tradicional o refinando ha cobrado fuerza en la dieta de la población del altiplano oreño.

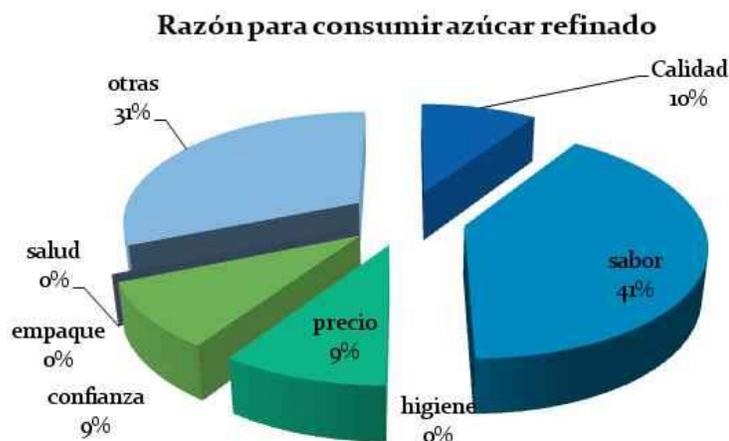
C.1) En el caso de las personas que respondieron que consumen azúcar refinado a la pregunta de: ¿Porqué la consumen?

CUADRO No. 4

Razón de consumo del azúcar refinado								
Calidad	Sabor	Higiene	Precio	Confianza	Empaque	Salud	Otras	Total
3	13	0	3	3	0	0	10	32
9,4%	40,6%	0,0%	9,4%	9,4%	0,0%	0,0%	31,3%	100%

Fuente: Elaboración autor

GRÁFICO No. 3



Fuente: Elaboración autor

Tres personas de las que consumen azúcar refinada habitualmente respondieron que por la calidad lo que representaría el 3% de la población que consume azúcar refinada, por el contrario 13 de los encuestados o el 40.6% respondieron que por el sabor. Importante es señalar que ninguno de ellos respondió que lo consumían por higiene, es decir visto de forma contraria los encuestados no verían una razón importante de falta de higiene en la panela o el azúcar integral como había sido posicionada esta idea con anterioridad, hace mucho tiempo que se lo asociaba con bacterias y como sucio.

Un dato importante a considerar es que el 31% o 10 de los encuestados manifestaron que la razón de su uso eran "Otros", asociada dicha idea a la costumbre. Finalmente la razón de su consumo por precio y a confianza fue del 9.4% cada una, es decir tres y tres encuestados respectivamente, y por las razones de Salud, ningún de los encuestados opinó.

C.2) ¿En caso de consumir azúcar refinada que cantidades aproximadamente compra a la semana?

La cantidad de consumo de azúcar refinado de los los encuestados convergía a las 4 y 5 libras semanales en promedio, esto es 20 personas o el 63%. Que consumían dos libras dijeron 6 equivalente al 19%, tres libras consumen tres de o el 9% y finalmente más de 5 libras el 9% o 3 de los encuestados, el promedio ponderado de consumo entonces para la población sería aproximadamente 4,16 libras, ponderando de igual forma para la cantidad de miembros de una familia se tiene que el consumo de azúcar es de 1,05 por persona en promedio para la parte alta de El Oro, siendo que el azúcar blanco se la vende desde los 45 a 50 centavos.

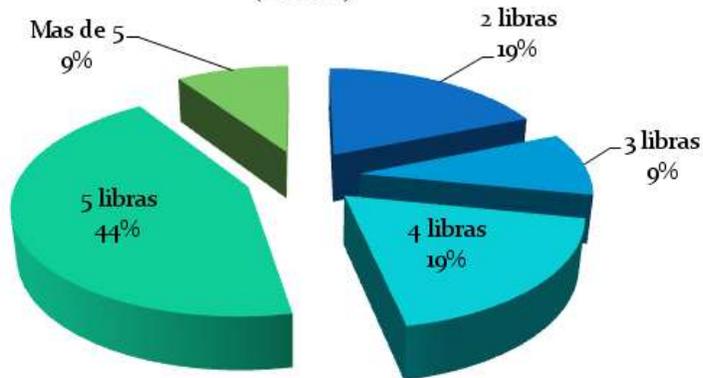
CUADRO No. 5

¿Cantidad de consumo de azúcar por semana						
Libras	2 libras	3 libras	4 libras	5 libras	Más de 5	Total
Frecuencia	6	3	6	14	3	32
% Part.	19%	9%	19%	44%	9%	100%

Fuente: Elaboración autor

GRÁFICO No. 4

Cantidad de azúcar consumida por semana
(Libras)



Fuente: Elaboración autor

A continuación la preguntas relacionadas con el azúcar no refinado; azúcar moreno, panela y panela granulada.

D.1) ¿Donde compra el azúcar morena, la panela o panela granulado?

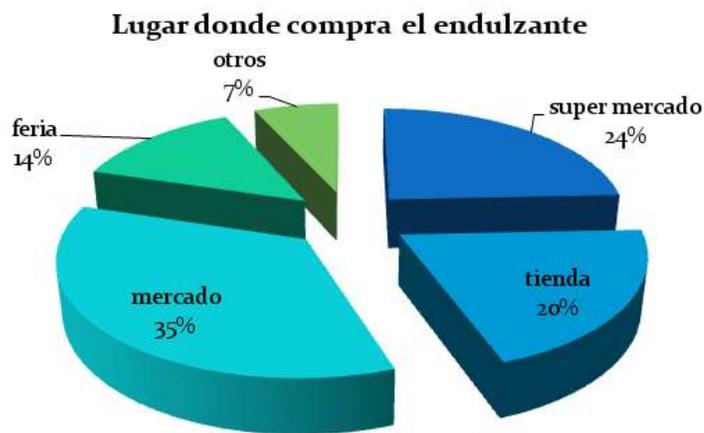
CUADRO No. 6

Lugar donde compra azúcar moreno, panela o panela granulado						
Lugar	Supermercado	Tienda	Mercado	Feria	Otros	Total
Frecuencia	18	15	26	10	5	74
% Part.	24,3%	20,3%	35,1%	13,5%	6,8%	100%

Fuente: Elaboración autor

Sobre esta pregunta la mayoría respondió en el mercado, 26 de ellos o lo que es lo mismo cerca del 35%, mientras que el 24.3% indicó que compraban en el supermercado, hay que señalar que estas compras en el supermercado estaban relacionadas casi exclusivamente con la compra de azúcar moreno o integral. Los que compran en las tiendas son el 20.3% o 15 de los encuestados. Finalmente en las ferias o en otros lugares lo hacen el 20% o 15 del total de los encuestados.

GRÁFICO No, 5



Fuente: Elaboración autor

D.2) ¿Por qué razón compra el azúcar no refinado?

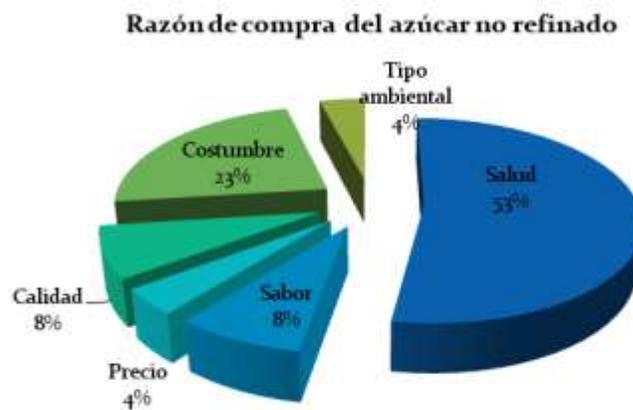
CUADRO No. 7

Razón de la compra del azúcar no refinado							
Razón	Salud	Sabor	Precio	Calidad	Costumbre	Ambiental	Total
Frecuencia	39	6	3	6	17	3	74
% Part.	53,7%	8,1%	4,1%	8,1%	23,0%	4,1%	100%

Fuente: Elaboración autor

El 53,7% de los encuestados, o 39 de ellos que representan mas de la mitad argumentó que por salud, por otra parte el 23% o 17 personas dijeron que lo compraban por tradición o costumbre. Que lo compraban por calidad el 8% o 6 de ellos, en los mismos porcentajes lo harían con respecto al sabor. Finalmente por precio o razones medioambientales sumaban un total del 8.2% o lo que es lo mismo 6 de ellos del total de encuestados esgrimieron esta misma razón para la compra de azúcar refinado.

GRÁFICO No. 6



Fuente: Elaboración autor

D.3. ¿Que cantidades de azúcar no refinado o panela compra a la semana en promedio?

Sobre las cantidades que compran a la semana se obtuvo un promedio ponderado de 3,81 libras semanales, pero solo se considera para este efecto los 64 encuestados que solo usan el azúcar no refinado para obtener datos más precisos sobre sus hábitos de consumo.

CUADRO No. 8

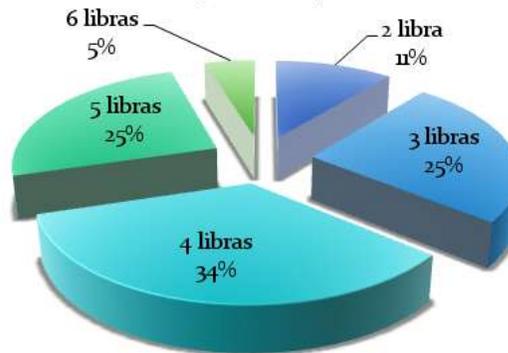
Cantidad de azúcar no refinado o panela compra a la Semana (Libras)						
Cantidades compra promedio	2 libras	3 libras	4 libras	libras	>5	Total
Frecuencia	7	16	22	16	3	64
% Part.	10,9%	25,0%	34,4%	25,0%	4,7%	100%

Fuente: Elaboración autor

De allí que 2 libras compran el 10.9% o 7 de los encuestados, 3 libras lo hacen 16 personas equivalente al 25%; la mayoría el 34% o 33 encuestados consumen 4 libras; 16 o el 25% compran el 25% y mas de 5 libras lo haría el 4.7% o 3 de los encuestados.

GRAFICO No. 7

Cantidad de compra del azúcar no refinado (semanal)



Fuente: Elaboración autor

El promedio de consumo en función de la compra semanal de los miembros de una familia típica entonces es de 0.96 de libra, menor que el consumo de azúcar refinado que es de mas de 1 libra en promedio ponderado.

E.) ¿Si se sacara un nueva marca de azúcar hecho en la parte alta de El oro que sea No refinada, Morena, Granulada y además Orgánica estaría dispuesto/a a comprarla?

Con respecto a que si consumirían un nuevo producto a base de cultivos orgánicos y a su vez natural o no refinado los encuestados en el 83.3% se manifestaron a favor inclusive 4 de aquellos que solo consumen azúcar refinado, para dar un total de 80 personas que lo harían, mientras que los 16 restantes manifestaron que no lo harían.

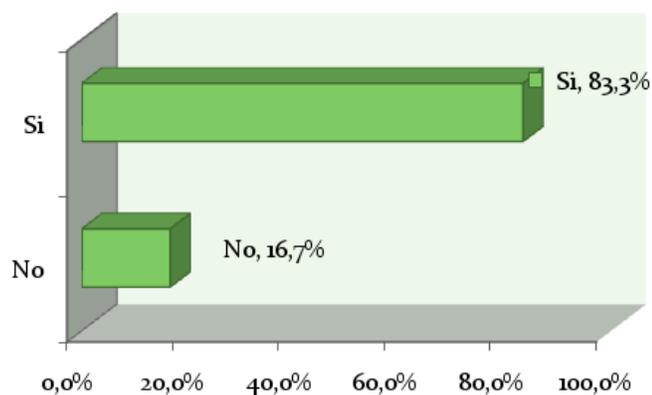
CUADRO No. 9

Predisposición a comprar azúcar Natural y Orgánico nueva marca			
	No	Si	Total
Cantidad	16	80	96
% Part.	16,7%	83,3%	100,0%

Fuente: Elaboración autor

GRÁFICO No. 8

Predisposición de adquirir azúcar orgánica y natural



Fuente: Elaboración autor

F) ¿Que precio estaría dispuesto a pagar por una libra de azúcar con estas características?

El precio promedio que estarían dispuestos a pagar los encuestados por libra de azúcar sería de 32.3 centavos; el 32.5% de los encuestados dijo que 25 centavos, esto es 26 de los encuestados. Mientras que 30 centavos pagaría el 27.5% o 22 de ellos; 35 centavos pagaría el 20% y aproximadamente el 20% final pagaría entre 40 y mas de 40 centavos. Esto genera un patrón aproximado de que por cada incremento de 5 centavos en el precio habría una disminución del 5% de personas que estarían dispuestas a pagar por aquel precio.

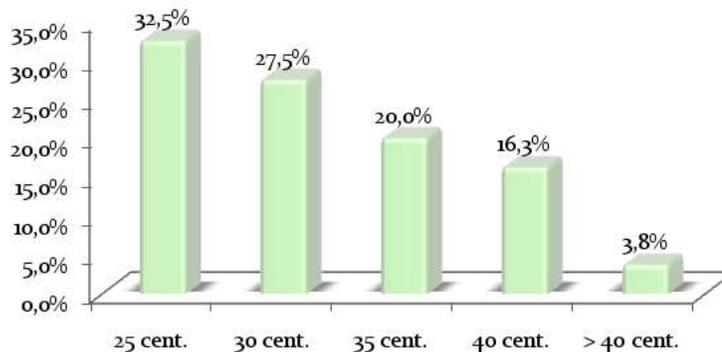
CUADRO No. 10

Precio al que estaría dispuesto a pagar por el azúcar orgánico y no refinando						
Precio	25 cent.	30 cent.	35 cent.	40 cent.	> 40 cent.	Total
Frecuencia	26	22	16	13	3	80
% Part.	32,5%	27,5%	20,0%	16,3%	3,8%	100,0%

Fuente: Elaboración autor

GRÁFICO No. 9

**Precio que estaría dispuesto a pagar por el producto
(Centavos por libra)**



Fuente: Elaboración autor

2.4.2. Conclusiones del estudio de mercado

- Esta encuesta permitió conocer de forma general las preferencias y gustos de los consumidores que conforman el público objetivo como son las familias de la parte alta de El Oro en cuanto al consumo de azúcar no refinado en sus variedades como son el azúcar moreno, panela granulada y panela en bloque cuyo porcentaje de aceptación es del 87%
- Una de las razones principales para el consumo de azúcar no refinado en la parte alta de El Oro es la salud y la tradición que conjuntamente en un 76% permiten evidenciar la potencialidad de desarrollar nuevos productos endulzantes a partir de la caña de azúcar que tiene aceptación local bajo una industrialización artesanal de elaboración orgánica y sin refinación..
- Si este producto endulzante elaborado con caña de azúcar cuya característica principal sería ser orgánico; se sacara hoy a mercado local tendría una aceptación del 83%, lo que demostraría que existe una gran predisposición de las personas de la parte alta de El Oro a consumirlo a un precio adecuado.

2.5. PLAN DE MERCADEO ESTRATÉGICO

En el plan estratégico se toman algunas decisiones para aprovechar de mejor forma las oportunidades que ofrece el mercado actual del azúcar, buscando así una posición más competitiva en el largo plazo del azúcar granulada, que es el producto que motiva el estudio

Se desarrollan dos matrices que servirán de guía para conocer más a fondo y de forma sistemática ciertas características del producto y el mercado donde se desenvuelve.

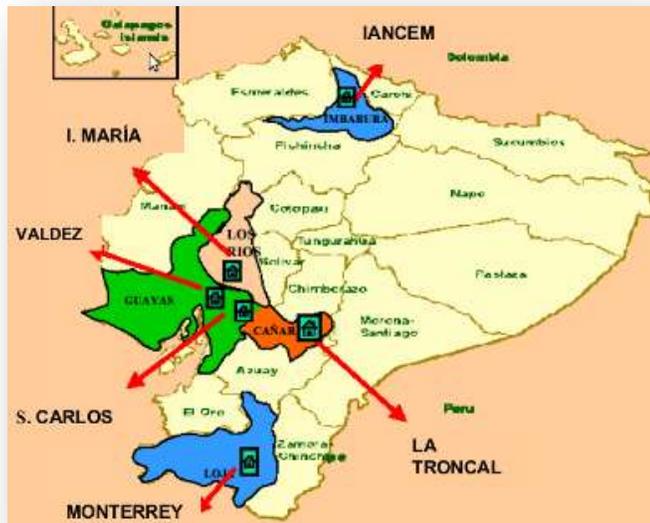
2.5.1. Análisis de la situación competitiva según Michael Porter

A través de la Matriz de Michel Porter se busca las situaciones competitivas que co-existen con el producto, como el en actual mercado del azúcar granulada, panela y azúcar moreno o integral. Los competidores más cercanos que tendría la empresa son de índole nacional que desde el año 2000 han venido despuntado la producción de azúcar, tenemos los siguientes en orden de importancia por cobertura y cercanía:

- El ingenio La Troncal, “ECUDOS” que inició operaciones en el año 1994, su denominación inicial fue Ingenio AZTRA Esta empresa produce: Azúcar refinado, azúcar blanco, azúcar blanco especial, azúcar comercial, azúcar industrial para el consumo doméstico y azúcar crudo. Cuentan sus cultivos con aproximadamente 19.3 mil hectáreas cosechadas y una producción final de 3 millones de sacos de 50 kg por año y una participación mayoritaria de aproximadamente el 31% (año 2006)
- El Ingenio Valdez fundado por Rafael Valdez Cervantes, hace 127 años con un área 20 mil hectáreas cultivadas y una producción de 2.4 millones de sacos de 50 kg, en la actualidad se está modernizando con tecnología WEG⁷ que se espera dupliquen su capacidad de producción
- El otro ingenio por orden de importancia es San Carlos que contaría con 22 mil hectáreas cultivadas y una producción neta anual de 3.2 millones de sacos de azúcar

En el cuadro siguiente se muestra las cantidades de hectáreas cultivadas y cosechadas de los seis ingenios mas grandes del Ecuador, también se aprecia la producción final de sacos de azúcar medidos en kg. Los 3 ingenios más grandes juntos producen más del 90% del total de la producción

⁷ Productos y Soluciones. (Nov 2010). *Más grande y más antiguo ingenio de azúcar de Ecuador se modernizó con tecnología WEG*. Recuperado, Sep. 2011, de <http://www.weg.net/es/Media-Center/Noticias/Productos-y-Soluciones/>



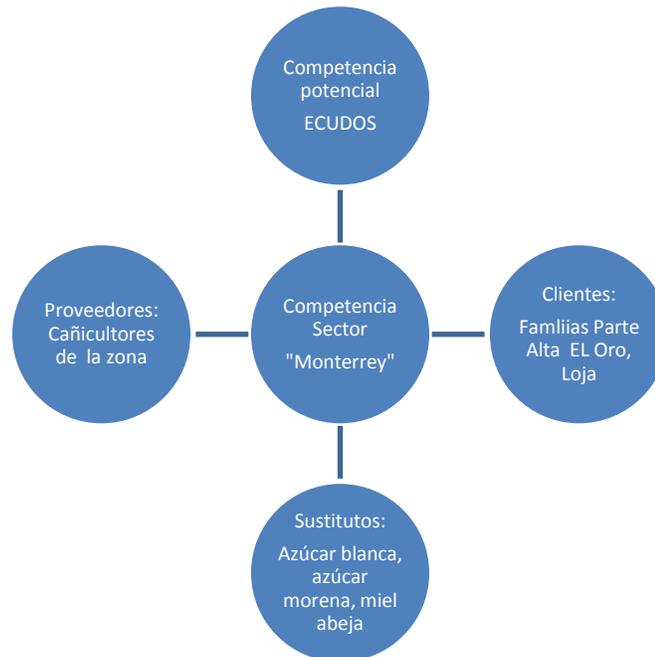
Los ingenios más cercanos a la zona de influencia son: El Ingenio Monterrey que esta ubicado en la cercana provincia de Loja, mientras que los potenciales ingenios de mayor competencia están ubicados en la Cuenca Baja del Rio Guayas: Ingenio San Carlos, ECUDOS y Valdez. Para el año 2012 se espera que el recién creado ingenio

Miguel Ángel en la costa produzca el 10% del total.⁸ También debe considerarse que el 72% de la producción se encuentra en la provincia del Guayas. En el siguiente cuadro se presenta la matriz de Porter:

⁸ Agencia Pública de Noticias ANDES. (Agosto de 2011). *Ecuador espera obtener 500 mil toneladas de azucar en 6 meses*. Recuperado el Septiembre de 2011, de <http://andes.info.ec/economia/ecuador>

GRÁFICO No. 10

Matriz de Michael Porter



2.5.2. Análisis FODA

Se conoce a la la matriz FODA como una herramienta de análisis que sirve para identificar:

- Las **F**ortalezas y **D**ebilidades del producto (factores endógenos)
- Las **O**portunidades y **A**menazas (factores exógenos)

Que se puedan presentar en el entorno respecto al producto que se comercializará.

En el siguiente cuadro se muestra la matriz FODA mostrando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del producto, en base a información del mercado y conclusiones subjetivas que se tengan presente:

CUADRO No. 11

FODA	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Calidad de la materia prima ✓ Vinculación directa con proveedores ✓ Bajos costos de producción ✓ Mano de obra nativa ✓ Se aprovechan residuos ✓ Elaboración de otros productos ✓ Conocimiento en procesos de producción 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Financiamiento infraestructura ✓ Capacitación ✓ Falta de sistema riego ✓ Falta adhesión cañicultores independientes al sistema ✓ No toda plantación tiene cultivo orgánico ✓ Falta de organización, incipiente desarrollo productivo
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad productiva de la zona ✓ Creciente demanda para productos con certificación orgánica ✓ Aumento de demanda del azúcar no refinado ✓ Aumento demanda empaques reciclables 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crisis financiera ✓ Plagas en los cultivos ✓ Competencia desleal de los comuneros ✓ Sequias o fríos extremos ✓ Boicot de los intermediarios (Precio) ✓ Producción de caña para otros fines (Combustibles, Alcohol, Electricidad)

Una vez realizado el plan estratégico, se desarrolla un análisis táctico, en este caso, se habla de la mezcla de marketing (Marketing Mix), el mismo que considera 4 variables conocidas como las 4 P's: Producto, Precio, Plaza y Promoción.

2.6. PRODUCTO

2.6.1. Características

Las principales características del producto es que es de uso comestible, un endulzante natural y orgánico y además es un ingrediente importante en la

elaboración de dulces típicos, se lo usa también en pastelería y coladas. Reemplaza con facilidad el azúcar refinado ya que es un sustituto perfecto

2.6.2. Calidad

El azúcar crudo conocido también como panela granulada tiene un agradable sabor, dicho por los nativos y quienes lo hemos consumido; sus propiedades químicas indican riqueza en la gramínea por la cantidad de minerales y vitaminas que posee. La ventaja de la variabilidad del clima local que madura aun más los cultivos produciendo una excelente calidad en los jugos de la caña de azúcar.

CUADRO No. 12

Información nutricional del azúcar crudo (Por cada 100 g.)	
Hidratos de carbono.	95 %
Calorías	460 c
Vitamina A	50 U.I.
de Ácido pantoténico	0,50 mg
de Vitamina B1	0,10 mg
Vitamina B2	0,20 mg

Fuente: Josep Vicent Arnau (Naturista Acupuntor)⁹
Elaboración: Autor

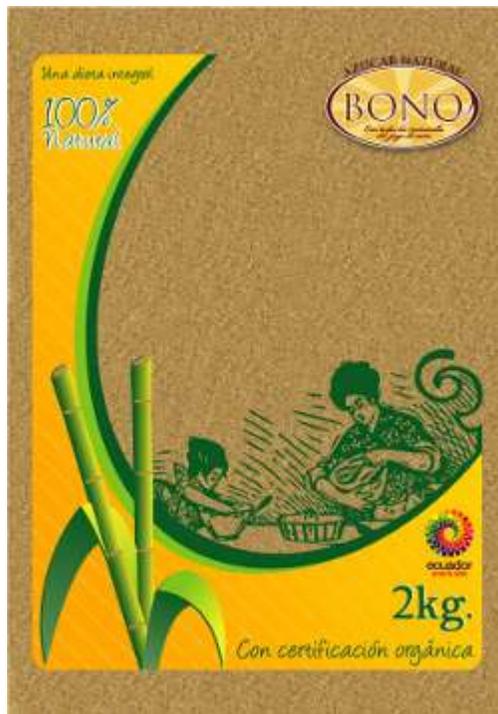
Finalmente visto desde el otro extremo la calidad del azúcar refinado cada día ha venido perdiendo credibilidad por la cantidad de enfermedades que se le asocian como el cáncer y por sus efectos adictivos¹⁰ de acuerdo a algunos autores, también llamado hoy en día junto a otras tres sustancias similares por

⁹ Arnau, J. V. (s.f.). *Azúcar moreno de caña o azúcar integral (En buenas manos)*. Obtenido de <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1013>

¹⁰ Aguilera, E. I. (Febrero de 2011). *Agencia Latinoamericana de Información*. Obtenido de <http://alainet.org/active/44212>

su pureza y cristalización, como los venenos blancos del siglo XXI lo que de antemano al azúcar crudo ya le da una calidad superior.

2.6.3. Diseño



El nombre que se eligió para el producto será el de Azúcar Integral BONO con certificación orgánica, otro detalle importante que contendrá en el diseño es la marca Ecuador con los colores de la bandera. El nombre de la marca Bono corresponde al sitio donde se ubicará el centro de acopio del azúcar crudo o integral que consistirá en una red de pequeñas fábricas artesanales en toda el área rural del cantón Atahualpa.

El producto viene en presentación de fundas plásticas biodegradables y selladas herméticamente con distintas presentaciones y distintos pesos en los cuales se destacan las fundas de 1/2 Kilo, 1 Kilo y 2 kilos, también en menor proporción presentaciones extra-grandes de 50 kg.

2.6.4. Etiqueta

La etiqueta es una parte fundamental del producto porque lo identifica, describe y diferencia, además que permite el cumplimiento de la normativa legal de la industria a la que pertenece, conservará en parte la misma estructura original de la que se ha venido usando en la fábrica “Maria del Cisne” que es la fábrica de azúcar crudo mas representativa de la zona, está ubicada en Bono y ya

cuenta con un sistema de empaquetado y etiqueta. En el centro irá la etiqueta promocional de marca Bono, en la parte inferior derecha la marca Ecuador, debajo de la marca irá la etiqueta "Certificación orgánica con el nombre de la instancia que la certifica y en la parte de atrás la etiqueta sobre el cumplimiento de las normas básicas de higiene y el contenido nutricional.

2.7. PRECIO

Para el precio de venta al público se toma la valoración dada por los encuestados en un promedio ponderado que es de \$0.32 la libra debido al que el azúcar refinado se lo tiene como referencia y su precio de empaques pequeños viene dado en libras. El precio de venta al público del producto para el consumidor en el mercado local entonces será, lo mismo no será para los precios a nivel nacional o externos cuyos precios incluirán el valor agregado de ser natural y orgánico y tendrán vigencia cuando se implante un plan empresarial de mayor envergadura

De acuerdo a la discrecionalidad con la que se plantean los precios en la encuesta para los precios internacionales y nacionales se usarán lo topes de \$0.50 y \$1 al medio kilo y kilo respectivamente

Dentro de la visión de una empresa comunitaria y asociativa se buscara de acuerdo a la eficiencia con que se manejen los estados financiero y se tomen en consideración los costos reales de producción se planteara como plan piloto equiparar el costo real al precio que en este caso vendría a ser el valor real del producto o intrínseco de acuerdo al trabajo en horas y la maquinaria invertida. En cuadro anterior se muestra los precios para las fundas de ½ kilo y las de kilo.

2.8. PLAZA

Acerca de los canales de distribución, se usarán dos: las ventas directas a los usuarios y tiendas de la parte alta y el segundo mecanismo que estará basado

en la distribución de agentes autorizados que se encargarán de llevar el producto a las tiendas, mientras que los intermediarios podrán llevar el producto pero el precio final no podrá exceder el valor que viene en la etiqueta, esto garantizará un acceso al producto de todos los habitantes de la comunidad de la parte alta, evitará la especulación y el enriquecimiento ilícito por parte de algunos elementos oportunistas, esto ayudara además a un desarrollo integral de la empresa Bono con un trabajo garantizado a los cañicultores con la responsabilidad medio ambiental que se requiere y el aseguramiento bajo las normas de la ley de Economía Popular y Solidaria

2.9. PROMOCION

La promoción del azúcar granulado vendrá dado por algunos medios y con algunos formatos: Radio y prensa local: Radio Elite, Radio Impacto, Radio Lluvia, sitios web de la localidad desde los sitios gubernamentales que poseen todos los cantones del sector, sitios Web privados y comunitarios. Ejemplos:

- ✓ www.radioelite.com.ec
- ✓ www.radioimpacto.com.ec
- ✓ www.partealta.ec
- ✓ www.pinas.gob.ec
- ✓ <http://www.ciudadorquidea.com/>

La página Web empresarial estará como subdominio en:

www.bonozucar.partealta.ec

CAPITULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1. ANTECEDENTES

De acuerdo al III Censo Nacional Agropecuario, en el país, existen cerca de 82.749 hectáreas de caña de azúcar cultivadas¹¹ (*Saccharum officinarum*) destinadas a la producción industrial. Estas zonas están ubicadas en las provincias de:



- Guayas (Ingenios Valdez y San Carlos)
- Cañar (Ingenio La Troncal)
- Los Ríos (Ingenio Isabel María)
- Imbabura (Ingenio Taba-Buela)
- Loja (Ingenio Monte Rey)
- Guayas (Ingenio Gabriel), 2010

Este cultivo representa un rubro importante para el sustento de muchas familias ecuatorianas, desde el punto de vista socio-económico, tomando en consideración que en la época de zafra en los ingenios azucareros, laboran aproximadamente 30.mil personas de forma directa y cerca de 80 mil indirectamente, lo que representaría el 9% de la población económicamente activa del sector agropecuario de acuerdo a la misma fuente

¹¹ Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca. (Enero de 2011). *PRINCIPALES CULTIVOS EN EL ECUADOR*. Obtenido de http://www.magap.gob.ec/sigagro/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=414

En la parte alta de El Oro en la actualidad se cultivan aproximadamente 3 mil hectáreas de caña de azúcar y un promedio de 40 Tm/ha de caña de azúcar cosechadas que generan a su vez un promedio de producción de 80 sacos de panela o azúcar natural de 50 kg por hectárea¹² equivalentes a 4 Tm/ha es decir se transforma el 10% de la producción de caña de azúcar cosechada en panela, el resto se lo usa para elaborar alcohol y sus derivados para consumo humano y como combustible en la industria minera.

El cultivo de la caña de azúcar no es un proceso tan sencillo de aplicar aunque lo parezca. El suelo debe poseer ciertas condiciones y el ambiente tiene que ser el adecuado para que la gramínea llegue a su pleno desarrollo y para que produzca todo su potencial.

Frente a este panorama y a la falta de una industria local que represente las aspiraciones de los campesinos en cuanto a obtener un precio justo por la elaboración de la panela o azúcar natural granulada y orgánica, urge la adopción de políticas adecuadas para el resurgimiento de este sector y de forma general para la actividad agropecuaria del sector a fin de mejorar el nivel de vida de sus habitantes y en la generación de empleos directos mejorando la competitividad en esta industria ancestral y artesanal, incrementando así también el ingreso promedio de las familias que se dedican a su cultivo, elaboración y comercio de los derivados de la caña de azúcar en los cantones de la parte alta de la provincia de El Oro.

Simultáneamente la ley recientemente aprobada sobre la economía popular y solidaria (RO-444) en su Artículo 1 define “Para efectos de la presente Ley, se entiende por economía popular y Solidaria a la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización,

¹² Fábrica “Reina del Cisne (Bono-Atahualpa)

financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital". Definición que se va plasmando en el contenido del presente proyecto tanto en el aspecto técnico como financiero.

Se comienza entonces en este capítulo analizando primero los aspectos de la cadena de producción de la panela granulada, azúcar crudo, natural, mascabado, morena, rubio, demerara, turbinado o integral, dependiendo de la jurisdicción donde se lo produzca términos que se los toma como sinónimos a lo largo de este capítulo, luego se analiza la infraestructura, localización y ciertos costos asociados a la producción.

Hay que tomar en cuenta antes de analizar los cultivos y su posterior cosecha que las principales características necesarias para el cultivo de caña de azúcar es su temperatura ambiental. La gramínea es muy sensible al frío, por lo que se recomienda no exponerla a temperaturas frías extremas, ya que interrumpiría su crecimiento. La caña de azúcar crece con normalidad a partir de temperaturas de 14 grados centígrados, por ello es común ver cultivos en zonas frescas como la parte alta de la provincia de El Oro (Atahualpa, Portovelo, Zaruma, Piñas, Marcabelí) o en zonas más templadas o cálidas, pero cuando la variabilidad del clima entre mas se extrema para épocas de maduración, mejores probabilidades crea de que el jugo de caña sea de mas pureza y un rendimiento mayor del azúcar, como es el caso de muchos lugares de la parte alta de El Oro.

3.2. PROCESO PRODUCTIVO

3.2.1. Cultivos

El cantón Atahualpa cuenta con diferentes zonas aptas para el cultivo con alturas entre los 1.100 y 2.800 msnm; la temperatura promedio oscila entre los 16 y 20° C; posee un clima templado con inclinación a subandino¹³. Conforme a las condiciones medioambientales se han establecido las siguientes cinco parroquias como plan piloto para el cultivo: Ayapamba, Milagro, San José, Cordoncillo y San Juan de Cerro y actualmente la parroquia Cordoncillo pero que geográficamente se la ubica en la parroquia Ayapamba debido a la falta de actualización de los mapas geo-referenciados de dicha parroquia.

3.2.2. Zonas de Cultivo

El área total de siembra según el III Censo agropecuario sería de 512 ha cultivadas, el clima tiene periodos lluviosos desde Diciembre a Julio del siguiente año, y seco el resto del año con lluvias esporádicas y épocas de neblina que humedecen los sembríos. También el área cultivada promedio por cañicultor sería de 5.12 ha y equivalentes a una producción de 12 Tm/año de panela granulada, que convertido a libras a un precio de mercado en la zona de \$0.40 la libra, y al intermediario de hasta \$0.13 debido a que los cañicultores en la actualidad son precio aceptante; generarían al por mayor un ingreso aproximado no mayor a los \$400 y al detalle no mas de \$1.000 mensuales por cañicultor, aunque no todos los agricultores saquen su producto a ese precio, además que no toda la producción es vendida mensualmente de manera uniforme y aun mismo precio siempre, es un estimado de ingresos promedio a obtenerse, cuando los costos de acuerdo a los agricultores de zona se les lleva

¹³ Wikipedia. (s.f.). <http://es.wikipedia.org/wiki/>. Obtenido de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Atahualpa_\(canton\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Atahualpa_(canton))

aproximadamente el 70% por mano de obra cuyos salarios básicos al mismo tiempo no son inferiores a los 300 dólares/mes que de otra forma no lo aceptarían, dando preferencia a otras actividades como la producción de alcohol, actividades de comercio y la minería, creando un impacto mayor por el abandono de los campos por parte de los productores; lo que demostraría la precariedad en la cual viven los agricultores, más adelante se revisa el margen de utilidad en contexto con los costos de producción.

3.2.3. Variedades de Cultivos

Las variedades existentes de cultivos en la zona son La cubana y en la actualidad se ha ido introduciendo la especie Cristal, paulatinamente se irán escogiendo las mejores semillas de acuerdo a como se van adaptando las nuevas especies a las condiciones de clima y suelos de la zona de influencia en el cantón Atahualpa. Debe esperarse también que las variedades implementadas tengan un alto contenido de sacarosa, que sean tolerantes a las principales plagas y enfermedades y que los rendimientos sean similares en los diferentes cortes (plantilla, soca, resoca).

3.2.4. Preparación del Suelo

La caña de azúcar es una planta perenne y su vida económica se prolonga durante varios ciclos, permite hasta cinco cortes (*socas*) o más, beneficio que se obtiene con una buena preparación del terreno.

La secuencia de las labores para la preparación y adecuación de tierras comprenden¹⁴:

¹⁴ Ganadería., M. d. (1991). *Caña de Azúcar*. San Jose (Costa Rica): www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/tec-cana.pdf.

- Limpieza o descepada: consiste en eliminar los desechos de los cultivos diferentes a la caña o en la destrucción de las cepas viejas, en caso de renovación.
- Nivelación: se debe efectuar en época seca, siguiendo la conformación natural del terreno y con un desnivel de 2 por mil, el cual permite un control eficaz del agua superficial, tanto para fines de desagüe como de riego. Se emplean traíllas, tractores, moto-niveladoras y land-plane.
- Subsolada: su objetivo principal es romper y fragmentar las capas de tierra impermeables que se van formando en las tierras cultivadas, especialmente con este cultivo por el tamaño y peso de la maquinaria de cosecha, para mejorar el drenaje interno y la aireación del suelo. Se recomienda hacerla a una profundidad de 50-60 cm y una separación entre cortes de 1,50 m.
- Arada: esta labor persigue romper y voltear la capa arable del terreno, a una profundidad de 25 cm en suelos poco profundos y de 35-40 cm en suelos profundos, se debe efectuar en época seca, con arados de disco o vertedera o también con rastras pesadas tipo Rome.
- Rastrea: se utiliza para cortar, desterronar y voltear el suelo, hasta mullirlo, así como para destruir e incorporar los residuos de cosecha. Se aconseja una o dos pasadas de rastra, utilizando rastras de varios discos deben impedirse el afinamiento excesivo del suelo, especialmente en zonas muy ventosas.
- Surcada: los surcos, si las condiciones y la topografía del terreno lo permiten, deben ser trazados con gradientes de 1 a 2%, en líneas rectas o en contorno. Para esta labor se utiliza un implemento, especial de zanjeadores o cuerpos. Existen surcadores de uno y dos cuerpos, dependiendo de la potencia del tractor con que se hace la labor.

- Los surcadores trabajan a una profundidad aproximada de 25-30 cm y la tierra que desplaza hacia los lados forma un camellón que van entre los surcos.

3.2.5. Semilla

La semilla de la caña de azúcar esta determinada por un trozo de tallo con tres yemas como máximo. La siembra de semilla de caña de alta calidad, es probablemente el paso más simple e importante que los cañeros deben tener en cuenta para mejorar la producción, por esto la producción de semilla debe ser una parte integral en el planeamiento de la plantación.

La calidad de la semilla está determinada por la ausencia de enfermedades, la pureza varietal y la capacidad de germinación.

Un semillero es una área exclusiva del cañaveral para producir semilla, la cual debe provenir del primer o segundo corte únicamente; la cosecha posterior se deja como caña comercial. Una hectárea de semillero en buenas condiciones produce alrededor de 60 tm de semilla, con la cual se siembran hasta 6 ha además la semilla de caña debe provenir de caña joven, de siete a nueve meses de edad y del primer o segundo corte como máximo, para asegurar una germinación uniforme, evitar resiembra y minimizar combate de malezas.

3.2.6. Cultivos Orgánicos

Para una mejor utilización de los derivados de la caña de azúcar en el proceso productivo de la panela granulada se puede usar la cachaza¹⁵ que contiene en promedio de 33% de carbono; 1,50% de nitrógeno; 1,4% de P₂O₅; 0,39% de

¹⁵ RAE, (Edición 22): f. Espumas e impurezas que sobrenadan en el jugo de la caña de azúcar al someterlo a la acción del fuego.

K₂O y 3% de CaO. Se pueden recomendar aplicar entre 80 a 100 toneladas de cachaza fresca por hectárea cultivada

La producción de alcohol produce también un residuo final líquido, comúnmente llamado vinaza, el cual ha constituido desde hace mucho tiempo un grave problema debido a su elevado poder de contaminación. Sin embargo, las vinazas son un material cuya riqueza como fertilizante es elevada, debido a su composición mineral, la cual en promedio es de 1,5% de K₂O; 0,2% N y 0,2% de P₂O₅.

La forma más económica de distribución puede ser por surcos o canales de riego. La cantidad de vinaza a incorporar depende de la fuente u origen, el tipo de suelo, número de cortes de la plantación, factor de dilución, número de aplicaciones, etc.

Los cultivos de caña de azúcar de Atahualpa pese a que casi la totalidad de ellos son orgánicos sola la fábrica “Reina del Cisne” cuenta con un certificado otorgado por la CS-OKO Garantie¹⁶ mientras que el resto de cultivos empezarán con el seguimiento de certificación conforme la comunidad de cañicultores aglomere a mas agricultores que son aproximadamente 79 en la zona de Atahualpa y de igual forma para el total de la parte alta que se espera que en las siguientes fases del proyecto se incorporen 400 cañicultores adicionales en al proceso de cultivos orgánicos

¹⁶ BCS OKO-GARANTIE. (s.f.). *Acreditaciones*. Recuperado el Septiembre de 2011, de <http://www.bcsecuador.com/html/acreditaciones.html>

CUADRO No. 13

	Fab. "Reina del Cisne"	Otros	Total
Cañicultores	28	79	101
Hectáreas Cultivadas	200	312	512
Certificación Orgánica	BCS ÖKO-Garantie	No.	

Fuente: Asociación de Cañicultores Autónomos Reina del Cisne - Atahualpa., MAGAP

3.2.7. Limpieza de malezas

Las malezas, representan un factor adverso importante especialmente en las primeras etapas de desarrollo de la plantación de la caña de azúcar, requiriéndose para ello el trabajo de deshierba que en la zona de estudio que representa el 44% aproximadamente del promedio general y lo tiene la variedad denominada "Criollo", el porcentaje es bajo debido a que en plantaciones ya establecidas o que son consideradas como "viejas", del cultivo de caña de azúcar se hallan en grandes cantidades y no permiten la propagación de malezas; a pesar de ello, el balance de la deshierba que se realiza es de una vez por año.

El combate de las malezas en el cultivo de la caña debe ser integrado, ya que no existe un método de combate único que proporcione un combate efectivo. Para realizar un manejo integrado se deben considerar los métodos culturales, mecánicos y químicos.

Un buen manejo cultural de las malezas se logra: empleando la variedad recomendada, usando semilla tratada con calor y de buena calidad, con una buena preparación del terreno, proporcionando la humedad necesaria mediante riego para un rápido desarrollo del cultivo, plantando en la densidad óptima de siembra de acuerdo con la variedad y la región.

3.2.8. Elaboración de la panela



Mujer junto a Trapiche en Atahualpa

El proceso de fabricación de panela en la parte alta de la provincia de El Oro está determinado por las prácticas ancestrales y por tradición, por lo que se buscará reproducir los lineamientos generales del cultivo y producción manteniendo las prácticas manuales en casi todo el proceso que será lo que le dará el valor agregado necesario para la producción como son el jateo para el

transporte en acémilas cuando sea oportuno, los animales que serán bien cuidadas y no expuestas a grandes sacrificios, la parte de extracción del jugo de caña será con los molinos usando energía eléctrica, que en las siguientes etapas el combustible usado para la generación de energía será también sacado de la misma caña con otros procesos con mínimo impacto medio ambiental, de igual forma el calentamiento de los hornos usados será en parte con el bagazo o estructura sólida residual que queda después de haber extraído el jugo, pero buscando minimizar el impacto medioambiental por los sistemas de evaporación que se usarán.

3.2.9. Apronte y almacenamiento

Por lo general la cosecha de caña de azúcar en el sector a diferencia de la zona costera que utilizan la zafra en fechas determinadas, se la hace todo el año de forma permanente a pesar de que hay dos fechas cuando la caña de azúcar se cosecha en mayor abundancia como son los meses de abril y noviembre.

El proceso productivo de la panela empieza con el apronte o la acumulación de la caña trozada en pilos dentro de las bodegas de las fábricas determinadas para el proceso productivo, se la pone en un lugar fresco y seco una vez se han descargado los burros en el trapiche se pesa en una báscula, cuyos datos se registrarán para llevar las estadísticas de forma individual y optimizar su rendimiento.

3.2.10. Extracción del jugo

El proceso de extracción, se inicia pasándola a través de molinos paneleros o trapiches, que por presión física extraen el jugo crudo o guarapo como producto principal y el bagazo, material restante que se utiliza como combustible para la hornilla.

Para obtener un buen rendimiento por cada 100 kg de caña de azúcar deberían obtenerse al menos del 45 a 48% en los jugos extraídos

3.2.11. Pre-limpieza y clarificación

El jugo crudo o sin clarificar obtenido debe pasarse a través de un sistema de pre-limpieza, después pasa a tanques de almacenamiento. En esas condiciones el jugo es conducido a otro recipiente donde se realiza la clarificación, este proceso se realiza mediante la adición de las cortezas vegetales floculantes, muchas veces se utiliza la cal como limpiador

3.2.12. Extracción de la cachaza

En esta parte del proceso se realiza el ajuste del PH, que debe fluctuar entre 5.6 y 5.8., para ello se adiciona cal y esta evita la hidrólisis de la sacarosa y mejora

la eficiencia del proceso porque desnaturaliza impurezas y material coloidal, las cuales pasan a hacer parte de la cachaza, subproducto que se aprovecha en alimentación animal y como abono orgánico dentro del proceso.

3.2.13. Evaporación

Se continúa la evaporación de agua aumentando de esta manera la concentración de azúcares en los jugos, cuando éstos alcanzan un contenido de sólidos solubles cercano a los 70B y adquieren consistencia de mieles que pueden ser utilizadas para consumo humano o continuar concentrando hasta el punto de panela.

3.2.14. La panela

La producción de panela finaliza cuando se alcanza una temperatura entre 118 y 123C (dependiendo del tipo de panela que se quiera producir y de la altura sobre el nivel del mar) y un contenido de sólidos solubles de 90 a 95 Brix.

3.2.15. Panela granulada (Azúcar natural)

La panela líquida se deposita en bateas preferiblemente de acero inoxidable y por acción de batido intensivo e intermitente se enfría para el moldeo, en el caso de que el producto final que se comercializa en el sector también para el caso del azúcar integral se introduce el producto en la centrifuga para separar el licor madre que es el que le da el sabor a la panela, quedando en forma granulada y luego empaquetada en fundas para la comercialización, de esta forma culmina el proceso de la elaboración de azúcar crudo o no refinado cuyas características principales son su proceso natural, y la no utilización de sustancias químicas, lo que dará sus verdadero valor en el mercado además de mantenerse un producto rico en minerales, el empaque y la trituración de la panela se la hace

en el centro de acopio de BONO una vez movilizado las cantidades necesarias y establecidas para cada productor en su cuota, En le centro de acopio se realizaran las respectivas revisiones de calidad, pureza, mineralización y las caracterizaciones orgánicas requeridas para el sello de calidad, las fundas que se usan serán biodegradables cuyos pesos consistirán en empaques de panela granulada de a ½ kilo, uno y dos kilos. El siguiente diagrama resume el proceso

1. Cultivos y Cosecha



2. Apronte Almacenamiento



4. Extracción y molienda del jugo de caña



3. Picado Recortes antes de moler la caña



5. Bagazo par uso de abono en cultivos y combustible



6. Extracto de jugo de caña orgánica



5.a. Combustible para hervir la panela



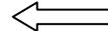
7. Clarificación, natural



9. Panela solidificand



8. Calentamiento (118° a 123°)



10. Azúcar centrifugado, crudo y orgánico listo para la mesa



8.a. Cachaza, residuos, uso para abono orgánico, y alimento para animales



3.2.16. Información Nutricional

CUADRO No. 14

Componentes (mg)	Azúcar refinada	Azúcar Bono	Componentes (mg)	Azúcar refinada	Azúcar Bono
Sacarosa	99,6	75	Provitamina A		2
Fructuosa		4,25	Vitamina A		3,8
Glucosa		4,25	Vitamina B1		0,01
Potasio	0,5 a 1,0	11,5	Vitamina B2		0,06
Calcio	0,5 a 5,0	70	Vitamina B5		0,01
Magnesio		80	Vitamina B6		0,01
Fósforo		55	Vitamina C		7
Sodio	0,6 a 0,9	24,5	Vitamina D2		6,5
Hierro	0,5 a 1,0	11,5	Vitamina E		111,3
Manganeso		0,35	Vitamina PP		7
Zinc		0,3	Proteínas		280
Flúor		5,65	Agua	0,01	5,05
Cobre		0,5	Calorías	384	348

Fuente: San Jerónimo (Andes ecuatorianos)
Elaboración: Autores

Al no estar expuesta el azúcar natural al proceso de refinación mantiene las propiedades nutritivas de la caña de azúcar como se aprecia en el cuadro anterior, ello debido justamente a la cristalización incompleta (amorfa) y la centrifugación que le permite a su vez eliminar el olor y sabor penetrante de la panela lo que lo convierte en el sustituto del azúcar refinado, otra cualidad que se le atribuye es con respecto que protege la dentadura de las caries gracias a vitaminas y minerales contenidos.

3.3. UBICACIÓN

La ley de economía popular y solidaria¹⁷ establece en el artículo 15. Que el sector Comunitario.- “Es el conjunto de organizaciones, vinculadas por relaciones de territorio, familiares, identidades étnicas, culturales, de género, de cuidado de la naturaleza, urbanas o rurales; o, de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades que, mediante el trabajo conjunto, tienen por objeto la producción, comercialización, distribución y el consumo de bienes o servicios lícitos y socialmente necesarios, en forma solidaria y auto gestionada, bajo los principios de la presente Ley”.

De esta forma se establecen dentro del proyecto dos categorías para los establecimientos en vista de que la producción propiamente de panela en moldes se la fabricará artesanalmente priorizando la mano de obra sobre el capital de otra manera tratando de seguir la normativa de la ley de Economía popular y solidaria en los lugares ya existentes como se indica más arriba, y por otra parte existirá un lugar de acopio donde la producción de panela será trasladada y luego triturada para transformarla en azúcar natural, que es el producto final ya certificado, también allí será empaquetado el azúcar natural para el expendio de la zona conservando las normas en el precio, la calidad y un ingreso justo para la población que conformará el proyecto.

3.3.1. Moliendas

El cantón de Atahualpa de acuerdo al Censo de población y vivienda del 2001 contaba con 801 personas aproximadamente que se dedicaban a los cultivos, tomando en consideración al mismo tiempo que este sector a la fecha no habría crecido debido a su alta tasa de migración y abandono del campo a la ciudad. Si se toma como un promedio que por cada agricultor existen cuatro miembros en

¹⁷ RO-444 (2011)

un núcleo familiar entonces existirían 200 unidades familiares en el sector de la agricultura y de estas unidades se estima de la misma forma un promedio la mitad que se dedicarían exclusivamente al cultivo de la caña de azúcar para la producción de panela como parte de su ingreso económico lo que arroja un resultado de aproximadamente 100 familias dedicadas a la producción de panela principalmente en el cantón Atahualpa.

Hay que notar que la cantidad de cañicultores estimado es coincidente con las estadísticas reportadas por la asociación de cañicultores Reina del Cisne para el año 2010 como se muestra en el cuadro siguiente.

CUADRO No. 15

Cultivos En General; Cultivos de Productos de Mercado (Canton Atahualpa)			
Parroquia	No. Habitantes Beneficiados	Prom. Familias* (4 miembros)	Prom.Familias Cañicultores Estimado* (50%)
PACCHA	189	47	24
AYAPAMBA	210	53	26
CORDONCILLO	152	38	19
MILAGRO	157	39	20
SAN JOSE	65	16	8
CERRO AZUL	28	7	4
Total	801	200	100

Fuente: Censo Nacional 2001 (INEC) / Aso. Reina del Cisne. Elaboración: autores

Con esta referencia entonces debe considerarse en función del número de familias que formaran inicialmente parte del proyecto BONO por lo que dentro del proceso productivo se involucrarán 100 moliendas distribuidas a los largo del territorio de Atahualpa en los dos primeros años desde que comienza el proyecto Bono; por lo tanto no existirá una fabrica en concreto para la comunidad sino 100 fábricas artesanales que conformaran la industria artesanal del sector cuyos productos contarán con los mismos certificados y garantías, en todo el proceso además culminará el proceso en el centro de acopio, oficinas y

control de calidad ubicado en las afueras de Paccha capital de Atahualpa, sitio Bono desde donde se distribuirá el producto elaborado para el sector de la parte alta de El Oro, resto del país y el exterior.

El sitio es escogido en virtud de que a la fecha en este lugar se encuentra ubicada la fábrica Reina del Cisne cuyas instalaciones se encuentran en Stand By debido a la falta de recursos de los socios que conforman dicha institución y que además posee las características adecuadas para convertirse en el centro de distribución ya que se encuentra en una posición privilegiada geográficamente y porque las instalaciones e infraestructura ya están dadas.

3.3.2. Centro de Acopio y distribución Bono

Una vez que todas las pequeñas fábricas artesanales hayan sacado su cuota de producción de panela, el camión recolector se encargará de trasladar la producción al centro de acopio ubicado en el sitio Bono donde funciona en la actualidad la fábrica Reina de Cisne que a su vez también proveerá su cuota equivalente suministrada por el vecindario. Allí toda la producción de panela se procederá al control de calidad, pesaje, trituración y finalmente al empaque en los respectivos tamaños, para la distribución en la Parte Alta de la provincia y los excedentes que queden para la distribución a nivel nacional y en el mas largo plazo para exportación.

División geográfica del cantón Atahualpa



Por lo tanto por las características señaladas queda sentado que la planta de acopio y distribución estará ubicada en el Sitio Bono a dos kilómetros de la cabecera cantonal, Paccha, (cantón Atahualpa)

Entre las principales características de la micro-localización se puede señalar que:

- Acceso directo a la vía principal
- Cercanía a la cabecera cantonal Paccha
- Abastecimiento de agua y energía eléctrica en buenas condiciones
- Infraestructura ya existente en la fábrica de panela Granulada Reina del Cisne
- Mayor densidad de las cosechas de caña de azúcar por habitante

3.3.3. Área de influencia

Dentro del proyecto piloto Bono para la cadena productiva de azúcar natural y orgánico, se toma en consideración como área de influencia toda la comunidad de la parte alta de El Oro con 21.000 familias proyectadas para inicios del año 2012, momento en el que arrancarán las campañas de promoción venta y difusión del producto. Hay que destacar que el consumo estimado de acuerdo al estudio de mercado es del 37% entre panela y panela granulada, pero cuya demanda y hábitos de consumo se esperan cambiar al final de los dos primeros años por los precios competitivos orgánicos y homogéneos para una cuota de participación en ese entonces del 51% y una penetración del mercado local del 2% anual, mientras que la participación de la red comunitaria Bono será del 60% del total de ese mercado en ese mismo periodo cuyo crecimiento vendrá dado justamente por el crecimiento de la producción del proyecto tomando en consideración un crecimiento conservador.

Con respecto al mercado nacional se espera una producción excedentaria de 60 toneladas al año cuyos precios serán superiores con respecto al mercado local.

MAPA DEL SECTOR DE INFLUENCIA

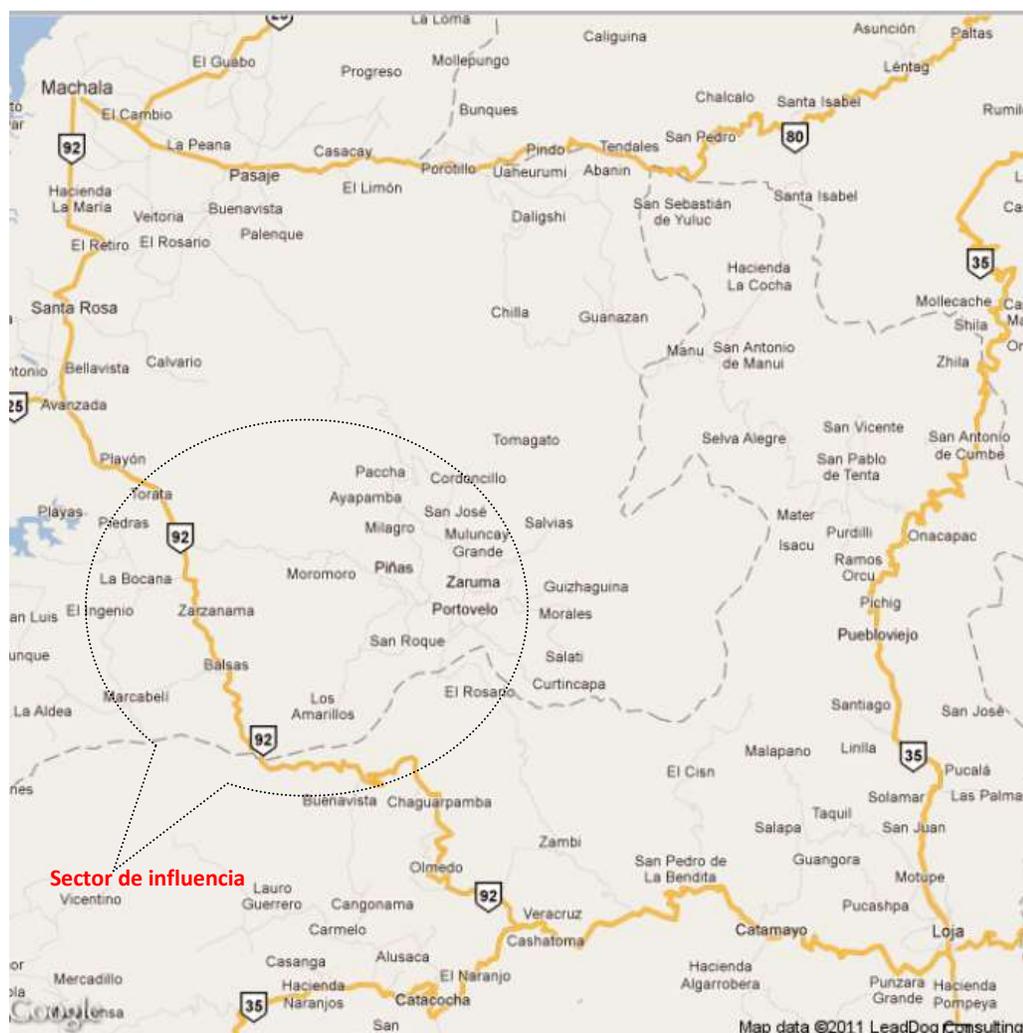


Imagen: Google Map

3.4. COSTOS DE PRODUCCIÓN

3.4.1. Costos variables y Mano de obra directa

Los costos directos o variables que están relacionados directamente con la producción de la panela granulada que también se la conoce como azúcar

natural, integral, morena, o amorfa puesto que no ha perdido su riqueza en los minerales y vitaminas que contiene el jugo de la caña de azúcar una vez cristalizada; vienen dados principalmente por la utilización de la caña de azúcar con la fuente primaria y casi única de producción, este costo viene medido por una tasa de fijación por tonelaje cuyo costo es de \$27.75 dólares establecida por el gobierno nacional en base a un estudio técnico que incluye la mano de obra en su producción, esta tasa se fijó en el año 2010 debido a la falta de consenso entre el sector cañicultor¹⁸ que ha venido siendo afectado por los grandes ingenios a nivel nacional.

Se tiene luego el costo de los trabajadores que intervienen en el proceso de fabricación de la panela en barra, para este efecto además del trabajo que viene incluido en el proceso productivo de la materia prima como es el trabajo del propietario-cañicultor se destaca el ayudante en la elaboración de la panela: tomando en consideración que los agricultores producen la panela los dos últimos días de la semana, se calcula un costo para 8 días/mes de trabajo a un costo referente de \$15 dólares por día por cada trabajador, normalmente el ayudante suele ser un miembro familiar, para el primer año los requerimientos por cada cañicultor involucrado en el proyecto es de aproximadamente 1 tonelada el mes, equivalentes a un producción de 220 quintales esto es 5.5 quintales por semana que es la cantidad aproximada que en la actualidad ya producen los cañicultores involucrados de forma general y es lo que es establece para el primer año del proyecto de la red Bono.

Los siguientes costos involucrados en la fabricación son energía eléctrica y el agua potable, con un consumo promedio por cañicultor par efectos del estudio por el uso de los trapiches a motor cuyos costos unitarios son de 0.078 para el

¹⁸ ECUAVISA. (Julio de 2011). Ecuador define precio de cana de azucar. Obtenido de <http://www.ecuavisa.com/noticias-nacionales/38584-gobierno-de-ecuador-define-precio-de-la-cana-de-azucar.html>

caso de la energía eléctrica, costo calculado en base al pliego tarifario para un consumo superior promedio a los 300 kw/h, aunque se estimaría que el consumo por agricultor sea menor, pues la producción nos es permanente en las fábricas artesanales, pero se usa dicha tarifa como una forma de asumir un escenario conservador.

Finalmente se tiene el costo del empaque, para el primer año se estima la elaboración de más de 1.5 millones de fundas, se asume que todas las fundas son de 1 kilo, cuando en realidad de acuerdo al consumo de las familias estas comprarían en una alta proporción fundas de 2 kilos, de igual forma se establece los límites a los costos para obtener estimados que permitan una apreciación de hasta donde los costos se pueden estimar en su límite superior; una vez en marcha el proyecto de producción del azúcar natural se podría establecer de acuerdo a la demanda las cantidades de fundas a comprarse para tener escenarios que permitan optimizar costos y tiempos en dicho proceso productivo. En el siguiente cuadro se observa el detalle de los costos variables que intervienen en la cadena de producción de la red de cañicultores del proyecto integral Bono para la producción de azúcar natural en las fábricas de la parte alta de El Oro

CUADRO No. 16

COSTO UNITARIO KILOGRAMO AZUCAR				
C. variable	Cantidad	Unidades	USD\$	C. unitario
Materia Prima	1.607.959	Kg	447.068	0,278
Trabajadores (96 días año)	85	días	121.680	15
Energía Eléctrica (Kw//h)	121.680	kw/h	9.613	0,08
Agua potable	5.070	m ³	1.572	0,31
Empaques	1.607.959	fundas	72.358	0,045
Totales			652.290	0,41

Fuente: Elaboración autores

3.4.2. Costos Fijos

Los costos fijos de la red comunitaria de cañicultores se basan en los gastos y egresos que no se ven influenciados por el proceso productivo de forma directa los de administración y marketing, personal administrativo, así como los gastos por energía eléctrica para alumbrado, agua potable y arrendamiento en el centro de acopio, y empaque de la producción del azúcar natural, en el cuadro siguiente se aprecian dichos costos.

CUADRO No. 17

COSTOS FIJOS PROYECTADOS (AÑO 2012)	
Gastos Administrativos (C. acopio)	21.865
Personal (C. de acopio)	57.600
Arrendamientos (C. acopio)	1.800
Energía Eléctrica Agua (C. acopio)	258
Teléfono e Internet (General)	756
Capacitación y Asesoría General	6.000
Depreciación	25.450
Total	113.728

Fuente: Elaboración autores

3.4.3. Costos Medios y Costo Marginal

Se procede en el siguiente cuadro a analizar los costos unitarios promedios y su variabilidad en función los niveles de producción estimados para un horizonte planificado de 9 años desde el año 2012 hasta el 2020, hay que considerar que dentro de los gastos operativos de la empresa no se consideran los rubros por pago al seguro que equivalen al 11.15% ni las remuneraciones a los trabajadores debido a que estos montos están relacionados directamente en forma global con la mano de obra de los cañicultores que a su vez son los propietarios de las fábricas, para efecto del análisis.

CUADRO No.18

COSTOS UNITARIOS PROMEDIO								
Año	Cantidad	CFT	CVT	CT	CFMe	CVMe	CMeT	CMg
1	1.607.959	113.728	652.290	766.019	0,07	0,41	0,48	
2	3.207.437	138.259	1.125.120	1.263.379	0,04	0,35	0,39	0,31
3	4.008.969	217.801	1.478.158	1.695.959	0,05	0,37	0,42	0,54
4	5.307.326	235.263	1.985.205	2.220.468	0,04	0,37	0,42	0,40
5	6.036.611	241.627	2.301.507	2.543.134	0,04	0,38	0,42	0,44
6	6.550.938	247.809	2.741.289	2.989.098	0,04	0,42	0,46	0,87
7	7.114.023	273.426	3.177.387	3.450.813	0,04	0,45	0,49	0,82
8	7.728.105	280.793	3.521.510	3.802.302	0,04	0,46	0,49	0,57
9	8.412.414	288.528	3.791.302	4.079.830	0,03	0,45	0,48	0,41

Fuente: Elaboración autor

Como se puede observar en el cuadro anterior se deducen los costos unitarios de producción, para el caso de los costos fijos estos no sufren una variación mayor a lo largo del tiempo con respecto a los niveles de producción, se reducen por efectos de la relación en el largo plazo de los niveles de producción que son cada vez mayores llegando a ser de 0.03 centavos al final del horizonte de planeación, mientras que los costos variables muestran rendimientos a escala para el segundo año y luego en el noveno año, en los demás periodos los costos aumentan debido principalmente a dos razones.

Primero para el tercer año entran en escena las ventas internacionales que aumentan el nivel de los costos pero luego estos se mantienen por dos años consecutivos para luego subir nuevamente en el sexto año que se ven afectados por la entrada masiva de nuevos socios a la empresa comunal de cañicultores como se contempla en el plan programático de crecimiento de la empresa; los niveles se van ajustando para mantener un flujo de caja acorde a las necesidades y sin tener que verse afectado por el ingreso de nuevos actores a la empresa comunal que al final del proyecto se estiman en 470 cañicultores.

Finalmente en el noveno año nuevamente se observan rendimientos a escala, debido a que no hay causa que no permitan dicho rendimientos a escala.

El análisis anterior puede servir de referencia para sostener que la proyección en el modelo económico es bastante robusta que permitiría a su vez un manejo eficiente y controlado en la sensibilidad de los factores que puedan afectar los rendimientos de la empresa. Un análisis mas profundo podría ayudar a determinar los efectos de las economías a escala sin tomar en consideración la entrada de nuevos actores en escena, pero ello ya sería tema de otro estudio, aquí el propósito es determinar justamente la factibilidad del impacto que representaría la entrada de nuevos socios a la empresa sin que los ingresos individuales tengan que verse afectados, y al parecer se demostraría de forma técnica que al menos en el horizonte de planeación estos no se verían afectados.

3.4.4. Análisis de costo-volumen-utilidad

También se lo conoce como análisis de punto de equilibrio, aquí se analiza la relación básica entre los ingresos y los costos totales dentro de los rangos razonables de producción para obtener el punto donde los ingresos sean iguales a los costos. Se parte de la relación:

$$IT = CF + CV; \text{ (reordenando e igualando a cero)}$$

$$IT - CV - CF = 0$$

Donde IT es el ingreso total y CF, el costo fijo mientras que CV es el costo variable, a la siguiente expresión también se la puede plantear de la siguiente manera:

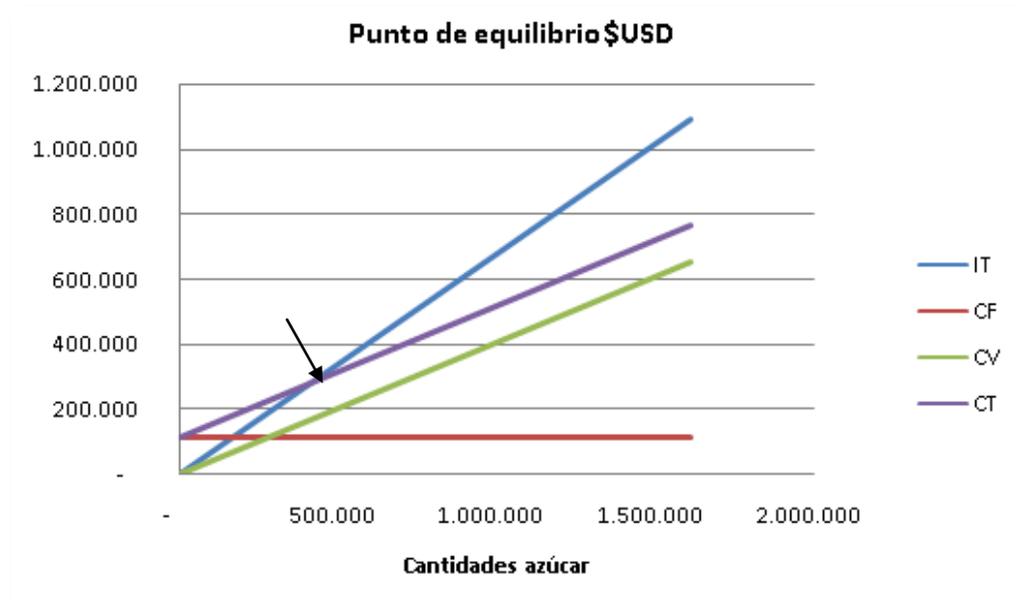
$$XP = CF + XC$$

Donde X son las unidades físicas de producción medidas en kilogramos en el equilibrio reemplazando con los datos del cuadro anterior para el primer año y considerando el precio promedio ponderado de dicho año en 0.68 centavos se tiene:

$$0.68X = 113.728 + 0.41X$$

$$X = 421.400 \text{ (unidades físicas)}$$

GRAFICO No. 11



Fuente: Elaboración autores

Por tanto la cantidad que iguala los ingresos en su nivel mínimo a los costos antes que se incurra en pérdidas es de 421 mil unidades físicas de azúcar que vienen dadas en kilogramos, que equivalen al 26% de las ventas programadas para el primer año, es decir con una programación mínima de 421 mil unidades para el primer año de fundas de azúcar de a 1 kg la empresa cañicultora no

perdería, los ingresos equivalentes para esta cantidad de unidades físicas son de USD\$ 286.552.

Cabe destacar en este punto que se ha considerado el costo fijo sin tomar en cuenta el valor por pago al seguro social de los cañicultores, que es una cantidad alta, debido a que como se mencionaba más arriba no se la tomaba en cuenta en el largo plazo por lo variable de su monto que depende de la entrada de nuevos socios cada año, pero para el primer año en el análisis de equilibrio se lo debe considerar por ser relevante para el equilibrio, entonces introduciendo ahora los gastos por remuneraciones dentro del costo fijo se obtiene:

$$X_1P = CF_1 + X_1CV$$

$$0.68X = 276.449 + 0.41X_1 \text{ (Despejando } X_1)$$

$$X_1 = 1.037.681 \text{ (Unidades físicas)}$$

Entonces el nuevo nivel de equilibrio se encontraría en las 1.037.681 unidades aproximadamente un equivalente de 794 mil dólares de ingresos de equilibrio lo que significaría a su vez que si la comunidad de cañicultores en el proyecto Bono toman en consideración el pago del seguro social dentro de una asociación formal para no incurrir en pérdidas, la mínima cantidad a producir y vender es el 65% de su producción proyectada promedio para el primer año incluyendo la afiliación al seguro, estos detalles se analizan en el capítulo 4 en análisis de sensibilidad. Estos datos coinciden como se verá mas adelante con en análisis de sensibilidad en donde la producción mínima para que la empresa sea rentable es justamente un poco mas de la mitad de la producción estimada.

3.5. INFRAESTRUCTURA

Se establecerán para el presente proyecto dos niveles de infraestructura: Las fábricas familiares y el centro de acopio y empaque, pero se contabilizarán como un todo para los efectos financieros y de las inversiones por parte de los integrantes del proyecto; además de los recursos financiados por el estado que serán equitativos

El artículo 128 de la ley de economía en popular y solidaria, título V: “Del fomento promoción e incentivos” establece que:

“Mecanismos.- Sin perjuicio de los incentivos que la legislación en general reconozca a favor de las organizaciones de la Economía Popular y Solidaria, el Estado fomentará, promoverá y otorgará incentivos a las personas y organizaciones amparadas por esta Ley, con el objetivo de fomentar e impulsar su desarrollo y el cumplimiento de sus objetivos en el marco del sistema económico social y solidario”

Lo que implica entonces que los recursos provenientes del estado fomentarán e impulsarán el desarrollo del proyecto Bono por regirse al sistema solidario y comunitario, que permitirá entre otras cosas mejorar la infraestructura y obtener los equipos necesarios para todos los integrantes del proyecto.

Como primer paso en lo que tiene que ver con la infraestructura básica del centro de acopio que ha venido siendo usada como fábrica por la asociación Reina de Cisne, la misma que fue donada hace 7 años aproximadamente por un sacerdote que ejercía su profesión en el cantón Paccha. Esta infraestructura pasará a ser parte del proyecto de la red de cañicultores de la parte alta de El Oro sin costo de alquiler, sin embargo para efectos de este estudio y poder contar con un sistema que permita determinar los costos de producción se la tomará como rentada cuyos valores pasaran a formar parte del flujo de caja o

simplemente serán valores usados como aportes para la comunidad de Bono, también se podría usar los fondos para reparación a futuro del centro de acopio dándoles una estructura mas funcional como fábrica o ingenio.

En el siguiente gráfico se observa la fábrica de panela granulada Reina del Cisne de la asociación de cañicultores de Atahualpa



3.5.1. Inversiones en Equipamiento

La empresa comunitaria Bono para el primer año de inversiones tiene una proyección equivalente para llevar a cabo las operaciones normales de la empresa que se irán requiriendo en el proceso productivo

El presupuesto de inversión de equipos se detalla a continuación, en el cuadro se hace referencia a la inversión total para el inicio del primer año, sin

embargo los cultivos orgánicos que se van dando a lo largo del primer año no es contemplada por el financiamiento inicial sino por la operación misma del proyecto, cuyo valor es de USD\$ 66 mil dólares.

CUADRO No 19

INVERSION TOTAL (PRIMER AÑO)			
	Cantidad	Costo U. \$USD.	Total Año 1
MAQUINARIA Y EQUIPOS			
Basculas Eléctrica	1	2.500	2.500
Trapiches	1	8.000	8.000
Centrífuga	1	80.000	80.000
Maquina cosedora	2	600	1.200
Extractor	2	200	400
Ventilador	2	200	400
Motor estacionario 38 HP	1	2.500	2.500
Ducto de horno	N/A	0	0
Chimenea	N/A	0	0
Mesón enfriamiento	N/A	0	0
Subtotal			95.000
VEHICULOS Y COMPUTADORES			
Total Furgones	1	75.000	75.000
Equipo computacional	1	2.500	2.500
Subtotal			77.500
MUEBLES Y ENSERES			
Nuevas inversiones	n/a	4.500	4.500
Subtotal			4.500
SIEMBRAS ORGANICAS			
Subtotal	33,13	2.000	66.267
TOTAL GENERAL			243.267

Fuente: Elaboración autor

Hay que notar que para el quinto año se habrán cultivado cerca 235 hectáreas adicionales de cultivos orgánicos, que equivaldrían a cerca del 20% de la producción de azúcar del proyecto, que servirán como reservas por posibles déficits de la producción corriente, y que será de uso común, es decir no afectaría a los salarios de los cañicultores.

Dentro de la inversiones de maquinaria y equipos lo mas relevante a destacar es la centrifuga que se utilizara dentro del proceso final para la cristalización del azúcar crudo. La masa final se pasa por la centrífuga, en la que los cristales separaran del licor madre por medio de tambores rotatorios que contienen mallas interiores. La miel que sale de las centrifugas se bombea a tanques de almacenamiento por una sola vez, para el proceso de azúcar no refinada para que no pierda su composición vitamínica y de minerales, si se continua con el proceso de refinamiento se obtendrá el azúcar refinado que es el que se consume en la mayoría de los hogares. Las características principales de la centrifuga a utilizarse se describen a continuación:

Máquina Konti 18-H

Diámetro de la carcasa	2800 mm
Longitud total	3850 mm
Altura total	1770 mm
Peso total	6000 kg
Revoluciones	1160 rpm
Capacidad	Max. 30 t/h

Estas centrifugas son de acero, y al año se pueden producir con una carga laboral de 5 días a la semana por ocho horas con una capacidad de procesamiento superior al utilizado hasta en un 25% para la producción anual esperada en todo el horizonte del proyecto.

Otra inversión relevante es la que se hará en un trapiche horizontal que se usará como un complemento para la producción que no sea procesada en las fábricas artesanales.

Características del Molino

- Turbina de vapor
- Estructura conductor de bagacillo.
- Motoreductor 250Hp

Finalmente se contempla la compra de una báscula eléctrica que se usará para el pesaje final de las fundas de azúcar de una forma precisa.

Otra inversión importante es la que se hará en la compra de un camión furgón para el traslado del producto:

La capacidad del furgón será para 10 toneladas de carga, lo que abastecerá par el traslado de la mercadería a nivel nacional hasta el quinto año en el cual se optara para la compra de otro camión, se desglosa a continuación las características:

Camión especificaciones

Marca	HINO
Modelo	FM-2011
Capacidad Carga	10 tm

Furgón Metal Luxe especificaciones

Largo	6 m
Ancho	2.40 m
Alto	2.30 m

3.6. TAMAÑO DEL PROYECTO

Para la venta de la producción total de la parte alta de El Oro se partido inicialmente de de la demanda existente en la actualidad de panela en bloque o

granulada por parte de los cañicultores de la zona. Respecto a la demanda local se empezaría con una participación del 26% sobre el consumo pero que con la promoción de las ventajas competitivas en precio, empaque, calidad, sabor, de forma conservadora se establece que al final del quinto se podría tener una participación del 70%.

CUADRO No. 20

DEMANDA TOTAL 5 AÑOS (Unidades kg)					
	2012	2013	2014	2015	2016
Demanda Local	26,53%	47,64%	62,97%	65,00%	70,00%
Cantidad demanda kg	63.980	175.344	249.853	286.411	342.512
Demanda Nacional	10,95%	11,96%	12,55%	13,18%	15,16%
Cantidad demanda kg	1.543.978	2.187.720	2.362.178	2.478.499	3.009.582
Demanda internacional	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Cantidad demandada	0.00	844.373	1.396.938	2.542.416	2.684.518
Total	1.607.959	3.207.437	4.008.969	5.307.326	6.036.611
Cuota / Productor	19.029	31.731	28.635	26.537	24.146

Fuente: Elaboración autor

De igual forma a nivel nacional de toda la producción de la parte alta se espera que al final del quinto año se obtenga una participación del 15% mientras que a nivel internacional la empresa comunitaria será líder ya que sería la primera en comercializar azúcar natural al extranjero. De acuerdo a los socios de la Asociación de cañicultores Reina del Cisne ya han recibido propuestas para la compra desde países como Suecia y Alemania, pero que no se ha concretado las ventas debido a la falta de logística e inversiones y de una visión clara en cuanto a negocios por parte de sus socios; cuyas propuestas podrían materializarse con el proyecto presente.

La capacidad por venta de cada para uno de los socios será al inicio del primer año de 19 toneladas al año un promedio de 1.5 toneladas al mes mientras que para el quinto año la producción por mes será de dos toneladas con aproximadamente 250 socios para ese año.

3.7. PRESUPUESTO MANO DE OBRA

3.7.1. Mano de Obra Directa

CUADRO No. 21

SUELDOS PAGADOS A LOS CAÑICULTORES (MOD)					
	2012	2013	2014	2015	2016
Salario Nominal	500	600	650	700	700
Salario anual	6.000	7.200	7.800	8.400	8.400
Aporte IESS 9,35%	-561	-673	-729	-785	-785
Décimo tercero	71	600	650	700	700
Décimo cuarto	500	282	282	282	282
Vacaciones	500	600	650	700	700
Neto /trabajador	6.510	8.009	8.653	9.297	9.297
No. Trabajadores	85	101	140	200	250
Total Neto Global	550.053	809.556	1.211.378	1.859.320	2.324.150

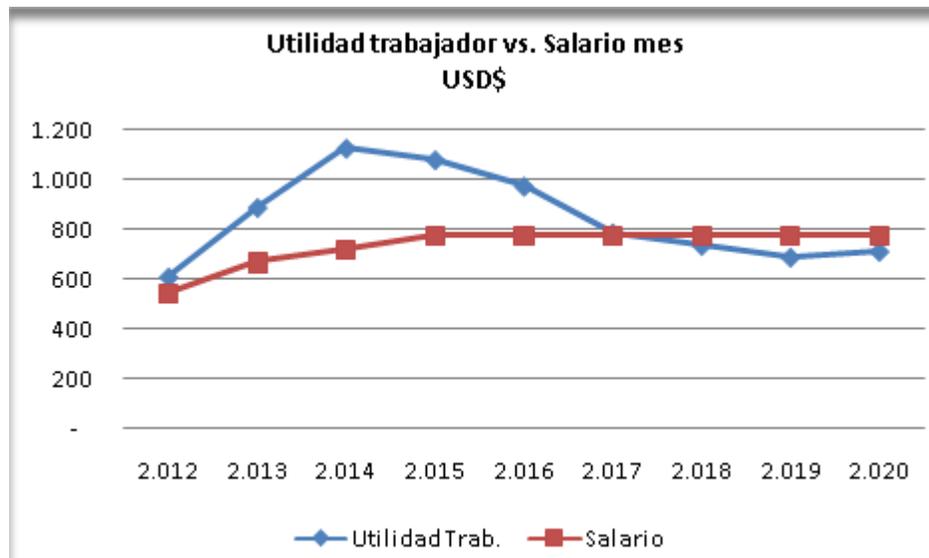
Fuente: Elaboración autor

hay que recalcar que la mano de obra directa corresponde a los mismos propietarios o socios que trabajan en las fábricas de elaboración de panela, se muestra en el cuadro anterior los salarios pagados para los primeros 5 años, el cuadro completo se puede apreciar en los Anexos, el salario percibido para el primer año es de 500 dólares nominal, que es aproximadamente el valor inicial en el primer año de la utilidad neta.

En el cuadro siguiente se aprecia la evolución de los salarios netos percibidos por cada cañicultor, cuyo valor se estabiliza en el año 2015 y que se lo establece a un promedio de \$775 ya con las remuneraciones incluidas, mientras que el margen por trabajador es en promedio para todo el horizonte de USD\$ 844, 13%

por encima del promedio de los salarios en ese mismo horizonte de tiempo. La razón por la que la utilidad por trabajador sube y luego se estabiliza es porque al final del 9 año se espera que el proyecto tenga 470 socios.

GRAFICO No. 12



Fuente: Elaboración autor

Por la misma razón la empresa se nutre de un flujo de caja en los primeros 5 años, para luego ir descendiendo hasta encontrar el punto óptimo o de equilibrio, donde los ingresos netos por trabajador se igualan en sus senda al salario por trabajador en una economía de equivalencias, donde no hay excedentes, por lo que se cumpliría en el trayecto la ley de economía popular y solidaria en su artículo inicial en el título “Del Ámbito, Objeto y Principios”:

Artículo 1.- Definición.- Para efectos de la presente Ley, se entiende por economía popular y Solidaria a la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes

y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital.

3.7.2. Personal Administrativo

CUADRO No 22

PERSONAL ADMINSITRATIVO (MOI)					
Item	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
Sueldo personal de soporte	350	350	350	450	450
Cantidad personal soporte	3	3	3	3	3
Sueldo Secretaria	350	350	350	450	450
Cantidad Secretaria	1	1	1	1	1
Sueldo Contador / finanzas	650	650	650	650	650
Cantidad Contadores	1	1	2	2	2
Sueldo Administrador	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Cantidad administradores	1	1	1	1	1
Sueldo Chofer	350	350	350	450	450
Choferes	1	1	1	2	2
Sueldo Agrónomo	900	900	900	900	900
Cantidad Agrónomos	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración autor

Para el personal que trabajará en el centro de acopio se han establecido inicialmente 8 personas, la mayoría profesionales para hacerse cargo de las tareas administrativas, y técnicas y contables, además de trabajadores en el centro de acopio, choferes y secretaria

CUADRO No. 23

EVOLUCION DE LOS SALARIOS PERSONAL ADMINISTRATIVO (MOI)					
	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
Sueldos Personal	57.600	57.600	65.400	76.800	76.800
Aporte IESS 9,35%	-5.386	-5.386	-6.115	-7.181	-7.181
DECIMO TERCERO	494	1.974	2.256	2.538	2.538
DECIMO CUARTO	4.800	4.800	5.450	6.400	6.400
Vacaciones	4.800	4.800	5.450	6.400	6.400
Remuneraciones pagadas	62.308	63.788	72.441	84.957	84.957

Fuente: Elaboración autor

3.8. CONSTITUCION DE LA EMPRESA

Conforme a la ley de Economía Popular y Solidaria en el Artículo 6 del Ámbito Objeto y Principios sobre la constitución de la compañía dice: “Registro.- Las personas y organizaciones amparadas por esta Ley, deberán inscribirse en el Registro Público que estará a cargo del ministerio de Estado que tenga a su cargo los registros sociales. El registro habilitará el acceso a los beneficios de la presente Ley.

Por tanto a diferencia de la constitución y apertura de una empresa capitalista convencional, para el caso de la asociación de cañicultores en el registro debe proponerse primero la pre-asociación que ya existe y un plan de trabajo socioeconómico a la superintendencias de compañía de economía popular y solidaria, pese a que la fecha que se elabora este proyecto, no existe aun el reglamento interno de cómo debe procederse al registro formalmente, se sigue con la creación del acuerdo ministerial mismo que no será necesario notarizarse, así lo afirman los funcionarios del Instituto de Economía Popular y Solidaria¹⁹ de

¹⁹ INSTITUTO DE ECONOMIA PUPULAR Y SOLIDARIA (IEPS). (s.f.). *IEPS.GOB.EC*. Recuperado el Septiembre de 2011, de <http://www.ieps.gob.ec/>

esta forma quedará constituida la sociedad con personería Jurídica, cuyos gastos de constitución son de cero dólares.

3.8.1. Conformación Jurídica

En la ley de Economía Popular y Solidaria Título II, artículo 9 indica que:

Art. 9: Personalidad Jurídica

Las organizaciones de la Economía Popular y Solidaria se constituirán como personas jurídicas, previo el cumplimiento de los requisitos que contemplará el Reglamento de la presente Ley.

La personalidad jurídica se otorgará mediante acto administrativo del Superintendente que se inscribirá en el Registro Público respectivo.

Las organizaciones en el ejercicio de sus derechos y obligaciones actuarán a su nombre y no a nombre de sus socios.

En el caso de las cooperativas, el procedimiento de constitución, los mínimos de socios y capital social, serán fijados en el Reglamento de esta Ley, tomando en cuenta la clase de cooperativa, el vínculo común de sus socios y el ámbito geográfico de sus operaciones.

De igual forma en el siguiente artículo manifiesta que:

Artículo 10: Capital de riesgo y organizaciones mixtas

El Estado Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados participarán en la conformación de capitales de riesgo y de organizaciones mixtas de economía popular y solidaria a través de mecanismos legales y financieros idóneos. El carácter temporal de las inversiones efectuadas por el Estado deberá ser

previamente acordado, tanto en tiempo cuanto en forma; privilegiando los procesos de desinversión del Estado en organizaciones donde es o será miembro, asociado o socio en forma parcial, a favor de la y las comunidades en cuyos territorios tales emprendimientos se desarrollen, dentro de las condiciones y plazos establecidas en cada proyecto.

Entonces de acuerdo a la Ley y los capitales a invertirse, el estado será copartícipe, pero mientras no se conozca a fondo los reglamentos de la presente ley la personería jurídica adoptada por la empresa comunitaria de cañicultores Bono para su ejecución estará en un inicio conformada por el aporte económico por parte de los socios, los que tendrán libre acceso para ingresar o salir de dicha comunidad y por otra parte por un endeudamiento en el largo plazo y con tasas mínimas otorgadas por los organismo creados para este efecto bajo la normativa de la Economía Solidaria y Popular que entrará en vigencia

3.8.2. Capital inicial y aportes de capital

El capital inicial con el que se confirmara la empresa comunitaria será el siguiente

CUADRO No. 24

Origen	Monto	Porcentaje
Deuda	175.109	82%
Cañicultores	39.500	8%
Gobierno	No confirmado	0%
Total	214.609	100%

Fuente: Elaboración autores

CAPITULO IV

ESTUDIO FINANCIERO

4.1. ANTECEDENTES

En el considerando del Pleno de la Asamblea Nacional de la ley de Economía Popular y Solidaria en el artículo 311 de la misma Constitución señala que el sector financiero popular y solidario se compondrá de cooperativas de ahorro y crédito, entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales, cajas de ahorro y que las iniciativas de servicios del sector financiero popular y solidaria y de las micro, pequeñas y medianas unidades productivas, recibirán un tratamiento diferenciado y preferencial del Estado, en la medida en que impulsen el desarrollo de la economía popular y solidaria. De esa forma se dispondrán del financiamiento del proyecto para medir la rentabilidad del mismo usando las tasas concedidas para las empresas comunitarias tal como se contempla dentro de la ley.

En el capítulo anterior se hizo una revisión de la inversión inicial en activos fijos equipos de cómputo, vehículos, muebles de oficina, etc. se procede a realizar con esta información el estudio financiero del proyecto, con el objetivo de evaluar económicamente y conocer si luego de las inversiones realizadas, al financiamiento solidario establecido por ley y el flujo de caja respectivo por las actividades de operación del proyecto este es rentable en el horizonte planeado. Para ellos se requiere observar el comportamiento de las variables tales como: volumen de ventas, precios, costos de producción, gastos administrativos, capital de trabajo, depreciación, entre otros; con cuyos valores sistematizados se descontarán los flujos de caja proyectados en cada período a una tasa de descuento (TMAR), para así obtener el valor presente y además calcular la tasa interna de retorno (TIR) a la que los flujos de caja se igualan al valor inicial de la

inversión para conocer su rentabilidad social, con este análisis se podrá entonces determinar la factibilidad económica del presente proyecto.

4.2. ESTADO DE RESULTADOS

4.2.1. Ingresos

CUADRO No. 25

INGRESOS POR VENTAS AZUCAR NATURAL BONO (\$USD)					
Ítem	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
Ventas locales	47.985	131.508	187.390	214.809	256.884
Ventas tiendas, Acopio	120.080	311.856	396.124	537.524	626.671
Ventas Distribuidores	644.405	1.009.405	1.257.400	1.197.425	1.480.037
Venta Intermediarios	280.772	195.132	0	0	0
V. Internacional	0	759.936	1.257.244	2.288.174	2.416.066
Totales	1.093.242	2.407.838	3.098.158	4.237.932	4.779.657
Precio unitario (kg)	0,678	0,750	0,773	0,799	0,792

Fuente: Elaboración autor

En el cuadro anterior se reproducen los ingresos totales para los primeros cinco años del proyecto, para ampliar la información se puede revisar en los anexos el horizonte a los 10 años. Existen tres niveles de ventas las ventas directas locales que se aplican para la población de la parte alta de El Oro, cuyos precios se consideran de manera conservadora a 75 centavos el kilo lo que traducido a libras equivale a 34 centavos, que es justamente el valor que se obtuvo en las encuestas a la población objetivo, hay que notar que los precios en la actualidad vigentes y medidos en libras bordean los 45 centavos para las ventas directas. Se espera que la participación al final del horizonte establecido cubran el 75% de las ventas totales de forma conservadora.

Por otra parte como se observa en el cuadro anterior, el mercado de panela y panela granulada ha venido siendo copado por la figura de “intermediarios”

quien sistemáticamente han ido imponiendo el precio de compra por la debilidad negociadora de los cañicultores, por lo que el proyecto contempla que para el segundo año esta figura desaparece y quedan en su lugar los distribuidores a quienes el precios de venta se les dará por negociación y en base a la normativa legal del precio justo y equivalente, para el presente proyecto se contempla un precio promedio de 0.65 que es un valor estimado con un margen bastante reducido para efectos de análisis, así también sucede con los precios que se entregaran a los distribuidores internacionales que se los ha establecido en 0.90 centavos el kilo, mientras que para las tiendas de la localidad los precios serán de 0.70 centavos el kilo, quienes no podrán tampoco expender al público a un precio superior al establecido en el empaque, bajo el control de las autoridades locales y sus ordenanzas.

Finalmente al final del cuadro anterior se puede observar el precio promedio ponderado del kilo de azúcar natural, que sube de 0.68 aproximadamente a 0.75 en el segundo año hasta llegar a 0.792 en el quinto por efectos de la introducción de las ventas al exterior.

4.2.2. Costos de Producción

CUADRO No. 26

COSTOS DE PRODUCCIÓN AZÚCAR NATURAL BONO					
Ítem	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
Materia Prima	447.068	821.846	1.027.224	1.359.904	1.546.769
Mano de obra (Fábricas)	121.680	145.560	252.000	360.000	450.000
Energía Eléctrica	9.613	11.499	15.926	22.752	28.440
Agua potable	1.572	1.880	2.604	3.720	4.650
Empaque	72.358	144.335	180.404	238.830	271.648
Totales	652.290	1.125.120	1.478.158	1.985.205	2.301.507
Costo unitario	0,41	0,35	0,37	0,37	0,38

Fuente: Elaboración autor

El mayor ítem de mayor relevancia dentro de los costos de producción como se analizó en el capítulo anterior son los costos de materia prima cuya tonelada métrica es ponderada a \$USD 27.75 de acuerdo a los precios vigentes a nivel nacional, por otra parte está el costo de mano de obra directa que es el costo directo total de la producción en las fábricas artesanales para cada familia involucrada en el proyecto; el costo unitario para la jornada laboral se lo mantiene en 15 dólares por día, debe señalarse aquí en este punto que estos costos no salen como egreso en el flujo de caja, sirven como referencia para establecer puntualmente los costos directos asociados a la producción del azúcar natural.

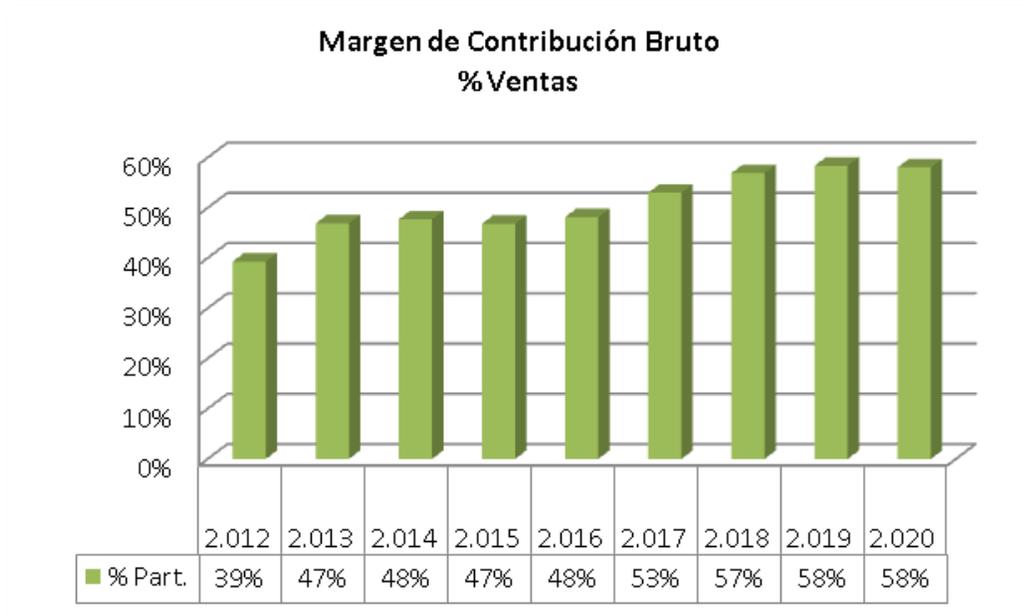
Un ítem relevante a destacar son los costos de empaque; la producción azucarera de la empresa comunitaria Bono considera un costo de 5 centavos el costo al por mayor cada funda, esto asumiendo que toda la producción se la empaca en fundas de a 2 kilos cuando en realidad habrán algunas medidas de empaques, se toma como referencia para mantener los costos marginales al límite superior y saber hasta que punto se puede sensibilizar los precios antes de incurrir en pérdidas

4.2.3. Margen de Contribución Bruto

Para el primer año el porcentaje de utilidad bruta sobre el total de ingresos arranca con el 39% debido a la presencia marginal de intermediarios que afectarían a la baja el precio ponderado, para el segundo año en adelante hasta el final del proyecto el margen va aumentando por la introducción de los precios internacionales y la reducción de intermediarios, sin embargo el aumento anual del margen comienza a estabilizarse en 57% para el séptimo año debido a la entrada de nuevos socios que afectan el margen de contribución bruto, (ver gráfico siguiente). En la actualidad los cañicultores no reciben un margen de contribución superior al 25% debido a que los precios a los que entregan el

producto son precios definidos por los intermediarios, intercambio en el que no se considera su jornada de trabajo en la totalidad.

GRÁFICO No. 13



Fuente: Elaboración autor

4.2.4. Gastos de Administración y Personal

CUADRO No. 27

COSTOS OPERATIVOS					
Ítem	2012	2013	2014	2015	2016
Gastos Administrativos*	21.865	48.240	123.926	130.123	136.629
Personal (MOI)	57.600	57.600	65.400	76.800	76.800
Arrendamientos	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Energía Eléctrica Agua	258	258	263	268	273
Teléfono e Internet	756	756	756	756	756
Capacitación y Asesoría	6.000	5.000	3.000	3.000	3.000
Total	90.290	115.667	197.159	214.761	221.273
% Ventas	8%	5%	6%	5%	5%

Fuente: Elaboración autor

Dentro de los costos operativos, también llamados costos fijos puesto que no dependen directamente de la producción, en forma general estos costos van disminuyendo como porcentaje de los ingresos por ventas, pero en si mismo su crecimiento está supeditado a las tasas de inflación o cuando se producen cambios importantes en las estructura de ventas o de la capacidad productiva de la empresa. Para el primer año se puede observar que los costos operativos representan el 8% del total de los ingresos pero para el año quinto estos bajan para ubicarse en un nivel del 4% y para el final del proyecto estarían en un poco más del 3% de de los ingresos totales. (Ver Anexo 1)

CUADRO No. 28

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y MARKETING					
Item	2012	2013	2014	2015	2016
Comisiones	6.004	15.593	19.806	26.876	31.334
Marketing y Publicidad	10.932	24.078	77.454	63.569	62.136
Suministros de oficina	4.928	8.569	26.666	39.677	43.160
Totales	21.865	48.240	123.926	130.123	136.629

Fuente: Elaboración autor

El ítem más relevante de estos costos son los gastos administrativos y de personal como se aprecia en el cuadro anterior; los gastos administrativos a su vez están distribuidos de la siguiente forma:

Las comisiones por ventas aplican par las ventas que se hacen a las tiendas de la parte alta de El Oro equivalentes al 5% del total de la venta, mientras que .los gastos de Marketing representan el 1% del total de los ingresos en el primer año y luego desde el tercer año el 1.5%, que a su vez están distribuidos en publicidad desde las radios y televisión local, así como para el manejo y desarrollo de la página Web de la empresa Comunitaria Bono. El resto de gastos corresponden a suministros de oficina necesarios para el manejo de la parte

operativa como son papeles, impresiones, CD's, cartuchos, tinta para impresión, gasolina, etc.

Con respecto a los gastos del personal que labora en el centro de acopio se analizó en el capítulo anterior. Finalmente se establece para el primer año de forma continua, capacitación profesional, charlas, seminarios, viajes, etc. para la comunidad cañicultora que forman parte del proyecto en su búsqueda por la excelencia y calidad de los cultivos orgánicos gastos por 6 mil dólares en el primer año y de allí en adelante se iría disminuyendo este gasto para un promedio de 3 mil dólares después del tercer año del proyecto.

4.2.5. Depreciación

CUADRO No 29

DEPRECIACIÓN					
Ítem	2012	2013	2014	2015	2016
Maquinaria y Equipo (10 años)	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500
Vehículos (5 años)	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
Equipo computacional (5 años)	500	500	500	500	500
Muebles y Enseres (10 años)	450	450	450	450	450
Construcciones (20 años)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Depreciación	25.450	25.450	25.450	25.450	25.450
Depreciación. Acumulada	-25.450	-50.900	-76.350	-101.800	-127.250

Fuente: Elaboración autor

La depreciación por maquinaria y equipos principalmente se debe a la compra de una centrifuga por 80 mil dólares con una depreciación en línea recta a 10 años que es el método más usado en el Ecuador. El vehículo para el transporte del azúcar natural tiene un valor de 75 mil dólares entre el camión y el furgón con una depreciación en línea recta a 5 años, al final del año 5 se introduce un nuevo camión, que comienza a depreciarse en el año 6. Mientras que el equipo

de computación por un monto de USD\$ 2.500 se deprecia también a 5 años por un valor de USD\$ 500 anuales. Muebles y enseres con una inversión de USD\$ 4.500 se deprecian a 10 años por USD\$ 450 anuales

4.3. BALANCE GENERAL

4.3.1. Activo Corriente

El activo corriente, también denominado como activo circulante comprende los activos más líquidos que posee la capacidad en sí mismo de convertirse en dinero en el corto plazo; mas específicamente en los doce primeros meses o al cierre del ejercicio contable.

CUADRO No. 30

ACTIVO CIRCULANTE					
	2012	2013	2014	2015	2016
Caja y equivalente	104.661	788.465	1.433.884	2.219.408	2.828.365
Cuentas por cobrar	78.483	71.022	132.814	163.275	210.686
Otras cuentas por cobrar	6.291	11.456	12.909	17.658	19.915
Inventarios	6.291	15.275	21.515	29.430	33.192
Activo Corriente	197.738	888.231	1.603.136	2.431.786	3.094.174

Fuente: Elaboración autor

En primer lugar tenemos la Caja y equivalentes en depósitos a la vista, el flujo de caja completo se lo aprecia en el Anexo 3

Con respecto a las cuentas por cobrar estas devienen de las ventas a los distribuidores nacionales e internacionales, así como las ventas a crédito locales, las políticas de ventas a crédito contemplan un crédito de no más de 20 días después de la compra en promedio general.

Se contemplan también otras cuentas por cobrar para ampliar el espectro en el balance a una situación más apegada a la visión de inversionista, en este caso a los intereses de los cañicultores, dentro de estas cuentas por cobrar equivalentes al 5% del total de los ingresos se hallan el crédito tributario por compras y otras pequeñas deudas por créditos concedidos como cartera incobrable, etc.

Finalmente se tiene que dentro de los inventarios aproximadamente el 10% de la producción realizada no se vende por falta de sincronización temporal, errores, omisiones, devoluciones, fallas en la entrega, etc. y que se mantienen en esos niveles a lo largo de la operación del proyecto.

4.3.2. Activo Fijo

CUADRO No. 31

ACTIVO FIJO					
	2012	2013	2014	2015	2016
Maquinaria y equipos	85.500	76.000	66.500	57.000	47.500
Muebles y enseres	4.050	3.600	3.150	2.700	2.250
Vehiculos y Computadores	62.000	46.500	31.000	15.500	75.000
Construcciones	0	0	0	0	0
Terrenos, Cultivos Orgánicos	66.267	163.829	263.829	363.829	463.829
Total	217.817	289.929	364.479	439.029	588.579

Fuente: Elaboración autor

En lo que respecta a los activos, activos de larga duración, se tiene inicialmente en Maquinarias y equipos USD\$ 85.000 que por efectos de la depreciación van disminuyendo y no se considera nuevas compras en el proceso operativo. También se considera la adquisición de un vehículo por USD\$ 75.000 y para el año sexto una vez depreciado este activo, se hace la compra de otro vehículo por el mismo monto.

La cuenta terrenos se van incrementando por la apertura de nuevos sembríos orgánicos. El valor por hectárea es de 2 mil dólares y par el quinto año se habrán invertido en nuevos cultivos orgánicos ya por 232 hectáreas adicionales.

4.3.3. Activo Intangible

Cada Cuñicultor tendrá por parcela un certificado orgánico otorgado por BCS OKO-GARANTIE de Alemania. El valor unitario por parcela es de 50 dólares de acuerdo a registros históricos y se estima que para el final del proyecto todos los cañicultores contarán con la certificación orgánica, no se amortizan estos activos intangibles, se los considera permanentes en el horizonte del proyecto.

4.3.4. Pasivo Corriente

CUADRO No. 32

PASIVO CIRCULANTE					
	2012	2013	2014	2015	2016
Cuentas por pagar	6.062	9.644	13.501	16.478	18.353
Otras cuentas por pagar	551	889	995	1.327	1.524
Deuda Corto plazo	0	0	0	0	0
Intereses por pagar	0	0	0	0	0
Total Pasivo Circulante	6.613	10.533	14.495	17.804	19.877

Fuente: Elaboración autor

Dentro de los pasivos circulantes u obligaciones en el corto plazo se tienen las cuentas por pagar, aquellas que han sido creadas por las compras que no se hacen en efectivo, principalmente se cuentan en esta categoría las compras de bolsas o fundas para el empaque del producto, se asumen en no más de 15 días de las compras del mes, por lo que al final de cada año no representan una cantidad relevante como son las cuentas por cobrar de allí que la relación activo

circulante a pasivo circulante es bastante alta para el primer año la rotación A/P es cercana a 30 que tiene una doble lectura por una parte indica fortaleza financiera en el corto plazo o capacidad para cubrir las obligaciones.

La alta relación A/P sin embargo se debe a que los proveedores en este caso de la materia prima son los mismos cañicultores, si de alguna manera se introdujera la materia prima como un pago a proveedores e imaginando en un caso pagos a un mes superior al de las ventas a crédito, aun se obtendría un indicador bastante confiable; para efectos de análisis se muestra a continuación esta razón como un artificio, tomando un mes de la cuenta por pagar por la compra de caña de azúcar para el primer año:

$$\text{Razón de circulante esperado} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}} = \frac{197.138}{6.613+37.250} = 5.85$$

En otras cuentas por pagar también se ha considerado el IVA por pagar en función de las compras que están afectadas por pago de este impuesto que se lo valora a 15 días de rotación en el balance.

4.3.5. Patrimonio Comunitario

CUADRO No. 33

PATRIMONIO COMUNITARIO					
	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
Capital Pagado	-428.000	-1.155.800	-2.247.800	-3.927.800	-6.027.800
Utilidades retenidas	664.321	2.160.020	4.047.978	6.639.815	9.561.574
Total Comunidad	236.321	1.004.220	1.800.178	2.712.015	3.533.774

Fuente: Elaboración autor

Al igual que un balance general para la junta de accionistas donde consta el patrimonio de los accionistas, en este proyecto el capital es comunitario, y los excedentes por operación se ponderan de acuerdo al número de cañicultores los mismos que van siendo usados para el pago de sus haberes de forma proporcional y de acuerdo al trabajo realizado, el resto se lo usa como capital para las inversiones que se vayan requiriendo y para ajustarlo en el largo plazo de acuerdo a las entradas de nuevos socios.

La forma de manejar y calcular la cantidad de capital pagado se la hace en función de que a medida que van ingresando nuevos socios el flujo de caja va disminuyendo hasta que al final de horizonte del proyecto o en el largo plazo la utilidad neta mas los costos de producción es decir la materia prima como el trabajo de los cañicultores convergen a su salario nominal, convirtiendo a la empresa en una economía de equivalencias y autosustentable

4.4. FLUJO DE CAJA

Para el análisis del flujo de caja se contemplan tres componentes:

- Flujo de Caja por actividades de operación
- Flujo de Caja por actividades de inversión
- Flujo d Caja por actividades de financiamiento

4.4.1. Flujo de caja por actividades de Operación

Dentro del flujo de caja operativo están contempladas las ganancias del ejercicio, para el primer año como se aprecia en el cuadro anterior se tiene 664 mil dólares aproximadamente, se recalca que dentro de estas ganancias que representan un flujo positivo de dinero, están contemplados los costos

principales de producción como son la materia prima es decir la caña de azúcar que les pertenece a los mismos cañicultores por tanto se la registra como costo de producción para efectos de la contabilidad pero como no es una salida de efectivo se la usa para el pago de salarios de los trabajadores en el flujo de caja, de igual forma se hace con los costos de producción asociados al trabajo de los cañicultores.

CUADRO No. 34

FLUJO DE CAJA POR ACTIVIDADES DE OPERACIÓN					
Ítem	2.012	2013	2.014	2.015	2.016
Utilidad	664.321	1.495.699	1.892.137	2.591.836	2.921.759
Deprec. y amortización	25.450	25.450	25.450	25.450	25.450
Cambios en K. de trabajo	(84.453)	(2.768)	(69.701)	(39.816)	(51.357)
Flujo de caja operativo	605.318	1.518.381	1.847.886	2.577.470	2.895.852

Fuente: Elaboración autor

La depreciación de igual forma como ya se la analizó dentro de los gastos de operación no representa salida de dinero por tanto se la revierte como una entrada al flujo de caja.

Finalmente se tiene el capital de trabajo también denominado capital corriente, capital circulante, capital de rotación, fondo de rotación o fondo de maniobra, que no es más que el excedente de los activos de corto plazo sobre los pasivos de corto plazo, es una medida de la capacidad que tiene una empresa para continuar con el normal desarrollo de sus actividades en el corto plazo. Se calcula restando, al total de activos de corto plazo, el total de pasivos de corto plazo.

Como se aprecia en el cuadro siguiente para el inicio de la operación en el primer año, específicamente en el primer mes, las primeras ventas a los

intermediarios y distribuidores generan cuentas por cobrar cuyos plazos de pago son a un mes en el primer año luego paulatinamente conforme la empresa se va expandiendo.

. CUADRO No. 35

CAMBIOS EN EL CAPITAL DE TRABAJO USD\$ (Semestre Inicial)						
Item	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12
Cuentas por cobrar IDP	0	34.234	48.213	49.548	52.188	54.985
Cuentas por cobrar FDP	34.234	48.213	49.548	52.188	54.985	57.947
Variación	34.234	13.979	1.335	2.640	2.796	2.963
Otras cuentas por cobrar IDP	0	3.279	3.386	3.524	3.754	3.999
Otras cuentas por cobrar FDP	3.279	3.386	3.524	3.754	3.999	4.258
Variación	3.279	107	138	230	245	260
Inventarios IDP	0	0	1.693	2.467	3.379	3.999
Inventarios FDP	0	1.693	2.467	3.379	3.999	4.258
Variación	0	1.693	774	912	620	260
Total cambios en activos	37.512	15.779	2.247	3.782	3.661	3.482
Cuentas por pagar (IDP)	0	3.534	3.626	3.745	3.945	4.156
Cuentas por pagar (FDP)	3.534	3.626	3.745	3.945	4.156	4.380
Variación (A)	3.534	92	119	200	211	224
Otras cuentas por pagar (IDP)	0	319	328	339	357	377
Otras Cuentas por pagar FDP	319	328	339	357	377	397
Variación	319	9	11	19	20	21
Total cambios en pasivo	3.853	101	130	218	231	245
Capital de trabajo neto	(33.659)	(15.678)	(2.117)	(3.564)	(3.430)	(3.237)

Fuente: Elaboración autor

Se estiman las cuentas por cobrar a 20 días; pero como antes de la operación no existen cuentas por cobrar, el primer mes acumula el mayor déficit en la cobertura del crédito, por otra parte las cuentas por pagar que se generan de

igual forma por el inicio de operaciones, no son lo suficientemente grandes como para reducir el impacto de las cuentas por cobrar, así de esta forma para el primer la empresa caficultora arranca con un déficit de aproximadamente 34 mil dólares por el crédito concedido a los distribuidores, que es el valor que se considerará para cubrirlo con el capital prestado y el aporte de los cañicultores. El resto de meses los valores por cambios en el capital de trabajo neto aunque son positivos y requieren financiamiento son marginales y tiene una alta cobertura debido al flujo de caja positivo por actividades de operación, por lo que no se los toma en cuenta para la solicitud de crédito o ampliación del financiamiento de capital inicial, (ver el Anexo 4).

4.4.2. Flujo de caja por actividades de Inversión

Para el primer año de inversiones que es cuando arranca el proyecto se han programado 243 mil dólares de inversiones, pero la mayoría de estas inversiones, El 75% del total del primer año se las hace al inicio del proyecto y cuyo monto es el que se tomará en consideración para el financiamiento del proyecto, dado que el resto de inversiones se irán cubriendo con los ingresos excedentes netos obtenidos por la operación de la empresa.

CUADRO No. 36

FLUJO DE CAJA ACTIVIDADES DE INVERSION					
	2.012	2013	2.014	2.015	2.016
Gastos de capital	(243.267)	(97.562)	(100.000)	(100.000)	(175.000)
Certificación Orgánica	(4.500)	(1.100)	(1.946)	(3.000)	(2.500)
Flujo: Act. de inversión	(247.767)	(98.662)	(101.946)	(103.000)	(177.500)

Fuente: Elaboración autor

En el cuadro siguiente se resumen las inversiones para el primer semestre del año 2012. El total de inversiones requeridas para el primer mes son de USD\$

177.000 que se financiará con un préstamo y con el aporte inicial de los cañicultores, (Ver Anexo 5) muestra el flujo mensual para el primer año, a esto debe sumársele el capital de trabajo para el total que se financiará.

CUADRO No. 37

INVERSIONES (Semestre I)						
Item	Ene-2012	Feb-2012	Mar-2012	Abr-2012	May-2012	Jun-2012
<u>SIEMBRAS ORGANICAS</u>						
Subtotal	0	7.098	6.989	6.726	6.473	6.230
<u>MAQUINARIA Y EQUIPOS</u>						
Basculas Eléctrica	2.500	0	0	0	0	0
Trapiches	8.000	0	0	0	0	0
Centrífuga	80.000	0	0	0	0	0
Maquina cosedora	1.200	0	0	0	0	0
Extractor	400	0	0	0	0	0
Ventilador	400	0	0	0	0	0
Motor estacionario 38 HP	2.500	0	0	0	0	0
Subtotal	95.000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>VEHICULOS Y COMPUTADORES</u>						
Total Furgones	75.000	0	0	0	0	0
Equipo computacional	2.500	0	0	0	0	0
Subtotal	77.500	0	0	0	0	0
<u>MUEBLES Y ENSERES</u>						
Subtotal	4.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total inversiones	177.000	7.098	6.989	6.726	6.473	6.230

Fuente: Elaboración autor

4.4.3. Flujo de Caja por actividades de financiamiento

Una de las ventajas de desarrollar un modelo con los todos los estados financieros replicando los detalles de entradas y salidas como parte de los flujos de caja, es que permiten optimizar el nivel de apalancamiento de la deuda, así se puede saber por ejemplo que pese a que las necesidades en el primer año son superiores a los 240 mil dólares, cerca del 60% de los activos totales el hecho de contar con una operación positiva en el primer año y conocer además las necesidades netas de efectivo en el corto plazo por el capital de trabajo, reducen el total de la deuda a tomarse a menos del 50%.

CUADRO No. 38

FLUJO DE CAJA POR ACTIVIDADES FINANCIAMIENTO					
	2.012	2013	2.014	2.015	2.016
Deuda largo plazo	175.109	(8.115)	(8.521)	(8.947)	(9.394)
Aportes Cañicultores	39.500	0	0	0	0
Dividendos (Sueldos)	(467.500)	(727.800)	(1.092.000)	(1.680.000)	(2.100.000)
Flujo: Financiamiento	(252.891)	(735.915)	(1.100.521)	(1.688.947)	(2.109.394)

Fuente: Elaboración autor

Para el primer año el nivel de apalancamiento sería del 43% calculado de la siguiente forma:

$$\text{Razón de deuda} = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activos totales}}$$

$$\text{Razón de deuda} = \frac{175.109}{418.043} = 0.43 = 43\%$$

Esta razón de deuda es inferior al 50% del activo total lo que les da un mayor margen de seguridad a los cañicultores para protegerse contra posibles pérdidas en caso de liquidación

En el cuadro siguiente se muestra la estructura de financiamiento propuesta para la comunidad cañicultora:

CUADRO No. 39

Ítem	Monto	% Part.
Endeudamiento	175.109	82%
Aporte Cañicultores	39.500	8%
Total	214.609	100%

Fuente: Elaboración autor

Con respecto al financiamiento por parte de los cañicultores de USD\$ 39.500 equivalen a un aporte de 500 dólares por cañicultor, equivalentes a un mes de trabajo que representa el 8% del total de financiamiento. Mientras que con respecto a la deuda, los cañicultores se acogen a la ley y al incentivo para el desarrollo del sector agropecuario con plazos para el pago de hasta 15 años, y con una a tasa de interés del 5%. El siguiente cuadro muestra la tabla de amortización para los 15 años, en ese periodo se habrá pagado 78 mil dólares en intereses que para los 9 años del presente proyecto se ven reflejados en el estado de resultados, mientras que los aportes de capital se van reduciendo del flujo de caja.

CUADRO No. 40

AMORTIZACIÓN DE DEUDA				
PERIODO	PAGO	INTERES	CAPITAL	SALDO
0				175.109
1	-16.870	-8.755	-8.115	166.994
2	-16.870	-8.350	-8.521	158.474
3	-16.870	-7.924	-8.947	149.527
4	-16.870	-7.476	-9.394	140.133
5	-16.870	-7.007	-9.864	130.269
6	-16.870	-6.513	-10.357	119.912
7	-16.870	-5.996	-10.875	109.037
8	-16.870	-5.452	-11.419	97.619
9	-16.870	-4.881	-11.989	85.629
10	-16.870	-4.281	-12.589	73.040
11	-16.870	-3.652	-13.218	59.822
12	-16.870	-2.991	-13.879	45.942
13	-16.870	-2.297	-14.573	31.369
14	-16.870	-1.568	-15.302	16.067
15	-16.870	-803	-16.067	0
TOTALES	-253.056	-77.947	-175.109	

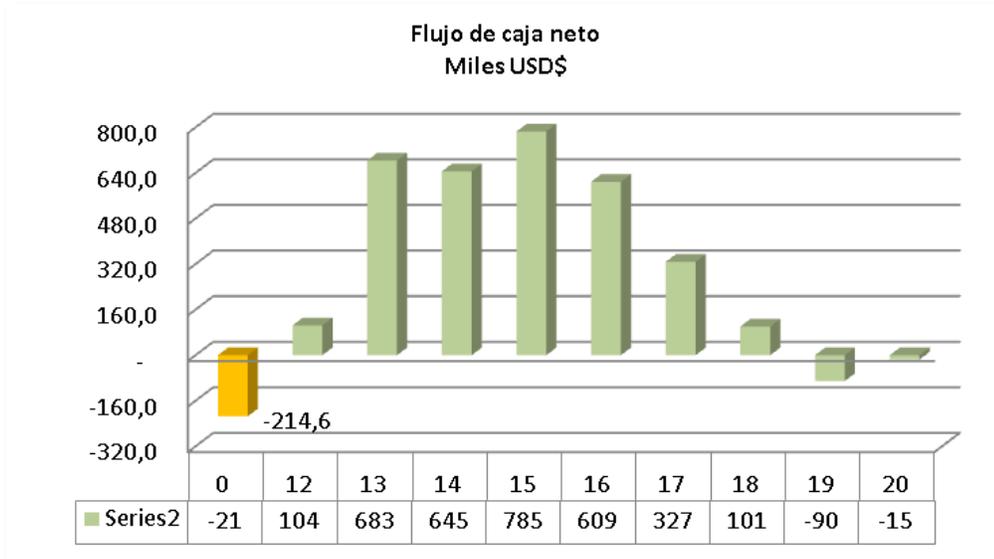
Fuente: Elaboración autor

4.5. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

Una vez sumado todas las entradas y salidas del flujo de caja por las actividades de operación, inversión y financiamiento se obtiene el flujo de caja neto, como se muestra en el gráfico siguiente que se usa para el análisis de la rentabilidad del proyecto. En el cuadro siguiente se aprecia el flujo de caja acumulado expresado en miles de dólares que culminaría con un monto de USD\$ 3.151.000

En el año 2020. Si la empresa comunitaria se extinguiera en ese momento el aporte de capital que le correspondería a cada socio sería de aproximadamente de USD\$ 6.700 por socio, equivalentes a su vez a un año adicional de salarios pagados. (Ver Anexo 3)

GRÁFICO No. 14



Fuente: Elaboración autor

CUADRO No. 41

FLUJO DE CAJA ACUMULADO (Miles de USD\$)									
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Flujo de Caja	104,7	683,8	645,4	785,5	609,0	327,9	101,0	-90,4	-15,4
Acumulado	104,7	788	1.434	2.219	2.828	3.156	3.257	3.167	3.151

Fuente: Elaboración autor

La proyección del Flujo de Caja neto constituye un elemento fundamental para el estudio de factibilidad de un proyecto, ya que permite aplicar herramientas como el Valor presente Neto y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para la medición de la rentabilidad del proyecto como se irá analizando.

4.5.1. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR se la puede definir como la tasa de descuento que iguala la suma del valor actual o presente de los gastos con la suma del valor actual o presente de los ingresos previstos en un proyecto.

Así la Tasa Interna de Retorno para los flujos netos anuales del proyecto y tomando en consideración la inversión al inicio del primer año del proyecto, se obtiene un retorno de la inversión medido por la TIR de 156%

4.5.2. Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Presente o actual Neto (VAN) permite determinar la rentabilidad del proyecto cuando valor calculado es mayor o igual a cero, descontando los flujos de caja netos a una tasa de descuento TMAR determinada o asumida por el inversionista. En base a la valoración de este valor se puede o no rechazar la viabilidad del proyecto. La Tasa Interna de Retorno (TIR) de antemano ya aporta bastante información en este caso particular puesto que el porcentaje hallado supera el 100%; se puede usar cualquier tasa TMAR inferior a este porcentaje y se obtendrán resultados que permitirían tomar decisiones a favor de ejecutar el proyecto.

Una TMAR clásica para medir el VAN es el uso de la tasa para inversiones de largo plazo otorgadas por los bancos, se puede asumir por ejemplo una tasa otorgada por el Banco de Machala que es del 5.53% para fondos de acumulación en inversiones mayores a 100 mil dólares.

En este caso si el VAN hallado usando una tasa mínima de descuento TMAR del 5.53% es mayor a cero entonces se puede concluir que el proyecto es viable. El valor presente neto hallado es de USD\$ 2.404.935 con la TMAR propuesta. Entonces se puede concluir en base al VAN que el proyecto es rentable.

4.5.3. Cálculo de la TMAR

Aunque para el presente proyecto no es necesaria la estimación de una TMAR en base al rendimiento de sus acciones, como se lo hace para el cálculo formal de la rentabilidad de las acciones de una empresa, ya que se trata de una economía popular cuyo fin último no es el lucro, sino el buen vivir de acuerdo a la ley sobre la cual se registrará este proyecto, otra de las razones por la que no se hace necesaria hallar una rentabilidad exigida para el inversionista es debido a que el proyecto al asumir deuda no asume riesgos, pues en este caso el estado es un miembro asociado y co-financista para mantener la estabilidad de las inversiones, (Art. 10 Ley de Economía y Solidaridad). Se procede a formalizar el cálculo de la TMAR para efectos de análisis.

Se parte de la definición de la rentabilidad exigida por el inversionista que es:

Rendimiento Requerido = Rendimiento libre de riesgo + Prima por riesgo

Dentro de la prima por riesgo también se introduce la prima país.

$$r_e = r_f + \beta_f (r_m - r_f) + r_{f \text{ Ecuador}}$$

Donde:

- r_e : Rentabilidad exigida del capital propio
- r_f : Tasa libre de riesgo
- r_m : Tasa de rentabilidad del mercado
- β_f : Prima por riesgo país
- $r_{f \text{ Ecuador}}$: Beta desempalancado

Con respecto a la tasa libre de riesgos que viene dada por los bonos del tesoro²⁰ de los EEUU, se toma en este caso los T-bonds a 10 años actualizados que son del bolsa. Se calcula el promedio de las variaciones de los precios de un portafolio de acciones, así se obtiene 2,1% hay que notar que el rendimiento de estos bonos ha tenido una baja bastante considerable por la crisis económica de la sostenibilidad de su deuda en el largo plazo

La tasa de rentabilidad del mercado se la toma también de las tasas de rendimiento para los alimentos procesados, específicamente para la industria del azúcar en los mercados internacionales, que se la puede tomar de un promedio de índices de NADSQAR²¹ para las principales empresas azucareras internacionales que cotizan en la Bolsa.

CUADRO No. 42

RENTABILIDAD PROMEDIO AGROINDUSTRIA AZUCAR			
Empresa	Var precio %	Beta	País
Abdullah Shah Ghazi Sugar Mills	8.70	0.90	Pakistán
Agroindustrias San Jacinto	2.60	2.25	Perú
Imperial Sugar	3.08	1.12	EEUU
Dhampur Sugar Mills	-0.21	1.02	India
Costa Pinto SA.	2.84	0.58	Brasil
PROMEDIO	3.40	1.17	

Fuente: <http://www.bloomberg.com/markets> - Elaboración autor

Una vez obtenido la rentabilidad promedio, se procede también al cálculo del beta de la empresa, se parte del beta del mercado y a falta de este usamos el de un pequeño portafolio para efectos de análisis, se obtuvo un beta de 1,17 índice

²⁰ Portfolio Personal. (s.f.). *Cotizaciones tasas de interés (T-BONDS)*. Recuperado el 05 de Septiembre de 2011, de http://www.portfoliopersonal.com/Tasa_Interes/hTB_TIR.asp

²¹ BLOMBERG. (s.f.). *Sugar Companies*. Obtenido de <http://www.bloomberg.com/markets/companies/sugar/>

cercano a la unidad, es decir una aversión al riesgo, cuya rentabilidad sería casi la misma del mercado, ya que entre más alto es el beta en relación a la unidad más alta será la rentabilidad exigida por su mayor aversión al riesgo, justamente para cubrirse de ese mismo riesgo. Se construye ahora en base a la beta del portafolio la beta apalancada de la empresa que incorpora en su riesgo además los efectos de los impuestos y la relación deuda-capital, que es el riesgo de sus acciones respecto al mercado de la agro-industria azucarera o de la beta desempalancada viene dado por:

$$\beta_L = \beta_a \left\{ 1 + \frac{D}{E} (1 - t) \right\}$$

Donde β_a es la desempalancada o el riesgo de la acciones de mercado respecto al índice de la industria, D es la cantidad de deuda de la empresa; E es la cantidad de capital propio y t la tasa impositiva que aplica en el país, en este caso es de 0.25 o el 25% de las utilidades de la empresa conocido como el impuesto a la renta.

Por tanto el β_L calculado para la empresa es:

$$\beta_L = 1.17 \{ 1 + 4.43(0.75) \} = 5.06$$

Como se puede observar la beta apalancada tiene un alto riesgo asociado, como era de esperarse pues la relación deuda a capital propio es bastante alta, mientras que el riesgo del mercado tendría efectos marginales sobre la beta apalancada

Continuando con el análisis y reemplazando en el modelo para hallar la rentabilidad exigida, tomando en consideración que el riesgo país²² (EMBI

²² BCE. (s.f.). *Riesgo País (EMBI Ecuador)*. Obtenido de http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais

Ecuador) tiene una tasa promedio de 8.22% obtenida del promedio riesgo país en los dos últimos meses (Julio Agosto 2011)

$$r_e = 2.1\% + 5.06 (3.40\% - 2.1\%) + 8.22\%$$

$$r_e = 16.90\%$$

De esta forma se toma la rentabilidad exigida para los inversionistas (Agricultores) como la TMAR para re-calcular el VAN:

Si el valor presente neto a una tasa de descuento del 16.90% es cero o mayor entonces se invierte. El VAN calculado es de USD\$ 1.611.515, se concluye por tanto que debe llevarse a cabo el proyecto de producción de azúcar natural Bono.

4.5.4. PayBack

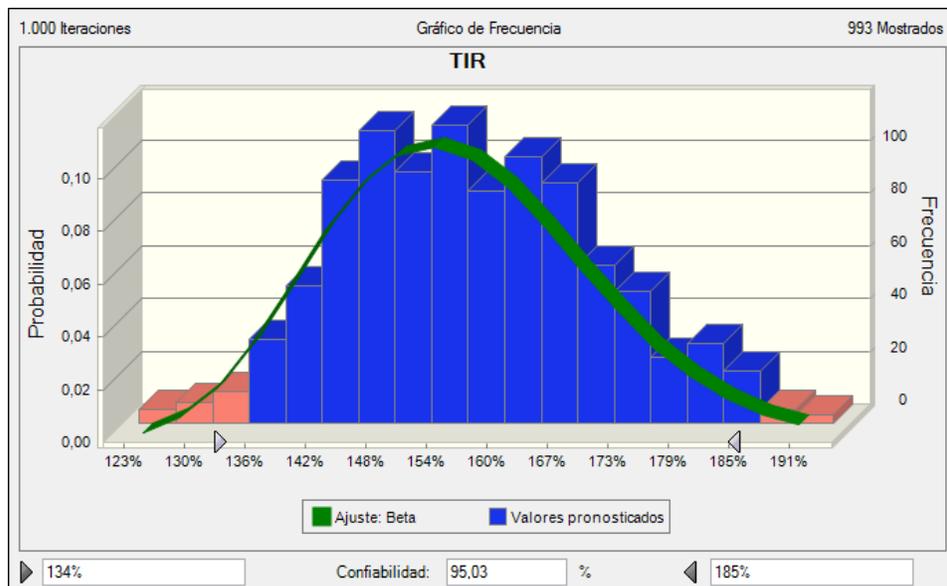
El PayBack, conocido también como el Periodo de Recuperación de Capital, es una técnica que permite determinar en cuanto tiempo se recuperaría la inversión inicial de un proyecto. Se ha obtenido contando el número de periodos que toma igualar los flujos de caja acumulados anuales con respecto a la inversión inicial, usando la TMAR encontrada.

El periodo de recuperación de inversión que tiene el proyecto es menor a 2 años; por lo que se concluye que en el año 2 ya se ha recuperado la inversión, aplicando simple regla de tres se obtiene que para el año 2, en el quinto mes se habría recuperado toda la inversión; de forma más precisa, como se tienen los flujos por mes para los dos primeros años dentro del modelo financiero usando la TMAR mensualizada se puede calcular el periodo de recuperación en días, así la recuperación sería por simple regla de tres, en el día 9 del mes cuarto del segundo año

4.5.5. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad muestra la medida en que un supuesto dado podría afectar el resultado final tomando para ellos las probabilidades de ocurrencia. Este análisis permite definir con mayor precisión los supuestos que más influyen en el modelo y por ende los que menos toman relevancia dentro de los pronósticos, por lo tanto se pueden obtener resultados mas precisos.

GRÁFICO No. 15

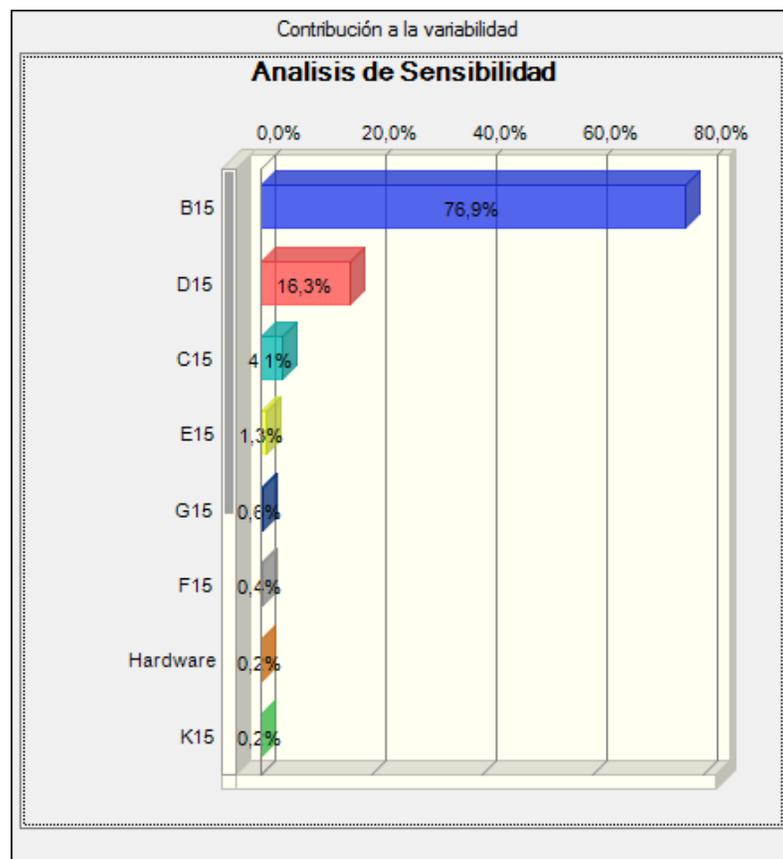


Las variables desde donde fluye el modelo o variables causales son las unidades vendidas, y la tasa de descuento que se toman del flujo de caja final; en cada variable se establecen supuestos de acuerdo al tipo de distribución que se le asigne y al nivel de confianza que se quieran obtener los resultados, una vez establecidos se identifican las variables a pronosticar VAN, TIR en función de los flujos de Caja descontados y con una distribución de probabilidad normal , después se realiza la simulación para un número determinado de iteraciones, usando el software adecuado, en este caso el Crystall Ball, en la gráfica anterior

se muestran los resultados y las medidas descriptivas de tendencia central: para el TIR

La media hallada es de 160%, y su distribución se ajusta mejor a una distribución beta cuyos límites inferior y superior se hallan entre 123 y 191%, mientras que el con el 95% de probabilidad dados los flujos de caja con una distribución normal se encuentran entre el 135 y 185%.

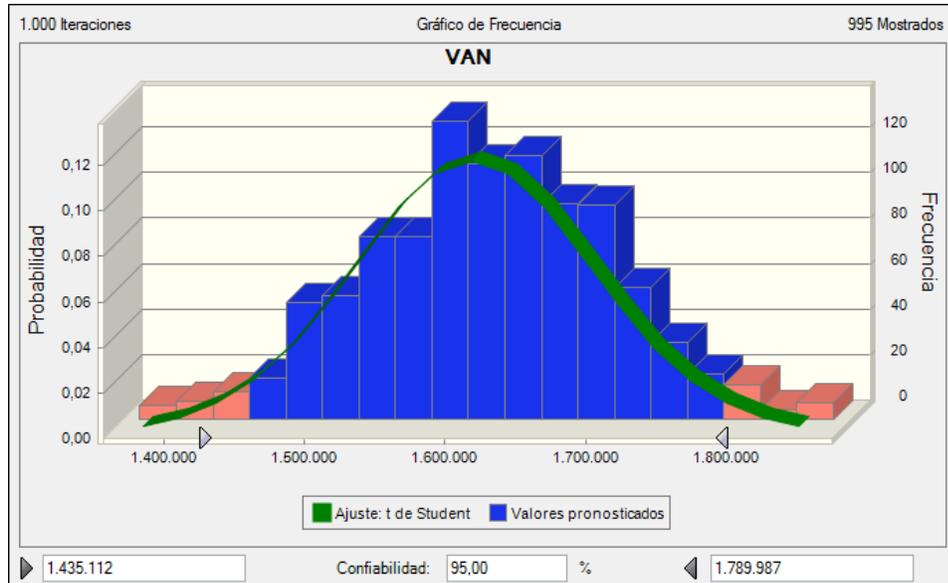
GRAFICO No. 16



De igual forma el 77% de explicación lo hace el flujo del año 1 o el año inicial, mientras que lo explicado por el segundo año es de 16.3% y el resto de años

son marginales en cuanto a tener efectos sobre la distribución probabilidad de de la TIR.

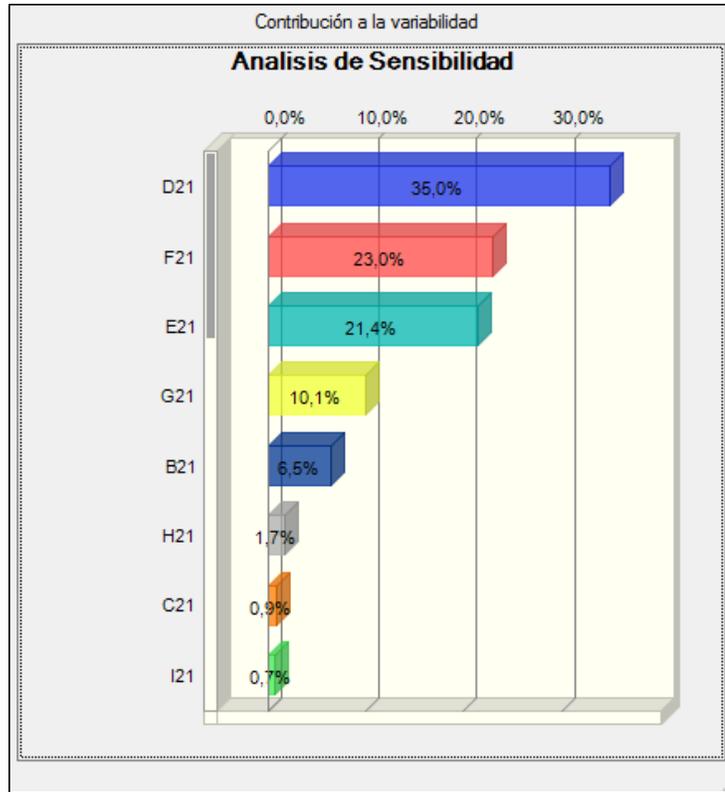
GRÁFICO No. 17



Por otra parte como se observa en el gráfico anterior El VAN se ajusta de mejor manera a una distribución t student y con el 95% de confiabilidad este estaría entre 1.45 millones y 1.80 millones de dólares y una media de 1.60 millones de dólares. El valor mínimo aunque tiende al (menos) infinito por la distribución de la muestra lejanamente tiene una probabilidad inferior a cero.

Mientras que en el análisis de sensibilidad el primer año tiene un efecto sobre el VAN en el 36%, el año 2 y 3 con el 23% y 21% respectivamente, el año 4 explica un 10% mientras que el resto de años su efecto sobre el VAN es insignificante.

GRÁFICO No. 18



4.6. ESCENARIOS

Para contextualizar el proyecto en términos de riesgo y en función de la sensibilidad de las cantidades vendidas en todo el horizonte se plantean dos escenarios uno pesimista y otro optimista sobre el nivel de ventas proyectado, que se pronosticarían con el 50% de las ventas totales y el otro con el 150% de las ventas para los dos escenarios respectivamente.

4.6.1. Escenario Pesimista

Tomando en consideración dentro del modelo financiero la mitad de las ventas medidas en unidades físicas, manteniendo precios y costos unitarios constantes,

y los flujos de caja por actividades de financiamiento así ciertas actividades de inversión también constantes. Se obtiene el siguiente flujo de caja

CUADRO No. 43

FLUJO DE CAJA (ESCENARIO PESIMISTA) Miles USD\$									
Año	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Flujo de Caja	-12,4	483,3	7,2	116,7	38,6	-65,3	-160,8	-287,6	-276,1
Acumulado	(12)	471	478	595	633	568	407	120	(156)

Fuente: Elaboración autor

La TIR para el escenario pesimista es de 17%, mientras que el VAN calculado, en base a una TMAR del 16.9% es de USD\$ 627, esto prescindiendo de la compra del vehículo, y la siembra de cultivos orgánicos para el último año por 50.000 además que los pagos por salarios también se reducirían a la mitad lo que daría un promedio de \$350 al mes por cañicultor pero conservando los aportes al seguro como los beneficios de ley. Bajo este esquema todavía el proyecto sería rentable pero con una mayor incertidumbre asociada.

4.6.2. Escenario Optimista

CUADRO No. 44

FLUJO DE CAJA (ESCENARIO OPTIMISTA) Miles USD\$									
Año	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Flujo de Caja	31,8	557,0	1.085,5	1.254,4	960,1	143,9	-375,0	-762,1	-549,2
Acumulado	32	589	1.674	2.929	3.889	4.033	3.658	2.896	2.346

Fuente: Elaboración autor

Para el escenario optimista con ventas pronosticadas del 150% sobre la base, se contempla el siguiente flujo de caja

La TIR para el escenario optimista es del 142% contemplando salarios para el primer año por 900 dólares para los cañicultores y desde el siguiente año USD\$ 1.400 de manera holgada, obviamente, sería de esperarse también mayores costos operativos, y en primera instancia una situación semejante también implicaría mayores hectáreas sembradas por cañicultor, además de más inversiones en obra física. Por otra parte el VAN calculado, en base a una TMAR del 16.9% es de USD\$ 1.571.411 concluyéndose que bajo este escenario el proyecto también es rentable

CONCLUSIONES

- Una vez analizados los resultados de las encuestas, se determinó que el precio promedio a la que estaría dispuesta la población a pagar que fue de 35 centavos de dólar la libra de azúcar natural es viable y competitivo dentro de la estructura del proyecto para el expendio en la zona de la parte alta de El Oro.
- La inversión inicial por parte de la comunidad cañicultora se cubre holgadamente en menos de dos años por su alta rentabilidad asociada, pero bajo el principio de la asociatividad como estrategia para romper el esquema del intermediario que influye sobre el precio, es decir el proyecto es factible económicamente como socialmente.
- Existe un nicho de mercado local disponible del 58% penetrable en el corto plazo de los consumidores de azúcar integral y panela, y del 13% penetrable en el largo plazo del total de consumidores que demandan tanto azúcar refinando como de azúcar natural o panela.
- La producción anual por parte de los cañicultores y de acuerdo a la cuota de participación requerida en base a la economía comunitaria cubre en los 5 primeros años la cantidad demandada en la parte alta de El Oro y también los excedentes para el consumo nacional e internacional que se usarán para mantener equilibrada la economía de los cañicultores, permitiendo la entrada de nuevos socios sin que se vean afectados sus salarios equivalentes ni la seguridad social obligatoria que les corresponde por ley.
- Existe la demanda suficiente y necesaria partiendo del supuesto base para abastecer los mercados paulatinamente, principalmente por su precio, calidad y sabor del azúcar Bono, además de características tales como el hecho de ser natural y mantener sus propiedades nutritivas en minerales y vitaminas como detalla el empaque, además que el producto es orgánico y su empaque biodegradable.
- La rentabilidad que arroja el proyecto (TIR) es mayor a la rentabilidad mínima exigida TMAR y el VAN es mayor a cero bajo la óptica del inversionista o

capitalista pero también bajo la visión solidaria con la entrada de nuevos socios de forma permanente donde la rentabilidad de la empresa converge al salario esperado de los cañicultores en el largo plazo y el horizonte del proyecto, por esta razón el proyecto debe llevarse a cabo bajo la perspectiva de una economía comunitaria.

RECOMENDACIONES

- Debe desarrollarse un sistema de control de precios y con ordenanzas por parte del gobierno local y acatamiento a la ley de Economía Popular y Solidaria desde el gobierno central que prioriza y promueve la producción bajo este sistema.
- Debe focalizarse la producción bajo las normas de la prohibición de la competencia desleal, el abuso de los intermediarios, y la compensación de riesgo por baja demanda comprando la producción excedentaria al precio justo para el uso en los programas de alimentación que tienen algunos ministerios a nivel nacional, de igual forma compensaciones por pérdidas debidos a agentes externos como enfermedades de los cultivos o embates de la naturaleza, dada la naturaleza de cofinanciación del estado ecuatoriano sobre las empresas comunitarias conforme a la normativa vigente.
- Adicional a las campañas y publicidad que llevará a cabo la empresa comunitaria Bono, los medios de comunicación privados y públicos deben promover de forma gratuita debido a las normativa de la Ley de Economía Popular y Solidaria que así lo exige para la difusión de las ventajas de comprar productos nativos y de calidad que ayudarán en el planeamiento para penetrar el mercado local con mayor celeridad incrementando así aun más la demanda del azúcar natural y orgánico Bono.
- Mejoramiento de la infraestructura, sistema de riego y cultivos orgánicos en las zonas rurales por parte del Gobierno en función de los planes de acción para el mejoramiento de la producción agrícola y le buen vivir. Igualmente cada cañicultor que se encuentre en desventaja por falta de espacios, cuota de

participación, falta de recursos o por alguna mala práctica en sus cultivos, etc. debe obtener la ayuda necesaria y asesoramiento por parte de la empresa para igualar su producción tanto en calidad como en cantidad y ser entonces parte activa de la red, sin que existan barreras a su libre acceso y voluntario en la comunidad Bono.

- Debe buscarse asesoramiento y presupuesto continuo para el mejoramiento de los cultivos orgánicos, calidad de las semillas, optimización de los espacios cultivados por hectárea, capacitación con charlas y seminarios de los cañicultores para que la productividad se mantenga a niveles deseables sin que por ello perder el horizonte de la razón de ser de la empresa comunitaria que no es el fin de lucro, sino la búsqueda del buen vivir en armonía con la naturaleza.
- Por estar el proyecto basado en una economía solidaria y planificada de una comunidad de aproximadamente 470 familias beneficiadas al final de proyecto, debe existir un análisis y monitoreo permanente de los estados financieros y flujo de caja de tal manera que el manejo de sus indicadores permitan tener una visión clara en el corto y largo plazo para que la rentabilidad neta o salario estándar por cañicultor no se aleje de los parámetros establecidos respecto al salario real y a la cantidad de su trabajo equivalente.

ANEXOS

ANEXO No. 1

Estado de resultados													
EMPRESA BONO-													
Item	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	2012
INGRESOS													
Ventas locales	2.678	2.856	3.048	3.256	3.481	3.727	3.993	4.285	4.604	4.954	5.339	5.765	47.985
Ventas tiendas y C. acopio	6.915	7.155	7.463	7.970	8.511	9.088	9.727	10.593	11.534	12.559	13.675	14.890	120.080
Ventas Distribuidores	33.457	35.672	38.242	41.927	45.845	50.010	54.412	58.905	63.658	68.683	73.992	79.601	644.405
Venta Intermediarios	22.522	22.029	21.721	21.927	22.133	22.340	22.548	24.653	24.880	25.109	25.339	25.572	280.772
Internacional (Excedentes)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	65.571	67.712	70.473	75.079	79.970	85.164	90.681	98.436	104.676	111.305	118.346	125.828	1.093.242
	0,66	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,68
COSTOS DE PRODUCCION													
Materia Prima	29.958	30.845	31.478	32.890	34.363	35.899	37.503	39.176	40.922	42.746	44.650	46.638	447.068
Mano de obra (Fábricas)	9.480	9.600	9.720	9.840	9.960	10.080	10.200	10.320	10.440	10.560	10.680	10.800	121.680
Energia Electrica	749	758	768	777	787	796	806	815	825	834	844	853	9.613
Agua potable	122	124	126	127	129	130	132	133	135	136	138	140	1.572
Empaque	4.445	4.577	4.750	5.048	5.363	5.698	6.054	6.432	6.832	7.258	7.710	8.191	72.358
Total	44.754	45.904	46.842	48.682	50.601	52.604	54.694	56.876	59.154	61.535	64.022	66.622	652.290
Costo unitario	0,45	0,45	0,44	0,43	0,42	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,37	0,41
Utilidad Bruta	20.817	21.808	23.632	26.397	29.369	32.560	35.986	41.560	45.522	49.770	54.325	59.207	440.952
GASTOS OPERATIVOS													
Gastos Administrativos	1.311	1.354	1.409	1.502	1.599	1.703	1.814	1.969	2.094	2.226	2.367	2.517	21.865
Personal	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	57.600
Arrendamientos	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1.800
Energia Electrica Agua	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	258
Teléfono e Internet	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	756
Capacitacion y Asesoría	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	6.000
Depreciacion	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	25.450
IESS y reumenaraciones	8.631	8.729	15.100	8.923	9.021	9.118	9.216	9.313	9.410	9.508	9.605	9.702	162.792
Total	17.598	17.738	24.165	18.080	18.275	18.477	18.685	18.937	19.159	19.389	19.627	19.869	276.520
Utilidad operativa	3.219	4.070	(534)	8.317	11.093	14.084	17.302	22.622	26.362	30.381	34.697	(7.182)	164.432
Otros ingresos													
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS GASTOS													
Pago intereees	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuesto a la renta	805	1.018	0	2.079	2.773	3.521	4.325	5.656	6.591	7.595	8.674	0	43.037
Part. TraCajadores (15%)	483	611	0	1.248	1.664	2.113	2.595	3.393	3.954	4.557	5.205	0	25.822
Utilidad / Perdida neta	1.931	2.442	(534)	4.990	6.656	8.450	10.381	13.573	15.817	18.228	20.818	(7.182)	95.573
Ingreso neto REAL	41.369	42.887	40.665	47.720	50.979	54.429	58.084	63.069	67.180	71.534	76.148	50.256	664.321
% Ingresos	63,1%	63,3%	57,7%	63,6%	63,7%	63,8%	64,1%	64,1%	64,2%	64,3%	64,3%	39,3%	60,8%
UDDI / CAÑICULTOR (Mes)	524	536	502	582	614	648	683	733	772	813	856	558	608

ANEXO No. 1

Estado de resultados							
EMPRESA BONO-							
Item	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
INGRESOS							
Ventas locales	187.390	214.809	256.884	285.257	319.965	342.581	366.797
Ventas tiendas y C. acopio	396.124	537.524	626.671	697.065	775.906	863.954	963.967
Ventas Distribuidores	1.257.400	1.197.425	1.480.037	1.638.367	1.865.419	2.126.467	2.421.559
Venta Intermediarios	0	0	0	0	0	0	0
Internacional (Excedentes)	1.257.244	2.288.174	2.416.066	2.550.836	2.622.674	2.699.369	2.778.198
Total	3.098.158	4.237.932	4.779.657	5.171.526	5.583.963	6.032.372	6.530.521
	0,77	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78	0,78
COSTOS DE PRODUCCION							
Materia Prima	1.027.224	1.359.904	1.546.769	1.678.556	1.822.836	1.980.183	2.155.525
Mano de obra (Fábricas)	252.000	360.000	450.000	723.600	982.800	1.134.000	1.194.480
Energia Electrica	15.926	22.752	28.440	38.110	44.366	51.192	53.922
Agua potable	2.604	3.720	4.650	6.231	7.254	8.370	8.816
Empaque	180.404	238.830	271.648	294.792	320.131	347.765	378.559
Total	1.478.158	1.985.205	2.301.507	2.741.289	3.177.387	3.521.510	3.791.302
Costo unitario	0,37	0,37	0,38	0,42	0,45	0,46	0,45
Utilidad Bruta	1.620.001	2.252.727	2.478.150	2.430.237	2.406.576	2.510.862	2.739.219
GASTOS OPERATIVOS							
Gastos Administrativos	123.926	130.123	136.629	143.460	150.633	158.165	166.073
Personal	65.400	76.800	76.800	76.800	95.400	95.400	95.400
Arrendamientos	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Energia Electrica Agua	263	268	273	278	283	288	293
Teléfono e Internet	756	756	756	756	756	756	756
Capacitacion y Asesoría	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Depreciacion	25.450	25.450	25.450	24.950	24.950	24.950	24.950
IESS y reenumeraciones	363.968	548.103	679.333	902.419	1.053.017	1.210.823	1.274.264
Total	584.563	786.299	924.041	1.153.463	1.329.839	1.495.182	1.566.535
Utilidad operativa	1.035.438	1.466.427	1.554.110	1.276.774	1.076.737	1.015.680	1.172.683
Otros ingresos							
Total	0						
OTROS GASTOS							
Pago intereees	8.350	7.924	7.476	7.007	6.513	5.996	5.452
Total	8.350	7.924	7.476	7.007	6.513	5.996	5.452
Impuesto a la renta	258.859	366.607	388.527	319.194	269.184	253.920	293.171
Part. TraCajadores (15%)	155.316	219.964	233.116	191.516	161.511	152.352	175.903
Utilidad / Perdida neta	612.913	871.933	924.989	759.058	639.529	603.413	698.158
Ingreso neto REAL	1.892.137	2.591.836	2.921.759	3.161.214	3.445.165	3.717.596	4.048.163
% Ingresos	61,1%	61,2%	61,1%	61,1%	61,7%	61,6%	62,0%
UDDI / CAÑICULTOR (Mes)	1.126	1.080	974	786	736	688	712

ANEXO No. 2

BALANCE GENERAL \$USD

Ítem	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12
ACTIVOS												
Caja y equivalente	43.490	25.672	18.801	17.302	18.948	23.982	35.953	46.832	63.035	83.045	107.097	104.661
Cuentas por cobrar	34.234	48.213	49.548	52.188	54.985	57.947	57.344	62.355	66.019	69.918	74.067	78.483
Otras cuentas por cobrar	3.279	3.386	3.524	3.754	3.999	4.258	4.534	4.922	5.234	5.565	5.917	6.291
Inventarios	0	1.693	2.467	3.379	3.999	4.258	4.534	4.922	5.234	5.565	5.917	6.291
Activo Corriente	81.003	78.964	74.340	76.623	81.930	90.446	102.365	119.030	139.521	164.093	192.998	195.726
Maquinaria y equipos	94.208	93.417	92.625	91.833	91.042	90.250	89.458	88.667	87.875	87.083	86.292	85.500
Muebles y enseres	4.463	4.425	4.388	4.350	4.313	4.275	4.238	4.200	4.163	4.125	4.088	4.050
Vehículos y Computadores	76.208	74.917	73.625	72.333	71.042	69.750	68.458	67.167	65.875	64.583	63.292	62.000
Contracciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terrenos y/o Cultivos Orgánicos	0	7.098	14.087	20.813	27.286	33.516	39.511	45.281	50.833	56.176	61.318	66.267
Certificación orgánica	3.950	4.000	4.050	4.100	4.150	4.200	4.250	4.300	4.350	4.400	4.450	4.500
Otros Activos												
TOTAL ACTIVOS	259.832	262.819	263.114	270.052	279.762	292.437	308.280	328.644	352.616	380.461	412.437	418.043
Pasivos y Accionistas												
Cuentas por pagar corto plazo	3.534	3.626	3.745	3.945	4.156	4.380	4.618	4.889	5.157	5.441	5.742	6.062
Otras cuentas por pagar	319	328	339	357	377	397	419	443	468	494	522	551
Deuda Corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses por pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivo Diferido							0	0	0	0	0	0
Pasivos Corrientes	3.853	3.954	4.084	4.302	4.533	4.778	5.038	5.332	5.624	5.935	6.264	6.613
Deuda Largo plazo	175.109	175.109	175.109	175.109	175.109	175.109	175.109	175.109	175.109	175.109	175.109	175.109
Total pasivos	178.962	179.063	179.193	179.411	179.642	179.887	180.147	180.441	180.734	181.044	181.373	181.722
Patrimonio comunitario												
Capital Pagado	39.500	(500)	(41.000)	(82.000)	(123.500)	(165.500)	(208.000)	(251.000)	(294.500)	(338.500)	(383.000)	(428.000)
Utilidades retenidas	41.369	84.256	124.921	172.641	223.620	278.050	336.134	399.203	466.383	537.917	614.065	664.321
Total Comunidad Cañicultores	80.869	83.756	83.921	90.641	100.120	112.550	128.134	148.203	171.883	199.417	231.065	236.321
Total pasivo y accionistas	259.832	262.819	263.114	270.052	279.762	292.437	308.280	328.644	352.616	380.461	412.437	418.043

ANEXO No. 2

BALANCE GENERAL SUSD									
BONO									
Item	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
ACTIVOS									
Caja y equivalente	104.661	788.465	1.433.884	2.219.408	2.828.365	3.156.243	3.257.227	3.166.790	3.151.408
Cuentas por cobrar	78.483	71.022	132.814	163.275	210.686	231.145	307.792	343.223	383.169
Otras cuentas por cobrar	6.291	11.456	12.909	17.658	19.915	21.548	23.267	25.135	27.211
Inventarios	6.291	15.275	21.515	29.430	33.192	43.096	46.533	50.270	54.421
Activo Corriente	195.726	886.218	1.601.122	2.429.771	3.092.158	3.452.033	3.634.819	3.585.417	3.616.208
Maquinaria y equipos	85.500	76.000	66.500	57.000	47.500	38.000	28.500	19.000	9.500
Muebles y enseres	4.050	3.600	3.150	2.700	2.250	1.800	1.350	900	450
Vehículos y Computadoras	62.000	46.500	31.000	15.500	75.000	60.000	45.000	30.000	15.000
Construcciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terrenos y/o Cultivos Orgánicos	66.267	163.829	263.829	363.829	463.829	463.829	463.829	463.829	513.829
Certificación organica	4.500	5.600	7.546	10.546	13.046	17.296	20.046	23.046	24.246
Otros Activos									
TOTAL ACTIVOS	418.043	1.181.747	1.973.147	2.879.346	3.693.783	4.032.957	4.193.543	4.122.192	4.179.232
Pasivos y Accionistas									
Cuentas por pagar corto plazo	6.062	9.644	13.501	16.478	18.353	20.005	21.620	23.370	25.096
Otras cuentas por pagar	551	889	995	1.327	1.524	1.696	1.859	2.037	2.206
Deuda Corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses por pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivo Diferido	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivos Corrientes	6.613	10.533	14.495	17.804	19.877	21.701	23.479	25.407	27.303
Pasivo diferido									
Deuda Largo plazo	175.109	166.994	158.474	149.527	140.133	130.269	119.912	109.037	97.619
Total pasivos	181.722	177.527	172.969	167.331	160.009	151.970	143.391	134.444	124.921
Patrimonio comunitario									
Capital Pagado	(428.000)	(1.155.800)	(2.247.800)	(3.927.800)	(6.027.800)	(8.841.800)	(12.117.800)	(15.897.800)	(19.879.400)
Utilidades retenidas	664.321	2.160.020	4.047.978	6.639.815	9.561.574	12.722.788	16.167.953	19.885.548	23.933.711
Total Comunidad Cañicultores	236.321	1.004.220	1.800.178	2.712.015	3.533.774	3.880.988	4.050.153	3.987.748	4.054.311
Total pasivo y accionistas	418.043	1.181.747	1.973.147	2.879.346	3.693.783	4.032.957	4.193.544	4.122.192	4.179.233

ANEXO No. 3

PROYECCION DE FLUJO DE CAJA USD\$

Item	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12
Utilidad neta	41.369	42.887	40.665	47.720	50.979	54.429	58.084	63.069	67.180	71.534	76.148	50.256
Depreciación y amortización	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121	2.121
Amortización cargos diferidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provisión por incobrables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cambios en el capital de trabajo	(33.659)	(15.678)	(2.117)	(3.564)	(3.430)	(3.237)	311	(5.491)	(3.996)	(4.252)	(4.524)	(4.815)
Flujo de caja operativo	9.831	29.330	40.668	46.277	49.670	53.313	60.516	59.699	65.305	69.403	73.744	47.562
Gastos de capital	(177.000)	(7.098)	(6.989)	(6.726)	(6.473)	(6.230)	(5.995)	(5.769)	(5.552)	(5.343)	(5.142)	(4.949)
Certificación Orgánica	(3.950)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Otros activos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja por a actividades de inversion	(180.950)	(7.148)	(7.039)	(6.776)	(6.523)	(6.280)	(6.045)	(5.819)	(5.602)	(5.393)	(5.192)	(4.999)
Deuda corto plazo 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deuda corto plazo 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deuda largo plazo	175.109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aportes Cañicultores	39.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dividendos (Sueldos)	0	(40.000)	(40.500)	(41.000)	(41.500)	(42.000)	(42.500)	(43.000)	(43.500)	(44.000)	(44.500)	(45.000)
flujo neto por actividades financiamiento	214.609	(40.000)	(40.500)	(41.000)	(41.500)	(42.000)	(42.500)	(43.000)	(43.500)	(44.000)	(44.500)	(45.000)
Flujo de caja neto	43.490	(17.818)	(6.871)	(1.499)	1.647	5.034	11.971	10.879	16.202	20.010	24.052	(2.436)
Flujo de caja IDP	0	43.490	25.672	18.801	17.302	18.948	23.982	35.953	46.832	63.035	83.045	107.097
Flujo de caja FDP	43.490	25.672	18.801	17.302	18.948	23.982	35.953	46.832	63.035	83.045	107.097	104.661

ANEXO No. 3

PROYECCION DE FLUJO DE CAJA USD\$

Item	2012	2013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
Utilidad neta	664.321	1.495.699	1.892.137	2.591.836	2.921.759	3.161.214	3.445.165	3.717.596	4.048.163
Depreciación y amortización	25.450	25.450	25.450	25.450	25.450	24.950	24.950	24.950	24.950
Amortización cargos diferidos	0	0							
Provisión por incobrables	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cambios en el capital de trabajo	(84.453)	(2.768)	(69.701)	(39.816)	(51.357)	(30.173)	(80.024)	(39.109)	(44.276)
Flujo de caja operativo	605.318	1.518.381	1.847.886	2.577.470	2.895.852	3.155.992	3.390.091	3.703.437	4.028.837
Gastos de capital	(243.267)	(97.562)	(100.000)	(100.000)	(175.000)	0	0	0	(50.000)
Certificación Orgánica	(4.500)	(1.100)	(1.946)	(3.000)	(2.500)	(4.250)	(2.750)	(3.000)	(1.200)
Otros activos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja por a actividades de inversión	(247.767)	(98.662)	(101.946)	(103.000)	(177.500)	(4.250)	(2.750)	(3.000)	(51.200)
Deuda corto plazo 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deuda corto plazo 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deuda largo plazo	175.109	(8.115)	(8.521)	(8.947)	(9.394)	(9.864)	(10.357)	(10.875)	(11.419)
Aportes Cañicultores	39.500	0	0	0	0	0	0	0	0
Dividendos (Sueldos)	(467.500)	(727.800)	(1.092.000)	(1.680.000)	(2.100.000)	(2.814.000)	(3.276.000)	(3.780.000)	(3.981.600)
flujo neto por actividades financiamiento	(252.891)	(735.915)	(1.100.521)	(1.688.947)	(2.109.394)	(2.823.864)	(3.286.357)	(3.790.875)	(3.993.019)
Flujo de caja neto	104.661	683.804	645.420	785.523	608.958	327.878	100.984	(90.438)	(15.382)
Flujo de caja IDP	0	104.661	788.465	1.433.884	2.219.408	2.828.365	3.156.243	3.257.227	3.166.790
Flujo de caja FDP	104.661	788.465	1.433.884	2.219.408	2.828.365	3.156.243	3.257.227	3.166.790	3.151.408

ANEXO No. 4

CAMBIOS EN EL CAPITAL DE TRABAJO USD\$

Item	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12
Cuentas por cobrar IDP	0	34.234	48.213	49.548	52.188	54.985	57.947	57.344	62.355	66.019	69.918	74.067
Cuentas por cobrar FDP	34.234	48.213	49.548	52.188	54.985	57.947	57.344	62.355	66.019	69.918	74.067	78.483
<i>Variación</i>	34.234	13.979	1.335	2.640	2.796	2.963	(603)	5.010	3.664	3.899	4.149	4.416
Otrs cuentas por cobrar IDP	0	3.279	3.386	3.524	3.754	3.999	4.258	4.534	4.922	5.234	5.565	5.917
Otras cuentas por cobrar FDP	3.279	3.386	3.524	3.754	3.999	4.258	4.534	4.922	5.234	5.565	5.917	6.291
<i>Variación</i>	3.279	107	138	230	245	260	276	388	312	331	352	374
Inventarios IDP	0	0	1.693	2.467	3.379	3.999	4.258	4.534	4.922	5.234	5.565	5.917
Inventarios FDP	0	1.693	2.467	3.379	3.999	4.258	4.534	4.922	5.234	5.565	5.917	6.291
<i>Variación</i>	0	1.693	774	912	620	260	276	388	312	331	352	374
Total cambios en activos	37.512	15.779	2.247	3.782	3.661	3.482	(51)	5.786	4.288	4.562	4.853	5.164
Cuentas por pagar (IDP)	0	3.534	3.626	3.745	3.945	4.156	4.380	4.618	4.889	5.157	5.441	5.742
Cuentas por pagar (FDP)	3.534	3.626	3.745	3.945	4.156	4.380	4.618	4.889	5.157	5.441	5.742	6.062
<i>Variación</i>	3.534	92	119	200	211	224	238	271	268	284	301	320
Otras cuentas por pagar (IDP)	0	319	328	339	357	377	397	419	443	468	494	522
Otras Cuentas por pagar FDP	319	328	339	357	377	397	419	443	468	494	522	551
<i>Variación</i>	319	9	11	19	20	21	22	23	25	26	28	29
Total cambios en pasivo	3.853	101	130	218	231	245	260	294	292	310	329	349
Capital de trabajo neto	(33.659)	(15.678)	(2.117)	(3.564)	(3.430)	(3.237)	311	(5.491)	(3.996)	(4.252)	(4.524)	(4.815)

ANEXO No. 4

CAMBIOS EN EL CAPITAL DE TRABAJO USD\$

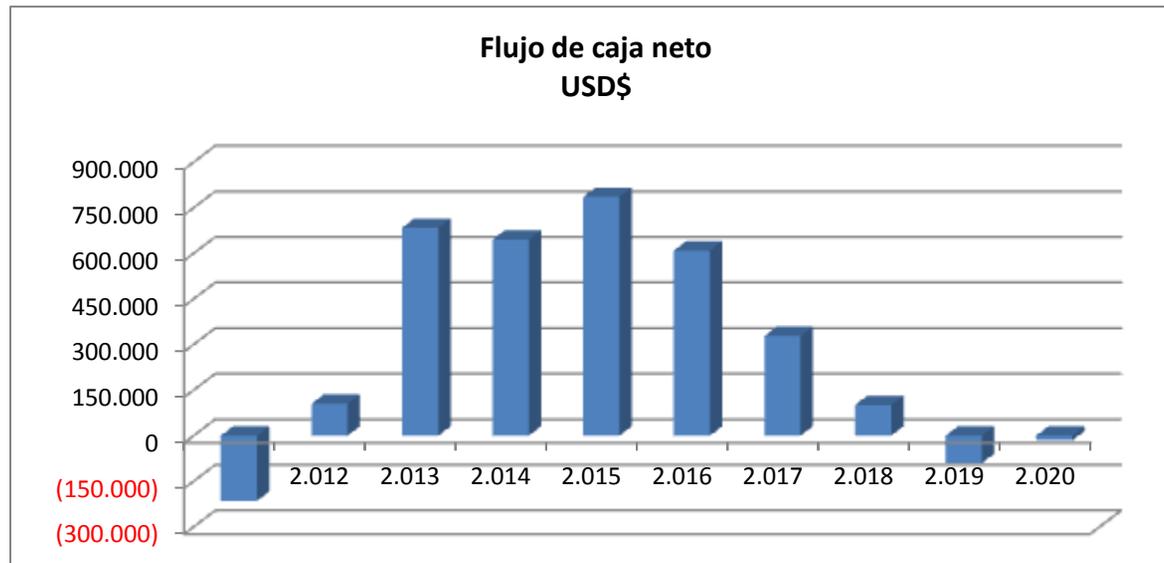
Item	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
Cuentas por cobrar IDP	0	78.483	71.022	132.814	163.275	210.686	231.145	307.792	343.223
Cuentas por cobrar FDP	78.483	71.022	132.814	163.275	210.686	231.145	307.792	343.223	383.169
<i>Variación</i>	78.483	-7.460	61.792	30.461	47.411	20.460	76.647	35.431	39.946
Otras cuentas por cobrar IDP	0	6.291	11.456	12.909	17.658	19.915	21.548	23.267	25.135
Otras cuentas por cobrar FDP	6.291	11.456	12.909	17.658	19.915	21.548	23.267	25.135	27.211
<i>Variación</i>	6.291	5.165	1.453	4.749	2.257	1.633	1.718	1.868	2.076
Inventarios IDP	0	6.291	15.275	21.515	29.430	33.192	43.096	46.533	50.270
Inventarios FDP	6.291	15.275	21.515	29.430	33.192	43.096	46.533	50.270	54.421
<i>Variación</i>	6.291	8.984	6.240	7.915	3.762	9.904	3.437	3.737	4.151
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cambios en activos	91.065	6.688	69.485	43.125	53.430	31.996	81.802	41.036	46.173
Cuentas por pagar (IDP)	0	6.062	9.644	13.501	16.478	18.353	20.005	21.620	23.370
Cuentas por pagar (FDP)	6.062	9.644	13.501	16.478	18.353	20.005	21.620	23.370	25.096
Otras cuentas por pagar (IDP)	0	522	889	995	1.327	1.524	1.696	1.859	2.037
Otras Cuentas por pagar FDP	551	889	995	1.327	1.524	1.696	1.859	2.037	2.206
<i>Variación</i>	551	367	106	332	197	172	163	178	170
Total cambios en pasivo	6.613	3.950	(216)	3.309	2.073	1.824	1.778	1.927	1.896
Capital de trabajo neto	(84.453)	(2.738)	(69.701)	(39.816)	(51.357)	(30.173)	(80.024)	(39.109)	(44.276)

ANEXO No. 5

PERIODO	PAGO	INTERES	CAPITAL	SALDO
0				175.109
1	-16.870	-8.755	-8.115	166.994
2	-16.870	-8.350	-8.521	158.474
3	-16.870	-7.924	-8.947	149.527
4	-16.870	-7.476	-9.394	140.133
5	-16.870	-7.007	-9.864	130.269
6	-16.870	-6.513	-10.357	119.912
7	-16.870	-5.996	-10.875	109.037
8	-16.870	-5.452	-11.419	97.619
9	-16.870	-4.881	-11.989	85.629
10	-16.870	-4.281	-12.589	73.040
11	-16.870	-3.652	-13.218	59.822
12	-16.870	-2.991	-13.879	45.942
13	-16.870	-2.297	-14.573	31.369
14	-16.870	-1.568	-15.302	16.067
15	-16.870	-803	-16.067	0
TOTALES	-253.056	-77.947	-175.109	-253.056

ANEXO No. 6

Ítem	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	
Flujo de caja neto	(214.609)	104.661	683.804	645.420	785.523	608.958	327.878	100.984	(90.438)	(15.382)
TIR	153%									
TMAR (16,9%)	(214.609)	89.530	500.383	404.016	420.631	278.942	128.477	33.849	-25.932	-3.773
VAN	1.611.515									



ANEXO No, 7

Estamos realizando un estudio sobre ciertos hábitos de consumo de azúcar en la Parte Alta de El Oro.
Agradecemos responda las siguientes preguntas, que son solamente exclusivamente para fines
investigativos:

1. ¿Cuántos miembros habitan en su hogar? ____
2. ¿Zona, barrio o cantón donde vive? _____
3. ¿Que tipo de azúcar o endulzante usted consume?
 - a) Refinada ____ b) Integral o morena ____ c) Panela granulada ____ d) Panela ____
4. SI su respuesta fue azúcar refinada responda:
 - 4.1 ¿Por qué consume endulzantes refinados:
 - a) Calidad ____ b) Sabor ____ c) Higiene ____ d) Precio ____ e) Confianza ____ f) empaque ____ g) Salud ____ h) Dificultad de comprar panela ____ i) Otros _____
 - 4.2 ¿En caso de consumir azúcar refinada que cantidades aproximadamente compra a la semana?
 - a) 2 libras ____ b) 3 libras ____ c) 4 libras ____ d) 5 libras ____ e) mas de cinco libras ____
5. En caso de consumir azúcar moreno, crudo, panela granulado o panela simplemente responda.
 - 5.1 Donde compra el azúcar morena, la panela o panela granulado?
 - a) Supermercado ____ b) Tienda del barrio ____ c) Mercado ____ d) Ferias ____ e) Otros
 - 5.2 Razón de la compra
 - a) Salud ____ b) Sabor ____ c) Precio ____ d) Calidad ____ e) Costumbre ____ f) Conciencia ambiental ____ g) referencia de un amigo h) facilidad i) Otros _____
 - 5.2 Frecuencia de Compra del endulzante no refinado:
 - a) Diario ____ b) Semanal ____
 - 5.3 Que cantidades compra a la semana en promedio
 - a) 2 libras ____ b) 3 libras ____ c) 4 libras ____ d) 5 libras ____ e) más de 5 libras ____

1 panela ____ 2 panelas 3 panelas ____ 4 panelas mas de 5 panelas
- 6 Si se sacara un nueva marca de azúcar hecho en la parte alta de El oro que sea No refinada, Morena, Granulada y además orgánica estaría dispuesto/a a comprarla
Si ____ No ____
7. Que precio estaría dispuesto a pagar por una libra de azúcar con estas características:
25 centavos ____ 30 centavos ____ 35 centavos ____ 40 centavos ____ otro precio ____

Encuesta a los productores artesanales

Fecha de la entrevista:

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Nombre del entrevistado: _____

Localización: _____

Actividad a la que se dedica: _____

Características del producto (variedad, tipo, etc.) _____

Tiempo de dedicarse a esta actividad: _____

Tipo de producción: Convencional

*Escala:*⁵⁹ Grande Mediano Pequeño

Carácter de la empresa:

Nacional Transnacional Finca productora Empacadora

Cómo están organizados los productores de su actividad productiva?

Cooperativas Gremial Asociaciones Comités Individual

Otros _____

Extensión de su finca

Extensión dedicada a la producción del cultivo _____

Rendimientos

Por manzana cantidad _____ Por hectárea cantidad _____

Otros _____

Tipo de insumos utilizados: Agroquímicos Orgánicos Combinación

Cantidad de insumos utilizados en la producción:

Indicar el criterio utilizado para clasificar la escala o tamaño, describir la clasificación.

producto	dosis	Frecuencia aplicada	Etapas en que se aplica
Herbicidas			
Fertilizantes Químicos y orgánicos			
Insecticidas químicos			
Nematicidas			
Fungicidas			
Control biológicos			
Otros			

Forma en que se prepara el terreno para sembrar o planificamos la producción:

Forma en que realiza la cosecha:

Cuál es el medio de transporte que utiliza para trasladar sus productos?

De la finca a la empacadora. _____

Sistemas de conservación de suelos que utiliza:

Utiliza riego: No Si Qué tipo _____

Fuente de agua de riego _____

En qué consiste el procesamiento de este producto (cuáles son los pasos)?

Equipo que utiliza en su planta de procesamiento:

Descripción _____

Cuál es el medio de transporte que utiliza para trasladar sus productos?

De la planta al comercializador

Para la exportación

Tipo de empaque y/o embalaje que utiliza:

Qué materiales de desecho salen de su producción?

En la finca

En el procesamiento

Qué residuos genera su actividad productiva?

Tipo de empaque y/o embalaje que utiliza:

Qué materiales de desecho salen de su producción?

En la finca

En el procesamiento

Qué residuos genera su actividad productiva?

Qué tratamiento da a los residuos, productos rechazados, o materiales de empaque de insumos, etc.?

Tratamiento	Productos rechazado	Productos de segunda	Materiales enpaques o envases
Re utiliza			
reciclaje			
Los desechos de la basura			
Lo incinera			
Tratamiento de descomposicion			
otros			
No aplica ningún tratamiento			

Qué problemas ambientales ha enfrentado?

Por causas que se originaron en su actividad:

Causas externas que afectaron o afectan su actividad:

Bibliografía y Referencias

Agencia Pública de Noticias ANDES. (Agosto de 2011). *Ecuador espera obtener 500 mil toneladas de azúcar en 6 meses*. Recuperado el Septiembre de 2011, de <http://andes.info.ec/economia/ecuador-espera-obtener-500-mil-toneladas-de-azucar-en-seis-meses>

Agropecuaria, S. d. (2000). *MAGAP*. Recuperado el 08 de Julio de 2011, de III Censo Nacional Agropecuario : http://www.magap.gob.ec/sigagro/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=236

Aguilera, E. I. (Febrero de 2011). *Agencia Latinoamericana de Información*. Obtenido de <http://alainet.org/active/44212>

AR / ECONOMIA. (14 de Agosto de 2011). *AGENCIA PÚBLICA DE NOTICIAS ANDES* . Recuperado el 15 de Agosto de 2011, de <http://andes.info.ec/economia/el-gobierno-de-ecuador-preve-entregar-seis-mil-hectareas-de-tierras-a-campesinos-83250.html>

Arnau, J. V. (s.f.). *Azúcar moreno de caña o azúcar integral (En buenas manos)*. Obtenido de <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1013>

Asamblea Nacional . (2010). Recuperado el Ago. de 2011, de Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular: <http://asambleanacional.gob.ec/leyes-asambleanacional.html>

Asociación Naturland. (Edición 2000). *Naturland*. Recuperado el Julio de 2011, de www.naturland.de/fileadmin/MDB/documents/Publication/Espanol/cana_de_azucar.pdf

Asociación Naturland. (Edición 2000). *Naturland*. Recuperado el Julio de 2011, de www.naturland.de/fileadmin/MDB/documents/Publication/Espanol/cana_de_azucar.pdf

BCE. (s.f.). *Riesgo País (EMBI Ecuador)*. Obtenido de http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais

BCS OKO-GARANTIE. (s.f.). *Acreditaciones*. Recuperado el Septiembre de 2011, de <http://www.bcsecuador.com/html/acreditaciones.html>

Beke, M. (2005). *AZUCAR ORGÁNICO*. Obtenido de <http://www.lanacion.com.ar/684356-azucar-organico>

BENAVIDE, C. (Abril de 2009). *Elaboración de la Panela en Nocaima Cundinamarca Colombia* . Recuperado el Agosto de 2011, de <http://elaboraciondelapanela.blogspot.com/>

Bibliografía y vidas. (s.f.). *Jaime Roldós A*. Recuperado el 15 de Agosto de 2011, de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/roldos.htm>

BLANCO, M. (12 de 1995). *Producción artesanal de panela en Villa Dulce - Argentina*. Obtenido de <http://base.d-p-h.info/fr/fiches/premierdph/fiche-premierdph-2784.html>

BLOMBERG. (s.f.). *Sugar Companies*. Obtenido de <http://www.bloomberg.com/markets/companies/sugar/>

Brigham, E., & Houston, J. (2006). *Fundamentos de Administración Financiera*. Florida: CECSA.

Centro de Investigación de la caña de Azúcar en El Ecuador . (2007). *CINCAE*. Recuperado el 2011, de <http://www.cincae.org/prueba.htm>

Colegio Angel Tinoco Ruiz. (2007). *Memorias De Paccha1*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/ccarren/memorias-de-paccha1>

Du, L. (7 de Agosto de 2011). *ESPECIAL: Cuba prepara próxima cosecha azucarera*. Recuperado el 7 de Agosto de 2011, de China Noticias: http://spanish.china.org.cn/international/txt/2011-08/07/content_23158032.htm

Economía Solidaria. (Septiembre de 2009). *Propuesta de Ley de Economía Popular y Solidaria en Ecuador*. Recuperado el Agosto de 2011, de http://www.economiasolidaria.org/documentos/propuesta_de_ley_de_economia_popular_y_solidaria_en_ecuador

ECUAVISA. (Julio de 2011). *Ecuador define precio de caña de azúcar*. Obtenido de <http://www.ecuavisa.com/noticias-nacionales/38584-gobierno-de-ecuador-define-precio-de-la-cana-de-azucar.html>

EUROPA PRESS. (Enero de 2006). *Producir electricidad a partir del bagazo de caña de azúcar, proyecto salvadoreño que busca beneficiarse de Kioto*. Recuperado el 2011, de <http://www.laflecha.net/canales/ciencia/noticias/200601033>

FONDO NACIONAL DE LA PANELA COLOMBIA. (2009). *FEDEPANELA*. Obtenido de http://www.fedepanela.org.co/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=53

Ganadería., M. d. (1991). *Caña de Azúcar*. San Jose (Costa Rica): www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/tec-cana.pdf.

Gilberto Sandoval, N. V. (Septiembre de 2010). *Tecnologías agroindustriales Panela*. Recuperado el Agosto de 2011, de http://innovaica.com/www/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=125&Itemid=70&lang=es

INSTITUTO DE ECONOMIA PUPULAR Y SOLIDARIA (IEPS). (s.f.). *IEPS.GOB.EC*. Recuperado el Septiembre de 2011, de <http://www.ieps.gob.ec/>

JMF. (Noviembre de 2009). *La panela endulza ganancias campesinas*. Recuperado el Agosto de 2011, de Diario HOY: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/la-panela-endulza-ganancias-campesinas-375998.html>

Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca. (Enero de 2011). *CAÑA DE AZÚCAR: SUPERFICIE, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO A NIVEL NACIONAL serie (2000-2010)*. Obtenido de Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca

Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca. (Enero de 2011). *PRINCIPALES CULTIVOS EN EL ECUADOR*. Obtenido de http://www.magap.gob.ec/sigagro/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=414

Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca. (Julio de 2011). *AGROCADENA DE AZÚCAR Y ELABORADOS- NORMAS Y REGULACIONES*. Obtenido de <http://www.magap.gob.ec/sigagro/charts/pdf/253-azucar.pdf>

Portfolio Personal. (s.f.). *Cotizaciones tasas de interés (T-BONDS)*. Recuperado el 05 de Septiembre de 2011, de http://www.portfolioperpersonal.com/Tasa_Interes/hTB_TIR.asp

Productos y Soluciones. (Noviembre de 2010). *Más grande y más antiguo ingenio de azúcar de Ecuador se modernizó con tecnología WEG*. Recuperado el Septiembre de 2011, de <http://www.weg.net/es/Media-Center/Noticias/Productos-y-Soluciones/Mas-grande-y-mas-antiguo-ingenio-de-azucar-de-Ecuador-se-modernizo-con-tecnologia-WEG>

Ricardo Díaz Pérez, CIMEX. (s.f.). *Glosario de Contabilidad* . Recuperado el Agosto de 2011, de Monografias.com : <http://www.monografias.com/trabajos26/glosario-contabilidad/glosario-contabilidad.shtml>

Sapag, N., & Sapag, R. (1995). *Preparación y Evaluación de Proyectos* . McGRAW-HILL.

Wikipedia (La enciclopedia libre). (s.f.). *Azúcar moreno*. Recuperado el 29 de Agosto de 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/Az%C3%BAcar_moreno

Wikipedia. (s.f.). <http://es.wikipedia.org/wiki/>. Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Atahualpa_\(canton\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Atahualpa_(canton))