ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

CCENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL AGUACATE Y SUS DERIVADOS".

Vanessa Silva C., Anabel Sánchez, Ing. Omar Maluk

Facultad de Economía y Negocios

Escuela Superior Politécnica del Litoral Campus Gustavo Galindo Km 30.5 vía Perimetral, 09-01-5863

Guayaquil, Ecuador.

vlsilva@espol.edu.ec, ysanchez@espol.edu.ec, omaluk@espol.edu.ec

Resumen

El proyecto a realizarse consiste en la explotación del fruto (Aguacate). Fruta a la cual se le atribuyen varias propiedades para la prevención de diversos problemas de salud; además es rica en vitamina C, vitamina B6, magnesio y hierro, todos estos componentes le dan a nuestro organismo, mejoras en el sistema inmunológico, dándonos estímulos a nivel físico y mental.

El análisis del proyecto abarcará toda la cadena de suministro desde la plantación y cosecha del fruto, hasta su comercialización en producto final apto para el consumo del mercado objetivo. Con una parte de la producción del fruto, obtendremos: El Aceite de Aguacate proveniente de la pulpa del fruto entero que pasará por una planta que está compuesta por una rampa de recepción, área de maduración, deshuesadora, descortezadora, amasadoras, extractora de aceite al vacío y envasadora, cuyo propósito es elaborar aceite extra virgen par consumo humano, caracterizándose por su alto contenido de vitamina; y con el resto de la producción realizaremos la Elaboración del Guacamole. Dentro del proyecto no incurriremos en costos de desechos, ya que al procesar el fruto la cáscara será utilizada de abono para las cosechas venideras y la pepa del fruto será la parte innovadora de esta producción; con la cual realizaremos un Diurético Natural. Por tal razón hemos visto la necesidad de crear estos productos que ayudarán a la regulación y prevención de los malos hábitos alimenticios, que con el paso del tiempo se han ido adoptando de las diversas culturas de nuestro país.

Palabras Claves: Aguacate, infraestructura, proceso, calidad, rentabilidad

Abstract

The project to carry out consists of Avocado fruit exploitation; fruit which is attributed several properties for prevention some health problems, its rich in vitamin C, vitamin B6, magnesium, and iron. All these components give to our organism improvements immunologic system, bones and teeth, give us stimulus of level physical and mental.

The project analysis will take in all supply chain from fruit plantation and harvest to its trading like final product suitable for market consumption. With a part of the production, we get the avocado oil which is originated from whole fruit pulp that crossing through a factory consisting of reception ramps, ripening area, desosarer, amasser, vacuum oil extractor and packer; whose purpose is produce extra virgin oil for human consumption characterizing by its vitamin high contents; and with the rest of the production we carry out the avocado salad manufacture. Inside of the project we will not fall in residue costs, as long as by processing the fruit, the shell will be used like fertilizer for the next harvest and the fruit seed will be the innovator part of this production, we will carry out a natural diuretic. By this motive we have seen the necessity to create these products that will help to the regulation and prevention of the nutritious bad habit with the passage of time has been adopted of the different cultures of our country.

Mains Words: Avocado, Infrastructure, Process, Quality, Profitability

1.- INTRODUCCION

El Ecuador por su posición sobre la línea ecuatorial goza de toda clase de climas, lo que le permite tener diversidad de cultivos, siendo el aguacate (Persea gratísima) en Mexico y "palta" en Sudamérica, uno de los cultivos tradicionales explotados en la costa, sierra y oriente.

En cuanto a la grasa del fruto, ésta es mayoritariamente monoinsaturada; el 72% del total de grasas es ácido oleico, característico del aceite de oliva, es rico en minerales como el potasio, el magnesio y pobre en sodio; destaca su contenido de vitamina E y de ciertas vitaminas hidrosolubles del grupo B, como la B6, que colabora en el buen funcionamiento del sistema nervioso.

Considerando los antecedentes y las cualidades nutricionales de este fruto hemos visto la necesidad de crear estos productos: Aceite de Aguacate, Guacamole, Diurético Natural, que ayudarán a la regulación y prevención de los malos hábitos alimenticios, que con el paso del tiempo se han ido adoptando de las diversas culturas en nuestro país.

Por tal el propósito del proyecto, es elaborar estos productos para el consumo, apto para diferentes edades y genero, puesto a que la condiciones climática y zonas de producción del aguacate, permite la comercialización en muestro medio.

2.- ESTUDIO DE MERCADO

2.1.- Objetivo del estudio

El objetivo del estudio de la investigación de mercado es conocer la demanda potencial para los productos a base del aguacate, que será comercializado en la ciudad de Guayaquil.

El estudio incluye 400 encuestas personalizadas tomando en cuenta que el encuestado responda de manera coherente para evitar cualquier sesgo en la información recolectada, las cuales serán realizadas en la ciudad de Guayaquil, debido a que tiene un gran peso socio-económico, a nivel nacional y contiene una cantidad considerable de habitantes. Con esto se espera lograr que la muestra sea consistente, diversificada, y que los datos obtenidos se aproximen a la realidad con el fin de poder reflejar la magnitud de aceptación dentro del mercado ecuatoriano, determinar el déficit que existe a nivel mundial con respecto al comercio de la pulpa de aguacate, establecer la aceptación de los productos derivados del aguacate que se quieren comercializar y conocer a que segmento del mercado podremos direccionarnos con cada uno de nuestros productos.

2.2.- Determinación de Objetivos y Resultados

- Determinar el nivel de aceptación de los productos a introducir en el mercado meta.

- La mayor parte de la población Guayaquileña, está dispuesta a consumir productos, que tengan beneficio tanto nutritivos como medicinales; por ello se hará constar su contenido nutricional para conocimiento del consumidor y hacer un enfoque informativo de los beneficios medicinales que consigo lleva el consumo del Aguacate.

- El segmento estratégico de mercado, está en los jóvenes de 29 a 35 años, serán los consumidores potenciales, ya que ellos optan por estos productos que ayudarán a la regulación y prevención de los malos hábitos alimenticios, propicios de la edad.

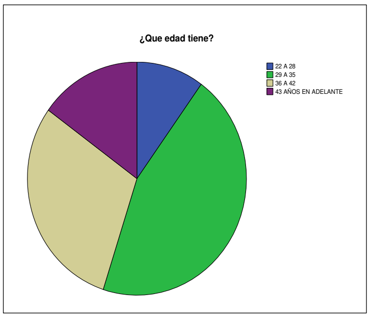


Figura 2.1 Personas que estarían dispuestas a consumir

- Para que los productos sean conocidos dentro del mercado, se deberá realizar un plan de marketing, en el cual, se debe considerar, que la mayoría de personas, concuerdan que los medios adecuados para este tipo de producto, debe ser en Periódicos, TV y vallas publicitarias, ya que son considerados con medios de información potencial y que influyen mucho en las personas y especial a los niños.

3.- ESTUDIO TÉCNICO

3.1. Localización de la planta

3.1.1. Objetivos

Objetivo general

Determinar la ubicación estratégica de la plantación y procesadora de aguacate tomando en cuenta los factores más relevantes, a fin de obtener una ventaja competitiva, disminuyendo los costos de operación.

Objetivos Específicos

- Determinar los factores objetivos y subjetivos que deben considerarse para la adecuada localización de la planta.
- Realizar un estudio de macro y micro localización de la planta que permita obtener una ventaja competitiva mediante el método de Brown y Gibson.

3.1.2. Establecimiento de los criterios para la macro localización de la planta.

Entre los primeros filtros que utilizamos para seleccionar los cantones de la macro localización fueron:

a. Cantones donde se concentra la mayor cantidad de cultivadores de aguacate.

- Mira
- Guayllabamba
- Muisne.
- Esmeraldas.
- Golfo de Guayaquil.
- Isla Puna.
- Machala.

De estos cantones elegimos los que tenían afinidad geográfica a aquellos que quedaran dentro de la mismas provincias que los proveedores y con los puertos quedando así para el análisis los cantones de:

- Machala.
- Guayaquil.
- Manta.
- Muisne.
- Cojimíes.
- Esmeraldas.

3.1.2.1. Estudio de macro localización

Entre los factores seleccionados para evaluar la macro localización de la Planta procesadora de aguacate se detallan los siguientes:

a. Factores Objetivos

- Transporte
- Costo de Mano de obra
- Costo de energía eléctrica
- Costo del agua.

b. Factores Subjetivos

- Disponibilidad de insumos
- Disponibilidad de mano de obra
- Facilidad de desprenderse de desechos
- Disponibilidad de suministros
- Confiabilidad de suministros
- Acceso

Estos diez factores fueron considerados para el estudio de macro localización, ya que son los que tienen una incidencia directa sobre la localización. Se conoce que existen más factores que pueden ser evaluados, pero como no existe diferencia entre estos factores en nuestro estudio no se los incluyó, por este motivo hemos preferido escoger el sector de la sierra por sus condiciones climáticas.

3.2.- Capacidad de Producción

Luego de determinada la demanda de nuestro producto a través del estudio de mercado, hemos procedido a establecer la capacidad que debemos instalar en nuestra planta para satisfacer dicha demanda.

Producto	Anual	Mensual	Diario	Hora
Aceite Aguacate	795518	66293	2762	153
Diurético Natural	928104	77342	3223	179
Guacamole	864871	72073	3003	167

Cuadro 3.2. Capacidad de Producción

Como podemos observar en la tabla para el aceite de aguacate necesitamos una línea de producción la cual nos dé un rendimiento de 390 litros de aceite por hora, de igual manera para el diurético en el cual se utiliza la semilla del fruto y algunos insumos más, la línea debe producir por lo menos 2600 litros por hora y para el guacamole se requiere una línea que produzca 371 kg por hora.

3.3 BALANCE DE OBRAS FÍSICAS, PERSONAL Y ACTIVOS FIJOS

BALANCE DE OBRAS FISICAS				
Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Planta	m2	750	$ 200	$ 150.000
Cerramiento	m2	750	$ 80	$ 60.000
Caseta de Guardia	unidad	1	$ 400	$ 400
Sistema de Riego	Unidad	180	$ 1.000	$ 180.000
Red eléctrica	Puntos de Iluminación	30	$ 10	$ 300
	Puntos Eléctricos	20	$ 15	$ 300
	Tablero	1	$ 2.200	$ 2.200
	Transformador	2	$ 500	$ 1.000
	Inversión Total de Obra Física			$ 394.200

Tabla 3.3.1 Balance de Obras Físicas

BALANCE DE PERSONAL									
Cargo	Numero de puestos	Remuneracion Mensual		Remuneracion Anual		Decimo Tercero		Decimo Cuarto	
		Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Total
Obreros	16	$ 250	$ 4.000	$ 3.000	$ 48.000	$ 250	$ 4.000	$ 250	$ 4.000
Inspectores de Calidad del Fruto	6	$ 450	$ 2.700	$ 5.400	$ 32.400	$ 450	$ 2.700	$ 450	$ 2.700
Operadores de Maquinas	4	$ 650	$ 2.600	$ 7.800	$ 31.200	$ 650	$ 2.600	$ 650	$ 2.600
Jefe de Bodega	2	$ 3.800	$ 7.600	$ 45.600	$ 91.200	$ 3.800	$ 7.600	$ 3.800	$ 7.600
Gerente Financiero	1	$ 1.200	$ 1.200	$ 14.400	$ 14.400	$ 1.200	$ 1.200	$ 1.200	$ 1.200
Gerente Marketing	1	$ 1.500	$ 1.500	$ 18.000	$ 18.000	$ 1.500	$ 1.500	$ 1.500	$ 1.500
Jefe de Produccion	2	$ 1.500	$ 3.000	$ 18.000	$ 36.000	$ 1.500	$ 3.000	$ 1.500	$ 3.000
Gerente RRHH	1	$ 1.000	$ 1.000	$ 12.000	$ 12.000	$ 1.000	$ 1.000	$ 1.000	$ 1.000
Chofer repartidor	3	$ 450	$ 1.350	$ 5.400	$ 16.200	$ 450	$ 1.350	$ 450	$ 1.350
TOTAL			$ 30.950		$ 251.400		$ 20.950		$ 20.950

Tabla 3.3.2 Balance de Personal

Equipos de computación			
Computadoras completas(monitor, cpu, teclado, mouse)	$ 500	8	$ 4.000
Impresoras	$ 55	3	$ 165
Muebles y Enseres			
Escritorios oficina	$ 300	5	$ 1.500
Escritorios de Secretaria	$ 80	5	$ 400
Sillas	$ 50	50	$ 2.500
Mesa de Junta	$ 600	1	$ 600
Mesas	$ 300	4	$ 1.200
Sillas de oficina	$ 70	8	$ 560
Maquinas y Vehiculo			
Camion	2	$ 35.000	$ 70.000
Sistema de Enfriamiento	1	$ 10.000	$ 10.000
Recipiente de Acero Inoxidable	1	$ 964	$ 964
Palletjack	2	$ 2.500	$ 5.000
Embotelladora de diurético	1	$ 56.000	$ 56.000
Envasadora de guacamole	1	$ 2.700	$ 2.700
Purificadores de Agua	1	$ 600	$ 600
Omilla industrial	1	$ 5.000	$ 5.000
Procesadora	1	$ 650.000	$ 650.000
Inversion Inicial Muebles y Maquinarias			$ 811.189

Tabla 3.3.3 Balance de Activos Fijos

4.- PLAN DE MARKETING

4.1.- Ciclo de vida del Producto

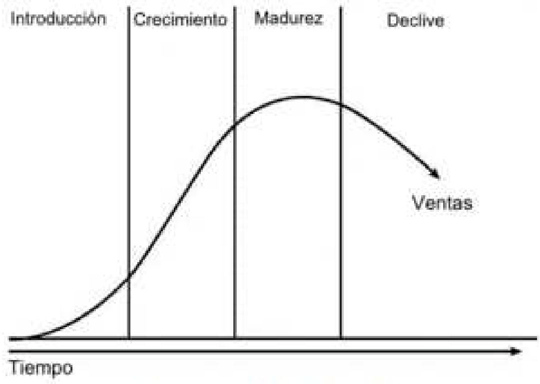


Figura 4.1 Ciclo de vida del Producto

4.2.- FODA

FORTALEZAS

- Efectividad de los productos al momento de su uso.
- Numerosos canales de distribución.
- Abastecimientos en los puntos de ventas.
- Diversificación de los derivados del aguacate.
- Innovación de maquinarias.

OPORTUNIDADES

- Promociones dinámicas en relación a los productos
- Clientes Nuevos
- Expansión de nuestro nicho de mercado
- Bajos precios en nuestros productos.

DEBILIDADES

- Las barreras de entrada a los nuevos productos en el mercado
- No contar con el financiamiento adecuado
- La poca información de los beneficios del aguacate hacia el mercado.

AMENAZAS

- Incertidumbre de clima en las cosechas.
- Preferencia de productos sustitutos.
- Proveedores con poder de negociación

4.3.- Marketing MIX

Productos

Aceite Extra Virgen de Aguacate

El Aceite de Aguacate Extra Virgen será producto de las diarias cosechas de nuestra tierra, cultivadas con excelencia y alimentada por las vertientes naturales del entorno y los brillantes soles ecuatorianos. Este finísimo aceite es 100 % natural, obtenido mediante un proceso de extracción mecánica al frío, lo cual hace que conserve las mejores propiedades del aguacate.

Guacamole.-

Es una de esas salsas que degustamos o acompañamos con ciertas clases de comidas típicas de nuestro país; este aperitivo tradicional mexicano es delicioso y además muy nutritivo, las virtudes del aguacate y del resto de ingredientes que lo componen, se encuentran dentro de los alimentos que deben incluirse en nuestra dieta diaria. Nuestro producto se envasará en cantidades de 75 – 250, en bolsas de polietileno, con el fin de obtener una larga vida de anaquel.

Diurético natural.-

El diurético natural, es un producto que elaboraremos con las semillas del fruto (aguacate), esta semilla nos brinda ciertos componentes que nos ayudaran a contrarrestar el acido úrico que con el paso del tiempo estamos prestos a desarrollar en nuestro organismo. La presentación del producto de acuerdo a nuestro estudio de mercado será una bebida, su envase de plástico trasparente ya que el producto conservará su color original, respecto al volumen de nuestra bebida será de 500 centímetros cúbicos, utilizamos esta medida porque la población se encuentra familiarizada con las bebidas personales.

Figura 4.3.1 Materia Prima

Figura 4.3.2 Productos

Precio

La percepción del precio para estos productos se midió en base a las encuestas realizadas a los jóvenes en universidades y centros comerciales de la ciudad, donde la mayor parte de respondió al precio que estarían dispuestos a pagar, dependiendo de las presentaciones que ofrezcamos al mercado.

Objetivos del Precio

- Mantener un precio accesible para los consumidores potenciales.
- Minimizar costos de producción.
- Disminuir las barreras de entrada de nuevos competidores

Plaza

Nuestra empresa estará ubicada en el sector de Bucay debido a que este cantón presenta una de las mejores condiciones de clima para la producción del aguacate. Además se encuentra cerca de una de las ciudades más grandes del país que es Guayaquil, que sería una gran ventaja dado que se recortaría los costos y tiempo de distribución.

Objetivos de la plaza

- Establecer el canal de distribución más apropiado para que de esta manera pueda llegar al consumidor nuestros productos en buenas condiciones, calidad y en el menor tiempo posible.

- Lograr un sistema de producción constante y puntual, donde no existan interrupciones en la planificación.

El canal seleccionado es el directo, ya que proporciona al productor el control de las actividades de mercadotecnia y facilita la comunicación entre el comprador y el vendedor.

El medio más eficaz para expender "Ktito" es través de dos canales directos:

- Supermercados en la ciudad (Supermaxi y Mi Comisariato)
- Islas especificas en los centros comerciales

Promoción

El propósito de nuestra empresa es hacer conocer los productos, brindando información sobre los beneficios, en el caso del guacamole y aceite de aguacate como un aderezo exquisito para sus comidas y en el diurético natural como un producto de alta efectividad, además de poseer bondades saludables.

A través de la publicidad se hará conocer la nueva marca en el mercado, resaltando sus bondades y ventajas para cada uno de los productos de manera de lograr la diferenciación que se requiere para penetrar el mercado y a la vez ganar posicionamiento en la mente de los consumidores.

La promoción de ventas promueve las compras de los productos, refuerza temporalmente la publicidad y crea una respuesta fuerte e inmediata en las ventas.

5.- ESTUDIO FINANCIERO

5.1.- Inversión inicial

La inversión que se realiza al inicio del negocio, se incluye la inversión total de obra físicas, en la cual se compra el terreno y se realiza la construcción para la colocación de la planta procesadora, también la compra de la maquinaria que servirá para la producción, el vehiculo o camión que sirve para la transportación del fruto; y finalmente los Activos Fijos tales como los muebles enseres y equipos de computación.

Gasto de Constitucion	$ 1.100
Capital de Trabajo	$ 323.459
Inversion Total de Obra Fisica	$ 394.200
Inversion Inicial en Maquinarias y Vehiculo	$ 800.264
Inversion de Activos Fijos	$ 10.925
Inversión Total	$ 1.528.848

Figura 5.1.1. Inversión Inicial

5.2.- Costos de Producción

En esta parte, se describen los costos y gastos que se incurren durante cada año de producción, tales como materiales directos, la mano de obra directa, la luz eléctrica y los costos incurridos de manera fija. El costo de materiales directos incluye todos aquellos insumos que se requieren para producir los productos, cuya descripción se detalla en kilogramos.

El Costo de mano de obra directa, esta dado para que los trabajadores que intervienen directamente en la producción.

Los materiales directos, que son participes de la producción, en este rubro ya esta ponderado su costo, esto se ha realizado de acuerdo a datos obtenidos de fabricantes similares, cuyos costos variables también son similares, tales como la sal, aceite y empaque. El factor de la luz eléctrica también es considerado un costo y así mismo ya existe un costo calculado en centavos que ayuda directamente al cálculo en el flujo de caja.

Finalmente el coste fijo de producción, que es aquel componente de la estructura de costes que no varía con el nivel de producción, se distribuye en los salarios que se pagan a los trabajadores que están involucrados indirectamente en el proceso de producción, tales como: trabajadores administrativos, guardias de seguridad, ayudantes, pago de los servicios básicos (teléfono, Internet, agua), y seguros los cuales tienen una cobertura contra incendios y protección del inventario.

5.3.- Gastos

Dentro del flujo de caja se encuentran: Los gastos de administración y publicidad. Los gastos de administración hacen referencia al pago de salarios a los 4 inspectores de calidad del fruto, quienes tienen a su cargo la inspección de los procesos productivos y la optimización del manejo de los recursos financieros respectiva espacios contratados de la televisión nacional, además se incluye en este rubro el costo de los afiches para promocionar el producto en los puntos de venta.

5.4.- Depreciación y valor de desecho

La depreciación de activos fijos refleja la pérdida de valor de las maquinarias, equipos, y vehículos como consecuencia de la utilización de los mismos. Para ello utilizaremos el método de depreciación en línea recta, a través del cual se calcula la depreciación anual dividiendo el coste inicial de cada activo fijo para el número de años de vida útil. Con estos datos obtendremos la depreciación acumulada y el valor en libros, que viene dado por la diferencia entre el costo inicial del activo fijo menos la depreciación acumulada.

El valor en libros es utilizado con fines contables, pues en la práctica existen activos fijos, que pese a estar depreciados, pueden venderse en el mercado de bienes usados, obteniendo una fuente adicional de ingresos para el proyecto. A continuación se presenta la tabla de depreciación para los activos fijos empleados en la operación del proyecto.

Para el cálculo del Valor de desecho de la empresa, el cual representa el valor neto estimado del monto recuperable de la inversión original, se ha tomado el método Contable para este cálculo ya que es el de criterio conservador, y como ya se ha mencionado antes, para este proyecto se pretende ser lo más conservador posible.

5.5.- Capital de Trabajo

Constituye las inversiones indispensables para efectuar y mantener las actividades de producción y venta. Se recuperan a corto plazo y no están sujetas a depreciación ni a amortización.

Para establecer el monto de dinero, con el que se requiere para afrontar los costos y gastos relacionados con la operatividad del proyecto, se utilizó el método del déficit acumulado. Para ello, se estimaron los ingresos mensuales derivados de las ventas de nuestros productos.

Basados en los ingresos y egresos mensuales calculados, se obtuvieron los saldos acumulados, escogiendo el que registre el mayor déficit entre ingresos y egresos.

Para este proyecto el saldo acumulado con mayor déficit, corresponde al Segundo mes de producción que es de -$ 323459, ya que en ese mes los egresos operativos superaron a los ingresos operativos en una mayor proporción que en los demás meses en el análisis.

5.6.- Proyección de Ingresos

Para el cálculo de los ingresos, se debe recordar, que la empresa es nueva en el mercado y por tal, tanto marca como producto, aun no tiene un posicionamiento claramente establecido en los consumidores, por tal el consumo no será tan alto en los primeros meses, por ello se tendrá un criterio conservador, en el cual el crecimiento anual para los siguiente años será para cálculos financieros del 1.5%, siguiendo el criterio de Porter.

Para las Proyecciones de los ingresos, se debe tomar en cuenta, los siguientes parámetros:

Demanda	Anual	Mensual	Diario	Vol. Diarios
Aceite Aguacate	296177	24681	1028	57
Diuretico Natural	428356	35696	1487	83
Guacamole	275372	22948	956	53

Producción – Volumenes				
Producto	Diaria	Semanal	Mensual	Anual
Aceite Aguacate	229	1371	32909	9477676
Diuretico Natural	165	992	23798	6853691
Guacamole 75gr	1133	6800	163200	47001600
Guacamole 250gr	328	1968	47232	13602816

Producto	cantidades	presentacion
Aceite Aguacate	296177	cuarto de litro
Diurético Natural	428356	medio litro
Guacamole 75gr	99134	3/4 de kilo
Guacamole 250gr	93626	2,5 kilos

Cuadro 5.6.1. Proyección de Ingresos

Con estos datos se proyectaron los ingresos con un crecimiento anual del 1.02% considerándose que no estamos dirigidos al 100% de la población guayaquileña sino al 50%, en consecuencia, la media población debe crecer a la mitad de lo que crece la población total y esto es 2.5%.

5.7.- Flujo de Caja

El principal objetivo de la elaboración del estado de flujo de efectivo es identificar las causas de las eventuales disminuciones o incrementos de efectivo durante el horizonte de planeación del proyecto.

Los ingresos operacionales provienen de las ventas a los consumidores finales, ya que nuestros productos están dirigidos para toda clase social.

Dentro de los usos de efectivo generados por el proyecto, se incluyen los gastos en las actividades de publicidad y administración. También se consideran los costos de fabricación, que se dividen en los costes fijos y los costes variables, estos últimos son los costes de mano de obra directa, de materiales directos, la variable de luz eléctrica y los costos de distribución.

Los desembolsos se refieren a los egresos operacionales, mientras que los egresos no operacionales incluyen el pago de intereses y capital de la deuda contraída.

Finalmente, se incluyen los beneficios adicionales que obtiene el proyecto, como consecuencia de la venta de los activos fijos depreciados a su valor de desecho. Cabe recalcar que los terrenos y las instalaciones físicas no se venden al final del décimo año, dado que el gasto de inversión realizado para adquirir estos activos fue amortizado antes de la ejecución del proyecto.

5.8.- Cálculo del Beta de la Empresa.

En nuestro proyecto no calcularemos el Beta debido a que no exista en el mercado una empresa que realice las mismas actividades que nosotros, por lo tanto no podemos obtener el beta de nuestra empresa

5.9.- Cálculo de TMAR

Antes de calcular la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) del proyecto, se debe de estimar la tasa de descuento (TMAR) que representa la rentabilidad mínima exigida por parte de inversor, en base al riesgo en el cual se incurre al invertir en el mismo.

$$r_e = r_f + \beta\left(r_m - r_f\right) + r_{f\ Ecua.}$$

Donde:

r_e : Rentabilidad exigida del capital propio

r_f : Tasa libre de riesgo

r_m : Tasa de rentabilidad del mercado

$r_{f\ Ecua.}$: Riesgo país del Ecuador

Se obtiene:

Como no tenemos comparación con otra empresa que realice la misma actividad comercial "PECAE", nuestro beta de la empresa tendrá un valor de acuerdo a nuestros parámetros de análisis, al igual que el riesgo país, el cual será cero o dicho de otra manera no lo consideraremos, ya que al tomarlo en cuenta estaremos castigando nuestro proyecto. Por este motivo tomamos en cuenta la tasa libre de riesgo con los siguientes porcentajes, en los cuales interviene el accionista y el riesgo operativo.

$\beta = 1$ ya que consideramos el riesgo medio del mercado.

r_f = Riesgo del Inversionista 4%+ Riesgo Operativo 3% + Riesgo Emp. 5%

$r_f = 12\%$

$r_m = 10.6\%$ tasa de productos naturales y orgánicos en Ecuador

$r_e = 12\% + 1(10.6\% + 12\%)$

$\Rightarrow r_e = 34.6\%$

- El 4% del riesgo del inversionista, es el porcentaje que él está dispuesto a correr al invertir en nuestro proyecto.
- El 3% del riesgo operativo es nuestra estimación con respecto a un aumento en la demanda, de tal forma que no podamos abastecernos.
- EL 5% del riesgo de nuestra empresa se debe a que nuestros productos son nuevos en el mercado y no capten la aceptación esperada.

5.10.- Cálculo de TIR

Con la tasa de descuento calculada, se procede a calcular la tasa de retorno ofrecida por el proyecto (TIR), considerando los flujos de efectivo en el durante los 10 años de vida del proyecto, se obtuvieron los siguientes resultados:

TIR = 77%

VAN = $ 707.308

También el proyecto se puede financiar, mediante la aportación de los accionista, es decir financiar el proyecto en su totalidad y así tener un ahorro en los gastos sobre interés, y también se tiene un mejoramiento en los flujos anuales en la proyección de ingresos; el Flujo de Caja se muestran en el quedando los siguientes cálculos

TIR-sin deuda = 38%

VAN-sin deuda = $ 124921

5.11.- Análisis de Sensibilidad

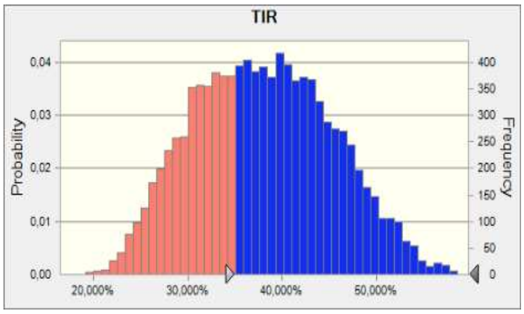
Es importante conocer cuál sería el impacto de eventuales cambios en variables de interés, como precio, cantidad producidas o Vendidas, tasa de descuento (TMAR) y la TIR como variables de salida, para ello se lleva a cabo un análisis de sensibilidad, mediante el cual se puede determinar que tan sensible es el valor actual neto (VAN) del proyecto ante posibles cambios en las variables ya mencionadas.

Una forma de realizar un análisis de sensibilidad es mediante el establecimiento de tres posibles escenarios: Optimista, moderado y pesimista. Sin embargo, en la práctica pueden existir cientos o miles de escenarios; por ello se ha decidido utilizar el proceso de simulación de Montecarlo a través del conocido software "Cristal Ball" para medir las probabilidades de que exista un VAN con alto grado de probabilidad.

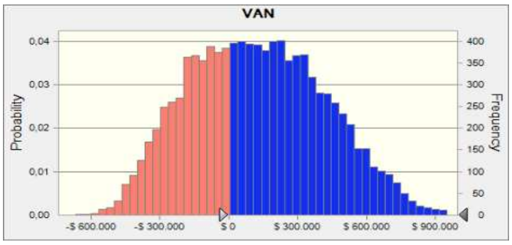
Sin bien es cierto existen varias variables de interés que afectan al proyecto, se ha decidido considerar a las siguientes variables como "variables de entrada" como: precio, cantidades y TMAR, y como variables salientes el VAN y la TIR para el programa.

Se ha obtenido los siguientes resultados:

Escenario de la evaluación sin financiamiento

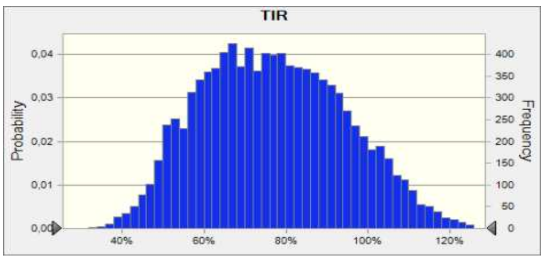


Con un 95% de nivel de confianza se puede decir que el TIR estará ubicada en un rango de 15.15% a 62.56%, es decir el mínimo y máximo que se espera obtener según los datos de la simulación.



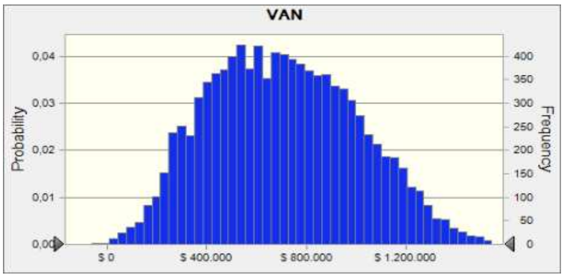
Con un 95% de nivel de confianza se puede decir que el VAN estará ubicado en un rango de -$ 754.773 a $ 1.131.602, es decir el mínimo y máximo que se espera obtener según los datos de la simulación.

Escenario de la evaluación Financiera



Con un 95% de nivel de confianza se puede decir que el TIR estará ubicada en un rango de 27% a

138%, es decir el mínimo y máximo que se espera obtener según los datos de la simulación.



Con un 95% de nivel de confianza se puede decir que el VAN estará ubicado en un rango de -$ 132.239a $ 1.744.280, es decir el mínimo y máximo que se espera obtener según los datos de la simulación.

6.- Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Realizados los estudios pertinentes, se ha obtenido información que ayuda a determinar la factibilidad del proyecto y nos ayuda a llegar a las siguientes conclusiones:

El nivel de conocimiento de los productos por parte de los consumidores objetivos es significativo, por tanto se puede decir que existe mercado para nuestros productos, guacamole, aceite de aguacate y diurético natural.

Existe un nivel de aceptación moderado de los productos por parte del cliente meta, así lo demuestra la investigación de mercado realizada, en la que se observa la disponibilidad a comprar y consumir para estos productos 100% ecuatorianos.

Pese al criterio conservador al cual se sometió el proyecto, durante su análisis financiero y económico, este resulto económicamente factible, al ser la rentabilidad ofrecida por el proyecto (TIR) mayor que la mínima rentabilidad exigida.

7.- Agradecimiento

Los autores expresamos nuestros agradecimiento a Dios por permitirnos vivir y hacer de cada situación difícil una arma para triunfar, a nuestros padres que han estado siempre presentes, brindándonos todo su amor, apoyo y confianza para ser personas de bien, a todos los profesores que supieron impartir sus conocimientos durante nuestra etapa de estudio y a mi director, Ing. Omar Maluk quien aporto con sus conocimientos y experiencia para lograr culminar nuestra carrera con este proyecto.

8.- Bibliografía

- SAPAG CHAIN, Nassir y SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. Cuarta Edición. Mc Graw Hill Interamericana, Chile, 2000.
- BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. Cuarta Edición. Mc. Graw Hill, México 2001
- www.quiminet.com.mx/pr8/Aceite%2Bde%2Baguacate.htm#m-provedores
- ROBERTS PINDYCK. DANIEL L. RUBINFELD. Microeconomía – Quinta Edición. Person Educación S. A. Madrid 2001.
- MICHAEL R. SALOMÓN. Comportamiento del Consumidor – Tercera Edición. Prentice Hall Hispanoamericana S.A, 1997.
- GLENN A. WELSCH, RONALD W. HILTON, PAUL N. GORDON, CARLOS RIVERA NOVEROLA. Presupuesto: Planificación y Control. Person Educación. México – 2005.
- SCOTT BESLEY, EUGENE F. BRIGHAN. Fundamentos de Administración Financiera 12 ava. Edición. Mc Graw – Hill Interamericana Editores S.A. – México.
- DOUGLAS R. EMERY, JHON D FINNERTY, JOHN D STONE. Fundamentos de Administración Financiera. Prentice Hall, México – 2000.
- CESAR PEREZ LOPEZ. Técnicas de Estadísticas con SPSS. Pearson Educación – 2001.

DIRECTOR DE TESIS

AUTOR DE TESIS:
Vanessa L. Silva Cabrera

AUTOR DE TESIS:
Anabell Y. Sanchez