

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas



PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FRUTA DESHIDRATADA EN EL MERCADO ECUATORIANO

Proyecto de Grado

Previa a la obtención del Título de:

MAGÍSTER EN MARKETING Y COMERCIO INTERNACIONAL

Presentado por:

Felipe David Álvarez Ordóñez

Guayaquil – Ecuador
2008

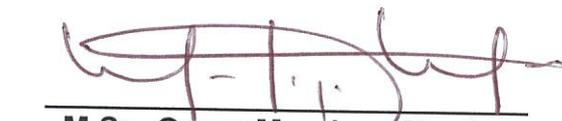
DECLARACION EXPRESA

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

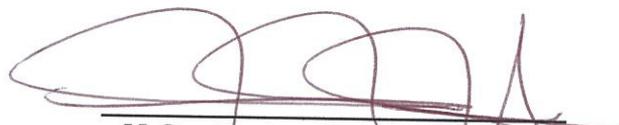
A handwritten signature in dark ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Felipe David Álvarez Ordóñez

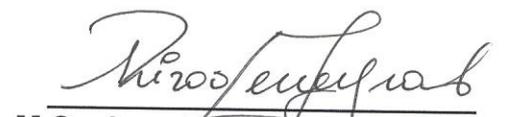
TRIBUNAL DE GRADUACION



M.Sc. Oscar Mendoza Macías
Presidente del Tribunal



M.Sc. Pedro Gando Cañarte
Director de Tesis



M.Sc. Ivan Rivadeneira Camino
Vocal

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por permitirme gozar de salud para poder cumplir mis objetivos. A mis padres, Felipe y Nelly, por todo el apoyo incondicional que me han dado a lo largo de mi vida; así como a todos aquellos que realmente me aprecian.

DEDICATORIA

En lo personal, el presente trabajo va dedicado con mucho afecto a mis padres, Abg. Felipe Álvarez Oramas y Arq. Nelly Ordóñez Morán, pilares fundamentales en mi vida.

En el ámbito académico, el esfuerzo “invertido” en este proyecto va dedicado al Ing. Omar Maluk Salem, a quien considero como mi mentor en la universidad, no sólo como profesor mío en materias como Economía de Mercados y Regulación, sino también como mi jefe, durante el tiempo en el que fui su ayudante, tiempo en el cual mejoré considerablemente mis habilidades y destrezas como ayudante académico, gracias a su constante seguimiento en las actividades curriculares que planificaba junto a él.

No puedo dejar de mencionar al Econ. Iván Rivadeneyra, a quien considero es uno de los mejores docentes con los que cuenta nuestra facultad, le agradezco también, por no permitir “que me duerma en los laureles” en el desarrollo de mi proyecto de grado, al preguntarme, cada vez que me veía: “¿Ya terminaste la tesis?”.

Y por supuesto, a mi director de tesis, Econ. Pedro Gando, por el tiempo que dedicó en la supervisión de mi trabajo, persona a la que admiro mucho, por su alta calidad como docente, así como por lo ordenado que muestra ser en toda actividad que desarrolla.

INDICE

Dedicatoria.....	II
Agradecimiento.....	III
Tribunal de Graduación.....	IV
Declaración Expresa.....	V
Indice General.....	VI
Indice de Cuadros.....	VIII
Indice de Figuras.....	IV
Capitulo 1: Introducción	
1.1 Generalidades.....	15
1.2 Antecedentes.....	17
1.3 Importancia del Estudio.....	19
1.4 Marco teórico.....	20
1.4.1 Secado de Alimentos.....	20
1.4.2 Fundamentos de la eliminación de agua.....	21
1.4.3 Actividad del agua.....	22
1.5 Objetivos.....	27
Capitulo 2.- Investigación de Mercado	
2.1 Perspectivas de la Investigación.....	29
2.2 Planteamiento del Problema.....	30
2.3 Objetivos de la Investigación.....	31
2.3.1 Objetivos Generales.....	31
2.3.2 Objetivos Específicos.....	31
2.4 Plan de Muestro.....	32
2.4.1 Definición de la Población.....	32
2.4.2 Definición de la muestra.....	34
2.5 Diseño de Encuesta.....	36
2.6 Presentación de Resultados.....	39
2.6.1 Interpretación de Resultados.....	39
2.8 Conclusiones de la Investigación.....	52
Capitulo 3.- Plan de Marketing	
3.1 Antecedentes.....	54
3.2 Ciclo de Vida.....	55
3.3 Objetivos del Plan de Marketing.....	56
3.3.1 Objetivos Financieros.....	56
3.3.2 Objetivos de Mercadotecnia.....	56
3.4 Análisis Estratégico.....	57
3.4.1 Matriz Boston Consulting Group.....	57
3.4.2 Matriz Oportunidades Producto-Mercado (Ansoff)	59
3.4.3 Análisis FODA.....	60

3.5 Mercado Meta.....	63
3.5.1 Macro-segmentación.....	63
3.5.2 Micro-segmentación.....	65
3.6 Posicionamiento.....	66
3.6.1 Estrategias de Posicionamiento.....	66
3.7 Marketing Mix.....	67
3.7.1 Producto.....	67
3.7.2 Precio.....	72
3.7.3 Plaza.....	75
3.7.4 Promoción.....	77
4.2.1.3 Preparación de los productos para el Secado.....	90
4.2.1.4 Envasado y Almacenamiento del Producto Deshidratado.....	92
4.2.1.5 Flujo de Proceso de Producción.....	93
4.2.2 Materia Prima Requerida.....	95
4.2.3 Inversión en Obras Físicas.....	95
4.2.4 Inversiones en Equipamiento.....	96
4.2.5 Calendario de Inversiones en Equipos.....	99
4.2.6 Calendario de Ingresos por Venta de Maquinaria de Reemplazo.....	100
4.2.7 Balance de Personal.....	101
4.3 Localización del Proyecto.....	101
Capítulo 5.- Estudio Financiero	
5.1 Antecedentes.....	103
5.2 Inversión Inicial.....	104
5.3 Costos de Producción.....	104
5.4 Gastos.....	105
5.5 Depreciación de Activos Fijos.....	105
5.6 Capital de Trabajo	107
5.7 Estructura de Financiamiento	108
5.8 Proyección de Ingresos.....	108
5.9 Flujo de Caja.....	109
5.10 Tasa Interna de Retorno.....	110
5.11 Análisis de Sensibilidad.....	112
Capítulo 6.- Conclusiones y Recomendaciones	
6.1 Conclusiones.....	116
6.2 Recomendaciones.....	117

INDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1 Población.....	32
Cuadro 2.2 Crecimiento Anual.....	32
Cuadro 2.3: Habitantes.....	33
Cuadro 2.4 Estrato.....	33
Cuadro 3.1 Información Nutricional del Pina.....	68
Cuadro 3.2 Información Nutricional del Banano.....	68
Cuadro 3.3 Información Nutricional del Mango.....	69
Cuadro 3.4 Información Nutricional del la Papaya.....	69
Cuadro 3.5 Información Nutricional Fruta Deshidratada	70
Cuadro 3.6 Rango de Precios.....	73
Cuadro 3.7 Productos Terrafertil.....	74
Cuadro 3.8 Productos APERFRUT	75
Cuadro 4.1 Periodo de Cosecha.....	95
Cuadro 4.2 Inversiones en Equipos.....	96
Cuadro 4.3 Calendario de Inversiones en Equipos.....	100
Cuadro 4.4 Ingresos por Venta de Equipo de Reemplazo.....	100
Cuadro 4.5 Balance de Personal.....	101
Cuadro 4.6 Localización del Proyecto.....	102
Cuadro 5.1 Detalle de Inversión Inicial.....	104
Cuadro 5.2 Estructura de Financiamiento.....	108
Cuadro 5.3 Variables de Entrada.....	112
Cuadro 5.4 Supuestos Precio.....	113
Cuadro 5.5 Supuestos Cantidad.....	113
Cuadro 5.6 Supuestos TMAR.....	113

INDICE DE FIGURAS

Figura 2. 1 Consumo Fruta Deshidratada.....	41
Figura 2. 2 Genero.....	41
Figura 2. 3 Edad.....	42
Figura 2. 4 Vehículo Propio.....	43
Figura 2. 5 Tipo de Residencia.....	43
Figura 2. 6 Consumo Alimentos Bajos Calorías.....	44
Figura 2. 7 Disponibilidad de Tiempo.....	45
Figura 2. 8 Frecuencia Alimentos Bajos en Calorías.....	46
Figura 2. 9 Conocimiento Sobre Marca.....	47
Figura 2. 10 Posicionamiento de Chivería.....	48
Figura 2. 11 Preferencia por Snack.....	49
Figura 2. 12 Disponibilidad a Pagar.....	50
Figura 2. 13 Características de Mayor Importancia.....	51
Figura 3.1 Ciclo de Vida.....	56
Figura 3.2 Matriz BCG.....	59
Figura 3.3 Macro Segmentación.....	65
Figura 3.4 Piña.....	67
Figura 3.5 Mango.....	67
Figura 3.6 Maduro.....	68
Figura 3.7 Papaya.....	68
Figura 3.8 Envase Opción I.....	71
Figura 3.9 Envase Opción II.....	72
Figura 3.10 Estrategia Precio Calidad.....	74
Figura 3.11 Cadena de Distribución.....	77
Figura 3.12 Opción Grafica 1.....	79
Figura 3.13 Logo Opción 1.....	80
Figura 3.14 Logo Opción II.....	80
Figura 3.15 Exibidor.....	82
Figura 3.16 Nuevo Exibidor.....	83
Figura 4.1 Proceso de Producción.....	94
Figura 4.2 Sembríos.....	96
Figura 4.3 Procesamiento.....	96
Figura 4.4 Secador.....	98
Figura 4.5 Maquina Selladora.....	99
Figura 5.1 VAN Mayor a Cero.....	114
Figura 5.2 VAN Mayor a \$100,000.....	115

CAPITULO I.- INTRODUCCION

1.1 Generalidades

El presente proyecto pretende determinar la factibilidad económica de producir y comercializar fruta deshidratada en el Ecuador. Donde, éste producto, es el resultado de un proceso de extracción de agua de la fruta en cámaras de secado a una temperatura promedio de 55°, una vez que los trozos (o rodajas) de fruta han sido enjuagadas y sumergidas en ácido cítrico y ácido ascórbico.

Como se sabe, la fruta deshidratada se constituye en una buena opción frente a la creciente demanda por alimentos orgánicos y funcionales, lo cual es un resultado de la denominada tendencia “Light” o “Saludable”. A continuación, se detalla, de manera general, el proceso de deshidratación de la fruta, el cual consta de siete fases:

- Lavado
- Pelado
- Corte en Rodajas
- Inversión de Rodajas en Solución
- Ecurrido y Colocación en Bandejas
- Secado
- Empaque

La primera fase, lavado de la fruta, permite realizar la eliminación de suciedad y de material extraño para luego, proceder al enjuague y final desinfección en una solución de hipoclorito de sodio. En la etapa de pelado, se pretende eliminar toda la cáscara presente en la fruta, teniendo en cuenta que, la fruta pelada debe de estar libre de cualquier resto de cáscara no deseado. En la fase tres, el corte de la frutas en rodajas es realizado por medio de máquinas para poder obtener un producto más uniforme en medidas, cuidando que el diámetro de la rodaja deba de ser entre 8-10 cms. Por otro lado, en la cuarta etapa, las rodajas entran a un proceso de inmersión en ácido cítrico y ascórbico durante un tiempo de 30 segundos. Luego de la inmersión se inicia el escurrido para eliminar el excedente de solución, una vez eliminado dicho excedente, las rodajas de fruta son colocadas en bandejas perforadas para ser transportadas en coches e ingresar al túnel de secado, donde las rodajas estarán a una temperatura promedio de 55°; finalmente se procede al empaque de la fruta.

Hasta aquí se ha presentado un sumario del proceso de producción de la fruta deshidratada, ahora vale la pena profundizar el análisis de Macro Tendencias globales tales como: La preocupación por la salud y buen estilo de vida, que han permitido un significativo incremento en la demanda por alimentos orgánicos y funcionales (dentro de los cuales están las frutas deshidratadas). Pero, qué es una tendencia?, según, Norah Schmeichel, Managing Director de la consultora GfK Argentina, una tendencia no es una moda: "se desarrolla, crece y adquiere cuerpo". Si bien las tendencias no son universales, según Schmeichel "casi todas las tendencias tienen su contratendencia", y pueden aparecer en cualquier momento. Es así que, de acuerdo a resultados derivados del Roper Report, un estudio con más de treinta años de trayectoria en Estados Unidos, que toma en cuenta a más de 30,000 encuestas distribuidas en más de 30 países representativos de los cinco continentes, existen 18 macro tendencias globales que han cobrado fuerza en los últimos años dentro de las cuales se encuentran: Tendencia Green, búsqueda de bienestar, estilo de vida saludable, cultura snack, entre otras.

Nótese que la fruta deshidratada, satisface tendencias tales como "estilo de vida saludable y cultura snack, dado que este producto es considerado como un "Snack Natural".

1.2 Antecedentes

La deshidratación de la fruta, considerado como uno de los procesos más antiguos de la humanidad, consiste en extraer el agua de la fruta hasta niveles mínimos en los cuales no existe deterioro de la misma, ni ataque de microorganismos. En la actualidad la fruta deshidratada es considerada como un "Snack Saludable", pues es un producto 100% natural, libre de grasa y colesterol, entre otros atributos.

El promotor del proyecto, Leonardo Piovesan Vilaseca, pretende producir y distribuir fruta deshidrata en el mercado local (Ecuador), para lo cual utilizará parte de la capacidad actual instalada en AGRICOLA OFICIAL S.A, planta procesadora de alimentos, ubicada en la costa a 42 Km. de la ciudad de Guayaquil, que cuenta con cultivos propios de frutas como: Guayaba, guanábana, mango, papaya, piña, entre otros. Adicionalmente, se cuenta con una plaza de distribución ya existente, por medio de la cual se comercializará la fruta deshidrata, esto es: 500 puntos de venta ubicados en las ciudades de Guayaquil, Quito y Cuenca (islas y locales), así como los diferentes supermercados y autoservicios de las principales ciudades del país, lugares en los cuales actualmente se ofertan los productos (alimentos procesados) de AGROOFICIAL S.A. al consumidor final.

Pese a lo anteriormente expuesto, es indispensable realizar una evaluación “ex ante” de este proyecto, con el fin de determinar la factibilidad económica del mismo. De igual forma, resulta imprescindible establecer si existe o no un nicho de mercado para la fruta deshidratada en Guayaquil, para lo cual se deberá de realizar un estudio de mercado con el ánimo de formarse una idea clara de las preferencias del consumidor objetivo. Esto se constituirá en la base que permita desarrollar estrategias de distribución y comercialización adecuadas del producto.

Se concluye, de manera preliminar que, la fruta deshidratada es un producto no tradicional entre los ecuatorianos, que se encuentra en un mercado que apenas y está en fase de crecimiento, pese ello, características de éste bien, como: 100% natural y otras ya descritas, hacen atractivo al producto para un “target” preocupado por su salud.

1.3 Importancia del Estudio

La eventual existencia de una nueva marca de Fruta Deshidratada, a ser ofertada en el mercado ecuatoriano como un “Snack Saludable” es sustentada, tanto en las bondades (beneficios) del producto, así como en la creciente tendencia “Light”, la cual en la actualidad no sólo se concentra en la demanda por productos de dieta, sino también por los denominados productos “funcionales”.

En lo que a los principales atributos de la fruta deshidratada, se pueden destacar cualidades como: Cero contenido de colesterol, grasas y preservantes (dado que es un producto 100% natural), así como una alta concentración de nutrientes (vitaminas, minerales y fibras), características deseadas entre los consumidores que siguen Macro Tendencias actuales como las tipo “Light” y “Saludable”.

La oferta de un producto no tendrá éxito, sino existe demanda para el mismo. En el caso de la fruta deshidratada, el consumidor objetivo se constituye en aquel individuo, preocupado por seguir una alimentación saludable y/o Light, perteneciente a un estrato social medio alto y alto, que muestra una alta valoración por productos “funcionales”, es decir, productos que proveen beneficios adicionales a la salud humana, más allá de la nutrición básica. Esta Macro Tendencia, es el resultado a la cada vez mayor preocupación de las personas por prevenir enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, diabetes y obesidad, y es que, según cifras proporcionadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), a manera de ejemplo, sólo en el año 2005 1,600 millones de adultos, de 15 años o más, padecían de sobrepeso y por lo menos 400 millones eran obesos. Como resultado a esta problemática la industria alimenticia mundial se inclina por ofertar en el mercado productos cero por ciento azúcar, grasas, calorías y colesterol, características que van de la mano con las cualidades ofrecidas por productos, como la fruta deshidratada.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Secado de Alimentos

El secado de los alimentos es el método más antiguo de conservación de los productos perecederos. La utilización del sol para reducir el contenido de agua de un producto, es el procedimiento más ancestral y menos costoso de conservación. Diversos autores indican que en el paleolítico, hace 400.000 años, se secaban al sol alimentos, carnes y pescados especialmente. Hoy todavía se utiliza para el secado de frutas: higos (higos secos), uvas (pasas), melocotones (orejones), ciruela (ciruelas pasas), etc., y para obtener la sal evaporada del agua del mar, etc.

En el siglo XVII comienza el secado acelerado por el humo de combustión del carbono, pero este sistema implica una alteración del sabor. En el siglo XIX las ciencias intervienen en la deshidratación, pero es en el siglo XX cuando las técnicas industriales aportan extraordinario resurgimiento de este sistema de conservación, que todavía continúa dando lugar al nacimiento de productos nuevos: en polvos, en copos, de utilización instantánea.

La industria agroalimentaria utiliza la deshidratación como método de conservación de un gran número de productos, sin entrar en una relación exhaustiva debido a la evolución rápida y permanente de las posibles aplicaciones, se pueden citar; productos lácteos y derivados (leche en polvo instantánea, semi-productos en polvo para helados y postres...), productos derivados de los cereales (alimentos para bebés con carnes y frutas, harinas con frutas y miel, pastas...), productos de origen animal (huevos, sopas y salsas deshidratadas...). La imagen de “natural” que da el secado hace que se utilice para fabricar productos de alto valor añadido, por ejemplo frutas y granos para cereales de desayuno y snacks.

Con la deshidratación de un producto se consigue un incremento de las posibilidades de conservación y una reducción de peso, hasta su quinta parte cuando se trata de raíces o tubérculos y hasta quince veces menor en vegetales de hoja. Estos son los dos factores que aconsejan la utilización de este proceso, puesto que además de conseguir la conservación del alimento asegura una reducción substancial de los costos de almacenamiento y/o transporte. No obstante, el secado es una operación que afecta profundamente a las características del alimento tratado. El valor nutritivo de la mayoría de los alimentos deshidratados no se ve afectado de forma importante por el proceso, pero la mayor parte de ellos, una vez reeditados, no presentan las características del producto fresco, ni el sabor ni en textura, y normalmente requieren también mayor tiempo para cocer. Por lo tanto, no siempre será aconsejable consumir los productos deshidratados reconstituidos, después de haberles incorporado el agua que han perdido en el proceso, sin que, algunas veces, el secado sea capaz de transformar una materia prima para conseguir un producto con características y usos completamente distintos a los originales. Los alimentos que antes del secado no prestan una estructura definida (por ejemplo, zumos, leche, sopas, infusiones) se suelen consumir reconstituidos y en ellos se busca, después de la adición de agua, que el producto obtenido sea similar al original. Sin embargo la reconstitución de un alimento antes del secado tiene una estructura definida es mucho más difícil, por lo que normalmente en estos casos, la deshidratación conduce a la obtención de un nuevo producto: las frutas desecadas se consumen sin intentar su reconstitución y no compiten con las frutas frescas.

1.4.2 Fundamentos de la eliminación de agua

La presencia de agua en los alimentos contribuye de forma importante a su deterioro, por lo tanto la disminución del contenido de agua en un alimento

reduce la posibilidad de su alteración biológica y también, de forma apreciable, las velocidades de otros mecanismos de deterioro.

Aunque el objetivo principal de los procesos de conservación basados en la reducción del contenido de agua sea la prolongación de la vida útil de los alimentos, la eliminación de agua permite, como ya se ha dicho, disminuir considerablemente el peso de los mismo, lo cual consigue ahorros importantes en el almacenamiento y en el transporte: diez toneladas de leche se convierten en una tonelada de leche en polvo y, por lo tanto, unas necesidades de transporte diez veces inferiores a las requeridas para una cantidad equivalente de leche líquida.

Ahora bien, la eliminación de agua presenta dos problemas importantes: por una parte, el riesgo de alteración de la calidad nutricional y sobre todo la organoléptica del producto tratado y por otra, un consumo notable de energía. La falta de selectividad de la eliminación de agua puede producir pérdidas de aromas, mas volátiles que el agua, sobre todo si se realiza a vacío. En cuanto al consumo energético, unas técnicas de eliminación de agua son menos costosas que otras, pero son precisamente las menos costosas las que más alteran la calidad del producto.

1.4.3 Actividad del agua

El agua contenida en un alimento, sea de origen animal o vegetal, esta mas o menos “disponible” para participar en las reacciones físicas, químicas y microbiológicas. Esta “disponibilidad” varia de un producto a otro según su composición, algunas estructuras o moléculas retienen más agua que otra; varia incluso para un mismo producto, un fruto maduro no se comporta de la misma forma que un fruto verde.

La mejor forma de expresar esta “disponibilidad”, es decir el “el grado de libertad” del agua de un producto, es la relación entre la presión parcial de agua en el alimento (p) y la presión de vapor de agua pura (P_o) a la misma temperatura.

La relación define la *actividad de agua* en el producto y su relación con la humedad relativa de equilibrio (% HRE) del medio. El concepto fue introducido en 1957 por el microbiólogo Scout y hoy en día se considera, junto con la temperatura, uno de los parámetros más importantes que influyen en las reacciones de deterioro de los alimentos. El efecto de la actividad de agua se ha estudiado no solo para definir la estabilidad microbiológica del producto sino también por su influencia en las reacciones biológicas que se producen en el sistema y su relación con la estabilidad del alimento.

La actividad del agua se define con relación a un estado de referencia que es el agua pura, para el cual dicha actividad es igual a 1. Si el agua se encuentra en estado libre, $p = P_o$. Si por el contrario, el agua está ligada al sustrato seco por fuerzas de unión físico-químicas, se tendrá que $p < P_o$. Su valor está pues comprendido entre 0 y 1 ($0 < a < 1$), y es tanto más bajo cuando mayores son las fuerzas de unión y, por el contrario, tiende a 1 cuando el agua se aproxima al estado libre y se evapora como el agua pura al aire libre. Por analogía se dice que este producto contiene agua libre.

La actividad de agua de un producto se define inferior a 1, esto significa que los constituyentes del producto fijan parcialmente el agua disminuyendo así su capacidad de vaporizarse. Se habla entonces de agua disminuyendo así su capacidad de vaporizarse. Se habla entonces de agua ligada, más o menos fijada al producto por absorción. Un producto alimentario contiene generalmente simultáneamente varias formas de agua: Agua libre, agua débilmente ligada y agua fuertemente ligada, estas últimas están retenidas a las moléculas de materia seca por fuerzas relativamente importantes. La proporción de agua más

o menos adsorbida depende de la clase de producto. En los productos más hidratados tales como la mayoría de frutas y hortalizas, una parte importante del agua esta bajo forma de agua libre y de agua débilmente adsorbida, retenida por capilaridad en los tejidos del producto. En los productos más secos, como la mayoría de los cereales, según su textura y su composición química, una parte importante del agua estará fuertemente adsorbida por el producto.

Durante un proceso de deshidratación, se eliminan primero las moléculas de agua de agua menos ligadas, la fracción que se extrae en último lugar corresponde a las moléculas de agua de estructura, fuertemente ligadas por uniones electrostáticas a macromoléculas orgánicas del extracto seco. El agua libre se comporta como el agua pura, requiere por lo tanto para evaporarse relativamente poca energía (del orden de 20400kJ.Kg. de agua libre), por el contrario la evaporación de agua ligada es mas difícil y requiere mas energía. Por lo tanto, la cantidad de energía necesaria para evaporar la misma cantidad de agua aumenta durante el secado, el último gramo de agua evaporada necesita más energía que el primero.

A temperatura constante y bajo condiciones de equilibrio, existe una única relación entre el contenido de humedad y la actividad de agua de un alimento, dependiendo de que el equilibrio se alcance por absorción o por desorción. Esta relación se conoce como isoterma de equilibrio. La actividad de agua disminuye al mismo tiempo que lo hace el contenido de agua, la curva es generalmente sigmoideal, como resultado de varios mecanismos básicos de interacción del agua ligada.

Hay que destacar que el termino “actividad de agua ”, tal como se ha definido, solo es valido en equilibrio. Sin embargo, en muchos procesos o durante el almacenamiento de los alimentos, el equilibrio no se alcanza, y el concepto de actividad de agua debe usarse con cautela.

Para comprender los diferentes tipos de interacción entre las moléculas individuales de agua o entre toda el agua en un alimento real, es usual primero analizar los mecanismos teóricos que deprimen la presión de vapor de agua. Tradicionalmente, la curva que relaciona la humedad de un producto con su actividad de agua, a temperatura constante (grafia1), se divide, de forma mas o menos arbitraria, en tres partes:

- Intervalo: $0 < a_w < 0.2$: En esta primera parte, el producto contiene muy poca agua, actúan fuerzas de Van der Waals muy intensas y las moléculas de agua presentes están muy ligadas a los puntos activos, como los grupos polares de las moléculas o como los puentes de hidrogeno. El contenido en humedad representa teóricamente la absorción en la primera capa de moléculas de agua (punto A en la isoterma) se llama valor mono capa y esta generalmente alrededor de una a_w de 0.2-0.4 y por debajo de un contenido de humedad de 0.1 g de agua/g de sólido. Las moléculas orgánicas, particularmente las macromoléculas polares como por ejemplo las proteínas, están más o menos saturadas por una *capa* mono molecular de agua estrechamente ligada, por lo tanto las moléculas están orientadas. El agua se encuentra entonces en estado rígido.
- Intervalo: $0.2 < a_w < 0.6$: En esta zona intermedia, el agua se encuentra bajo la forma de capas poli moleculares que recubren parcialmente la superficie del sustrato seco, las moléculas de agua están ligadas mas débilmente que las de la capa anterior. La entalpía de vaporización es ligeramente superior a la del agua pura. Esta agua esta disponible como disolvente para solutos de bajo peso molecular y para algunas reacciones bioquímicas. Este tipo de agua constitución puede entenderse como un estado de transición continuo entre el agua ligada y el agua libre.
- Intervalo: $a_w > 0.6$: A esta tercera parte, corresponde la fracción de “agua libre” que se encuentra en estado liquido y que es retenida en la superpie del

sustrato seco solo por fuerzas de capilaridad. Es esta la única fracción de agua verdaderamente disponible para las reacciones químicas, enzimática, etc. En estas condiciones el crecimiento microbiano es la causa más importante del deterioro de los alimentos, por esta razón a veces se le llama agua biológica. Con contenidos de agua altos, la mayor parte de los componentes solubles del sistema están en solución

El estado de equilibrio isoterma depende de la forma en que se ha alcanzado: el proceso de incremento de humedad de alimento (ganancia de agua) se denomina *absorción*, y el de reducción de esta humedad (pérdida de agua) se denomina *desorción*. Generalmente la isoterma de absorción presenta un menor contenido de humedad para una determinada actividad de agua que la isoterma de desorción. Para un producto dado a una determinada temperatura la isoterma de desorción no es superponible a la de absorción. Este fenómeno se denomina *histéresis* y es especialmente acusado en la zona intermedia de equilibrio.

El fenómeno de *histéresis* puede tener consecuencias importantes: cuando se rehidrata un alimento es posible obtener un producto cuya *aw* sea sensiblemente superior a la esperada si solo se conoce su isoterma de desorción, lo cual puede plantear riesgos de deterioro.

Por otra parte, hay que señalar la influencia de la temperatura sobre las isotermas de equilibrio. Normalmente, para un determinado valor de la humedad, una variación de la temperatura provoca un cambio proporcional en el *aw*. Para un mismo sólido higroscópico, y a humedad constante, la actividad de agua varía con la temperatura, disminuyendo cuando esta disminuye y aumentando con el incremento de la temperatura. Las variaciones de la “*aw*” con la temperatura son más importantes para los valores intermedios de “*aw*”.

Por último, hay que recordar que existe una relación entre la actividad de agua y la velocidad de alteración de los alimentos, con valores de "aw" de 0.8-0.85, se produce la alteración de prácticamente de todos los alimentos en una o dos semanas, con valores de 0.75 se produce ya un retraso del deterioro, que es muy notable para valores de "aw" de 0.7 a los que es posible realizar almacenamiento prolongados. Cuando la actividad de agua alcanza valores de 0.62 prácticamente desaparece la actividad microbiológica.

1.5 Objetivos

Mediante la realización de la siguiente evaluación de este proyecto de inversión se pretende:

- Determinar la factibilidad económica de producir y comercializar Fruta Deshidratada en el mercado ecuatoriano.

Objetivos Específicos.-

- Determinar el conocimiento y las características deseadas del producto (Fruta Deshidratada) por parte del consumidor meta, mediante la realización del estudio de mercado.
- Establecer una estrategia adecuada de distribución y comercialización de la fruta deshidratada, a través de un plan de marketing.
- Determinar el monto de la inversión necesaria, así como los costes de producción, distribución y comercialización del producto.
- Obtener la rentabilidad ofrecida por el proyecto (TIR), para su posterior comparación con la rentabilidad exigida por el inversor (TMAR)

- Analizar la factibilidad financiera de llevar acabo el proyecto.

CAPITULO II.- INVESTIGACION DE MERCADO

2.1 PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACION

En la presente unidad se pretende diseñar e implementar una investigación de mercado que facilite la identificación de las preferencias del consumidor objetivo, lo cual permitirá formarse una clara idea del eventual nivel de aceptación que tendrá el producto en el mercado.

Identificadas las características básicas de los clientes potenciales, dentro de las cuales se encuentran los hábitos de compra; el estudio de mercado proveerá las herramientas necesarias y suficientes al momento de estimar la demanda,

así como la participación de mercado del producto; ejes fundamentales al momento de construir el flujo de caja proyectado para evaluar la factibilidad económica del proyecto. Por otro lado los resultados que arroje este estudio permitirán delinear estrategias de comercialización para posicionar el producto en la mente del consumidor.

La presente investigación está dirigida hacia aquellos individuos de estrato social medio alto y alto, quienes cuentan con un flujo de ingresos significativos, preocupados por ingerir alimentos saludables. Ambos factores permiten establecer, de manera preeliminar, un alto excedente del consumidor a ser aprovechado.

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El promotor del proyecto, Leonardo Piovesan, consciente de la preocupación, cada vez mayor, de las personas por cuidar su salud, y como respuesta a un significativo aumento en la demanda por productos lights y saludables, ha decidido comercializar fruta deshidratada, bajo la marca “Chivería”.

Sin embargo, es primordial determinar la existencia de un nicho de mercado para la fruta deshidratada en el Ecuador, es decir probar si hay o no un grupo de consumidores que estén dispuestos a comprar y consumir fruta deshidratada, vendida bajo la marca Chivería.

Frente a lo expuesto, el problema de decisión gerencial es:

¿Sería factible la producción y comercialización de fruta deshidrata, bajo la marca Chivería, en el mercado ecuatoriano?

2.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.3.1 Objetivos Generales

1. Determinar la existencia de un nicho de mercado para la fruta deshidratada en el Ecuador.
2. Identificar las actuales oportunidades de mercado para la oferta del producto.
3. Definir el segmento de mercado para el producto.

2.3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar el perfil, gustos y preferencias del consumidor potencial del producto.
2. Establecer el grado de conocimiento del producto por parte del consumidor objetivo.
3. Determinar la frecuencia de compra del producto, lo cual permitirá conocer los hábitos de consumo del cliente meta.
4. Conocer la percepción del cliente con respecto al producto, y determinar si éste está dispuesto a sustituir la marca de fruta deshidratada que actualmente consume, por la marca Chivería.
5. Determinar la disposición del consumidor objetivo a sustituir el consumo de snacks “típicos” por un snack saludable. (fruta deshidratada)
6. Determinar los lugares en los cuales el consumidor estaría dispuesto a comprar el producto.

2.4 PLAN DE MUESTREO

2.4.1 Definición de la Población

La población es definida como el conjunto que representa todas las mediciones de interés para el estudio. Mientras que la muestra es un subconjunto de unidades del total, que permite inferir la conducta del universo en su conjunto.

La población que se ha considerado para la realización del presente estudio de mercado se concentra a las dos principales ciudades del Ecuador: Guayaquil y Quito las cuales cuentan con la mayor concentración de habitantes.

En base al último censo realizado por el INEC en el año 2001 se determinó que la población en Quito y Guayaquil en ese año fue:

Cuadro 2.1 Población

	Año 2001
Guayaquil	2.039.789
Quito	1.839.853

Fuente: INEC

Tomado en cuenta la tasa de crecimiento anual de la población de ambas ciudades;

Cuadro 2.2 Crecimiento Anual

TCA Guayaquil	2,38%
TCA Quito	2,42%

Fuente: INEC

Se puede proyectar que el número de habitantes para el año en curso (2008) es:

Cuadro 2.3: Habitantes

	Año 2008
Guayaquil	2.404.867
Quito	2.175.086

Fuente: INEC

Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (I.N.E.C) los individuos de estrato social medio alto y alto se encuentran dentro del quintil más rico de la población, pues es el 20% más rico del país que concentra cerca del 45,9% del consumo nacional. Por tanto, la población objetivo será:

Cuadro 2.4 Estrato

	Año 2008	20% más rico
Guayaquil	2.404.867	480973
Quito	2.175.086	435.017
		915.990

Fuente: INEC

Como se puede apreciar los elementos de la población sobre la cual se va a determinar el tamaño de la muestra ascienden a 915.990 individuos, los cuales pertenecen a un estrato social medio alto y alto. Es así que un segmento representativo de la población de interés será encuestado en zonas y lugares estratégicos de Guayaquil y Quito, donde se supone asisten con frecuencia personas de clase media alta y alta.

2.4.2 Definición de la muestra

Dado que se van a realizar encuestas en las dos principales ciudades del país, Quito y Guayaquil, se ha decidido desagregar el universo en subconjuntos menores, homogéneos internamente pero heterogéneos entre sí, tal que cada estrato (Quito y Guayaquil) se constituyan, cada uno, en un universo en particular, de tamaño más reducido, y sobre el cuál se seleccionen muestras. Es decir se utilizará un muestreo aleatorio estratificado.

Con el fin de establecer el número de encuestas a realizar, se ha decidido trabajar con un nivel de confianza del 95%, y un grado de significancia del 5%.

Dado que no se cuenta con información estadística relevante de estudios previos realizados, se utilizará la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra, para el caso de una población infinita:

$$n = \frac{z^2 (p \times q)}{D^2}$$

Ecuación A

Donde:

n: Tamaño de la muestra.

Z: Porcentaje de datos que se alcanza dado un porcentaje de confianza del 95%.

p: Probabilidad de éxito, en este caso “p” representa la probabilidad que el prosciutto producido en el Ecuador sea comprado y consumido por el cliente meta.

q: Probabilidad de fracazo.

D: Máximo error permisible.

De acuerdo a la tabla normal, el valor “Z” asociado a un nivel de confianza del 95% es de 1,96. Al no contar con información previa, es prudente suponer que la probabilidad que los consumidores potenciales compren fruta deshidratada bajo la marca “Chivería” sea del 50%, mientras que la probabilidad de fracaso “q” será 50%. Por otra parte el margen de error máximo permisible es del 5%. Resumiendo:

$$Z = 1,96$$

$$D = 0,05$$

$$p = 0,50$$

$$q = 0,50$$

Sustituyendo los datos en la ecuación “A”, se obtiene:

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,50)(0,50)}{(0,05)^2}$$

$$\Rightarrow n = 384,16$$

$$\Rightarrow n \cong \underline{\underline{400}}$$

Se concluye, por tanto, que se deben de realizar 400 encuestas en ambas ciudades, garantizando que los resultados obtenidos sean representativos de la población.

Finalmente, el tamaño de la muestra para cada estrato (Quito y Guayaquil) vendrá dado por:

$$n_i = n * \frac{N_i}{N}$$

Donde:

n: Muestra del estrato "i".

Ni: Población del estrato "i".

N: Población total.

La cantidad de individuos a encuestar en la ciudad de Guayaquil será:

$$n_{Guayaquil} = 400 * \frac{480,973}{915,990}$$
$$\Rightarrow n_{Guayaquil} = \underline{\underline{210}}$$

Mientras que la cantidad de encuestas a realizar en la ciudad de Quito será:

$$n_{Quito} = 400 * \frac{435,017}{915,990}$$
$$\Rightarrow n_{Quito} = \underline{\underline{190}}$$

2.5 DISEÑO DE ENCUESTA

A continuación se presenta el formato de la encuesta realizada. Nótese que todas las preguntas son cerradas, con el fin de facilitar la tabulación de los datos.

ENCUESTA

Indicaciones: Saludos cordiales. La presente encuesta busca determinar las preferencias de las personas en lo que al consumo de fruta deshidratada se refiere; para ello su opinión es importante. Sírvese a contestar cada pregunta colocando una “X” en la respuesta que usted escoja.

1 .Ha consumido fruta deshidratada

Sí ___ No___

Nota: Si su respuesta es Afirmativa, continúe la encuesta. Caso contrario termine aquí.

2. Género:

Femenino ___ Masculino ___

3. Edad:

18-24 años ___ 25-31 años ___ 32-38 años ___ 39 años o más ___

4. ¿Posee vehículo propio?

Sí ___ No ___

5. La vivienda en la cual reside es:

Propia ___ Alquilada ___

6. ¿Consume alimentos bajos en calorías y grasa?

Sí ___ No ___

Nota: Si contesta No, terminé aquí.

7. ¿Con qué frecuencia, por poca disponibilidad de tiempo, no puede ingerir alimentos en los horarios adecuados?

Nunca	
Casi nunca	
Usualmente	
Casi siempre	
Siempre	

8. ¿Con qué frecuencia consume alimentos bajos en calorías y grasa? (Marque con una "X")

Nunca	
Casi nunca	
Usualmente	
Casi siempre	
Siempre	

9. ¿Ha escuchado hablar de la marca "Chivería"?

Nota: Si contesta "No", pase a la pregunta 11.

Sí ____ No _____

10. ¿Qué percepción, tiene usted de la marca "Chivería"?

Mala	
Indiferente	
Buena	
Muy Buena	
Excelente	

11. En lugar de consumir un Snack "típico" (papas fritas, tortolines, tostitos...etc), estaría dispuesto a consumir fruta deshidratada (Snack Saludable) comercializado bajo la marca "Chivería"?

Sí ____ No _____

12. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por un empaque de fruta deshidratada, marca “Chivería”, de 20 gramos (esto es 7 rodajas de su fruta preferida cortada en rodajas y deshidratada)?

\$0.40-\$0.50	
\$0.51-\$060	
\$0.61-\$0.70	
\$0.70-\$0.80	
\$0.80 o más	

13. De las siguientes características asociadas a un “Snack Saludable” (Fruta Deshidratada), cuál considera usted, es la mayor de importancia?

Que sea Bajo en Calorías	
Que No tenga Preservantes	
Que sea Bajo en Colesterol	
Que sea barato	
Que sea rico en Vitaminas	

Gracias por su colaboración.

2.6 PRESENTACION DE RESULTADOS

2.6.1 Interpretación de Resultados

Se realizaron un total de 400 encuestas, de las cuales 210 se llevaron a cabo en áreas estratégicas de la ciudad de Guayaquil y 190 se realizaron en la ciudad de Quito.

En Guayaquil las encuestas se realizaron en los siguientes lugares:

- **Supermercados.-** Megamaxi (Los Ceibos), Megamaxi (Mall del Sol), Supermaxi (Albán Borja), Supermaxi (Policentro), Mi comisariato (Riocentro Los Ceibos), Mi Comisariato (Urdesa), Mi Comisariato (Riocentro Entre Ríos), Hypermarket (frente al centro comercial Albán Borja), Supermaxi (Garzota).
- **Otros.-** Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Universidad Santa María.

En Quito los lugares seleccionados para la realización de encuestas fueron:

- **Centros Comerciales y Supermercados.-** C.C. Quicentro, C.C. El Bosque, C.C. Iñaquito; Supermaxi (todos los establecimientos)
- **Otros.-** Universidad San Francisco de Quito, Universidad de las Américas.

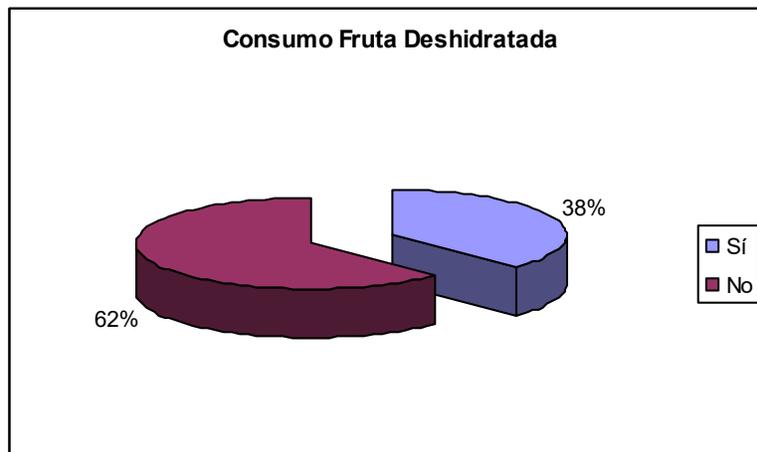
Nótese que las encuestas realizadas se llevaron a cabo en lugares donde se sabe que, personas de estrato social medio alto y alto concurren con frecuencia. Las encuestas en los supermercados, de Quito y Guayaquil respectivamente, fueron ejecutadas durante los fines de semana, pues durante ese lapso de días existe un mayor número de usuarios en dichos establecimientos y por lo tanto una mayor cantidad de potenciales encuestados.

Pregunta 1

¿Ha consumido Fruta Deshidratada?

Sí ___ No___

Figura 2. 1 Consumo Fruta Deshidratada



Fuente: Elaborado por el Autor

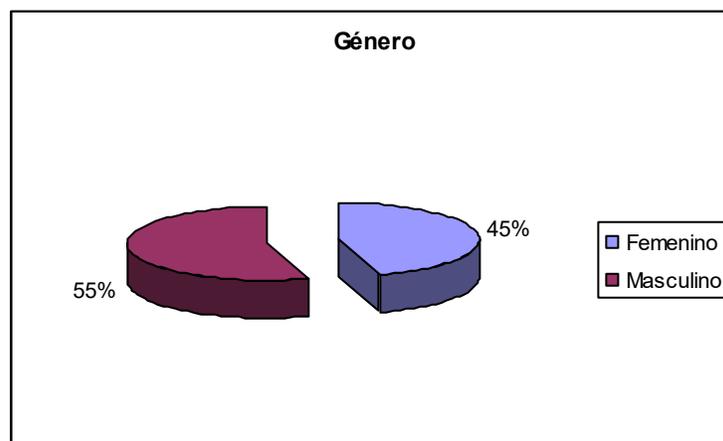
Del total de encuestados en Quito y Guayaquil, el 38% afirma haber consumido alguna vez fruta deshidratada, frente a un 62% que dice nunca haber ingerido este tipo de alimento. Este resultado no es sorpresa, dado que, como se sabe, el mercado de fruta deshidratada en el Ecuador es relativamente nuevo.

Pregunta 2

Género:

Femenino ___ Masculino ___

Figura 2. 2 Género



Fuente: Elaborado por el autor

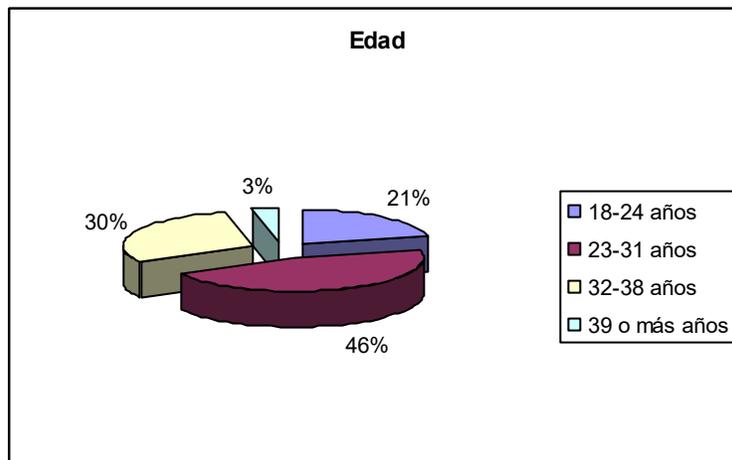
El 55% de los encuestados en Quito y Guayaquil, es del género femenino y el 45% del género masculino.

Pregunta 3

Edad:

18-24 años ___ 25-31 años ___ 32-38 años ___ 39 años o más ___

Figura 2. 3 Edad



Fuente: Elaborado por el autor

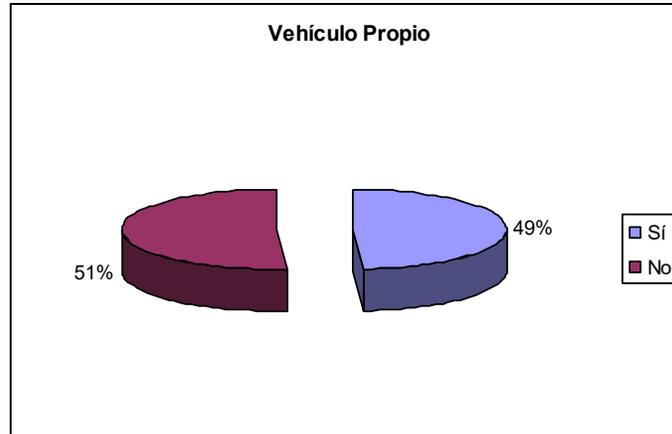
Note que, el 46% de los encuestados posee una edad comprendida entre los 23 y 31 años, mientras que el 30% tiene una edad que cae en un rango de 32 a 38 años.

Pregunta 4

¿Posee vehículo propio?

Sí ___ No ___

Figura 2. 4 Vehículo Propio



Fuente: Elaborado por el autor

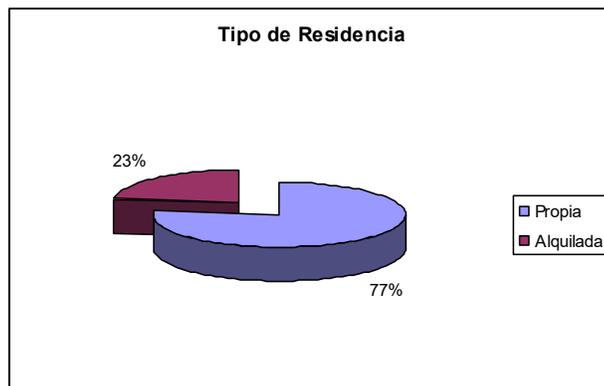
El 51% de los encuestados afirma tener vehículo propio, frente al 49% restante que dice no poseerlo.

Pregunta 5

La vivienda en la cual reside es:

Propia ____ Alquilada ____

Figura 2. 5 Tipo de Residencia



Fuente: Elaborado por el autor

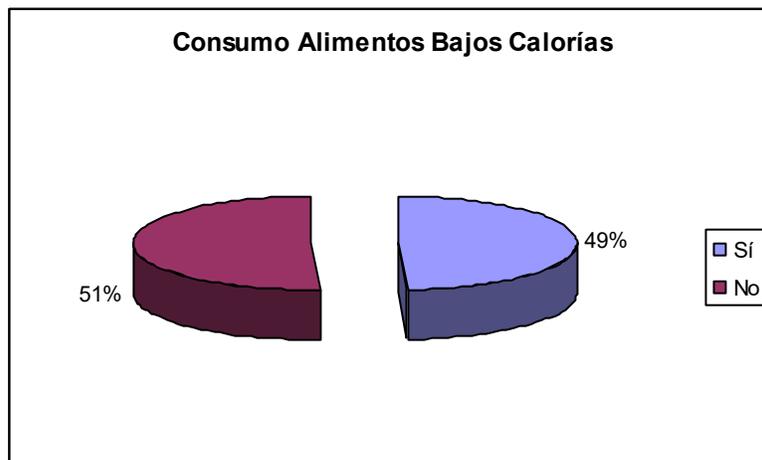
El 77% de los encuestados dice tener vivienda propia, frente un 23% que vive en viviendas alquiladas.

Pregunta 6

¿Consumes alimentos bajos en calorías y grasa?

Sí ____ No ____

Figura 2. 6 Consumo Alimentos Bajos Calorías



Fuente: Elaborado por el autor

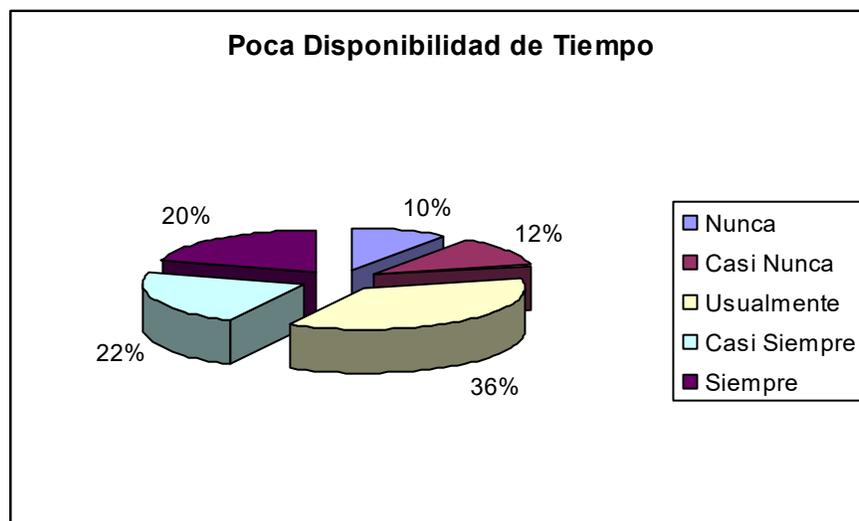
El 51% de los encuestados dice haber consumido alimentos bajos en calorías y/o en grasa, frente a un 49% que sostiene no haberlo hecho. Esta pregunta permite determinar que alrededor de la mitad del mercado objetivo ha consumido alimentos lights y/o saludables para el organismo humano.

Pregunta 7

¿Con qué frecuencia, por poca disponibilidad de tiempo, no puede ingerir alimentos en los horarios adecuados?

Nunca	
Casi nunca	
Usualmente	
Casi siempre	
Siempre	

Figura 2. 7 Disponibilidad de Tiempo



Fuente: Elaborado por el autor

El 36% de los encuestados afirma que, usualmente, posee restricción de tiempo para ingerir alimentos en el horario adecuado; mientras que cerca del 22% de los individuos de la muestra, sostienen que casi siempre se enfrentan a este problema. Por último el 20% de los encuestados dice siempre contar con poca disponibilidad de tiempo para ingerir alimentos en las horas adecuadas.

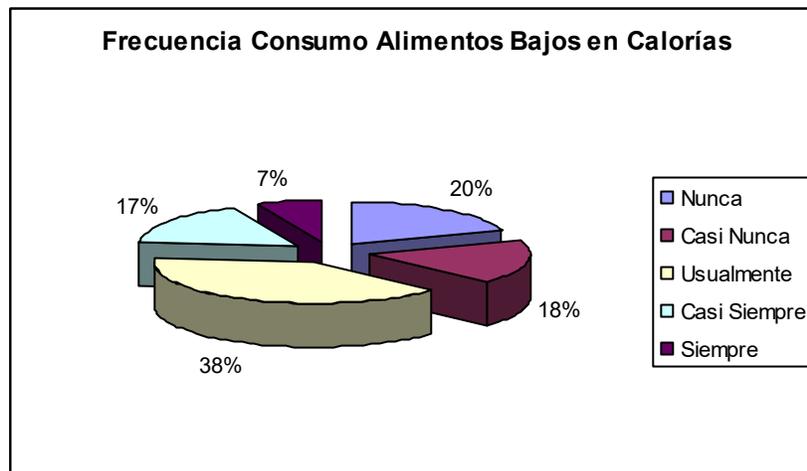
Pregunta 8

¿Con qué frecuencia consume alimentos bajos en calorías y grasa?
(Marque con una "X")

Nunca	
Casi nunca	
Usualmente	
Casi siempre	
Siempre	

El 38% de los encuestados afirma que, usualmente ingiere alimentos bajos en calorías y/o grasa; por otra parte, el 18% de los individuos de la muestra sostiene que siempre consumo alimentos de esta índole. Mientras que el 20% dice no comer nunca alimentos bajos en calorías y/o grasa.

Figura 2. 8 Frecuencia Alimentos Bajos en Calorías



Fuente: Elaborado por el autor

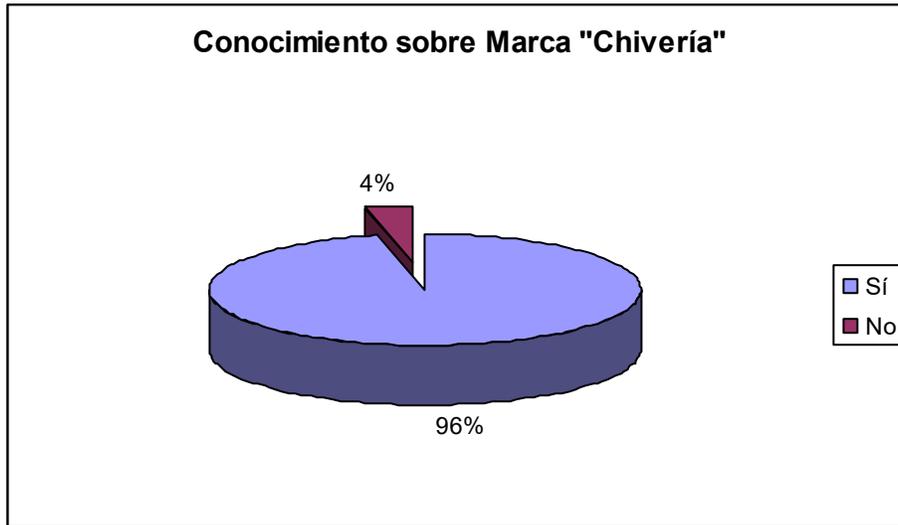
Pregunta 9

¿Ha escuchado hablar de la marca "Chivería"?

Nota: Si contesta "No", pase a la pregunta 11.

Sí _____ No _____

Figura 2. 9 Conocimiento Sobre Marca



Fuente: Elaborado por el autor

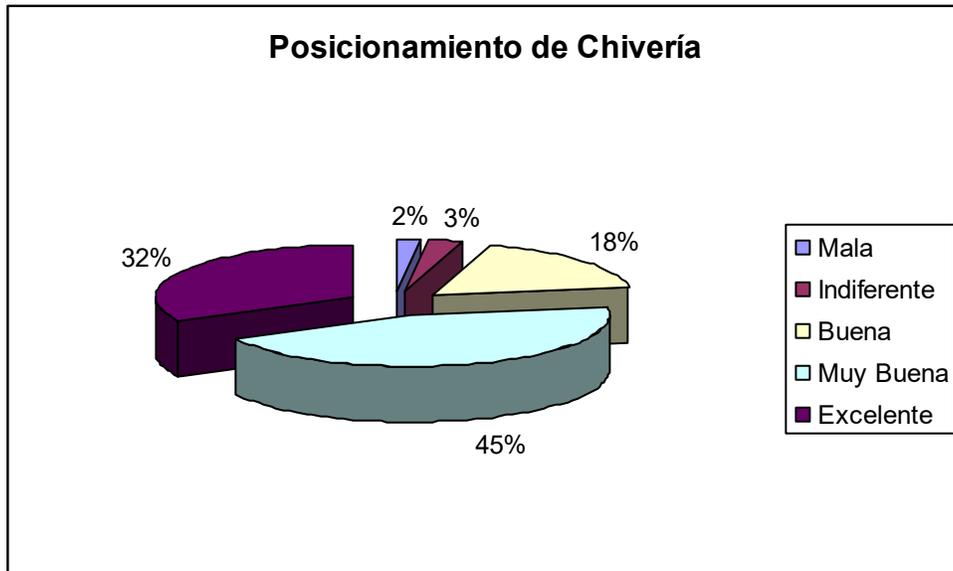
El 96% del total de encuestados dice conocer la marca "Chivería", frente a un 4% que sostiene no haber escuchado esa marca.

Pregunta 10

¿Qué percepción, tiene usted de la marca "Chivería"?

Mala	
Indiferente	
Buena	
Muy Buena	
Excelente	

Figura 2. 10 Posicionamiento de Chivería



Fuente: Elaborado por el autor

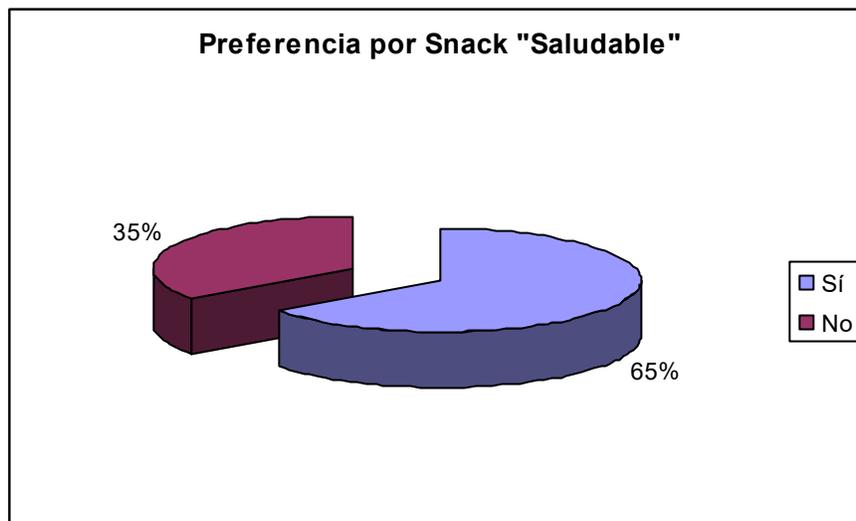
De los 385 encuestados que afirman haber conocido “Chivería”, el 45% y 32% afirman tener una percepción muy buena y excelente, respectivamente de la marca; frente a un 3% y 2% que dicen ser indiferentes y consideran que la marca “Chivería” es mala, respectivamente. Por último el 18% de los encuestados considera que “Chivería” es una marca buena.

Pregunta 11

En lugar de consumir un Snack “típico” (papas fritas, tortolines, tostitos...etc), estaría dispuesto a consumir fruta deshidratada (Snack Saludable) comercializado bajo la marca “Chivería”?

Sí ___ No _____

Figura 2. 11 Preferencia por Snack



Fuente: Elaborado por el autor

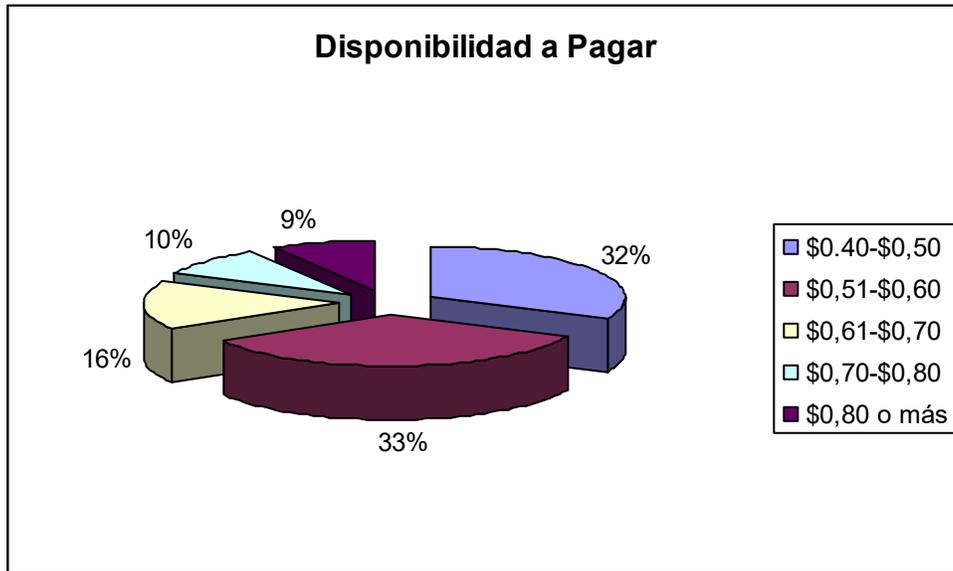
El 65% de los encuestados estaría dispuesto a consumir un “snack saludable”, como lo es la fruta deshidratada, en lugar de ingerir el snack “típico”. En contraparte, el 35% no esta dispuesto a sustituir snacks “típicos” por el consumo de un snack saludable.

Pregunta 12

¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por un empaque de fruta deshidratada, marca “Chivería”, de 20 gramos (esto es 7 rodajas de su fruta preferida cortada en rodajas y deshidratada)?

\$0.40-\$0.50	
\$0.51-\$060	
\$0.61-\$0.70	
\$0.70-\$0.80	
\$0.80 o más	

Figura 2. 12 Disponibilidad a Pagar



Fuente: Elaborado por el autor

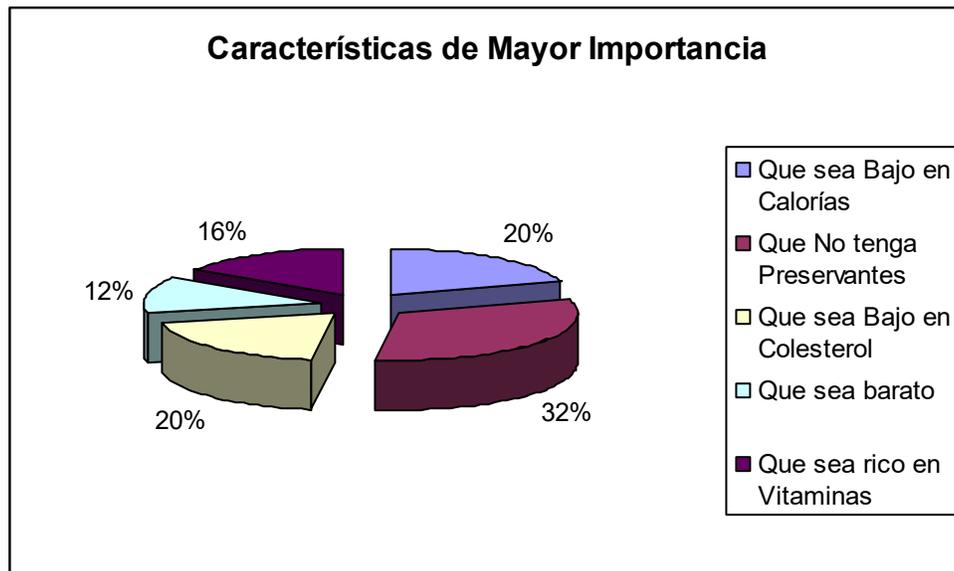
El 33% de los encuestados está dispuesto a pagar un precio por unidad de producto, que oscile entre \$0.51-\$0.60. El 32% está dispuesto a pagar un precio que esté en un rango de \$0.40-\$0.50. Por otro lado el 10% y 33% están dispuestos a pagar un precio entre \$0.70-\$0.80 y \$0.80 o más, respectivamente.

Pregunta 13

De las siguientes características asociadas a un “Snack Saludable” (Fruta Deshidratada), cuál considera usted, es la mayor de importancia?

Que sea Bajo en Calorías	
Que No tenga Preservantes	
Que sea Bajo en Colesterol	
Que sea barato	
Que sea rico en Vitaminas	

Figura 2. 13 Características de Mayor Importancia



Fuente: Elaborado por el autor

El 32% considera que la ausencia de preservantes en el producto debe de ser importante; mientras que el 16% da mayor peso a la cantidad de vitaminas que posee el producto. Por otro lado, el 20% da importancia a un bajo contenido de colesterol en la fruta deshidratada. Otro 20% da mucha importancia al bajo contenido de calorías. Finalmente un 12% dice dar más importancia al hecho de que el producto sea económico.

2.8 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION

De la presente investigación de mercado realizada se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- ✓ Más de la mitad de los encuestados, 51%, afirma haber consumido alimentos bajos en grasa y/o calorías, de este segmento de encuestados, el 56% sostiene que usualmente o siempre consumen este tipo de alimentos. Es así que, los presentes resultados evidencian la creciente demanda por alimentos saludables, como consecuencia de la existencia de macro tendencias globales, tales como, las preferencias por productos lights y saludables, que cada vez cobra mayor fuerza en los distintos países.
- ✓ En a la muestra escogida, el 78% dice enfrentarse a restricciones de tiempo, que les impide comer alimentos en los horarios adecuados. Nótese que este resultado reafirma la existencia de otra macro tendencia global en el Ecuador, como los el padecimiento de stress entre los ciudadanos. A estas alturas, se puede decir que existen dos características claves que posee el consumidor objetivo: Preferencia por alimentos saludables y una vida con cierta carga de stress.
- ✓ Con respecto al grado de conocimiento y percepción de la marca “Chivería” en la mente del consumidor meta, del 96% de los encuestados que dicen conocer la marca, el 95% sostiene tener al menos un buena percepción de la misma. Estos resultados, sirven de fundamento, para comercializar las frutas deshidratadas bajo la marca “Chivería”, que cumple como condición necesaria, ser conocida en el mercado y como condición suficiente, estar posicionada como una marca buena; planteamiento es corroborado por los resultados de la encuesta, dado que

el 65% de los encuestados estaría dispuesto a consumir frutas deshidratadas bajo la marca de “Chivería”.

- ✓ En referencia, a la disponibilidad de pago, el 68% de los encuestados está dispuesto a pagar un precio por unidad de producto (funda de 20 gramos de fruta deshidratada) superior a \$0.50. Si bien es cierto, el precio de este producto es mayor al precio de un snack convencional, dado el perfil socio económico del consumidor objetivo, esto no se constituye en inconveniente alguno.

- ✓ Se formularon preguntas destinadas a comprobar la hipótesis que los consumidores objetivos son de estratos sociales medio alto y alto. Hipótesis que no se puede rechazar, dado que un porcentaje bastante amplio de los individuos encuestados afirma poseer vehículo y vivienda propia.

CAPITULO III.- PLAN DE MARKETING

3.1 Antecedentes

Una vez comprobada la existencia de un mercado potencial para la comercialización de fruta deshidratada en el Ecuador, es el momento de establecer las estrategias adecuadas de comercialización del producto, tomando como base las preferencias del consumidor objetivo, para de esa manera implementar estrategias de posicionamiento que obtengan la “lealtad” del consumidor hacia la marca. Es importante construir todo un proceso de desarrollo comercial del producto, manteniendo un ajuste estratégico entre las

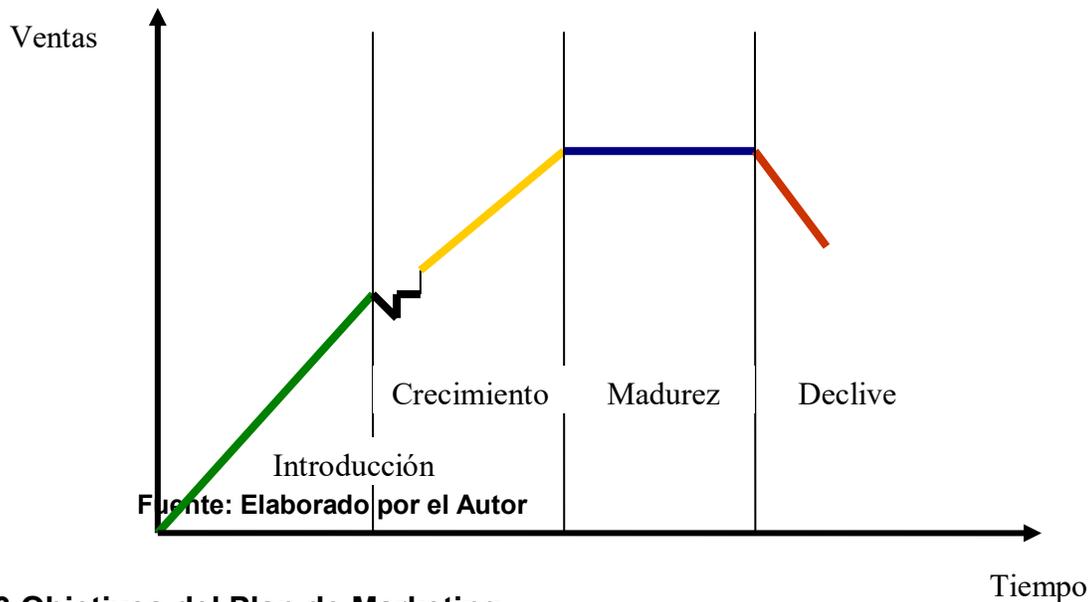
metas y capacidades de la empresa productora de fruta deshidratada (Agroficial S.A.) y las cambiantes oportunidades de mercadotecnia.

Es así que, el plan de marketing se constituye en una herramienta para dar a conocer el producto (fruta deshidratada “Chivería”) para todos aquellos individuos que gustan de consumir alimentos saludables para su organismo y que obviamente tienen el poder de compra suficiente para hacerlo, pues de nada sirve que exista una necesidad y un deseo no satisfecho si el individuo no cuenta con el flujo de renta para satisfacer ese deseo. Se concluye que la existencia de un deseo es condición necesaria pero no suficiente para la existencia de una eventual demanda por el producto.

3.2 Ciclo de Vida

El producto, fruta deshidratada, que se va a lanzar se ubicará en la etapa de introducción; lo cual implica la existencia de cierto nivel de incertidumbre, pese a existir una demanda potencial por cubrir. Por tanto es de esperar que durante los primeros períodos (meses) los flujos de ingresos sean no significativos, dado que, recién se estaría dando a conocer las bondades del producto. Por supuesto, con el pasar del tiempo, se espera que gracias a una adecuada estrategia de comercialización, la cantidad demandada por este producto aumente cumpliendo la meta de crecimiento promedio anual del 5% establecida en el presente estudio.

Figura 3.1 Ciclo de Vida



3.3 Objetivos del Plan de Marketing

3.3.1 Objetivos Financieros

- Recuperar el monto de inversión inicial en el menor tiempo posible.
- Obtener ingresos que sean mayores a los costes y gastos producidos, tal que se goce de utilidades.
- Obtener flujos de cajas positivos que sean mayores a los negativos.

3.3.2 Objetivos de Mercadotecnia

- Lograr introducir el producto (fruta deshidratada) en el mercado potencial, para luego posicionar el mismo en la mente del consumidor objetivo.
- Obtener una creciente y amplia participación de mercado, tal que en el largo plazo el producto sea líder del mercado objetivo.
- Lograr una "lealtad" por parte del cliente meta hacia el producto.

- Alcanzar un incremento en las ventas del producto en un 5% anual.

3.4 ANALISIS ESTRATEGICO

3.4.1 Matriz Boston Consulting Group

Mediante la matriz de Boston Consulting Group (BCG), se pretende clasificar el producto de acuerdo a su participación relativa del mercado, así como al índice de crecimiento del mercado (industria). Es así que, se pueden identificar cuatro grupos de unidades estratégicas de negocios o productos:

- **Estrellas:** Son negocios o productos de elevado crecimiento y que cuentan con una elevada participación del mercado. Con frecuencia se requieren fuertes inversiones par financiar su rápido crecimiento. En el largo plazo, el crecimiento suele tornarse más lento, transformándose en vacas de efectivo.
- **Vacas de Efectivo:** Son negocios o productos de bajo crecimiento y que cuentan con una elevada participación de mercado. Generalmente son unidades estratégicas de negocios ya establecidas y exitosas que requieren una inversión menor (en comparación con la “estrellas”) para mantener su participación de mercado. Por tanto, producen una cantidad de efectivo mayor al que necesita la empresa para pagar sus cuentas y para apoyar a otros productos o unidades estratégicas de negocios que demandan la realización de un gasto de inversión.
- **Interrogaciones:** Son unidades de negocios o productos de baja participación y elevado crecimiento en el mercado. Generalmente estos productos demanda una cantidad considerable de efectivo para mantener

su actual participación de mercado y más que todo incrementarla. Es vital considerar cuáles interrogaciones deben de tratar de transformarse en “estrellas” y cuáles” deben de ser convertidas en “perros”.

- **Perros:** Son aquellos negocios o productos de bajo crecimiento y baja participación de mercado. Generalmente generan el efectivo suficiente para mantenerse por ellas mismas, pero no generan expectativas de convertirse, en un futuro, en fuentes significativas de efectivo.

En base a lo expuesto, se puede concluir que el producto que se desea lanzar se constituye en una “interrogante”, dado que al ser un producto relativamente nuevo, durante la introducción del mismo es de esperar que en los primeros meses el producto cuente con una pequeña participación de mercado. Sin embargo el mercado de fruta deshidratada, se ha venido desarrollando durante los últimos años y se tienen buenas expectativas respecto a su crecimiento en el futuro; es así que, en la actualidad ya existe en el mercado local, la presencia de marcas de fruta deshidratada, tales como: “FrutiTaz”, “Metro Frutas Secas”, “Terrafértil”, entre otras.

Figura 3.2 Matriz BCG

Crecimiento del Mercado Alto Bajo	Estrella	 Fruta Deshidratada
	Vaca de Efectivo	Perro

Fuente: El **Baja** Autor **Elevada**

3.4.2 Matriz (**Participación Relativa de Mercado**

La matriz Ansoff busca ubicar el producto de acuerdo a su estrategia de crecimiento intensivo en el mercado en uno de las siguientes secciones:

Penetración en el mercado: Pretende aumentar el consumo de productos actuales en mercados actuales; sea por:

- a. Aumento del nivel de consumo de clientes actuales.
- b. Captación de clientes de la competencia.
- c. Captación de no consumidores actuales.

Desarrollo del producto: Busca la venta de nuevos productos en mercados actuales; sea por:

- a. Desarrollo de nuevos valores del producto.

- b. Desarrollo de nuevas gamas del producto.
- c. Desarrollo de nuevos tamaños y/o modelos.

Desarrollo del mercado: Busca la venta de productos actuales en nuevos mercados; sea por:

- a. Apertura a nuevos mercados geográficos.
- b. Atracción de otros sectores del mercado.

Diversificación: Se da cuando la empresa pretende lanzar un nuevo producto en un mercado nuevo.

En este caso la fruta deshidratada de “Chivería”, elaborada en el Ecuador, se constituye en un producto nuevo que se comercializará en un mercado actual, pues vale la pena recordar que ya existen personas que compran y consumen fruta deshidratada, de las marcas anteriormente mencionadas, según lo reveló la investigación de mercado realizada; por lo tanto la estrategia a seguir será: Desarrollo del producto.

3.4.3 Análisis FODA

La matriz FODA se constituye en una herramienta analítica que permite identificar y estudiar las fortalezas y debilidades del producto (factores endógenos) así como las eventuales oportunidades y amenazas (factores exógenos) que se pudiesen presentar en el entorno dentro del cual se va a comercializar el producto.

Fortalezas:

- Producto 100% natural, libre de aditivos y preservantes, con un bajo contenido en grasa y colesterol. De ahí que la fruta deshidratada sea considerada como un “Snack Saludable”, en comparación con snacks típicos, caracterizados por no ser sanos para el organismo humano.
- Producto funcional, que permite facilitar la actividad digestiva del organismo, al ser rico en potasio.
- Imagen de marca, pues el presente alimento, será producido por AGROFICIAL S.A y comercializado bajo la marca de “Chivería”, la cual cuenta con una línea de productos que gozan de un muy buen posicionamiento en la mente del consumidor.
- Experiencia (Curva de Aprendizaje) comprobada en el proceso de deshidratación de la fruta, dado que AGROFICIAL S.A. ha realizado exportaciones de fruta seca durante los últimos cinco años, satisfaciendo las necesidades de mercados de destino exigentes como lo son, el mercado europeo y norteamericano.
- Presencia de economías de escala, dado el significativo volumen de producción de fruta seca, que actualmente se exporta, así como a la capacidad instalada existente en AGROFICIAL S.A.

Debilidades:

- Al ser un producto nuevo, el grado de conocimiento por parte del consumidor objetivo es bajo, lo cual genera, en un inicio, un bajo nivel de posicionamiento del producto en la mente del cliente meta.
- Poca cantidad de producto, contenido neto de 35 gramos de fruta deshidratada, hace que aparentemente la cantidad de fruta sea menor a la cantidad de alimento que ofrecen los snacks típicos en sus tradicionales envases o paquetes.

Oportunidades:

- Existe la posibilidad de ingresar a un nicho de mercado que presenta una demanda potencial por cubrir.
- Un aumento significativo en la demanda de productos saludables y funcionales, como reflejo de la fuerte influencia de macro tendencias globales tales como: Preocupación por problemas de obesidad, estilo de vida saludable, mayor carga de stress...etc.
- El segmento al cual se pretende llegar está siendo poco explotado por los competidores actuales.
- El grupo de potenciales consumidores hacia el cual se dirige el producto, las personas de estrato social medio alto y alto, preocupadas por llevar un estilo de vida saludable, se caracterizan por presentar un excedente del consumidor significativo.

Amenazas:

- Presencia de factores exógenos de índole macroeconómica, tales como: Inflación, políticas de demanda contractivas, y demás shocks que pudiesen afectar a la economía del país y por ende el consumo de fruta deshidratada.
- Una eventual ventaja competitiva de los competidores directos extranjeros de Latinoamérica, como FrutiTaz (Perú) y “Metro Frutas Secas” (Perú), entre otros, por el diferencial cambiario entre el dólar y las monedas locales de las naciones vecinas, abaratando las importaciones que realiza el Ecuador.
- Actual incertidumbre política, por eventuales cambios en el marco constitucional que rige al Ecuador.

3.5 MERCADO META

3.5.1 Macro-segmentación

El análisis de macro-segmentación permite tomar un mercado referencial desde el punto de vista del consumidor, considerando tres dimensiones: Funciones o necesidades, tecnología y los grupos de compradores.

Funciones: ¿Qué necesidades satisfacer?

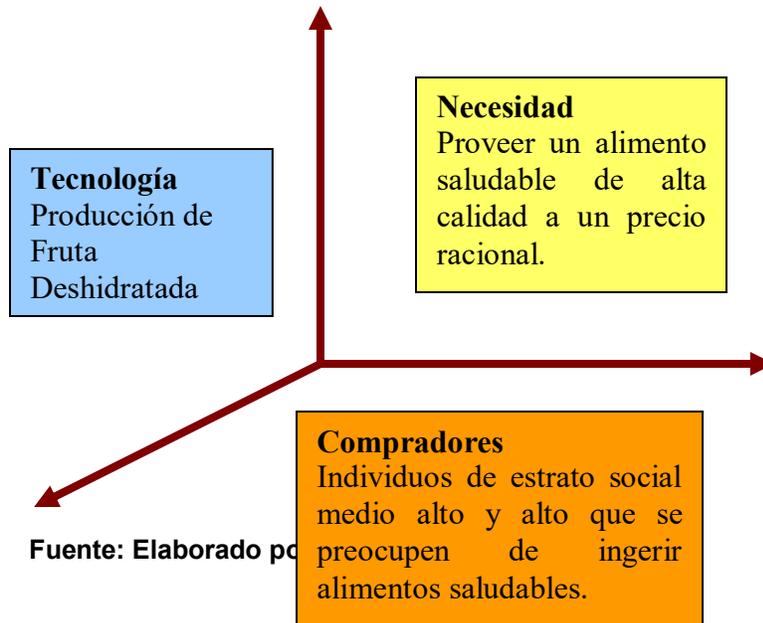
- Proveer un alimento saludable y funcional, sano para el ser humano y que contribuya a un mejor funcionamiento de su organismo, dándole al consumidor meta, la posibilidad de ingerir un “snack saludable”.
- **Tecnología: ¿Cómo satisfacer la necesidad existente?**

- AGROFICIAL S.A., es una empresa ubicada en la costa del Ecuador, a 42 Km. de la ciudad de Guayaquil, con basta experiencia en el procesamiento y exportación de frutas y purés tropicales. Dicha firma cuenta con una completa planta de procesamiento, así como un abastecimiento propio de cultivos como: Papaya, gayaba, guanábana, mango, papaya, piña y demás; garantizando trazabilidad desde el cultivo de la fruta hasta el producto terminado.

Grupos/Compradores: ¿A quién satisfacer?

- Personas de clase media alta y alta que se preocupen por ingerir alimentos saludables, que sean bajos en grasa, calorías, y ricos en vitaminas y nutrientes que a parte de no perjudicar al organismo humano (como otros productos alimenticios) contribuyan al continuo mejoramiento de su función.

Figura 3.3 Macro Segmentación



3.5.2 Micro-segmentación

Herramienta que permite identificar los grupos de compradores, mediante una clasificación basada en:

- **Localización:** Personas de estrato social medio alto y alto.
- **Sexo:** Masculino y Femenino.
- **Edad:** Mayores de 18 años.
- **Actividad:** Profesionales, empresarios, estudiantes (universitarios, de colegio y escuela)
- **Intereses:** Preocupación por la salud, Status, satisfacción personal, eventos sociales.
- **Opiniones:** Sociedad, negocios, retos futuros, ellos mismos.

3.6 POSICIONAMIENTO

3.6.1 Estrategias de Posicionamiento

Las estrategias de posicionamiento tienen como principal objetivo determinar la forma en la cual los consumidores definen el producto en lo que a sus principales características se refiere; es decir se busca saber el lugar que ocupa el producto en la mente del consumidor objetivo, en comparación con los competidores.

Generalmente los consumidores están saturados de información acerca de productos y servicios. Esto hace que no puedan reevaluar los productos cada vez que toman una decisión de compra. Con el fin de simplificar el proceso de decisión de compra, los consumidores organizan los productos en categorías, “posicionan” en su mente los productos, los servicios y las empresas.

El posicionamiento de un producto se puede lograr por medio de la publicidad, promociones, rumores o el denominado marketing de boca en boca; enfatizando en cualquiera que sea el medio utilizado, que la idea de ventaja competitiva sea transmitida de manera sencilla y eficaz.

Según el posicionamiento sobre las características específicas del producto, se puede decir que la fruta deshidratada, vendida bajo la marca “Chivería”:

- ❖ Snack saludable y funcional para el organismo humano, un nuevo miembro de la familia de productos “Chivería”.

3.7 MARKETING MIX

3.7.1 Producto

La fruta deshidratada, es el resultado de un proceso de extracción de agua de la fruta en cámaras de secado a una temperatura promedio de 55°, una vez que los trozos (o rodajas) de fruta han sido enjuagados y sumergidos en ácido cítrico y ácido ascórbico. De esta manea se permite la conservación del producto ya que al eliminar la totalidad del agua libre de un alimento, se logra impedir toda actividad microbiana y reduce la actividad enzimática.

Se pretende ofrecer en el mercado, una variedad de fruta, que comprende:

Figura 3.4 Piña



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL

Figura 3.5 Mango



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL

Figura 3.6 Maduro



Figura 3.7 Papaya



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL

Fuente: Elaborado por AGROFICIAL

A continuación, se muestran las especificaciones técnicas por cada tipo de fruta:

Piña.-

Cuadro 3.1 Información Nutricional del Pina

Ingredientes:	Fruta fresca
Vida útil:	6 meses a temperatura de ambiente
Cosecha:	Abril – Diciembre
°Brix:	70 – 80
Color:	Característico de la fruta
Actividad del Agua:	Máximo 0.6
%de Humedad:	10 - 15%
Preservantes:	Ninguno

Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A

Banano.-

Cuadro 3.2 Información Nutricional del Banano

Ingredientes:	Fruta fresca
Vida útil:	6 meses a temperatura de ambiente
Cosecha:	Febrero – Octubre
°Brix:	70 – 80
Color:	Característico de la fruta
Actividad del Agua:	0.4 - 0.5
%de Humedad:	10 - 15 %
Preservantes:	Ninguno

Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A

Mango.-

Cuadro 3.3 Información Nutricional del Mango

Ingredientes:	Fruta fresca
Vida útil:	6 meses a temperatura de ambiente
Cosecha:	Noviembre – Enero
°Brix:	70 – 80
Color:	Característico de la fruta
Actividad del Agua:	Máximo 0.6
%de Humedad:	10 - 15%
Preservantes:	Ninguno

Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A

Papaya.-

Cuadro 3.4 Información Nutricional del la Papaya

Ingredientes:	Fruta fresca
Vida útil:	6 meses a temperatura de ambiente
Cosecha:	Todo el año
°Brix:	70 – 80
Color:	Característico de la fruta
Actividad del Agua:	Máximo 0.6
%de Humedad:	10 – 15%
Preservantes:	Ninguno

Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A.

Entre las principales características de la fruta deshidratada, se encuentran:

- Cero colesterol
- Bajo en Sodio
- Rico en potasio, calcio y otros minerales
- 100% natural: Sin preservantes ni aditivos
- Rico en nutrientes y antioxidantes

El producto se comercializará en fundas, selladas al vacío, con un contenido neto (porción de fruta) equivalente a 35 gramos.

A continuación, se muestra la información nutricional del producto:

Cuadro 3.5 Información Nutricional Fruta Deshidratada

Calorías	130 cal.
Grasa Insaturada	1.19 g
Proteína	1.17 g
Carbohidratos	28.45 g
Fibra	0.7 g

Fuente: Elaborado por el autor

Por último, el producto, cuenta con registro sanitario, número 4558-INHG-AN-06-07.

A continuación el detalle del envase, sellado al vacío:

Figura 3.8 Envase Opción I



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A.

Nótese que si bien el producto es elaborado por AGROFICIAL, se resalta la marca de “Chivería”, dado que industrias lácteas “Chivería S.A.” y “AGROFICIAL S.A.”, pertenecen, ambas, al Grupo FADESA.

El diseño del envase para el resto de frutas, muestra características similares, así:

Figura 3.9 Envase Opción II



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL

3.7.2 Precio

Como sabrá el lector, el precio de un bien se puede fijar, en base a los siguientes criterios:

- Margen con respecto a los costes de producción.
- Disponibilidad a pagar del consumidor (excedente del consumidor)
- Precio de la competencia

En este caso, el precio de venta al público, de una funda de 35 gramos de fruta deshidratada, se estimará, en base a los posibles precios que estarían dispuestos pagar los consumidores potenciales de dicho producto, así:

Cuadro 3.6 Rango de Precios

Rango de Precio	Media Simple	Ponderador
\$0.40-\$0.50	0.45	32%
\$0.51-\$0.60	0.56	33%
\$0.61-\$0.70	0.66	16%
\$0.71-\$0.80	0.76	10%
\$0.80-\$1.00	0.9	33%

Fuente: Elaborado por el autor

En base a la investigación de mercado realizada se determinará el precio, obteniendo un promedio ponderado de los eventuales precios que estarían dispuestos a pagar los consumidores finales

$$\bar{X} = 32\%(\$0.45) + 33\%(\$0.56) + 16\%(\$0.66) + 10\%(\$0.76) + 33\%(\$0.90)$$
$$\bar{X} = \underline{\$0.80}$$

Es importante resaltar que este será el precio de venta al consumidor final, es decir que, dicho precio no es el precio que se utilizará para calcular los ingresos al momento de construir el flujo de caja del proyecto, pues el promotor de este proyecto no va a vender directamente el producto al consumidor final. Por tanto más adelante, en el estudio financiero, se determinará el precio al que se venderá cada unidad de producto, esto es cada funda con un contenido neto de 35 gramos, al primer intermediario, pues es éste el ingreso que realmente se desea conocer.

El precio promedio obtenido (\$0.81) guarda relación con las estrategias precio-calidad, dado que en este caso se estaría empleado una estrategia precio-calidad de “Valor Alto”, pues se resalta la alta calidad de la fruta deshidratada, abalada por una marca con excelente posicionamiento (imagen de marca), como lo es “Chivería”.

Hasta aquí se ha determinado el precio de venta de cada unidad de producto en base al excedente del consumidor objetivo, es decir tomando como referencia la cantidad de dinero que los encuestados están dispuestos a pagar por el producto; sin embargo el importante determinar el precio de producto basándose en la estrategia “precio-calidad”, como se observa a continuación;

Figura 3.10 Estrategia Precio Calidad
Precio

		Alto	Mediano	Bajo
Calidad del producto	Alto	1. Estrategia Superior	2. Estrategia de valor alto	3. Estrategia de supervalor
	Mediano	4. Estrategia de sobrecobro	5. Estrategia de valor medio	6. Estrategia de buen valor
	Bajo	7. Estrategia de imitación	8. Estrategia de economía falsa	9. Estrategia de economía

Fuente: Elaborado por el autor

Vale la pena, observar también, los precios de venta al público, que cobran los principales competidores directos en este mercado.

Para el caso de “Terrafértil”;

Cuadro 3.7 Productos Terrafertil

	Peso (gramos)	Precio
Piña	150	\$3.90
Banana	160	\$2.79
Mango	125	\$3.75

Fuente: Elaborado por el autor

Mientras que, los precios de APERFRUT, vienen dados por;

Cuadro 3.8 Productos APERFRUT

	Peso (gramos)	Precio
Mix	200	\$3.78

Fuente: Elaborado por el autor

Nótese que los precios cobrados por la competencia al consumidor final, son mayores, pues el contenido neto de sus empaques es superior a los 35 gramos, dato que resulta interesante, pues estas firmas, no estarían comercializando sus productos (fruta deshidratada) como un snack natural.

3.7.3 Plaza

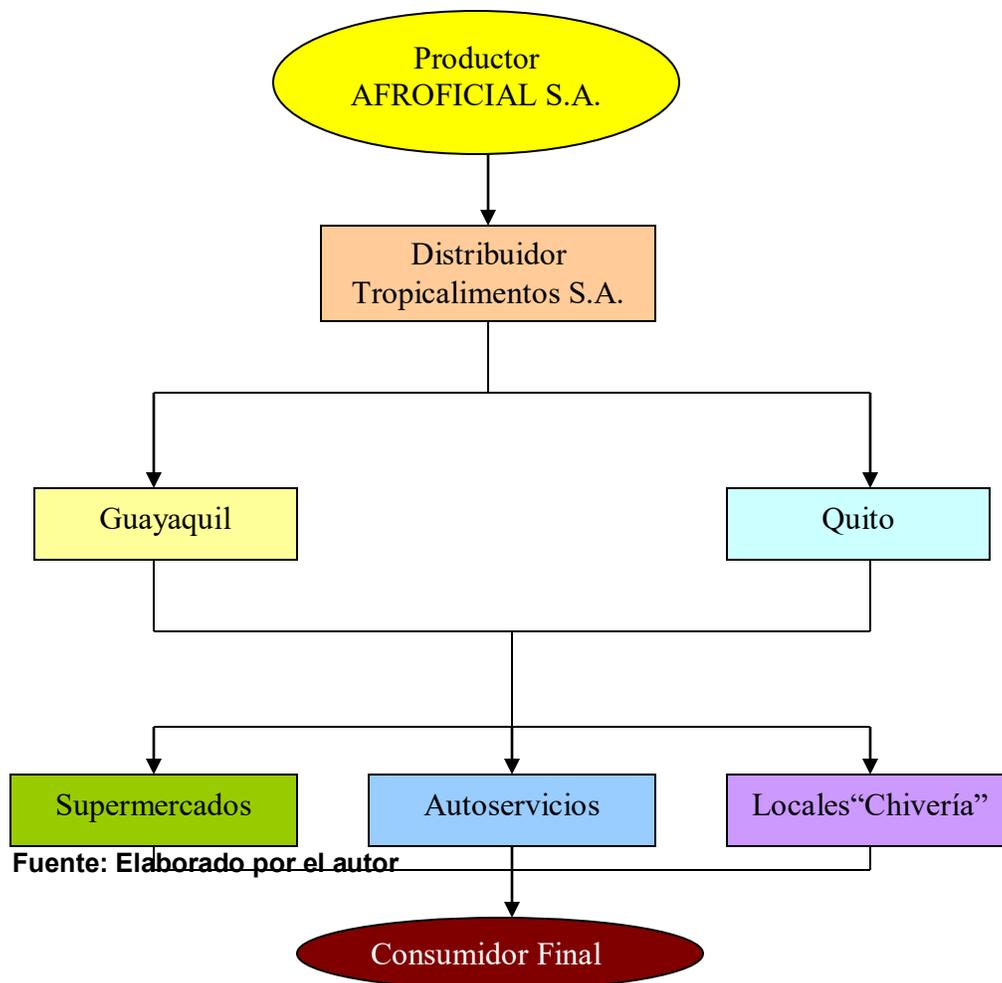
La plaza para este producto incluye todos aquellos lugares donde se venda y se consuma fruta deshidratada. Es así que, los puntos de venta se clasifican en dos categorías:

- “On Sale” (venta interior): La fruta deshidratada se consume en los mismos lugares en los cuales se vende. Entran dentro de esta categoría, los locales de “Chivería” en las ciudades de Guayaquil y Quito.
- “Off Sale” (venta externa): La fruta deshidratada se compra para consumirse en otro lugar. En esta categoría se encuentran las principales cadenas de supermercados en las ciudades de Quito y Guayaquil, tales como: Megamaxi, Supermaxi y Mi Comisariato, así como los principales autoservicios. Es importante recordar que, para productos nuevos es un tanto difícil poder ser vendidos en estas cadenas de supermercados; sin embargo, “Chivería” y “AGROFICIAL” son empresas de envergadura,

cuyos productos han tenido y tiene cabida en los principales supermercados, garantizando la no existencia de barreras deshidratadas para este nuevo producto, como lo es la fruta deshidratada.

Como se sabe, la comercialización permite hacer llegar el producto de forma oportuna (fruta deshidratada) al consumidor final a través de intermediarios, mediante el establecimiento de canales adecuados de distribución, en este caso la fruta deshidratada se distribuirá según el siguiente esquema:

Figura 3.11 Cadena de Distribución



3.7.4 Promoción

La promoción hace referencia a todas aquellas actividades que se encargan de comunicar los atributos del producto y persuadir a los consumidores meta para que compren el producto. La promoción de un producto incluye las actividades de: Publicidad, promoción en ventas, relaciones públicas y merchandising

3.7.4.1 Publicidad

Dado que, la fruta deshidratada es un producto poco conocido, se realizará una campaña publicitaria en los principales medios de comunicación escrito,

específicamente en las principales revistas leídas por personas de estrato social medio alto y alto, tales como:

Revistas:

- Gestión
- Hogar
- Soho
- Vanidades
- Revista Diners
- Cosas

Se advierte, que la actividad publicitaria se concentrará en los medios escritos, específicamente las principales revistas leídas por el consumidor objetivo en Quito y Guayaquil, pues son medios relativamente más baratos que la televisión.

Adicionalmente en cada uno de los puntos de venta, autoservicios y locales de Chivería, se colocarán afiches publicitarios de 64 por 44 cms. a todo color, en papel couché donde mediante la ayuda de gráficos se resaltarán las principales características del producto, acompañado de frases cortas que den a conocer el producto de forma eficaz, así:

Figura 3.12 Opción Grafica 1



OPCIÓN GRÁFICA 1

Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A.

También se construirá una página web en la cual los consumidores puedan tener acceso a toda la información referente a la elaboración del producto y a la vez puedan transmitir sus opiniones respecto a la calidad del mismo, creando un vínculo con el cliente.

Si bien es cierto, que el producto, es abalado por la marca “Chivería”, se reemplazará la frase “Fruta Deshidratada” por “Fruta Vida”, pues la primera,

tiene una connotación negativa para las personas, mientras que la segunda le otorga identidad propia al producto y lo hace “más amigable” para el cliente meta.

Se han establecido dos posibles logotipos para el nombre del producto, así:

Figura 3.13 Logo Opción 1



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A.

Alternativamente:

Figura 3.14 Logo Opción II



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A.

3.7.4.2 Promoción en Ventas

Con el fin de causar incentivos suficientes que induzcan al cliente meta a comprar el producto, se establecerán Stands en los distintos puntos de venta, donde se den muestras gratuitas de fruta deshidratada para que el consumidor pueda degustar y certificar la alta calidad del producto.

Mediante esta estrategia se pretende lograr un aumento progresivo en el nivel de conocimiento y aceptación del producto, lo cual es importante durante la etapa de introducción del mismo.

3.7.4.3 Merchandising

El merchandising incluye todas aquellas técnicas y estudios comerciales que buscan presentar el producto o servicio al consumidor final en las mejores condiciones posibles, haciendo que el producto sea visto de forma más atractiva; para ello hay que considerar aspectos como:

- La presentación
- Colocación
- Exhibición

Con respecto a la ubicación del producto en los supermercados, este será colocado en aquellas estanterías en las que se encuentren los productos de la competencia, al menos al mismo nivel o a un nivel superior, mas nunca abajo, pues daría una imagen de inferioridad del producto. Por otro lado en los autoservicios, locales y stands (Kioscos) de “Chivería”, se tenía pensado ubicar exhibidores del producto que asocien la fruta deshidratada con la marca “Chivería”, como el que muestra a continuación:

Figura 3.15 Exhibidor



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A.

El exhibidor expuesto arriba, se encuentra ubicado en la estación de servicio localizada fuera de las instalaciones de AGROFICIAL S.A. a 43 Km. de la ciudad de Guayaquil. Sin embargo se concluyó que presenta el producto de forma poco atractiva para el cliente. Además los colores blanco y azul no le dan identidad al producto (fruta), por último en la parte superior del mismo (exhibidor) no se presenta la marca “Chivería”. Cabe resaltar que este es el único punto de venta de fruta deshidratada en la actualidad.

Es así que se diseñó un nuevo exhibidor que presenta la siguientes características:

- Otorga identidad al producto, mediante colores vivos y llamativos asociados al producto “FrutaVida”.
- Se hace énfasis en la imagen de marca “Chivería”, la cual es visible de manera clara en la parte superior del exhibidor.

- Se garantiza la adecuada ubicación de los empaques, de manera ordenada.
- Permite visualizar un slogan de promoción “El Snack de la Naturaleza”, el cual es similar al slogan comercial de Chivería, “Lo Bueno de la Naturaleza”.

Figura 3.16 Nuevo Exhibidor



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A.

CAPITULO IV.- ESTUDIO TECNICO

4.1 ANTECEDENTES ECONOMICOS

Como sabrá el lector, la producción de la fruta deshidratada, “FrutaVida” se llevará acabo en las instalaciones de AGROFICIAL, empresa procesadora de alimentos ubicada a 43 Km de Guayaquil. Dado que esta firma ha venido exportando piña, papaya, mango y banano deshidratado durante los últimos tres años, la misma cuenta con la infraestructura adecuada para el secado de la fruta, sin embargo, debido a que los volúmenes de fruta deshidratada que se exportan al mercado son significativos, es necesario realizar un gasto de

inversión inicial que permita la adquisición de un túnel de secado, así como mesas de acero inoxidable para pelado y corte, cuchillos y tableros de teflón.

Más adelante se detalla el coste, vida útil y especificaciones técnicas de cada uno de los equipos y herramientas mencionados.

4.2 INGENIERIA DE LA PRODCUCCION

4.2.1 Proceso de Producción

4.2.1.1. Generalidades del Proceso de Secado

El secado es un procedimiento de conservación que al eliminar la totalidad del agua libre de un alimento, impide toda actividad microbiana y reduce la actividad enzimática. Existen diferentes denominaciones de este sistema de conservación: desecación, secado y deshidratación, que pueden considerarse sinónimos aunque algunos autores establecen diferencias, únicamente cuantitativas, entre ellos:

- Desecación: Es la eliminación de agua hasta una humedad final que esté en equilibrio con la del aire de secado. Esta humedad final oscila entre 0,12 y 0,14 kg de agua por kg de producto húmedo. El valor de a alcanzado debe ser suficientemente bajo para inhibir el crecimiento microbiano así como para limitar las reacciones enzimáticas.
- Deshidratación: Es la eliminación del agua de un producto hasta un nivel próximo al 0% de humedad.

El agua se elimina de los alimentos por medio de su difusión, en fase líquida o vapor, a través de su estructura interior. Al movimiento del agua líquida le seguirá su evaporación en algún punto del alimento, para lo cual es necesario

calor, por lo tanto el proceso supone realmente un transporte simultáneo de materia y calor.

La transmisión de calor tiene lugar en el interior del alimento y está relacionada con el gradiente de temperatura existente entre su superficie y la correspondiente a la superficie del agua en el interior del alimento. Si se suministra al agua suficiente energía para su evaporación, el vapor producido se transportará desde la superficie de la capa húmeda en el interior del producto hacia la superficie de éste. El gradiente de presión existente entre la superficie del agua en el interior y en el aire exterior al alimento, es el que provoca la difusión del vapor de agua hacia la superficie de éste.

Por lo tanto, durante el secado se producen cuatro procesos de transporte:

1. Transmisión de calor desde el gas hasta la superficie del producto. Puede realizarse por conducción, convección o radiación.
2. Transmisión de calor desde la interfase sólido-gas hasta el interior del sólido. Sólo puede tener lugar por conducción en régimen no estacionario (las condiciones en cualquier punto varían del tiempo.)
3. Transmisión de materia a través del sólido. Se puede producir por difusión o por capilaridad, aprovechando los capilares existentes. La difusión tiene lugar en el secado de productos con humedades del orden de 25% o inferiores, mientras que la capilaridad se presenta para niveles altos de humedad (65% o más), siempre y cuando en la estructura interna del producto existan capilares.
4. Transferencia de vapor desde la interfase sólido-gas hacia el seno del gas.

Los equipos de deshidratación utilizarán por tanto para la transferencia de energía, procesos basados en la convección, conducción o radiación desde la fuente de calor hasta el alimento. Los sistemas más usuales emplean la convección como mecanismo de transferencia de calor y aire como vehículo de esta energía. Por lo tanto la transferencia de calor dependerá, en este caso de la temperatura del aire, de su humedad, de su caudal, de la superficie expuesta del alimento y de la presión.

Es necesario tener en cuenta los cuatro procesos de transporte citados, puesto que la velocidad de secado será proporcional al más lento de ellos. En la mayoría de los casos los procesos limitantes serán los de transporte de materia y calor en el interior del alimento.

4.2.1.2 Períodos de secado

El proceso de secado está normalmente dividido en tres fases: Una fase inicial de precalentamiento, seguido de otra velocidad de secado constante y una o más fases de velocidad de secado decreciente.

En el secado por convección, por lo tanto, se pueden distinguir las siguientes etapas clásicas, diferenciadas entre sí por la velocidad de secado:

- Un periodo de precalentamiento, que transcurre mientras el producto y el agua en él contenida se calientan ligeramente, hasta alcanzar la temperatura de bulbo húmedo característica de ambiente secante. El producto a secar al principio está frío, su presión de vapor es

igualmente baja, por lo tanto la velocidad de transferencia de masa es muy lenta. Por el contrario el gradiente de temperatura entre el aire caliente y la superficie fría del producto es elevada, en consecuencia la transferencia de calor es alta. La cantidad de calor transferida a la superficie del producto es netamente superior a la cantidad del calor arrastrada por la poca agua evaporada, existe un desequilibrio. El excedente de calor se utiliza entonces en calentar la superficie del producto, lo cual produce una disminución del gradiente de temperatura, que cesará cuando se alcance el equilibrio estacionario. Este periodo es muy corto en comparación con el tiempo total de secado.

- Un periodo de velocidad constante, durante el cual se produce una reducción importante del contenido de agua, el agua de ambición se elimina con un flujo másico constante. La evaporación se efectúa en la superficie del producto, a temperatura constante, siendo ésta la del bulbo húmedo del aire, durante este periodo, el flujo de calor intercambiado entre el aire y el producto se utiliza enteramente para la evaporación del agua. Este periodo continúa mientras que la superficie del producto esté alimentada por agua libre líquida desde el interior, fundamentalmente por capilaridad. En la mayoría de los casos esta etapa de velocidad de secado constante finalizará cuando el contenido medio de humedad del producto alcance el valor de la humedad crítica. Por lo tanto, en la curva de secado este periodo se deberá ajustar a una recta.

La humedad crítica no es una propiedad del alimento, sino que depende del tamaño de partícula y de las condiciones del aire de secado.

En el periodo de velocidad constante, el principal mecanismo de transporte de masa es el flujo capilar de agua líquida, aunque puede

existir alguna difusión de líquido. El mecanismo interno de flujo de la humedad no afecta a la velocidad de secado en este periodo, es el entorno secante, el aire, el que impone la velocidad de secado, que se incrementa al hacerlo la temperatura. Lo mismo ocurre con la velocidad del aire de secado, cuando mayor es ésta mayor es la velocidad del secado. El diámetro de los poros y de los capilares disminuye y la pérdida de peso es aproximadamente igual al volumen de agua evaporada. El flujo de agua líquida arrastra solutos que se depositan en la superficie, si no son volátiles, produciendo el fenómeno llamado “case hardening” que afecta a la eliminación de agua en los periodos posteriores. Cuando la superficie externa del producto deja de estar saturada, comienzan uno o varios periodos de velocidad de secado decreciente y la temperatura se incrementa continuamente desde la de bulbo húmedo hasta la del fluido calefactor.

Un periodo de velocidad decreciente, que comienza cuando la superficie del producto en contacto con el aire de secado alcanza el umbral de higroscopicidad. Desde el punto de vista macroscópico, esto corresponde a alcanzar la humedad crítica. La zona de evaporación “frente de secado” que se encontraba en la superficie, se desplaza hacia el interior del producto. La brusca reducción de la superficie efectiva de transferencia, debida a una alimentación insuficiente de agua libre, es la causa de la disminución de la velocidad de secado. La migración del agua es cada vez más difícil y como consecuencia la transferencia de masa se convierte en el factor limitante. Los depósitos de solutos obstruyen los poros, el agua ligada migra bajo forma de vapor y la distancia a recorrer por el frente de vapor es cada vez mayor, todos estos factores frenan rápidamente la transferencia interna de agua.

En el primer periodo de velocidad decreciente, el mecanismo de transporte de masa que predomina es la difusión de vapor, desde la zona de evaporación hasta la superficie del producto.

Un segundo periodo de velocidad decreciente, o periodo de velocidad final. Este periodo sólo existe para los materiales higroscópicos. El flujo másico se reduce más rápidamente que en el periodo anterior. En este periodo, el conjunto del producto está en el dominio de la higroscopía. En el alimento no queda más que agua ligada que se evacua muy lentamente. Esta fase se termina cuando el producto alcanza su humedad de equilibrio. Que depende como es lógico, de las condiciones de secado.

Los periodos de velocidad decreciente se aprecian claramente si se representa la velocidad de secado contra la humedad por encima del equilibrio.

4.2.1.3 Preparación de los productos para el Secado.

La efectividad de los tratamientos de conservación de los alimentos depende de su carga microbiana, cuando más elevada sea más difícil es que sean efectivos, es necesario por tanto en todo momento evitar el incremento de la contaminación antes e la conservación.

Es necesario por tanto realizar en primer lugar un lavado de los productos a secar, con el fin de garantizar una higiene constante para evitar todo desarrollo de microorganismos, se recomienda el lavado y remojo con agua clorada seguido de un enjuagado con agua limpia.

En cuanto a la preparación de los productos hay que encontrar un compromiso entre la presentación final y la facilidad de secado. Como regla general interesa aumentar la superficie de intercambio aire/producto (trozos pequeños, colocados en el secadero sin que se toquen en capas delgadas), esto presenta varias ventajas, permite disminuir la duración de la primera fase, cuando más pequeños sean los trozos y estén en capa delgada, antes alcanzará el producto la temperatura a partir de la cual el secado es efectivo, en la segunda fase, la evaporación tiene lugar en la superficie del producto y es tanto más rápida cuanto mayor sea la superficie de contacto entre el aire y el producto y más fácilmente puede acceder el aire a toda esta superficie, por otra parte el riesgo de "case hardening" es menor cuando más pequeños sean los trozos, por último, en la tercera fase, la eliminación de agua del producto será tanto mas fácil cuando menor sea el tamaño de los trozos.

Sin embargo, a veces es difícil tomar estas medidas, como por ejemplo en el caso del secado de cereales, que se tratan en capa gruesa y tienen un comportamiento complejo.

En algunos casos se da un pretratamiento a los productos a secar, que presenta un interés notable, puesto que permite modificar la estructura del producto con el fin de facilitar el secado, evitar la contaminación microbiana antes y durante la primera fase de secado (actividad de agua alta) y limitar las reacciones bioquímicas posteriores.

Los pretratamientos más empleados normalmente son:

- Escaldado, sobre todo en vegetales y carnes, que permite ablandar los productos, fijar los colores, eliminar los gases intercelulares responsables de reacciones de oxidación y destruir las enzimas que pueden provocar alteraciones.

- Sulfutado, utilizado en frutas y hortalizas. Se utiliza sobre todo para favorecer la conservación del color del producto, limitando el pardeamiento de la misma, generando a la vez una acción antimicrobiana.
- Salazón, para carnes y pescados, impide, por disminución de la actividad del agua del producto, la proliferación microbiana.
- Ahumado, también para carnes y pescados, permite un secado y una acción específica del humo, por la producción de compuestos antisépticos, aromas y colores particulares.

4.2.1.4 Envasado y Almacenamiento del Producto Deshidratado

Una vez deshidratado el alimento, su buena conservación pasa por un almacenamiento al abrigo de la humedad, del oxígeno del aire y de la luz, que afecta a los pigmentos y cataliza las oxidaciones. Por lo tanto el material de envasado deberá elegirse teniendo en cuenta estos dos aspectos.

El envasado al vacío es un buen sistema para evitar los problemas que ocasiona el oxígeno, si se utilizan envases rígidos, de los que es difícil extraer todo el oxígeno por vacío, se deberá efectuar un barrido del oxígeno presente con la ayuda de un gas inerte.

La elección del material utilizado para el envasado en la práctica depende de:

- La naturaleza del alimento.
- De las condiciones de envasado y almacenamiento (temperatura, humedad)
- Propiedades, protectoras del material.

- Su facilidad de empleo.
- De su disponibilidad en el mercado y de su coste.

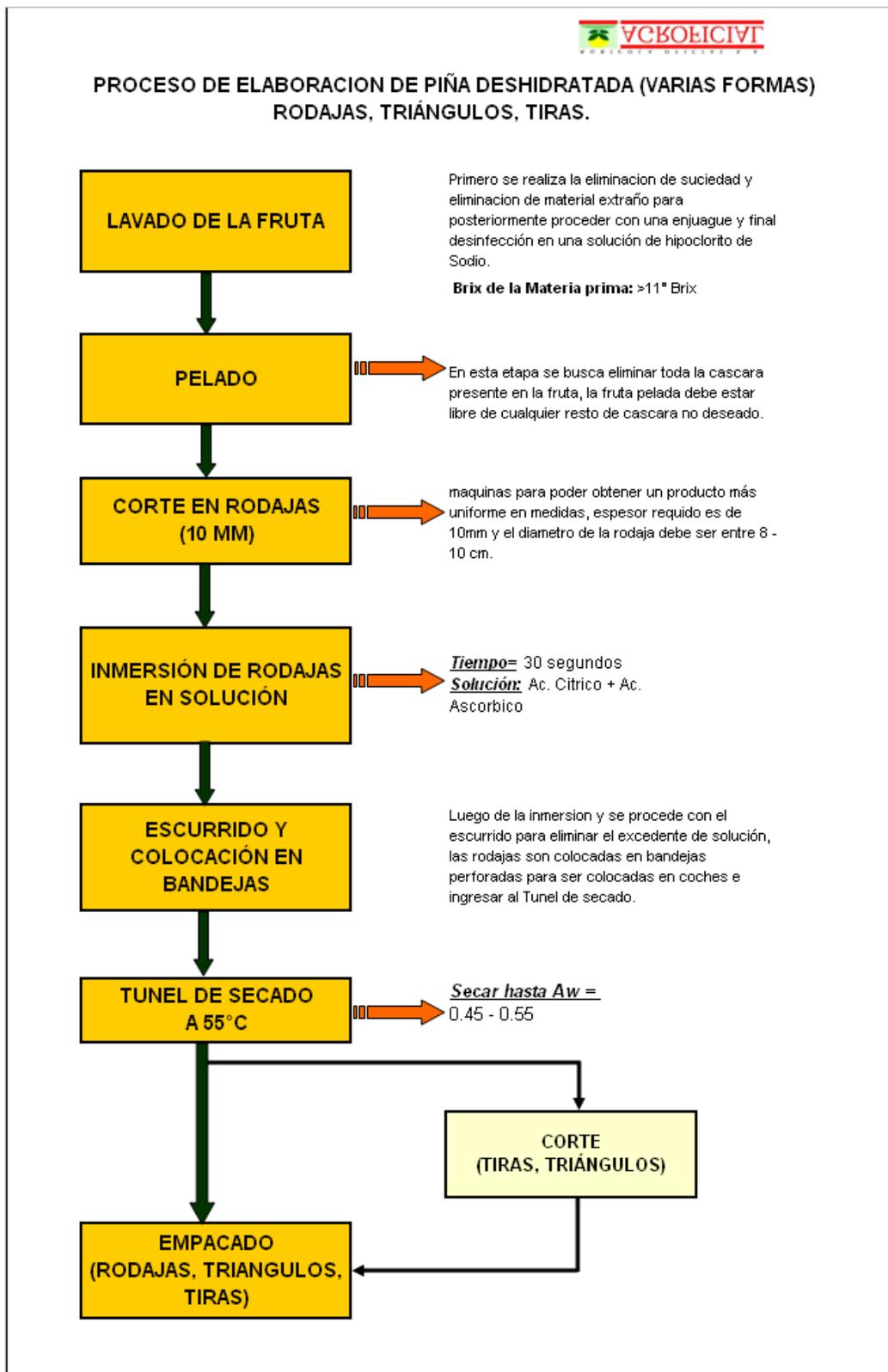
4.2.1.5 Flujo de Proceso de Producción

A manera de síntesis, el proceso de deshidratación de la fruta, comprende siete fases:

- Lavado
- Pelado
- Corte en Rodajas
- Inversión de Rodajas en Solución
- Escurrido y Colocación en Bandejas
- Secado
- Empaque

A continuación se muestra el flujo de producción:

Figura 4.1 Proceso de Producción



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL S.A.

4.2.2 Materia Prima Requerida

En lo que a la materia prima se refiere, el único “input” a utilizar es la fruta en estado natural, en este caso:

- Piña
- Papaya
- Mango
- Banano

Recuerde que AGROFICIAL S.A. cuenta con cultivos propios, manteniendo el stock deseado de frutas y garantizando la calidad del producto en todas sus fases. A continuación el detalle de los períodos de cosecha, según la fruta;

Cuadro4.1 Periodo de Cosecha

Fruta	Cosecha
Piña	Abril-Diciembre
Banano	Febrero-October
Mango	Noviembre-Enero
Papaya	Todo el año

Fuente: Elaborado por el autor

4.2.3 Inversión en Obras Físicas

Con respecto al gasto de inversión en obra física, en este caso no es necesario incurrir en éste, dado que el secado de la fruta se realizará en las instalaciones de AGRIOFICAL, que cuenta con la capacidad instalada, en cuanto a espacio físico se refiere, necesaria y suficiente.

Figura 4.2 Sembríos



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL

Figura 4.3 Procesamiento



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL

4.2.4 Inversiones en Equipamiento

La inversión en equipamiento son todas aquellas que permiten la operación normal de la planta. Para este proyecto en particular se utilizarán los siguientes equipos y herramientas:

Cuadro 4.2 Inversiones en Equipos

Equipos	Cantidad	Coste \$/Unidad	Coste Total \$	Vida Util	Valor Desecho/Unidad
Túnel de Secado	1	\$20,000.00	\$20,000.00	10	\$2,000.00
Cuchillos	10	\$10.00	\$100.00	5	\$2.00
Mesa Acero Inoxidable	6	\$200.00	\$1,200.00	5	\$20.00
Tableros de Teflón	100	\$10.00	\$1,000.00	5	\$2.00
Computadora	1	\$760.00	\$760.00	5	\$180.00
Selladora	2	\$470.00	\$940.00	5	\$100.00
Total			\$23,530.00		

Fuente: Elaborado por el autor

A partir de este balance se obtendrá parte de la información necesaria para la elaboración del flujo de caja del proyecto.

El túnel de secado se utiliza para el secado de fruta, después de lavada o encerada. Consiste de un transportador de rodillos y un túnel con aire caliente.

Cuando se hace tratamiento de encerado es imprescindible su uso y para un buen resultado es importante contar con un equipo que reúna las mejores condiciones de calor y ventilación, sin olvidar el detalle de limpieza de la cera depositada en los rodillos. El principio de funcionamiento de la máquina es hacer pasar una corriente de aire caliente a través de la fruta durante el recorrido de la misma por el interior del túnel, con un aprovechamiento óptimo de la energía; logrado por su sistema de recirculado y control automático de la temperatura.

Con respecto a su funcionamiento, se puede decir que, Un transportador de rodillos mueve el producto a través del túnel con aire caliente y en el trayecto hay dos sectores donde la fruta es parcialmente rotada para un secado más uniforme, esta limitada rotación evita marcar la cera durante el secado. La velocidad de traslación depende del modelo de equipo, pero se debe cumplir un tiempo de permanencia del producto dentro del túnel de 1,5 minuto como mínimo y 2 minutos cuando se encera. El aire se calienta pasando a gran velocidad a través de calefactores con quemadores de gas, o gas oil que poseen elementos de seguridad, como detector de llama y termostato control automático de temperatura para evitar el calentamiento de la fruta y lograr máxima eficiencia de secado. El aire no es contaminado, su calentamiento es indirecto, no toma ningún contacto con la llama y los gases de combustión son evacuados por chimenea.-Los rodillos del transportador retornan por fuera para evitar su recalentamiento y poder limpiarse, mediante el uso del equipo opcional cepillos limpia rodillos Su diseño de recirculación de aire impide que sople aire caliente por las bocas de los extremos entrada y salida, esto es muy útil para el encerado, el soplado vuela partículas de cera y dificulta el trabajo. Todos los túneles de secado con aire caliente están provistos de termómetros que miden la temperatura del aire interior y termostatos que comandan el encendido y apagado de los quemadores, manteniendo la temperatura dentro de los valores prefijados.-

El túnel de secado a utilizar posee un chasis de chapa plegada, hierro ángulo y tubo estructural, patas telescópicas para ajustar altura. Cabina Túnel en

plancha de madera aglomerada, para una menor pérdida de calor. Transportador de rodillos de acero cincado de 55 mm. de diámetro, con bujes extremos de nylon, o alternativa con rodillos de PVC con 63 mm. de diámetro. Cadena transportadora C-2060 con pernos prolongados de 8 mm. de diámetro para rodillos espaciados a 76 mm. entre centros. Calefactores de distintas potencias según capacidades y modelos con quemador presurizado (recomendado) o atmosférico, además el túnel cuenta con electro ventiladores de recirculación tipo axial de 1 HP c/u, cantidad 10 para los equipos Standard de 1,25 m y 1,5 m de ancho x 10,5 m de largo. Ventanillas de inspección distribuidas a lo largo y sobre ambos laterales con iluminación interna facilitan el control y tapas laterales fácilmente removibles para tareas de limpieza. Ejes montados sobre rodamientos autoalineantes y mando con moto reductor.

Figura 4.4 Secador



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL

Las mesas de acero inoxidable permitirán desarrollar las actividades de corte y pelado de la fruta, previo al proceso de secado. Cada una de las mesas posee 100 cms. de largo y 50 cms. de ancho.

Los tableros de teflón, con 60 cms de largo y 30 cms. de ancho, se emplearán para el proceso de secado, dado que en éstos se colocaran las rodajas de fruta para el proceso de deshidratación.

La computadora es un desktop INTEL Pentium 4, con memoria RAM de 512, DVD writer de 80 GB, pantalla FLAT de 17 pulgadas, incluye regulador de voltaje así como una impresora multifunción de marca “Lexmark” modelo 1270; su precio, con I.V.A. incluido, es de \$760

Por último, las máquinas selladoras son de marca “Europack”, modelo FQL38, es manual en tipo “L” y su consumo de energía es 1 Kw/h, su precio incluye el I.V.A.

Figura 4.5 Maquina Selladora



Fuente: Elaborado por AGROFICIAL

4.2.5 Calendario de Inversiones en Equipos

Mediante el calendario de inversiones en equipos se indica la inversión necesaria que se requiera hacer ya sea por una posible ampliación de la capacidad de la planta o por el reemplazo de los activos fijos (en este caso

maquinarias y equipos) ya desgastados por el uso, considerando que en muchos de los casos se puede obtener un flujo de renta por la venta de los activos depreciados a su valor de desecho.

Cuadro 4.3 Calendario de Inversiones en Equipos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año5
Túnel de Secado					
Cuchillos					\$ 100.00
Mesa Acero Inoxidable					\$ 1,200.00
Tableros de Teflón					\$ 1,000.00
Computadora					\$ 760.00
Selladora					\$ 470.00
Total	0	0	0	0	\$3,530.00

Fuente: Elaborado por el autor

Los valores mostrados en el calendario de inversiones en equipos son totales

4.2.6 Calendario de Ingresos por Venta de Maquinaria de Reemplazo

A continuación se muestran los ingresos que se pueden obtener vendiendo las maquinarias y equipos ya desgastados a su valor de salvamento, donde este valor es el precio de mercado que se paga por activos fijos de esta naturaleza.

Cuadro 4.4 Ingresos por Venta de Equipo de Reemplazo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año5
Túnel de Secado					
Cuchillos					\$ 20.00
Mesa Acero Inoxidable					\$ 120.00
Tableros de Teflón					\$ 200.00
Computadora					\$ 180.00
Selladora					\$ 200.00
Total	0	0	0	0	\$720.00

Fuente: Elaborado por el autor

4.2.7 Balance de Personal

Aquí se identifica y cuantifica el personal que se necesita en la operación del proyecto, tanto los empleados que trabajan directamente en el proceso de transformación del producto (mano de obra directa), así como aquellos que prestan servicios en tareas complementarias (mano de obra indirecta). Así:

Cuadro 4.5 Balance de Personal

Cargo	No. Puestos	Remuneración Anual (\$)	
		Unitario	Total
Supervisor	1	3500	14400
Obreros	3	2160	6480
		TOTAL (\$)	33000

Fuente: Elaborado por el autor

Dado que, se usarán las instalaciones de la planta procesadora de alimentos AGROFICIAL, se contrataran tres obreros para las actividades de lavado, pelado y secado de la fruta, así como un supervisor adicional, ingeniero en alimentos, quien vele por el cumplimiento de los estándares establecidos en los procesos.

Por otra parte, la remuneración anual toma en cuenta no el ingreso que percibirá cada empleado, sino el egreso para el proyecto por concepto de salarios, donde el salario es el reflejo del precio por unidad de trabajo (trabajadores) en el mercado de trabajo ecuatoriano.

4.3 LOCALIZACION DEL PROYECTO

En este caso, el secado de la fruta, se llevará a cabo en la planta procesadora de AGROFICIAL, ubicada a 43 Kms. de la ciudad de Guayaquil, pues en este lugar se encuentra la capacidad instalada (infraestructura física y demás), así

como el capital humano y tecnología necesaria y suficiente para la elaboración del producto.

Sin embargo, en primera instancia se había establecido como otra posible opción, la planta procesadora de lácteos, “Chivería S.A”, ubicada vía Daule. Es así que utilizando el criterio de evaluación por puntos, empleando una escala de calificación de 0-10 puntos; donde el peso que se otorgó a cada aspecto de evaluación, fue establecido según el criterio del promotor del proyecto, La opción “A” fue la obtuvo una mayor calificación (7.64/10)

Cuadro 4.6 Localización del Proyecto

Factor	Peso	A: Vía a la Costa		B: Vía Daule	
		Calif.	Ponderación	Calif.	Ponderación
Materia Prima Disponible	8%	6	0.48	9	0.72
Cercanía Mercado	12%	6	0.72	7	0,84
Cercanía a Cultivos	40%	9	3,6	2	0,80
Clima	30%	9	2,7	4	1,2
Mano de Obra Disponible	2%	7	0,14	9	0,18
Total			7,64		3,74

Fuente: Elaborado por el autor

CAPITULO V.- ESTUDIO FINANCIERO

5.1 ANTECEDENTES

Una vez realizado el estudio técnico en el que se ha determinado la inversión en obra física, en equipos y maquinaria, así como el calendario de reemplazo de los activos fijos; es el momento de demostrar si el presente proyecto es económicamente factible. Para ello, se mostrará el comportamiento proyectado de variables como: El volumen de ventas de fruta deshidratada, el coste de producción, los gastos administrativos, de publicidad y de ventas; con esta información se descontarán los flujos de cada período usando una tasa de

descuento (TMAR), para obtener la tasa de retorno del proyecto (TIR) y el valor actual neto (VAN) y de esa forma determinar la factibilidad económica del mismo.

5.2 INVERSION INICIAL

El gasto de inversión inicial, incluye todo el flujo de recursos orientados a la construcción de obras físicas, compra de equipos, maquinarias, herramientas, vehículos y demás que permiten la “puesta en marcha” del proyecto; así:

Cuadro 5.1 Detalle de Inversión Inicial

	Coste
Inv. Inicial Túnel Secado	\$20,000.00
Inv. Inicial Selladora	\$940.00
Inv. Inicial Cuchillos	\$100.00
Inv. Inicial Computador	\$760.00
Inv. Inicial Mesas	\$1,200.00
Inv. Inicial Teflones	\$1,000.00
Inv. Gastos Constitución	\$1,200.00
Total Inv. Inicial	\$25,200.00

Fuente: Elaborado por el autor

Recuérdese que, las descripciones de cada uno de los activos fijos mostrados en el cuadro ya fueron expuestas en el estudio técnico. Se añade, el monto de inversión inicial correspondiente al registro de la marca “FrutaVida” en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual del Ecuador.

5.3 COSTOS DE PRODUCCION

En esta sección se especifican los costes de materiales directos, coste de mano de obra directa y los costes fijos de producción.

El coste de materiales directos incluye todos aquellos insumos que se requieren para el proceso de secado de la fruta, en este caso, el único insumo a utilizarse es la fruta, debido a la simplicidad del proceso de deshidratación. Es así, que según información dada, por AGROFICIAL S.A. el coste de materia prima por unidad de producto asciende \$0.10.

El coste de mano de obra directa se refiere al salario que recibe cada trabajador que está involucrado en el proceso de producción, tales como: Los obreros encargados del proceso de corte y lavado de los distintos tipos de fruta, así como los trabajadores encargados del proceso de secado. En el ANEXO 5.1 se especifican los desembolsos de dinero para el proyecto por concepto de salarios.

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 paga al supervisor del proceso de secado de la fruta, quien está involucrado indirectamente en el proceso de producción, así como en el pago de servicios básicos (electricidad, teléfono...etc.) Para mayor detalle, revisar el ANEXO 5.2.

5.4 GASTOS

Dentro de este componente del flujo de caja se encuentran: Los gastos de administración, de ventas y publicidad.

Los gastos de administración hacen referencia al pago del salario al coordinador de producto, encargado de la inspección de los procesos productivos (donde colabora el supervisor de producción) y la optimización del

manejo de los recursos financieros asignados a esta unidad estratégica de negocios.

Por otro lado, los gastos de ventas se centran a los egresos que se derivan de las actividades de distribución de la fruta deshidratada hacia los puntos de venta en las ciudades de Guayaquil y Quito, es decir el gasto en transportación del producto terminado.

Por último, el gasto en publicidad, se limita a las salidas de efectivo en anuncios publicitarios en revistas de circulación a nivel nacional, además se incluye en este rubro el costo de los afiches y “banners” verticales para promocionar el producto en los puntos de venta. Véase el detalle por cada tipo de gasto en los ANEXOS 5.3 A, 5.3B y 5.3 C.

Con respecto al gasto de arrendamiento, este se limita al pago de un alquiler de \$100 mensuales por el uso de aproximadamente 10 metros cuadrados de las instalaciones de AGROFICIAL S.A.; pues sin bien es cierto que, ambas instalaciones pertenecen a los promotores del proyectos, el pago de alquiler fijado es referencial, con el fin de considerar el coste de oportunidad existente al utilizar las instalaciones físicas.

5.5 DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS

La depreciación de activos fijos refleja la pérdida de valor de las maquinarias, equipos, herramientas y vehículos como consecuencia de la utilización de los mismos. En el Ecuador se utiliza 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 se obtiene 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.

Generalmente, el valor en libros es utilizado con fines meramente 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. En el ANEXO 5.4 se presenta la tabla de depreciación para los activos fijos empleados en la operación del proyecto.

5.6 CAPITAL DE TRABAJO

Para calcular el monto de dinero con el cual se debe de contar para afrontar los costos y gastos relacionados con la operatividad del proyecto, capital de trabajo, se aplicó el método del déficit acumulado. Para ello, se estimaron los ingresos mensuales derivados de las ventas de fruta deshidratada, donde las ventas registran un comportamiento estable, con cierto componente de estacionalidad; por ejemplo las ventas en los meses abril y mayo, representan el 30% de los ingresos anuales, similar panorama se refleja en las ventas de agosto y septiembre; en ambos casos, esta situación es el reflejo del inicio de la temporada escolar en costa y sierra respectivamente. Para el resto de meses, los ingresos por ventas registrados en cada uno de estos representan, en promedio, el 5% de las ventas anuales. También se proyectaron los egresos mensuales durante el primer año de operación.

En base a los ingresos y egresos mensuales calculados, se obtuvieron los saldos de caja por mes y finalmente los saldos acumulados, escogiendo aquel en el cual se registre el mayor déficit entre ingresos y egresos, como lo indica el cuadro mostrado en el ANEXO 5.5

5.7 ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

En este caso, del capital requerido para implementar el proyecto, los accionistas aportarán con el 100% del mismo, dado que dicho valor no es tan significativo, así:

Cuadro 5.2 Estructura de Financiamiento

	Montos (\$)	Porcentaje
Monto Requerido	30,247.68	100%
Capital Propio	30,247.68	100%
Préstamo	0\$	0%

Fuente: Elaborado por el autor

Donde el monto requerido incluye el gasto de inversión inicial en obras físicas, maquinarias, equipos, así como el capital de trabajo requerido para garantizar la operatividad del proyecto.

5.8 PROYECCION DE INGRESOS

Como se sabe, para estimar los ingresos anuales, se partió de una población objetivo de 915,990 individuos correspondiente al 20% de la población más rica de Quito y Guayaquil; de la cual, según datos proporcionados por la investigación de mercado realizada, cerca 65% estaría dispuesta a comprar y consumir fruta deshidratada comercializada con el aval de “Chivería” S.A. Además, se proyectó un crecimiento promedio anual de la cantidad demandada por el producto de un 5%.

Es así que, multiplicando el precio de venta de cada funda, con un contenido neto de 35 gramos (\$0.45) a el distribuidor (“Tropicalimentos S.A.”) se obtienen los ingresos por ventas, como se puede apreciar en el ANEXO 5.6.

5.9 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 de fruta deshidratada al consumidor objetivo.

Dentro de los usos de efectivo generados por el proyecto, se incluyen los gastos en las actividades de distribución y comercialización del producto representados en los gastos de ventas, publicidad y administración. También se consideran los costos de procesamiento de la fruta, que se dividen en los costos fijos y los costos variables, estos últimos son los costos de mano de obra directa y de materiales directos.

Los desembolsos descritos anteriormente se refieren a los egresos operacionales, así como a gastos no desembolsables, como la depreciación de los activos fijos utilizados en el proyecto, considerados para efectos de “Escudo Fiscal”.

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 quinto año, dado que el gasto de inversión realizado para adquirir estos activos fue amortizado antes de la ejecución del proyecto, además hay que recordar que se estableció un gasto de alquiler por el uso de estas instalaciones.

Los ingresos y desembolsos descritos brevemente, se pueden revisar con mayor detalle en el ANEXO 5.7.

5.10 TASA INTERNA DE RETORNO

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 al proyecto, en base al riesgo en el cual se incurre al invertir en el mismo. Para ello es utilizará la siguiente ecuación:

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_{f \text{ Ecu.}}$$

Donde:

r_e : Rentabilidad exigida del capital propio

r_f : Tasa libre de riesgo

r_m : Tasa de rentabilidad del mercado

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

Dado que el CAPM es aplicable para mercados de capitales perfectos, como el caso de Estados Unidos, es necesario agregar el riesgo país del Ecuador, para obtener una tasa de retorno " r_e " acorde al nivel de riesgo existente.

Detallando más la fórmula del CAPM, se puede decir que, la tasa libre de riesgo viene representada por la tasa de retorno de los bonos del tesoro de los Estados Unidos (T-BONDS) a 5 años, mientras que la tasa de rentabilidad del mercado se deriva de la variación del precio del índice S&P 500, finalmente el beta representa el riesgo del sector alimenticio en U.S.A. Por último, la tasa de riesgo país para el Ecuador, al 25 de septiembre del presente año, se ubicó en 946 puntos base.

Reemplazando los datos:

$$r_F = 2.48\%$$

$$r_m = 6,9\%$$

$$\beta = 1.51$$

$$r_{f \text{ Ecu.}} = 946 \text{ ptos. base}$$

Se obtiene:

$$r_e = 2.48\% + 1.51(6,9\% - 2.48\%) + 9.46\%$$

$$\Rightarrow r_e = \underline{18.61\%}$$

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

$$\text{TIR} = 111,42\%$$

$$\text{VAN} = \$ 4,161,730.29$$

Como se puede apreciar, la tasa interna de retorno es mayor que la tasa de rentabilidad exigida por el inversionista, mientras que el valor actual neto de los flujos descontados es mayor a cero; estos dos indicadores demuestran que el proyecto es económicamente factible. Por último, como se puede apreciar en el ANEXO 5.8, durante el transcurso del quinto año, se recupera en su totalidad la inversión realizada.

5.11 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Es importante conocer cual sería el impacto de eventuales cambios en variables de interés, como precio, cantidad producida y tasa de descuento, sobre el proyecto; 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”.

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”:

Cuadro 5.3 Variables de Entrada

Variables de Entrada	Valores Iniciales
Tasa de descuento	11,01%
Cantidad Vendida Kg.	625,163.18
Precio	\$0.45

Fuente: Elaborado por el Autor

Dado que, al ser un proyecto nuevo, no se cuenta con información histórica que permita determinar el tipo de distribución estadística de las variables de entrada, es necesario establecer supuestos sobre el comportamiento de las mismas; así:

Para la tasa de descuento:

Cuadro 5.4 Supuestos Precio

Supuestos	
Distribución	Normal
Media	11.01%
Desviación standard	3.00%
Rango	-Infinito a +Infinito

Fuente: Elaborado por el Autor

Para la cantidad vendida de fruta deshidratada:

Cuadro 5.5 Supuestos Cantidad

Supuestos	
Distribución	Uniforme
Valor Mínimo	500,130.54
Valor Máximo	750,195.82

Fuente: Elaborado por el Autor

Para el precio de venta:

Cuadro 5.6 Supuestos TMAR

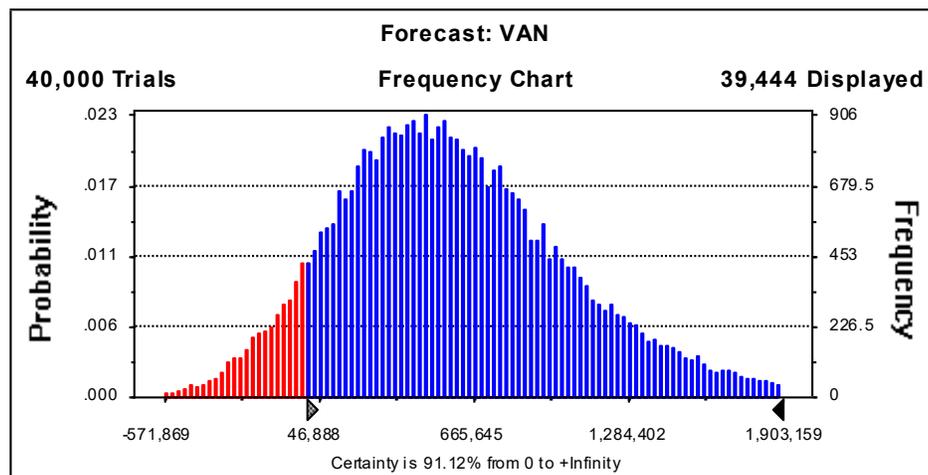
Supuestos	
Distribución	Normal
Media	0.45
Desviación Standard	3.50
Rango	-Infinito a +Infinito

Fuente: Elaborado por el Autor

Es así que, al realizar 40,000 corridas, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Para este proyecto existe una probabilidad del 91% de que el VAN sea mayor a cero; así:

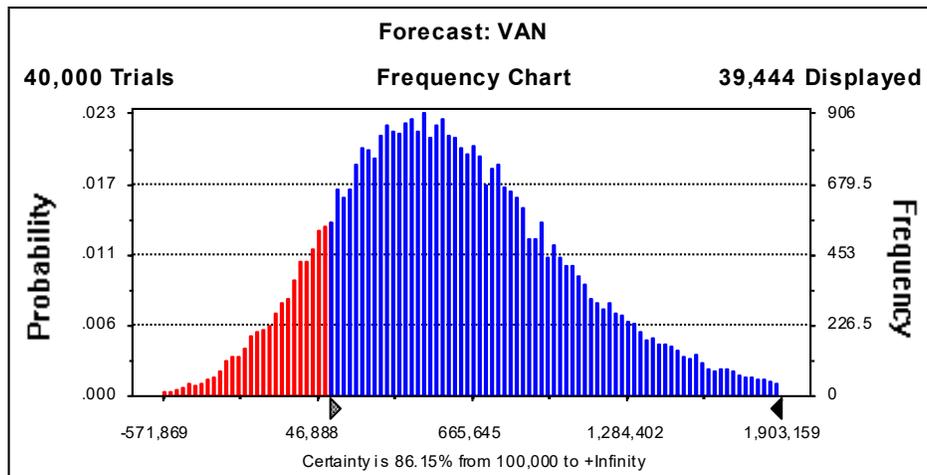
Figura 5.1 VAN Mayor a Cero



Fuente: Elaborado por el Autor

Mientras que, existe una probabilidad del 86% de que el VAN sea mayor que \$100,000; así:

Figura 5.2 VAN Mayor a \$100,000



Fuente: Elaborado por el Autor

Por lo tanto, frente a varios escenarios, reflejados en 40,000 corridas en este análisis de sensibilidad, el proyecto es económicamente factible.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Una vez realizado el estudio de factibilidad del presente proyecto, se tiene información necesaria y suficiente que permite llegar a las siguientes conclusiones:

- El nivel de conocimiento del producto por parte del consumidor objetivo es significativo, por tanto se puede decir que sí existe mercado para la fruta deshidratada en Ecuador.
- Existe un alto nivel de aceptación del producto por parte del cliente meta, así lo demuestra la investigación de mercado realizada, en la que se observa la disponibilidad a comprar y consumir fruta deshidratada, avalada por la marca “Chivería”.
- Pese al criterio conservador al cual se sometió el proyecto, durante su análisis financiero y económico, el mismo resultó económicamente factible, al ser la rentabilidad ofrecida por el proyecto (TIR) mayor que la mínima rentabilidad exigida por el inversionista (TMAR), resultado corroborado por el valor actual neto del proyecto (VAN) que es positivo.
- La factibilidad económica del proyecto se mantiene, incluso frente a eventuales variaciones en el precio de venta, cantidades demandadas y tasa de descuento; como lo demuestra la simulación de escenarios realizada a través de la herramienta “Cristal Ball”.

RECOMENDACIONES

- Al ser la fruta deshidratada un producto nuevo en el mercado local, se recomienda implementar un plan de marketing que dé a conocer el producto al consumidor objetivo, tal que se cumpla con los objetivos de venta planteados y de esa manera garantizar la factibilidad del proyecto.
- Por último, se recomienda implementar el presente proyecto en el país, por su alta rentabilidad ante diferentes escenarios.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. *Fundamentos de Mercadotecnia*. Cuarta Edición. Prentice Hall, México, 1998.
- ❖ KOTLER, Philip. *Dirección de Marketing*. Décima Edición. Pearson Educación, México, 2001.
- ❖ BACA URBINA, Gabriel. *Evaluación de Proyectos*. Cuarta Edición. McGraw – Hill, México, 2001.
- ❖ SAPAG CHAIN, Nassir Reinaldo. *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Cuarta Edición. Mc Graw Hill Interamericana, Chile, 2000.
- ❖ AGROFICIAL S.A., *Flujo de Producción de Deshidratación de Frutas*. Ecuador, 2007.
- ❖ AGROFICIAL S.A., *Cuadro de Control de Calidad de Frutas Deshidratadas*. Ecuador, 2007.

ANEXOS

Anexo 5.1 SALARIOS MANO DE OBRA DIRECTA

	L	Q	Coste \$/trabj.	Coste \$
C.M.O.D.	Obreros	20	3600	6480

ANEXO 5.2 DETALLE COSTES DE PRODUCCIÓN

Coste Materia Prima/Unidad	\$0,20
Coste Funda Plástica/Unidad	\$0,05
Coste Mano Obra Directa	\$72.000,00
Coste Mano Obra Indirecta	\$14.400,00
Coste de Servicios Básicos	
Coste Energía Eléctrica	\$3.110,40
Coste Telefonía	\$216,00
Coste Fijo Producción	\$89.726,40

ANEXO 5.3 DETALLE GASTO DE PUBLICIDAD

GASTO DE PUBLICIDAD				
Nombre/Medio	Detalle	Coste\$/anuncio	Q anuncios	Total\$/anual
La Revista	1/3 pag. Vertical	1150	4	4600
Hogar	1/3 pag. Horizontal	2550	6	15300
Diners	1/3 pag. Horizontal	2100	6	12600
Gestión	1 página	4750	6	28500
Cosas	1/3 pag. Horizontal	2100	6	12600
Vanidades	1/3 pag. Horizontal	2250	6	13500
Soho	1 página	4200	6	25200
	Total \$	28900		112300
			Afiches(600u)	250
			Banners(20u)	35
			Total\$/anual	\$112.585,00

ANEXO 5.4 GASTOS DE DEPRECIACIÓN

GASTO DE DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS						
Equipos	Cantidad	Coste \$/Unidad	Vida Util	Depreciación Anual	Dep. Acum.	V. Desecho
Túnel de Secado	1	\$20.000,00	10	\$2.000,00	\$20.000,00	\$0,00
Cuchillos	100	\$10,00	5	\$2,00	\$10,00	\$0,00
Mesa Acero Inoxidable	6	\$200,00	5	\$40,00	\$200,00	\$0,00
Tableros de Teflón	100	\$10,00	5	\$2,00	\$10,00	\$0,00
Computadora	1	\$760,00	5	\$152,00	\$760,00	\$0,00
Maquina Selladora	2	\$470,00	5	\$94,00	\$470,00	\$0,00
			Total	\$2.290,00		

ANEXO 5.5 DETALLE ESTIMACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO

	METODO DEFICIT MAXIMO ACUMULADO											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
%Ventas/Ventas Anuales	0,05	0,05	0,05	0,15	0,15	0,05	0,05	0,15	0,15	0,05	0,05	0,05
Q venta	33490,8845	33490,8845	33490,8845	100472,654	100472,654	33490,8845	33490,8845	100472,654	100472,654	33490,8845	33490,8845	33490,8845
Precio/Kg.	\$0,45	\$0,45	\$0,45	\$0,45	\$0,45	\$0,45	\$0,45	\$0,45	\$0,45	\$0,45	\$0,45	\$0,45
Ingreso \$	\$15.070,90	\$15.070,90	\$15.070,90	\$45.212,69	\$45.212,69	\$15.070,90	\$15.070,90	\$45.212,69	\$45.212,69	\$15.070,90	\$15.070,90	\$15.070,90
Costo Mat. Prima	\$2.344,36	\$2.344,36	\$2.344,36	\$7.033,09	\$7.033,09	\$2.344,36	\$2.344,36	\$7.033,09	\$7.033,09	\$2.344,36	\$2.344,36	\$2.344,36
Coste Material Directo	\$669,82	\$669,82	\$669,82	\$2.009,45	\$2.009,45	\$669,82	\$669,82	\$2.009,45	\$2.009,45	\$669,82	\$669,82	\$669,82
Coste Mano/Obra/Direct.*	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00	\$540,00
Coste Fijo/Producción	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20	\$2.017,20
Coste/Fabricación (\$)	\$5.571,38	\$5.571,38	\$5.571,38	\$11.599,74	\$11.599,74	\$5.571,38	\$5.571,38	\$11.599,74	\$11.599,74	\$5.571,38	\$5.571,38	\$5.571,38
Gastos/Administración	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00
Gastos/Venta*	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00
Gastos/Publicidad	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08	\$9.382,08
Gasto/Arrendamiento	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00
Flujo Mensual	-\$1.682,56	-\$1.682,56	-\$1.682,56	\$22.430,88	\$22.430,88	-\$1.682,56	-\$1.682,56	\$22.430,88	\$22.430,88	-\$1.682,56	-\$1.682,56	-\$1.682,56
Saldo Acumulado	-\$1.682,56	-\$3.365,12	-\$5.047,68	\$17.383,19	\$39.814,07	\$38.131,50	\$36.448,94	\$58.879,82	\$81.310,69	\$79.628,13	\$77.945,57	\$76.263,01

ANEXO 5.6 PROYECCIÓN DE INGRESOS POR VENTA

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Pob. Obj.	915990,00	915990,00	915990,00	915990,00	915990,00	915990,00	915990,00	915990,00	915990,00	915990,00
Demanda	45799,50	46898,69	48024,26	49176,84	50357,08	51565,65	52803,23	54070,51	55368,20	56697,03
Q venta	6595128,00	6753411,07	6915492,94	7081464,77	7251419,92	7425454,00	7603664,90	7786152,85	7973020,52	8164373,02
Precio/Unidad	\$ 0,45	\$ 0,45	\$ 0,45	\$ 0,45	\$ 0,45	\$ 0,45	\$ 0,45	\$ 0,45	\$ 0,45	\$ 0,45
Ingresos	2967807,6	\$ 3.039.034,98	\$ 3.111.971,82	\$3.186.659,15	\$ 3.263.138,97	\$ 3.341.454,30	\$3.421.649,20	\$3.503.768,78	\$ 3.587.859,24	\$ 3.673.967,86

ANEXO 5.8 DETALLE PAYBACK

Años	Saldo Inversión	Flujo/Caja	Rentabilidad Exigida	Recuperación/Inversión
1	\$621.660,00	\$637.983,65	\$115.690,93	\$522.292,73
2	\$99.367,27	\$653.192,24	\$18.492,25	\$634.699,99
3	-\$535.332,72	\$668.387,93	-\$99.625,42	\$768.013,35
4	-\$1.303.346,07	\$685.814,87	-\$242.552,70	\$928.367,57
5	-\$2.231.713,64	\$700.865,75	-\$415.321,91	\$1.116.187,66
6	-\$3.347.901,30	832695,5454	-\$623.044,43	\$1.455.739,98
7	-\$4.803.641,28	728206,2361	-\$893.957,64	\$1.622.163,88
8	-\$6.425.805,16	742664,3636	-\$1.195.842,34	\$1.938.506,70
9	-\$8.364.311,86	756799,9956	-\$1.556.598,44	\$2.313.398,43
10	-\$10.677.710,29	5319998,693	-\$1.987.121,89	\$7.307.120,58