

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas



“PROYECTO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
AZÚCAR CON VITAMINAS Y MINERALES ORIENTADO A LA NIÑEZ EN
EL MERCADO GUAYAQUILEÑO”

Tesis de Grado:

Previa a la obtención del título de:

Ingenieras Comerciales Especialización Finanzas

Presentado por:

Lucila Paola Cedeño Holguín

Verónica Jesenia Montúfar Mejillones

GUAYAQUIL – ECUADOR

2008

DEDICATORIAS

Dedico mi esfuerzo, éxito y esmero con el cual cumplí otra de mis metas a Dios, mis padres, mi hermano y mis sobrinos Kiara y Kevin.

Paola Cedeño

Dedico a mi hija Kyra Moreira Montúfar que me llenó de paciencia y sabiduría para realizar con éxito la realización del proyecto y a mi Director el In. Marco Mejía que con su apoyo no se hubiese logrado tal meta.

Verónica Montúfar

AGRADECIMIENTOS

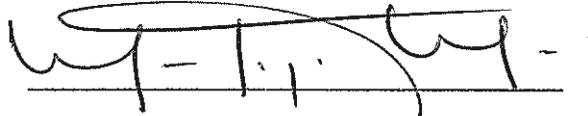
Agradezco a Dios por darme cada día salud y sabiduría para lograr mis adjetivos, a mis padres, mi hermano y mi familia en general por brindarme su amor y apoyo incondicional. Y al Ing. Marco Tulio Mejía por sus consejos y tiempo dedicado.

Paola Cedeño.

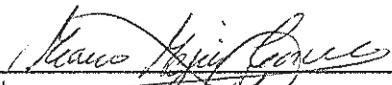
Le doy gracias a Dios, mis papas, mis hermanos, mi esposo que de alguna manera inculcaron en mí la perseverancia y el trabajo tenaz para conseguir mis objetivos.

Verónica Montúfar

TRIBUNAL DE GRADO



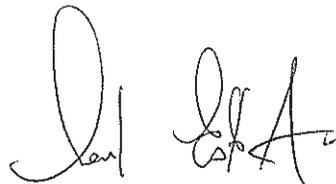
Ing. Oscar Mendoza Macías, Decano
PRESIDENTE



Ing. Marco Mejía Coronel
DIRECTOR DEL PROYECTO



Eco. Sonja Zurita Erazo
VOCAL PRINCIPAL



Eco. Leonardo Estrada Aguilar
VOCAL PRINCIPAL

DECLARACIÓN EXPRESA

La declaración del contenido de este proyecto de grado, nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de el mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Paola Cedeño H.

Lucila Paola Cedeño Holguín

Verónica Montúfar

Verónica Jesenia Montúfar Mejillones

INTRODUCCION

En las últimas décadas los expertos en nutrición han dejado de atender exclusivamente la necesidad de establecer un tipo de alimentación que permita prevenir las enfermedades debidas a carencias nutricionales y, en cambio han hecho hincapié en el equilibrio y la moderación, para prevenir ciertos padecimientos degenerativos. Existe una tendencia general a insistir en que hay que comer una diversidad de alimentos que proporcionan las cantidades indispensables de nutrientes y de energía y que a la vez permita mantener el peso corporal dentro de márgenes saludables.

Una alimentación sana es aquella que aporta los elementos suficientes para mantener la salud y garantizar el desarrollo físico e intelectual completo. Tener una buena alimentación es indispensable para el desarrollo de todas nuestras habilidades físicas y mentales.

Investigaciones recientes sobre el consumo de ciertos alimentos demuestran que las vitaminas y minerales no aportan energía, pero sin ellas el organismo no podría aprovechar los elementos constructivos y energéticos suministrados por medio de la alimentación. Pueden además llevarnos a contraer enfermedades graves que podríamos corregir con una alimentación balanceada, cuidándonos de no consumir unas en exceso y otras en poca o nula cantidad. En la actualidad, se calcula que 150 millones de niños de menos de 5 años de edad (26,7% de la población infantil mundial de este grupo de edad) sufren malnutrición (medido en términos de peso para la altura). Dos tercios de estos niños viven en Asia (especialmente en el sur) y una cuarta parte en África.

Para los niños y adultos de los países en vías de desarrollo, el azúcar es una valiosa fuente de energía.

Entre los beneficios del azúcar se encuentran:

- Las personas que consumen más azúcares consumen menos grasas y previenen el sobrepeso.

- La sustitución de la grasa por carbohidratos (incluido el azúcar) en la alimentación ayuda a perder peso. Los carbohidratos contienen la mitad de calorías que las grasas.
- La FAO recomienda que al menos el 55% de la energía procedente de los alimentos debe obtenerse de un amplia variedad de carbohidratos incluido el azúcar.
- En las poblaciones en las que hay una higiene oral adecuada y medidas de fluoración establecidas, hay un descenso de enfermedades dentales independientemente de la cantidad de azúcar consumida.
- El consumo de azúcar no tiene, en la práctica, un efecto negativo sobre la calidad nutricional de la dieta.
- El azúcar no causa Diabetes y los diabéticos pueden tomar cantidades moderadas de azúcar en el contexto de una dieta saludable y equilibrada.
- Numerosas evidencias sugieren que el azúcar puede tener un efecto positivo en los efectos de memorización y aprendizaje.
- En algunos países en vías de desarrollo, el azúcar se fortifica para que aporte los nutrientes esenciales como la vitamina A y evitarse así las enfermedades derivadas de su carencia.
- El azúcar es una importante fuente de energía en los países en vías de desarrollo. El azúcar es un ingrediente esencial de la terapia de rehidratación oral.
- En el momento actual, el estado de conocimiento existente no apoya que exista una relación causal entre el consumo de azúcar y la aparición de obesidad, enfermedad coronaria e hiperactividad en los niños.

Es por ello que nace la necesidad de elaborar una nueva alternativa en consumir tanto las vitaminas como los minerales en un mismo producto como es la azúcar fortificada una opción mejorada dentro del mercado y que cumple a la vez las necesidades que demanden los consumidores.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1.Factores Nutricionales del Azúcar Convencional.	14
Tabla 1.2.Factores Nutricionales del Azúcar Fortificada.	14
Tabla 3.1 Presupuesto de marketing	58
Tabla 4.1 Detalle de Inversiones Fijas	60
Tabla 4.2 Inversión Diferida	60
Tabla 4.3 Financiamiento	61
Tabla 4.4 Costos de Ventas	62
Tabla 4.5 Materiales Directos	63
Tabla 4.6 Mano de Obra Directa	64
Tabla 4.7 Mano de Obra Indirecta	64
Tabla 4.8 Depreciación	66
Tabla 4.8 Mantenimiento	66
Tabla 4.9 Seguros	67
Tabla 4.9 Composición del C.A.P.M.	69

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 2.1. Producción de Azúcar en Principales Países.	19
Grafico 2.2. Producción de Azúcar en Ecuador.	20
Grafico 2.3. Participación de los Ingenios Azucareros en Ecuador.	21
Grafico 2.4. Proceso de Elaboración del Azúcar Convencional.	26
Grafico 2.5. Mezclador Tipo V.	29
Grafico 2.6 Dosificador Automático y Panel de Control.	30
Grafico 2.7. Pasos de Elaboración del Azúcar Fortificada.	31
Grafico 3.1. Pregunta 1.1.	40
Grafico 3.2. Pregunta 1.2.	41
Grafico 3.3. Pregunta 1.3.	42
Grafico 3.4. Pregunta 1.4.	42
Grafico 3.5. Pregunta 1.5	43
Grafico 3.6. Pregunta 1.6	44
Grafico 3.7. Pregunta 1.7	44
Grafico 3.8. Pregunta 1.8	45
Grafico 3.9. Pregunta 1.9	46
Grafico 3.10. Pregunta 1.10	46
Grafico 3.11. Pregunta 2.1	47
Grafico 3.12. Pregunta 2.2	48
Grafico 3.13. Pregunta 2.3	49
Grafico 3.14. Pregunta 2.4	50
Grafico 3.15. Pregunta 2.5	50
Grafico 3.16. Pregunta 2.6	51
Grafico 3.17. Pregunta 2.7	52
Grafico 3.18. Pregunta 2.8	52
Grafico 3.18. Pregunta 2.9	53
Grafico 3.18. Pregunta 2.10	53

CONTENIDO

Dedicatoria.....	I
Agradecimientos.....	II
Tribunal de Grado.....	III
Declaración Expresa.....	IV
Contenido.....	V
Índice de Tablas.....	VI
Índice de Gráficos.....	VII
Introducción.....	VIII
CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	12
1.1. Información General.....	12
1.2. Descripción del Proyecto.....	14
1.2.1. Descripción del Azúcar convencional.....	14
1.2.2. Descripción del Azúcar Fortificada.....	15
1.3. Mercado Local.....	17
CAPÍTULO 2 FASE TÉCNICA.....	18
2.1. Fase Técnica.....	18
2.1.1. La Caña de Azúcar.....	18
2.2. Origen del Azúcar.....	18
2.3. Definición del Azúcar.....	19
2.4. Producción del Azúcar.....	20
2.4.1. Producción Mundial.....	20
2.4.2. Producción del Azúcar en el Ecuador.....	21
2.5. Proceso de Elaboración de Azúcar Convencional.....	23
2.5.1. Picado de Caña.....	23
2.5.2. Molienda.....	23
2.5.3. Clarificación.....	23
2.5.4. Evaporación.....	24

2.5.5. Cristalización	24
2.5.6. Centrifugación	25
2.5.7. Secado.....	25
2.5.8. Enfriamiento.....	25
2.5.9. Envase	26
2.5.10. Diagrama de Elaboración del Azúcar Convencional	28
2.6. Proceso de Elaboración del Azúcar Fortificada.....	29
2.6.1. Diagrama de Elaboración del Azúcar Fortificada.....	32
2.7. Vida Útil del Proyecto.....	33
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE MERCADO	34
3.1. Análisis de Mercado	34
3.2. Investigación Descriptiva.....	34
3.3. Muestreo.....	34
3.4. Tamaño de la Muestra	35
3.5. Diseño del Cuestionario.....	36
3.5.1. Encuesta.....	37
“Azúcar Fortificada con Vitaminas y Minerales”	37
3.6. Análisis de Resultados.....	41
3.6.1. Análisis de Preguntas Relacionadas.....	55
3.7. Análisis F.O.D.A	56
3.7.1. Fortalezas.....	56
3.7.2. Oportunidades.....	56
3.7.3. Debilidades.....	57
3.7.4. Amenazas.....	57
3.8. Productos Sustitutos.....	57
3.9. Marketing Mix.....	58
3.9.1. Producto.....	58
3.9.2. Precio.....	58
3.10. Estrategias del Marketing.....	58
3.10.1 Presupuesto del Marketing.....	59
CAPITULO 4. ANÁLISIS ECONOMICO Y FINANCIERO	60

4. Estudio Financiero.....	60
4.1. Inversión.....	60
4.2. Activos Fijos.....	60
4.3. Activos Diferidos.....	60
4.4. Capital de Trabajo.....	62
4.5. Financiamiento.....	62
4.5.1. Capital Propio.....	62
4.5.2. Crédito.....	63
4.6. Presupuesto de Costos y Gastos	63
4.6.1. Costo de Venta.....	63
4.6.2. Materiales Directos.....	64
4.6.3. Mano de Obra Directa.....	65
4.6.4. Carga Fabril.....	65
4.6.5. Gastos Administrativos y de Ventas	66
4.6.6. Depreciaciones, Mantenimiento y Seguros	66
4.6.6.1. Depreciaciones	66
4.6.6.2. Mantenimiento	67
4.6.6.3. Seguros.....	68
4.7. Evaluación Económica Financiera.....	68
4.7.1. Estado de Pérdidas y Ganancias.....	68
4.7.2. Flujo de Caja.....	69
4.8. Análisis de Factibilidad del Proyecto	69
4.8.1. T.I.R. – Tasa Interna de Retorno.....	69
4.8.2. C.A.P.M. – Modelo de Valoración de Activos de Capital.....	70
4.8.3. V.A.N. – Valor Actual Neto.....	71
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS.....	75

CAPÍTULO I

1.1. INFORMACIÓN GENERAL

Actualmente, la mayoría de los ingenios de nuestro país producen y comercializan azúcar convencional de los siguientes tipos: Azúcar blanca (uso doméstico) se produce por procesos de clarificación y su producción final se logra en una sola etapa de clarificación y Azúcar Especial (uso industrial) es decir cruda, moscabado o morena; esta se produce con cristales de tamaño y conserva una película de melaza que envuelve cada cristal.

El azúcar es un producto de consumo masivo por parte de la población, que tradicionalmente se la usa para endulzar los cafés, pasteles, helados, mermeladas, jugos, yogures, etc. hechos en casa así como una gama de bienes de consumo producidos industrialmente. Es producida en más de 100 países y su producción está aumentando, especialmente en Sudamérica. En los países productores de azúcar, el procesamiento y la refinación de esta se realiza en sólo unos pocos molinos y sólo algunos países importadores de

azúcar refinan azúcar. Por estos motivos, la fortificación del azúcar con micronutrientes es práctica y factible.

Por lo tanto, la fortificación es un medio eficaz para compensar las deficiencias de micronutrientes que sufre la población.

Entre las deficiencias de micronutrientes, la deficiencia de vitamina A es una de las más difundidas, ya que afecta a más de 250 millones de niños en todo el mundo. Una de las estrategias para eliminar este problema ha sido la fortificación de principales productos como la harina de trigo, la sal y el azúcar. Se han establecidos otros medios para combatir la desnutrición infantil como es el Programa Nacional Aliméntate Ecuador que desde el 2007 ha entregado raciones alimenticias en varias localidades del país, en especial en lugares donde radican personas de bajos recursos económicos. Este programa es emprendido por el Estado para aportar a la carencia alimenticia y dentro de éste existe un plan, ejecutado hace 7 meses, denominado Chispas. Este plan consiste en entregar a las madres de familia una funda pequeña con un polvo que contiene hierro y varios nutrientes, para que sea disuelto en la sopa del niño.

Ana Delgado, especialista en responsabilidad social del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef), explica que “hay niños desnutridos porque no tienen acceso a la comida por pobreza. Pero a otra gran cantidad, lo que les dan de comer no les sirve y a otros no los alimentan bien. Unicef lleva a cabo el plan La Mejor Compra en Quito, Riobamba, Saquisilí, Guamote, Cuenca, Manta y Guayaquil.

El plan pretende crear recetas a base de los principales alimentos que consuman las personas de estos lugares y se validarán las maneras en que se deben consumir.

En países desarrollados ya se han llevado a cabo producciones de productos fortificados como son: El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa

1

1 FUENTE :UNICEF,FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA.

Rica, estos cuentan con programas de fortificación de azúcar pero solamente con vitamina A.

La alimentación saludable debe formar parte integral de la vida diaria de las personas y contribuir a su bienestar fisiológico, mental y social. Lamentablemente, en los últimos años se ha restado importancia a la valoración nutricional provocando así dos efectos muy conocidos como son la desnutrición y el sobrepeso.

Debido a la carencia de vitaminas y minerales que hoy en día afectan la alimentación de los niños ecuatorianos se ha impulsado la elaboración de un producto innovador, para complementar las necesidades nutricionales de la población.

Es por ello que nace la necesidad de proporcionar una nueva alternativa en endulzante pero que a su vez ayude a las personas en especial a los niños a mejorar su alimentación y por ende su sano crecimiento.

1.2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Según la Máster en Nutrición Gabriela Viteri menciona que actualmente la alimentación tanto como la nutrición es un tema importante por esa razón las personas demandan cada vez más de un producto específico que satisfaga sus necesidades y que además brinde beneficios para su organismo.

El producto a comercializarse es un endulzante elaborado a partir de caña de azúcar de aspecto blanco y granuloso fortificado con vitaminas A, B1, B2, C ; mineral como el calcio y aceite de maní , con las mismas características de sabor y apariencia que el azúcar convencional.

1.2.1. DESCRIPCIÓN DEL AZÚCAR CONVENCIONAL

La diferencia entre el azúcar convencional y azúcar fortificada radica principalmente en la composición de los factores nutricionales.

Tabla 1.1
Factores Nutricionales del Azúcar Convencional.

Factores Nutricionales del Azúcar convencional	
Calorías de grasa	0%
Calorías	27%
Grasa total,	0%
Carbohidratos (Sacarosa, 7g)	2%
Fibra,	0%
Proteínas,	menor a 1%
Calcio	0%
Hierro	0%

Elaborado por las autoras

El azúcar convencional sólo aporta energía, en concreto proporciona unas 4 calorías por gramo. El grado de refinado para la obtención del azúcar es tan elevado que sólo contiene sacarosa y ningún otro nutriente. Así, podemos afirmar que sólo aporta energía

1.2.2. DESCRIPCIÓN DEL AZÚCAR FORTIFICADA

Tabla 1.2
Factores Nutricionales del Azúcar Fortificada.

Factores Nutricionales Azúcar Fortificada			
Ingredientes	Cantidad		Porcentaje
Calcio	800	mcg	0,50%
Vitamina C	60	mcg	0,60%
Vitamina B1	1.4	mg	0,50%
Vitamina B2	1.6	mg	0,49%
Aceite de maní	1,3	g	0,26%
Vitamina A	800	mcg	0,20%

Elaborado por las autoras

De acuerdo a consultas realizadas al Dr. Bautista Rojas Gómez, Secretario de Salud Pública y Asistencia Social, la dosis diaria recomendada de

vitaminas y minerales para adultos y niños mayores de 4 años de edad es la que se detalla en el siguiente cuadro.²

2 FUENTE: DR. BAUTISTAROJAS GOMEZ, SECRETARIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

La vitamina A nombre técnico Retinol tiene una función importante para la regeneración y protección de la piel y las mucosas, interviene además en el proceso de visión. La adición de esta vitamina será 1g.

La vitamina B1, nombre técnico Mononitrato de Tiamina regula el metabolismo de los carbohidratos, además es importante para la función normal de los tejidos nerviosos y del músculo cardíaco, ejerce una función protectora sobre el canal gastrointestinal y es importante para mantener condiciones normales para el peristaltismo, la absorción de lípidos y la actividad de fermentación.

La vitamina B2 nombre técnico Riboflavina interviene en el metabolismo proteico, lipídico y de los ácidos nucleicos y además está implicada en el proceso visual. Un abastecimiento deficitario en vitamina B2 produce retardo del crecimiento, mala conversión alimenticia y diarreas.

La vitamina C nombre técnico Ascorbil Fosfatoparticipa su función es en la generación de las hormonas esteroides, en la síntesis del colágeno (curación de heridas) y en la coagulación de la sangre. Aumenta la capacidad de defensa del cuerpo en infecciones y a situaciones de estrés.

Calcio es el mineral más abundante en el organismo, dado que es un componente fundamental de los huesos, constituye el 2% del peso corporal, distribuido principalmente entre los huesos, tejidos duros y dientes, por lo que es vital para la formación y la buena salud de estos. También en la coagulación de la sangre y las funciones musculares, y es vital para la transmisión nerviosa.

Aceite de Maní obtenido a partir de las semillas de *Arachis hypogaea* Linneo y de sus variedades de cultivo. Es un líquido que puede ser oleoso,

inoloro o amarillo pálido de sabor suave. Puede tener un olor característico a nuez. Favorece la digestión y ayuda a reducir los niveles de colesterol.³

³ FUENTE QUIFATEX

1.3. MERCADO LOCAL

La fortificación de azúcar con vitamina A fue adoptada por arios países de Centroamérica como principal estrategia para reducir la deficiencia de este nutriente en los años setenta.

En Ecuador no existe la fortificación de azúcar y que mejor momento para implementarla ahora y ayudar con la nutrición de los niños ecuatorianos evitando diferentes enfermedades en ellos por falta de diversas vitaminas que necesitan para su crecimiento.

A través de este innovador producto el cual no solo contiene vitamina A sino otras vitaminas y minerales sería una estrategia importante para ayudar a combatir la desnutrición infantil en nuestro país.

Según los nuevos patrones de crecimiento establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la desnutrición crónica en Ecuador afectaría al 26% de los niños menores de 5 años, es decir a una población de 373.000 infantes estas investigaciones realizadas en el año 2007 dentro del país indican que existe gran parte de niños ecuatorianos con muchas enfermedades por carencia de vitaminas en donde el 9.4 por ciento de los niños(as) mayores de cinco años presentan bajo peso para su edad y el 1.3 por ciento está clasificado como desnutrición global severa.

Dichas investigaciones nos ayudaron a definir que la comercialización de este innovador producto se realizará en la ciudad de Guayaquil, que posee una estimación según el INEC para el 2008 de 2.366.902 habitantes,

teniendo en cuenta una tasa anual promedio de crecimiento poblacional de 2,50%. Se ha escogido esta ciudad por ser el principal puerto ecuatoriano con un gran movimiento económico.¹

² FUENTE: OMS ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

CAPÍTULO 2. FASE TÉCNICA

2.1. FASE TÉCNICA

2.1.1. LA CAÑA DE AZÚCAR

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) es una gramínea tropical, un pasto gigante emparentado con el sorgo y el maíz en cuyo tallo se forma y acumula un jugo rico en sacarosa, compuesto que al ser extraído y cristalizado en el ingenio forma el azúcar. La sacarosa es sintetizada por la caña gracias a la energía tomada del sol durante la fotosíntesis.

2.2. ORIGEN DEL AZÚCAR.

El azúcar no era conocida en la antigüedad. Ninguno de los libros antiguos la menciona. Los profetas sólo consignan unas cuantas cosas sobre la caña de azúcar, un raro y caro lujo importado de tierras lejanas. Se atribuye al imperio Persa la investigación y el desarrollo del proceso que solidificó y refinó el jugo de la caña, conservándolo sin fermentación para posibilitar su transporte y comercio. Esto ocurrió poco después del año 600

de nuestra era y comenzó a usarse como medicina. En esa época, un trocito de azúcar era considerado como una rara y preciada droga. La llamaban sal india o miel sin abejas y se importaban pequeñas cantidades a un gran costo.

Hacia el siglo XV, la caña era base importante del comercio europeo, casi tan valioso como el oro.

Con el descubrimiento de América, el azúcar viaja de manos de los conquistadores españoles a Santo Domingo, donde se cultiva por primera vez a gran escala, llegando, más tarde, a Cuba y a México. Paralelamente, otros españoles en sus viajes favorecen su expansión a zonas asiáticas, como las Islas Filipinas y archipiélagos del Pacífico. De manos de los portugueses la caña de azúcar llega a Brasil, los franceses la introducen en sus colonias del Océano Indico y los holandeses en las Antillas.

A finales del siglo XVII la producción y el consumo de azúcar de caña se encontraba extendido prácticamente por todo el mundo.

Un siglo más tarde, en 1705, el químico francés Olivier Serrés, descubre las propiedades azucaradas de la remolacha, y pocas décadas más tarde, el alemán Margraf logra extraer y solidificar el azúcar de esta planta.

En la actualidad es un alimento habitual en la dieta de todos los países. Reivindicado por científicos y expertos internacionales, es considerado hoy como uno de los principales aportes energéticos para el organismo.

2.3. DEFINICIÓN DEL AZÚCAR

Es un endulzante de origen natural, sólido, cristalizado, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, obtenidos a partir de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L) o de la remolacha azucarera (*Beta vulgaris* L) mediante procedimientos industriales apropiados.

Es un alimento de fácil digestión y asimilación por nuestro organismo y es el único carbohidrato que nos proporciona energía inmediata y su

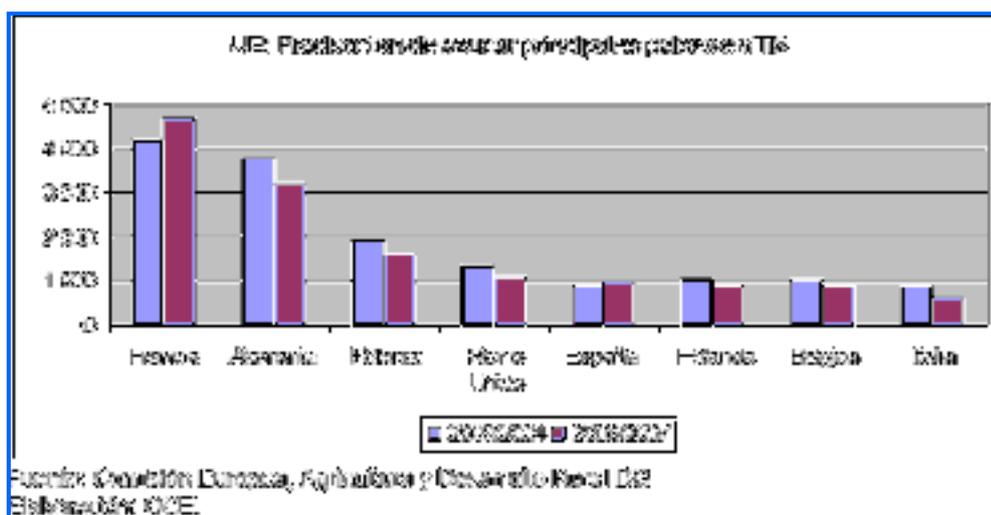
agradable sabor dulce le hace muy importante en el seguimiento de una alimentación con bajo contenido en grasa.

2.4. PRODUCCIÓN DEL AZÚCAR.

2.4.1. PRODUCCIÓN MUNDIAL

La producción mundial de azúcar según Organización Mundial del Azúcar desde octubre del 2006 - septiembre del 2007 fue de 158.300 toneladas métricas (TM), de las cuales un 73% provinieron de la caña de azúcar y el 27% de la remolacha.

Gráfico 2.1.
Producción de Azúcar en Principales Países.



Más de 120 países producen azúcar y un buen número lo exporta, a pesar de que el comercio mundial de azúcar ha estado disminuyendo relativamente durante los últimos años.

Las dos principales zonas exportadoras de azúcar son Europa y América del Sur, con casi la mitad del volumen de la exportación a nivel mundial. Sin embargo, la agroindustria azucarera juega un papel importante en América Latina y el Caribe, desde el punto de vista productivo, agrícola y comercial.

Entre los principales países productores de azúcar a nivel mundial se pueden⁵

⁵ FUENTE: OCE COMISION EUROPEA, AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL.

citar la Unión Europea, India, Brasil y Estados Unidos. Así como también, Cuba, Colombia, Guatemala, entre otros.

2.4.2. PRODUCCIÓN DE AZÚCAR EN ECUADOR.

La producción de azúcar en Ecuador en millones de toneladas métricas durante la zafra 2006-2007 fue 505.000 (tm).

Gráfico 2.2.
Producción de Azúcar en Ecuador.

ECUADOR. PRODUCCION DE AZUCAR			
Años 1/	SUPERFICIE COSECHADA (CAÑA DE AZUCAR)	PRODUCCION (CAÑA DE AZUCAR) TM	PRODUCCION (AZUCAR) TM
2000	62,494	4,841,310	472,376
2001	66,000	4,744,230	467,417
2002	67,000	5,172,600	476,866
2003	68,000	5,300,000	462,303
2004	68,000	5,304,000	466,752
2005	70,000	5,460,000	480,480
2006	76,000	5,928,000	510,000

Fuente: FENAZUCAR
Elaboración: SDEA/DPDA/VC
1/ Los años corresponden a año agrícola de junio a julio

Se obtiene a través de la producción de caña únicamente. Para el 2006 la producción de azúcar es de 510 mil (TM), un 6% mayor que el 2005 y un 8% más que el 2000, eso significa que el crecimiento anual no ha pasado del 1%, debido a crisis en el sector en el año 2003 y 2004, donde la producción se redujo como consecuencia de una disminución de la superficie cosechada, mientras que en los años 2005 y 2006 hay una recuperación

como consecuencia de los incentivos generados en el mercado internacional por la mayor demanda del producto.⁷

⁷ FUENTE: FENAZUCAR

En el país funcionan 6 ingenios azucareros: el ingenio La Troncal, el Ingenio Azucarera Valdez, el Ingenio San Carlos, el Ingenio IACEM, el Ingenio Monterrey y el Ingenio Isabel María que según reportó el MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería), para la zafra 2006 – 2007, tienen la siguiente distribución.

Gráfico 2.3.
Participación de los Ingenios Azucareros en Ecuador.

PARTICIPACION DE LOS INGENIOS AZUCAREROS EN ECUADOR		
INGENIO	Producción zafra 2006/2007 (Tonnes)	% de Producción
VALDEZ	3.000.000	30%
LA TRONCAL	3.000.000	30%
SAN CARLOS	2.900.000	29%
IACEM	930.000	9%
MONTERREY	450.000	4%
ISABEL MARIA	300.000	3%
TOTAL	10.100.000	100%

Fuente: MAGAP (MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA, ACUACULTURA Y PESCA)

Regionalmente el país tiene una distribución de caña de azúcar en las siguientes provincias: Guayas con el 72.4%; Cañar con el 19.60%; Imbabura y Carchi con el 4.20%; Los Ríos con el 2.4% y Loja con el 1.40%.

El rendimiento promedio histórico es de 72 tm./hectárea/año. Los cañicultores tienen el 65 % de la superficie cultivada. En los seis ingenios laboran en boca de zafra aproximadamente 30 mil personas y 80 mil en

forma indirecta. La producción de azúcar representa el 0.28% del total mundial.¹

3 FUENTE: (MAGAP)MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA, ACUACULTURA Y PESCA.

2.5. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL AZÚCAR CONVENCIONAL.

El azúcar puede obtenerse principalmente a partir de la caña de azúcar y la remolacha azucarera. Para su obtención se requiere de un largo proceso, desde que la caña germina hasta que el azúcar se comercializa nacional e internacionalmente.

A continuación se detalla el proceso de azúcar convencional.

2.5.1. PICADO DE CAÑA

Las picadoras son unos ejes colocados sobre los conductores accionados por turbinas, provistos de cuchillas giradoras que cortan los tallos y los convierten en astillas, dándoles un tamaño uniforme para facilitar así la extracción del jugo en los molinos.

2.5.2. MOLIENDA

La caña preparada por las picadoras llega a un tándem de molinos, constituido cada uno de ellos por tres o cuatro mazas metálicas y mediante presión extrae el jugo de la caña. Cada molino esta equipado con una turbina de alta presión.

En el recorrido de la caña por el molino se agrega agua, generalmente caliente, para extraer al máximo la sacarosa que contiene el material fibroso. Este proceso de extracción es llamado maceración. El bagazo que sale de la última unidad de molienda se conduce a una bagacera para que seque y luego se va a las calderas como combustible, produciendo el vapor de alta presión que se emplea en las turbinas de los molinos.

2.5.3. CLARIFICACIÓN

El jugo obtenido en la etapa de molienda es de carácter ácido (pH aproximado: 5,2), éste se le agrega Lechada de Cal, la cual eleva el pH con el objetivo de minimizar las posibles pérdidas de sacarosa. La cal también ayuda a precipitar impurezas orgánicas o inorgánicas que vienen en el jugo y para aumentar o acelerar su poder coagulante, se eleva la temperatura del jugo encalado mediante un sistema de tubos calentadores. La clarificación del jugo por sedimentación; los sólidos no azúcares se precipitan en forma de lodo llamado cachaza y el jugo claro queda en la parte superior del tanque. La cachaza por su parte es utilizada para la elaboración de abono orgánico.

2.5.4. EVAPORACIÓN

Aquí se comienza a evaporar el agua del jugo. El jugo claro que posee casi la mitad composición del jugo crudo extraído, (con la excepción de las impurezas eliminadas en la cachaza) se recibe en los evaporadores con un porcentaje de sólidos solubles entre 10 y 12 % y se obtiene una meladura o jarabe con una concentración aproximada de sólidos solubles del 55 al 60 %.

Este proceso se da en evaporadores de múltiples efectos al vacío, que consisten en una solución de celdas de ebullición dispuestas en serie. El jugo entra primero en el pre evaporador y se calienta hasta el punto de ebullición. Al comenzar a e bullir se generan vapores los cuales sirven para calentar el jugo en el siguiente efecto, logrando así al menor punto de ebullición en cada evaporador.

En el proceso de evaporación se obtiene el jarabe o meladura. La meladura es purificada en un clarificador. La operación es similar a la anterior para clarificar el jugo filtrado.

2.5.5. CRISTALIZACIÓN

La cristalización, la cual se conoce también como cocción de azúcar se realiza en los tachos que son recipientes al vacío de un solo efecto. El material resultante que contiene líquido (miel) y cristales (azúcar) se denomina masa cocida. El trabajo de cristalización se lleva a cabo empleando el sistema de tres cocimientos para lograr la mayor concentración de sacarosa.

2.5.6. CENTRIFUGACIÓN.

Las centrifugas son máquinas agrícolas en las cuales los cristales se separan del licor madre por medio de una masa centrífuga aplicada a tambores rotatorios que contienen mallas interiores. La miel que sale de las centrifugas se bombea a tanques de almacenamiento para luego someterla a superiores evaporaciones y cristalizaciones en los tachos. Al cabo de tres cristalizaciones sucesivas se obtiene miel final que se retira del proceso y se comercializa como materia prima para la elaboración de alcoholes.

2.5.7. SECADO.

El contenido de humedad del azúcar al finalizar la separación centrífuga no mantiene un nivel apropiado para su manipulación y almacenamiento. La función de secado consiste en un cilindro giratorio por el que se hace pasar el azúcar a la vez que fluye una corriente de aire caliente en sentido contrario este proceso busca reducir el contenido de humedad del azúcar hasta un valor lo bastante bajo aproximadamente 0.05 % para evitar los terrones e impedir el desarrollo de microorganismos que puedan ocasionar el deterioro del producto o en el peor de los casos, su pérdida.

2.5.8. ENFRIAMIENTO

El azúcar se seca con temperatura cercana a 60 °c, se pasa por los enfriadores rotatorios inclinados que llevan el aire frío en contracorriente, en donde se disminuye su temperatura hasta aproximadamente 40-45°c para conducir al envase.

2.5.9. ENVASE

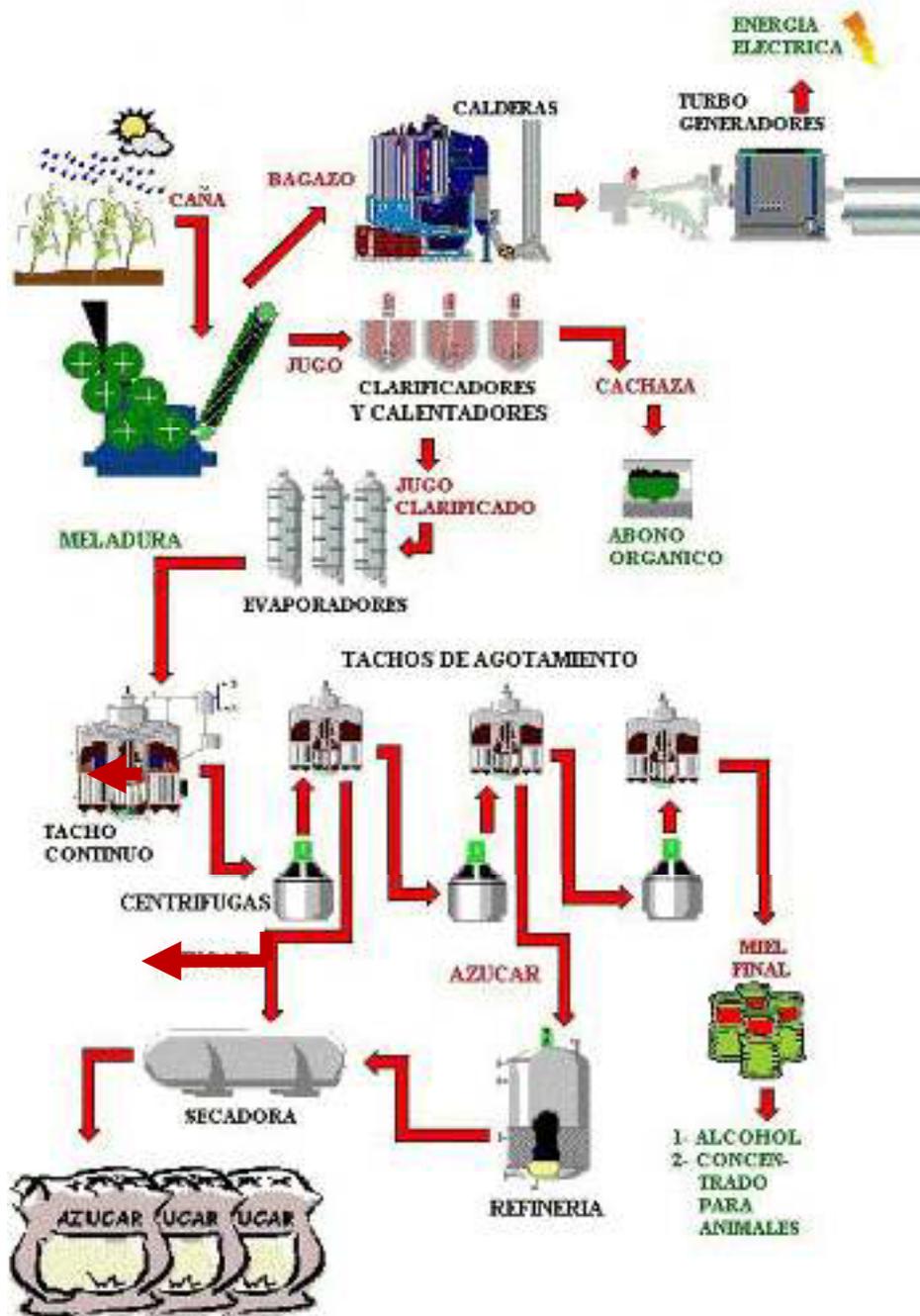
El azúcar seca y fría se empaca en sacos de diferentes pesos y presentaciones dependiendo del mercado y se despacha a la bodega de producto terminado para su posterior venta y comercio.

Nuestro azúcar es una fuente natural de sabor para toda clase de productos de panadería, galletería, chocolatería, dulcería, jugos, alimentos, bebidas, lácteos, etc.

1

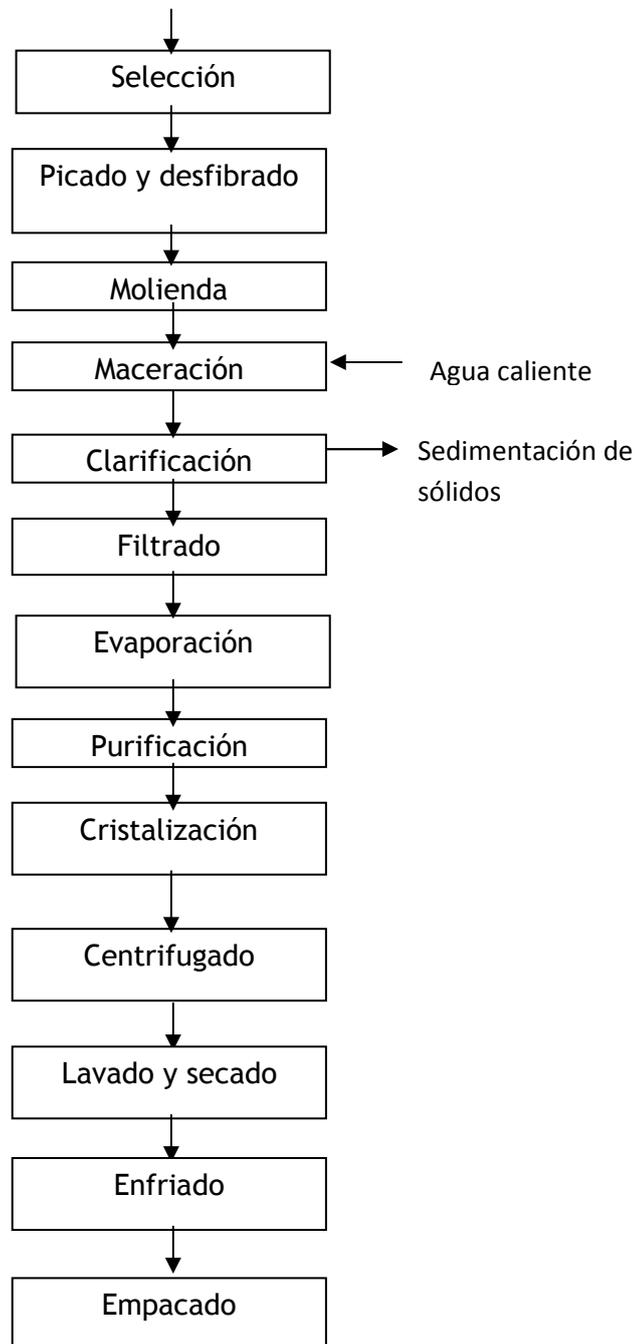
4 FUENTE: INGENIO SAN CARLOS, INGENIO VALDEZ, INGENIOMONTERREY

Gráfico 2.4.
Proceso de Elaboración del Azúcar Convencional.



2.5.10. DIAGRAMA DE ELABORACIÓN DE AZÚCAR CONVENCIONAL

Recepción de la
materia prima



2.6. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL AZÚCAR FORTIFICADA

La fortificación es uno de los medios eficaces para compensar las deficiencias de micronutrientes que sufre la población.

A continuación se detalla el proceso de elaboración de la azúcar fortificada.

El azúcar con vitaminas y minerales contiene:

- Azúcar regular
- Vitamina B1
- Vitamina B2
- Vitamina C
- Calcio
- Vitamina A

Un aceite vegetal con bajo contenido de grasa no saturada y de peróxido (ej. aceite de maní), que adhiere la micro esfera de vitamina A al cristal de azúcar. Esto impide la separación de vitamina A y el cristal de azúcar y produce un producto fortificado en forma homogénea, sin cambios notorios en las propiedades organolépticas del azúcar.

Un antioxidante obtenido de antioxidantes naturales que se agrega para impedir que el aceite se ponga rancio. El aceite rancio desestabiliza la vitamina A y tiene efectos adversos sobre las características organolépticas del azúcar. Al mezclar el aceite con el antioxidante en un medio inerte y libre de oxígeno, es decir, en presencia de gas de nitrógeno, impide la oxidación del aceite.

La azúcar fortificada se elabora mezclando el azúcar regular con la vitamina A, B1, B2, C y Calcio en una mezcladora generalmente tipo V con un dispositivo de atomización acoplado, que permite agregar la mezcla de aceite-antioxidante durante la operación de mezcla.

Gráfico 2.5.

Mezclador Tipo V y Depósito de Aceite



Después de mezclar 10 a 20 minutos, la pre mezcla se envasa en bolsas de polietileno negro de 25 Kg cubiertas con bolsas de polipropileno. Esto minimiza su exposición a la luz, evitando así la destrucción del retinol. La adición de pre mezcla al azúcar se puede hacer en forma manual o automática.

En las operaciones manuales, la pre mezcla se agrega a las centrifugas. Este método no es ideal porque la exactitud de la cantidad de la pre mezcla que se agrega depende del operador.⁹

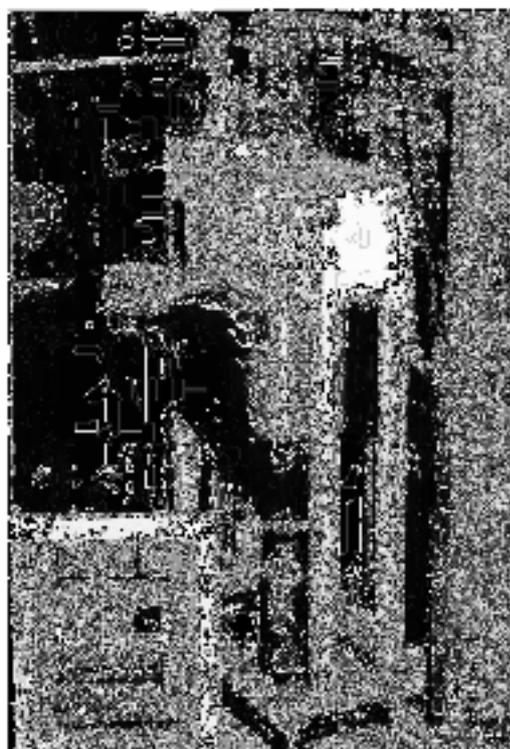
En las operaciones automáticas, los alimentadores se pueden colocar en diferentes lugares a lo largo de la línea de producción. El lugar más apropiado es aquél donde la humedad y la temperatura son más bajas, el

⁹ FUENTE: FENAZUCAR-GERENTE GENERAL DE DIVALSA ING. XAVIER VILLEGAS

cual sería justo antes del lugar de envasado. Esto no siempre es posible debido a restricciones en el espacio disponible.

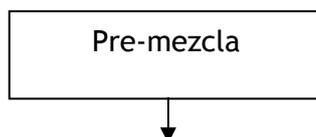
Una vez obtenida la mezcla del azúcar con las vitaminas y minerales el siguiente paso es llevar el producto hacia las turbinas de secado y finalmente al conducto de envasado el cual se en realiza en bolsas de polietileno negro cubiertas con bolsas de polipropileno. Esto minimiza su exposición a la luz, evitando así la destrucción del retinol (vitamina A).

Gráfico 2.5.
Desfibrador Submarino y Panel de Control

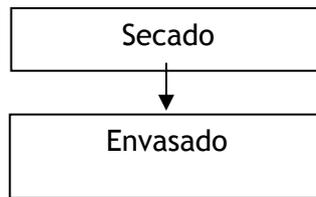


10

2.6.1. DIAGRAMA DE ELABORACIÓN DEL AZÚCAR FORTIFICADA

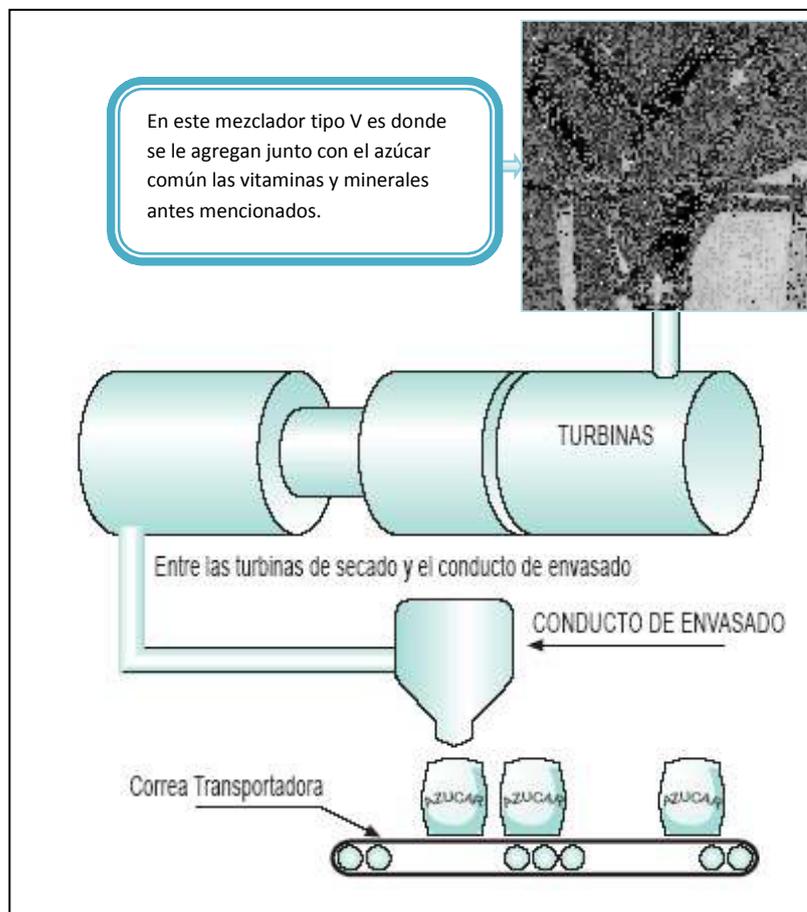


10 FUENTE: FENAZUCAR- AZUCARCRISTAL



Para obtener la azúcar fortificada se requiere seguir tres pasos como se muestra en el siguiente cuadro.

Gráfico 2.7.
Pasos de Elaboración del Azúcar Fortificada.



2.7. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

La vida útil del proyecto tiene un horizonte de planeación de diez años en los cuales se analizará la rentabilidad del proyecto.

Además se considero que la inversión se recuperara, considerando el valor del dinero a través del tiempo, en tres años, lo que implica que en los siete últimos años del proyecto, se obtengan ganancias y utilidades.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DEL MERCADO

3.1. ANÁLISIS DE MERCADO

La investigación de mercado se basa en la recolección, registro y análisis sistemático de datos acerca de problemas relacionados a la comercialización de un producto, su función es relacionar al consumidor, y cliente con la empresa a través de la información, dicha información se utilizará para definir oportunidades y problemas de comercialización, para generar, definir y evaluar acciones de marketing y mejorar el conocimiento del proceso de comercialización.

3.2. INVESTIGACION DESCRIPTIVA.

Este análisis se realizara por medio de una encuesta la cual consta de un cuestionario diverso que se le hace a un segmento de la población para obtener información acerca del consumo de azúcar fortificada en base a diferentes preguntas. Esta encuesta se realizara en lugares aledaños a escuelas, centros de atención médica de la ciudad de Guayaquil,

3.3. MUESTREO

El muestreo que utilizaremos para la realización de la encuesta es de tipo aleatorio simple en el cual cada elemento de la población tiene la misma

probabilidad de selección pues cada uno se elige en forma independiente de los demás ya que la muestra es aleatoria.

3.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA

La determinación del tamaño de la muestra que se utilizara es en proporciones ya que la estadística de interés es una proporción en lugar de una medida.

La formula para calcular el número de personas para población infinita a las que se debe hacer la encuesta es:

$$n = \frac{(Z^2) * P * Q}{e^2}$$

El intervalo de confianza elegido es del 97%, con lo cual se establece un valor Z asumiendo una distribución normal de 2.17 El margen de error permitido es del 3%. Además la probabilidad de éxito y fracaso de personas que están dispuestas a comprar azúcar fortificada hipotéticamente sería del 97%

3.4.1. COMPONENTES DE LA FORMULA

3.4.1.1 Grado de confianza (Z):

Es el porcentaje de datos que se estima en función al nivel de confianza dado, se ha escogido para el análisis un nivel de confianza del 97%, y para este grado de confianza corresponde un valor de Z= 2.17; este valor se lo obtiene de la tabla de distribución normal Z.

3.4.1.2. Porción estimada (P):

Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno específico, en este caso es que las personas compren azúcar fortificada; para ellos se ha supuesto

que un 97% de las personas están dispuestas a comprar un nuevo endulzante con vitaminas y minerales, el cual es el valor que se uso como probabilidad de ocurrencia.

3.4.1.3. Máximo error permisible (e):

Es el error permitido con base a una muestra “n” y un límite o grado de confianza, el cual en este caso es del 3%.

Para hallar el número de las personas a encuestar, aplicamos la fórmula y esta es la siguiente:

$$Z=2.17 \quad p=0.97 \quad q=0.03 \quad e=0.03$$

$$n = \frac{(2.97)^2 * 0.97 * 0.03}{(0.03)^2}$$

$$n = 152.25 \approx 152$$

Por lo tanto el número de encuestas efectivas a realizarse será de 152.

3.5. DISEÑO DEL CUESTIONARIO

Las preguntas realizadas en la encuesta fueron básicamente estructuradas y cerradas para obtener las preferencias de las personas acerca del consumo de azúcar.

El formato de la encuesta es el siguiente:

3.5.1. ENCUESTA

“AZUCAR FORTIFICADA CON VITAMINAS Y MINERALES”

Primera Sección

1.1 ¿CONSUME USTED AZÚCAR? SI SU RESPUESTA ES NO FIN DE LA ENCUESTA.

SI

NO

1.2 ¿QUÉ CANTIDAD DE AZÚCAR CONSUME AL MES?

1lb 1kg 2kg 3kg Más
de 3kg

1.3 ¿DÓNDE USTED COMPRA ESTE PRODUCTO? MARQUE TODAS LAS OPCIONES PERTINENTES.

Tiendas Barriales Comisariatos
Megamaxi Supermaxi
Hipermarkets

1.4 ELIJA EL SECTOR EN EL QUE VIVE.

Norte Sur Centro

1.5 MARQUE SU GÉNERO.

Femenino: Masculino

1.6 ELIJA EL RANGO DE SU EDAD.

Entre 15-25 entre 26-35
36-45

1.7 ESTADO CIVIL

Soltero (a) Viudo (a) Unión Libre
Casado (a) Divorciado (a)

1.8 ¿CUÁL ES SU NIVEL DE EDUCACIÓN?

Primaria Secundaria Superior

1.9 ¿CUÁL ES SU NIVEL DE INGRESOS?

\$0.00-\$200 \$201-\$400 \$401-\$600
\$601-\$800 \$801-\$1000 Más de \$1000

1.10 ¿CUÁNTOS HIJOS TIENE USTED? SI SU RESPUESTA ES 0 FIN DE LA ENCUESTA.

0 1 2 3
Más de 3

Segunda Sección.

2.1 ACOSTUMBRE USTED ALIMENTAR A SUS HIJOS CON ALGÚN TIPO DE ALIMENTO FORTIFICADO

SI ____

NO ____

2.2 ¿CUÁLES SON LOS PRODUCTO QUE UTILIZA? SELECCIONE TODOS LOS INDICADOS.

Sustagen	<input type="checkbox"/>	Nido Crecimiento	<input type="checkbox"/>
Soya	<input type="checkbox"/>	Yogurt	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Pediasure	<input type="checkbox"/>

2.3 LAS RAZONES POR LA QUE USTED COMPRA ESTE PRODUCTO SON:

Recomendación	<input type="checkbox"/>	Médica	<input type="checkbox"/>
Costumbre	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>
Aporta a la carencia de nutrientes de su hijo			<input type="checkbox"/>
Brinda energía al organismo			<input type="checkbox"/>

2.4 ¿UTILIZARÍA UN COMPLEMENTO ALIMENTICIO QUE SU HIJO PUEDA INGERIR CON LAS BEBIDAS NATALURARES QUE CONSUME?

Total Acuerdo _____

De acuerdo _____

Indiferente _____

En desacuerdo _____

Total desacuerdo _____

2.5 ¿SABÍA USTED QUE EXITE UN PRODUCTO NATURAL COMO LA AZÚCAR FORTIFICADA QUE CONTINE VITAMINAS Y MINERALES EQUIVALENTES A LOS COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS QUE SU HIJO UTILIZA?

Sí _____

No _____

2.6 ¿ESTARÍA DISPUESTO A SUSTITUIR O COMPLEMENTAR EL ALIMENTO DE SU HIJO CON ESTE PRODUCTO?

Sí ____

No ____

Razones por lo que no lo hiciera:

2.7 ¿EN QUÉ PRESENTACIONES? SELECCIONE TODAS LAS OPCIONES NECESARIAS.

Funda de 1 lb. Funda de 2 lbs.

Caja de 100 sobres de 5gr. (equivalente a 1 lb.)

2.8 ¿CUÁNTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR LAS SIGUIENTES PRESENTACIONES DE AZÚCAR FORTIFICADA?

Caja de 100 sobres (equivalente a 1lb.)

Entre \$1.10 - \$1.30 ____

Entre \$1.50- \$1.70 ____

Entre \$1.90 - \$2.10 ____

Funda de 1 kg.

Entre \$1.00 - \$1.20 ____

Entre \$1.40-\$1.60 ____

Entre \$1.80 - \$2.00 ____

Funda de 2 kg

Entre \$1.70 - \$1.90 ___

Entre \$2.10 - \$2.30 ___

Entre \$2.50 - \$2.90 ___

Gracias por su atención....

3.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Cada pregunta será explicada basándose en los resultados de la encuesta de mercado y apoyada por el gráfico correspondiente. Los resultados obtenidos y analizados en este capítulo serán la base para análisis posteriores, como los avances de análisis de la oferta y demanda, etc.

Primera Sección

1.1 ¿CONSUME USTED AZÚCAR? SI SU RESPUESTA ES NO FIN DE LA ENCUESTA.

Una vez tabulado los datos obtenidos por medio de la encuesta se tiene como resultado que existe un gran porcentaje de personas quienes consumen azúcar.

**Gráfico 3.1.
Pregunta 1.1.**



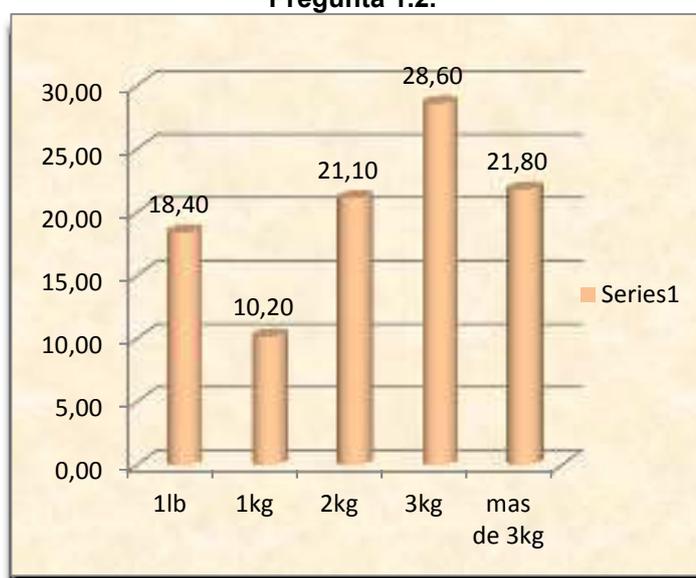
Elaborado por las autoras

Pregunta 1.2

1.2 ¿QUÉ CANTIDAD DE AZÚCAR USTED CONSUME AL MES?

En esta pregunta se plantearon cinco opciones de presentaciones del azúcar fortificada: 1lb, 1kg, 2kg, 3kg y mas de 3kg. Donde según los resultados existe un 28.60% del total de las personas encuestadas que suelen consumir aproximadamente 3kg de azúcar al mes.

**Gráfico 3.2.
Pregunta 1.2.**



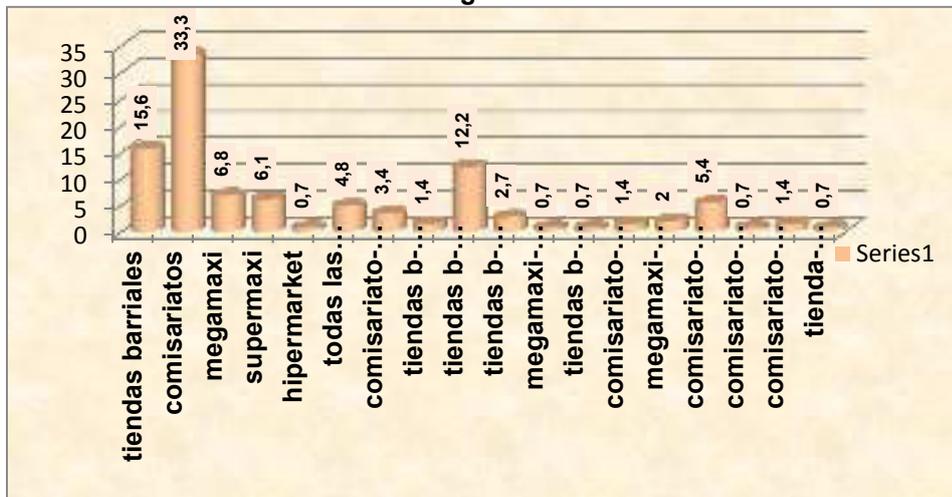
Elaborado por las autoras

Pregunta 1.3

1.3 ¿DÓNDE USTED COMPRA ESTE PRODUCTO? MARQUE TODAS LAS OPCIONES PERTINENTES.

En esta pregunta se requiere analizar el sitio mas frecuente de compra de azúcar para así determinar los lugares en los cuales se proveerá el azúcar fortificada y se llego a la conclusión de acuerdo al cuadro estadístico que se muestra a continuación, la cual da como resultado que el 33.30% de los encuestados realizan la compra de sus víveres en el Comisariato.

**Gráfico 3.3.
Pregunta 1.3.**



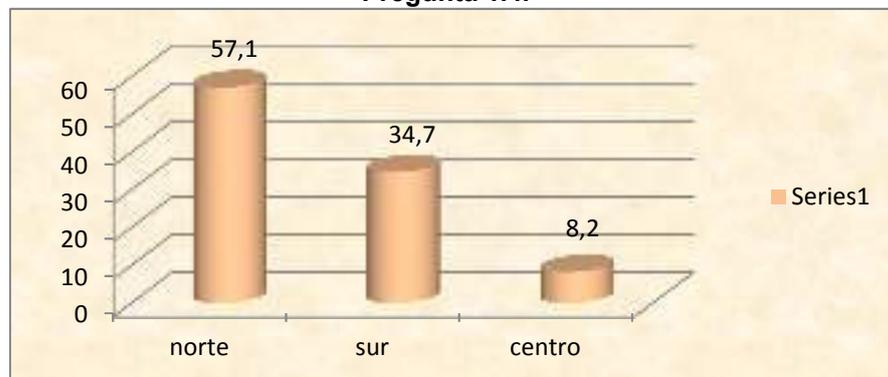
Elaborado por las autoras

Pregunta 1.4

1.4 ELIJA EL SECTOR QUE VIVE.

De acuerdo al siguiente cuadro estadístico se puede visualizar que del grupo de personas encuestadas un 8.2% vive en el centro de Guayaquil, el 34.7% vive en la parte sur y finalmente un mayor porcentaje con 57.10% esta ubicada en el norte de la ciudad lo cual es beneficioso debido a que gran parte de las personas que viven al norte tienen un gran poder adquisitivo de compra de nuestro producto.

**Gráfico 3.4.
Pregunta 1.4.**



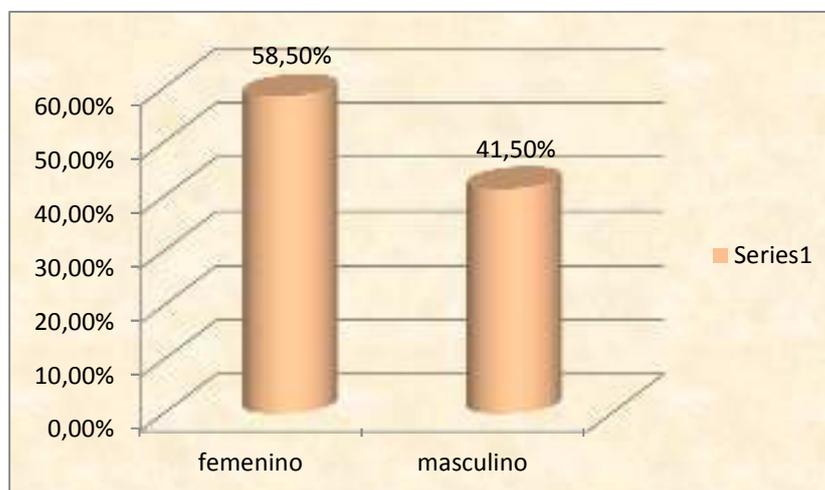
Elaborado por las autoras

Pregunta 1.5

1.5 MARQUE SU GÉNERO.

Como se muestra en el cuadro estadístico las mujeres con un 58.50% son las encargadas de realizar las compras en el hogar y por tanto son aquellas que siempre están pendientes de los productos que son nutritivos y saludables para la alimentación diaria de sus hijos y familia en general.

**Gráfico 3.5.
Pregunta 1.5**



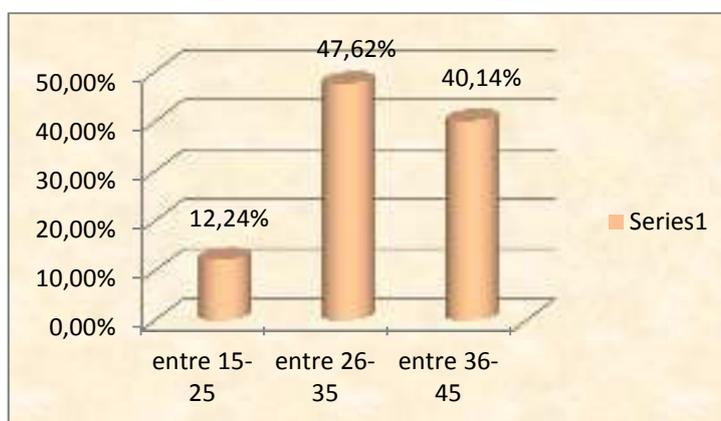
Elaborado por las autoras

Pregunta 1.6

1.6 ELIJA EL RANGO DE SU EDAD.

Esta pregunta dio como respuesta que un 47.62% de las personas encuestadas están entre la edad de 26 a 35 años, es decir son personas adultas que se preocupan por una mejor alimentación.

**Gráfico 3.6.
Pregunta 1.6**



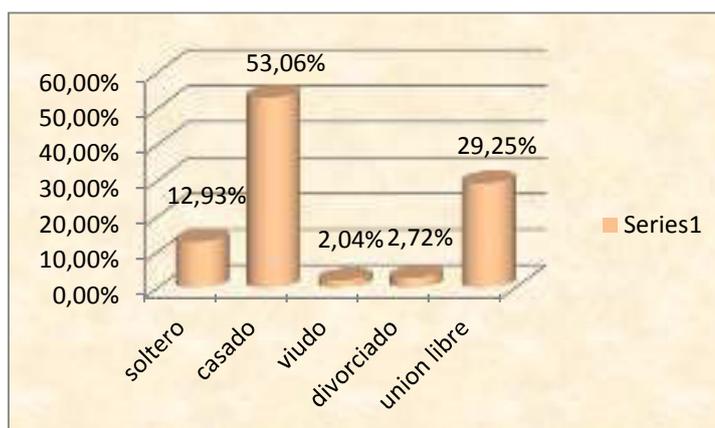
Elaborado por las autoras

Pregunta 1.7

1.7 ESTADO CIVIL

En el cuadro estadístico se demuestra que la mayoría de los encuestados son casados lo cual se concluye que son personas que tienen una mayor responsabilidad en cuanto a la alimentación diaria de su familia es decir siempre van a requerir de un producto sano, agradable y que contenga vitaminas.

**Gráfico 3.7.
Pregunta 1.7**



Elaborado por las autoras

Pregunta 1.8

1.8 ¿Cuál es su nivel de educación?

La respuesta a esta pregunta dio como resultado que la mayoría de las personas tienen estudios superiores es decir siempre requieren de una excelente preparación debido que de acuerdo a eso tendrán una mejor posibilidad de ingresos por ende siempre requerirán de buena calidad de vida y obviamente van a demandar mucho de productos nutritivos y saludables.

**Grafico 3.8.
Pregunta 1.8**



Elaborado por las autoras

Pregunta 1.9

1.9 ¿Cuál es su nivel de ingresos?

Como lo demuestra el siguiente cuadro la mayor parte de las personas perciben de un ingreso mensual entre \$600.00 a \$800.00, lo cual permitiría la compra de productos nutritivos y de buena calidad en cuanto a la alimentación de su familia.

**Gráfico 3.9.
Pregunta 1.9**



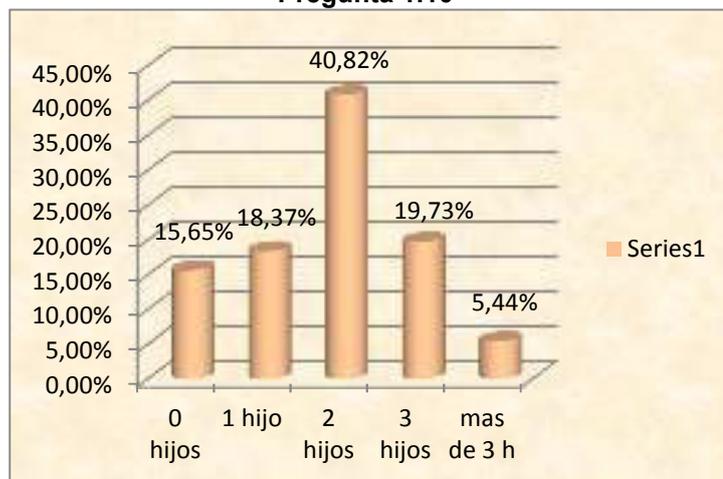
Elaborado por las autoras

Pregunta 1.10

1.10. ¿Cuántos hijos tiene usted? Sí su respuesta es 0 fin de la encuesta.

La respuesta esta pregunta dio como resultado que un 40.82 porciento de las familias es integrada por dos hijos lo cual favorece a una mejor alimentación diaria debido a que la familia es pequeña.

**Grafico 3.10.
Pregunta 1.10**



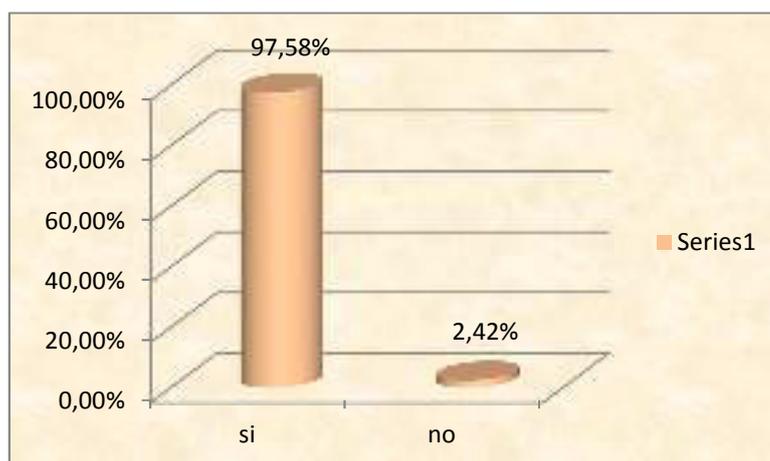
Elaborado por las autoras

Segunda Sección

2.1. ¿Acostumbra usted alimentar a sus hijos con algún tipo de alimento fortificado?

En la actualidad muchas personas optan por la compra de un producto que además de ser indispensable en la alimentación de sus hijos sea también de gran aporte nutricional es decir fortificado debido a la carencia de vitaminas y minerales naturales en vegetales y verduras causados por muchos químicos y fertilizantes que estos requieren para su producción.

Gráfico 3.11.
Pregunta 2.1



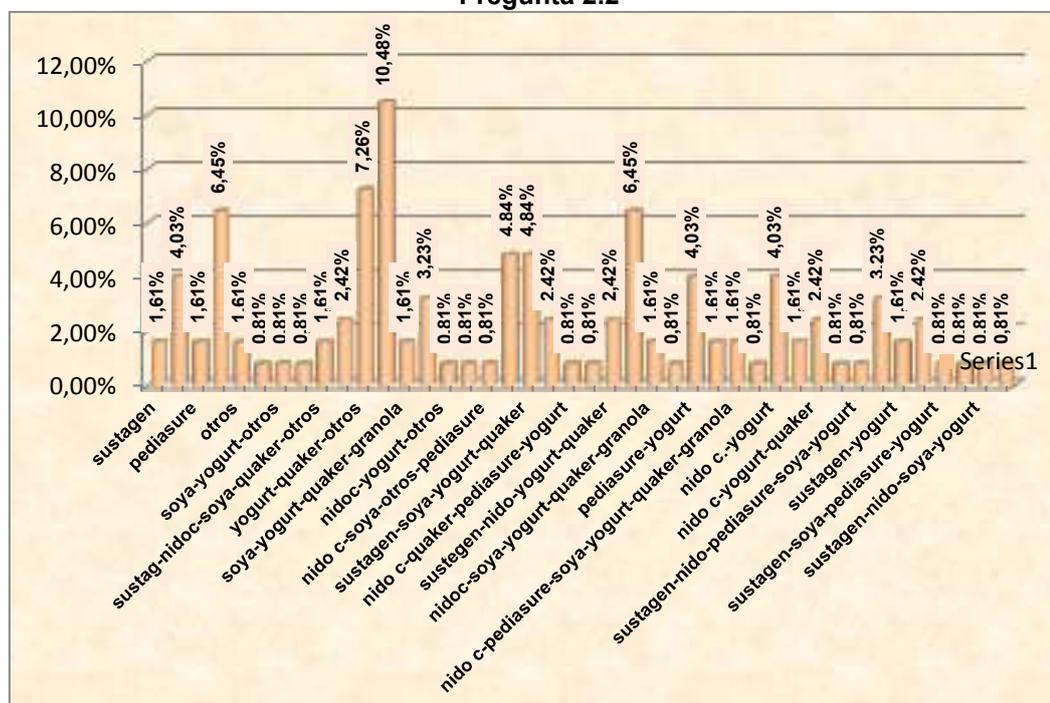
Elaborado por las autoras

Pregunta 2.2

2.2. ¿Cuáles son los productos que usted utiliza? Seleccione las opciones necesarias.

Como se muestra en el cuadro los productos que mas demanda la gente a la hora de realizar la compra de sus alimentos que complementan la alimentación de su familia son el yogurt, soya, pediasure, quaker, los cuales son fortificados con vitaminas y minerales.

**Gráfico 3.12.
Pregunta 2.2**



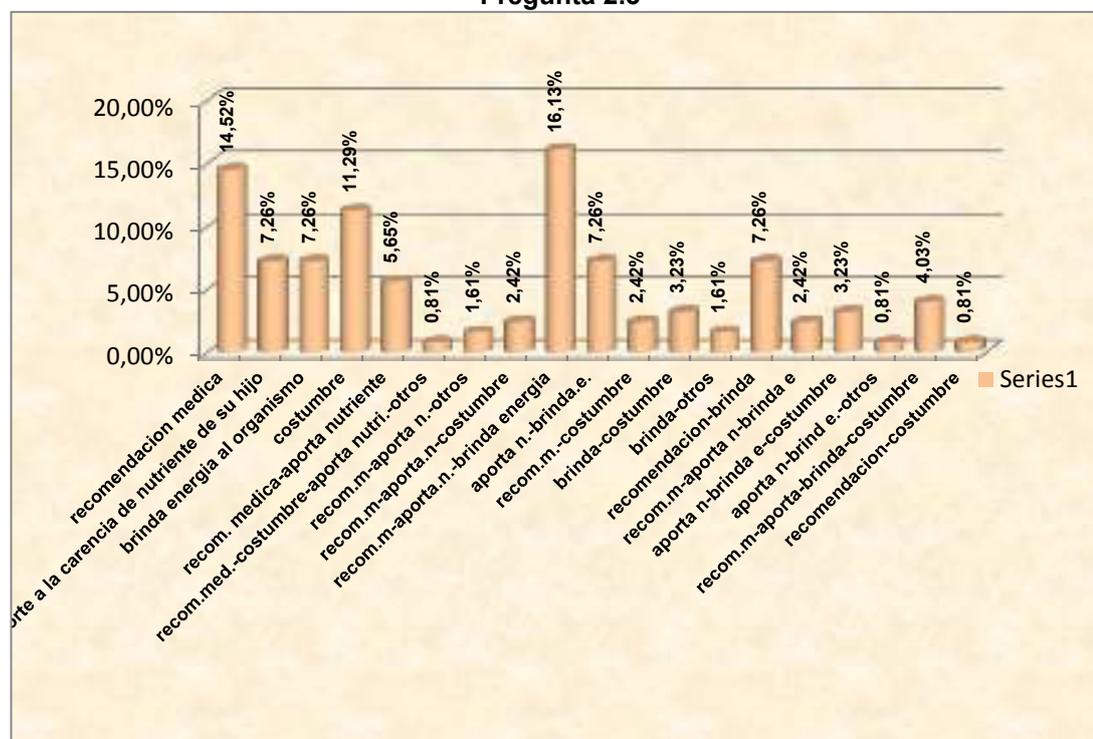
Elaborado por las autoras

Pregunta 2.3

2.3. Las razones por la que usted compra este producto son:

Mucho de los encuestados respondieron a esta pregunta que la razón por la cual compran los productos mencionados en la pregunta anterior es por que aportan nutrientes y recomendación medica, es decir siempre demandan de productos que favorezcan en la buena salud de su familia.

**Gráfico 3.13.
Pregunta 2.3**



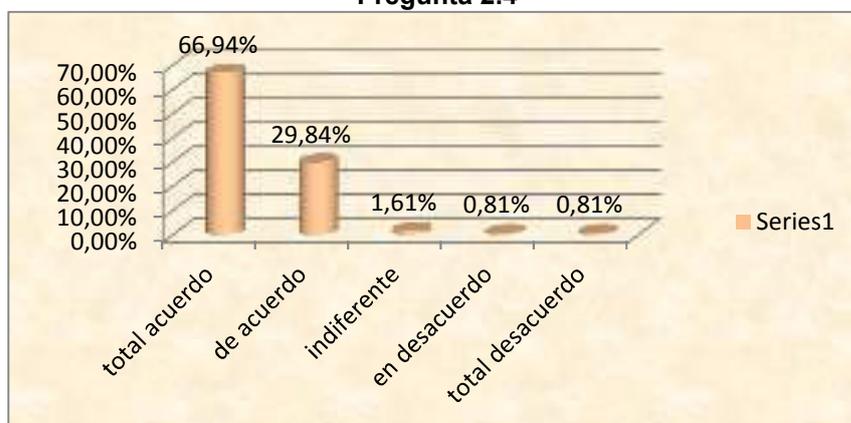
Elaborado por las autoras

Pregunta 2.4

2.4 ¿Utilizaría un complemento alimenticio que su hijo pueda ingerir con las bebidas naturales que el consume?

En esta pregunta de la encuesta arroja como resultado que las personas en su mayoría definitivamente si compraría el azúcar fortificada, es decir la intención de compra es del 66.94% del total de personas encuestadas y que existe una gran posibilidad de que cambiasen el azúcar convencional (no fortificada) por el azúcar con vitaminas y minerales. Es lo que se detalla en el siguiente cuadro estadístico.

**Gráfico 3.14.
Pregunta 2.4**



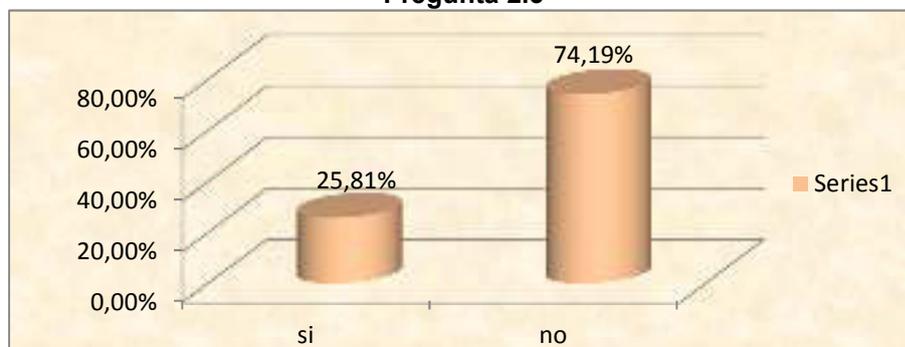
Elaborado por las autoras

Pregunta 2.5

2.5 ¿Sabía usted que existe un producto natural como la azúcar fortificada que contiene vitaminas y minerales equivalentes a los complementos alimenticios que utiliza su hijo?

En esta pregunta se quería determinar si la gente sabía de la existencia del azúcar fortificada que ya existe en otros países, pero se llegó a la conclusión que gran parte de los encuestados desconoce de este producto lo cual es una ventaja para poder ingresar al mercado debido a que por curiosidad van a recurrir a la compra del azúcar con vitaminas y minerales ya que es uno de los productos que va a ayudar a la buena alimentación de sus hijos.

**Gráfico 3.15.
Pregunta 2.5**



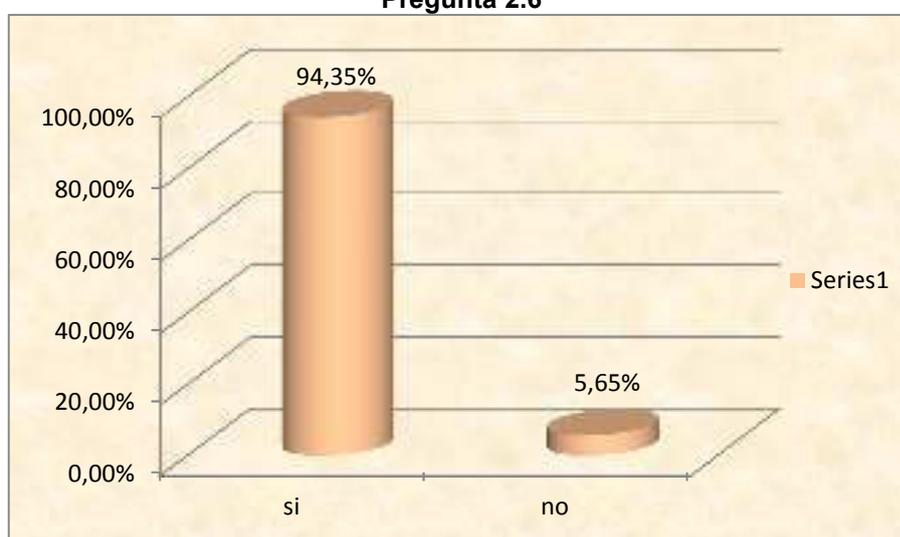
Elaborado por las autoras

Pregunta 2.6

2.6 ¿Estaría dispuesto a sustituir o complementar el alimento de su hijo con este producto?

Como se muestra en el siguiente cuadro estadístico se obtuvo un 94.25% de respuesta afirmativa lo cual indica que las personas siempre desean adquirir un producto que complemente la alimentación de sus hijos y su familia en general.

**Gráfico 3.16.
Pregunta 2.6**



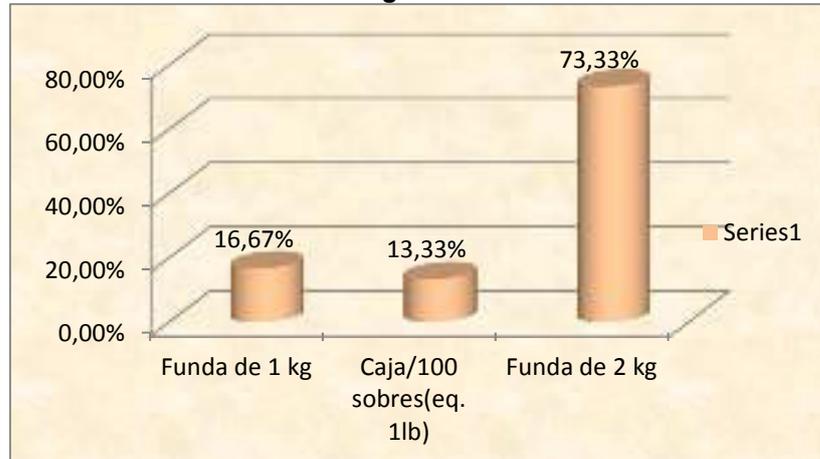
Elaborado por las autoras

Pregunta 2.7

2.7 ¿En qué presentaciones le agradecería comprar este producto?

En esta pregunta se dio como opción tres tipos de presentaciones como son: funda de 1kg, funda de 2 kg y caja que contiene 100 sobres (equivalente a 1lb). La opción que los encuestados desean comprar este producto fue la presentación de funda/2kg con un porcentaje del 73.33% sin dejar de agradecerle las otras presentaciones.

**Gráfico 3.17.
Pregunta 2.7**



Elaborado por las autoras

2.8 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por las siguientes presentaciones de azúcar fortificada?

En esta pregunta se analizara las tres opciones que se dieron a elegir por separado para poder analizar y estimar con mas claridad el precio de cada presentación

Presentación de 100 sobres (equivalentes a 1lb).

**Grafico 3.18.
Pregunta 2.8**



Elaborado por las autoras

En esta opción los encuestados optaron por elegir un rango entre \$1.50-\$1.70 lo cual es una buena opción para determinar el precio de esta presentación.

Presentación de 1 kg

El rango de precios que eligieron los encuestados en esta opción fue de 66.67%. lo cual nos indica que las personas están dispuestas a pagar por esta presentación un precio razonable.

**Gráfico 3.18.
Pregunta 2.9**



Elaborado por las autoras

Presentación de 2 kg

La respuesta a esta opción esta entre un rango de \$2.10 a \$2.90 las dos opciones con un 40%.

**Gráfico 3.18.
Pregunta 2.10**



3.6.1. ANÁLISIS DE PREGUNTAS RELACIONADAS

En el Anexo 1. Tablas de Análisis de Preguntas Relacionadas. se esta relacionando los productos que los padres de familia utilizan para ayudar a la alimentación de su hijo con las razones por la cual lo compra. Lo que indica que el producto que más compran es nido crecimiento por recomendación médica y el yogur por que brinda energía al organismo ambos con un 20% de aceptación.

Además en el anexo 1. se muestra que un 86.96% de los encuestados que estarían dispuestos a sustituir el azúcar común por el producto fortificado pagarían por la presentación de 100 sobres (1 lb.) un precio de entre \$1.50 a \$1.70. por 1kg un precio de \$1.40 a \$1.60 por presentación de 2kg un valor de entre \$2.10 a \$2.90.

De acuerdo a la tabla del anexo 1.se puede apreciar que los padres de familia que están en el rango de edad de 26 a 35 años son aquellos que están dispuestos a comprar el producto fortificado. Además se puede apreciar que de los padres con edades de entre 26-35 años están casados y son ellos los que tienen una gran responsabilidad a la hora de sustituir el alimento para sus hijos con lo cual se obtiene resultados mayores.

El nivel de estudio que poseen los padres es superior lo cual indica que poseen un grado de conocimiento mayor y sobre todo en cuanto a la alimentación de sus hijos se trata.

El nivel de ingresos que perciben los padres de familia es medio por lo que se establecería que tienen una situación económica buena y pueden comprar excelentes productos para alimentación de sus hijos.

3.7. ANÁLISIS F.O.D.A.

3.7.1. FORTALEZAS

Entre las fortalezas de azúcar fortificada están las siguientes:

- Ser el primero en ofrecer este tipo de endulzante que además de dar un agradable sabor a las bebidas, postres, etc., brinde beneficios en la alimentación de los niños principalmente, ayudando a evitar diversas enfermedades por la falta de vitaminas y minerales.
- Otra fortaleza es el recurso humano, ya que se contará con personal calificado en todos los campos. Todos los empleados han de pasar por un control minucioso de sus habilidades en las respectivas áreas.
- Un punto de suma importancia es que el azúcar con vitaminas y minerales es nuevo en el mercado, por lo que va a causar una cierta curiosidad en los clientes, y de una u otra forma se buscará la manera de que las personas compren el producto.
- Precio al alcance de todos los consumidores.
- El servicio de calidad que se brindará con respecto a la competencia indirecta es otra de las mayores fortalezas, ya que el principal objetivo es buscar la satisfacción del cliente, basándose en las encuestas se determinó que lo que todo cliente busca en el producto es que mejore su la alimentación principalmente la de los niños.

3.7.2. OPORTUNIDADES

- Existe una seguridad de que hay una gran oportunidad de ingresar en este mercado debido a que es un producto de consumo diario y brindara beneficios en la salud.
- Colaborar de una u otra forma con la alimentación nutricional de todos en particular la de los niños, evitando así una de las tantas

enfermedades que en la actualidad se presentan como es la desnutrición infantil.

- Posibilidad de incrementar las presentaciones del producto en los que se ofrece la azúcar fortificada.
- Oportunidad de extender los puntos de venta del producto en mercado Guayaquileño.

3.7.3. DEBILIDADES

- Preferencia de los potenciales consumidores de adquirir otro tipo de endulzante que no sea el antes propuesto.
- El cliente tiene posicionado a la competencia, y llevará tiempo a que en el mercado se conozca de este innovador producto como primera opción como endulzante.
- Otra debilidad es que la inversión inicial es fuerte, por lo que se tratará también de recuperar la inversión a mediano plazo.

3.7.4. AMENAZAS

- Posibilidad del ingreso de competidores directos,
- Abaratamiento de los precios de los diferentes endulzantes que existen en el mercado Guayaquileño.
- Imitación de nuestro producto por parte de los grandes ingenios azucareros del país.

3.8. PRODUCTOS SUSTITUTOS.

No se tiene productos sustitutos, se ha decidido llamarles competidores en menor escala, debido a que prestan endulzantes iguales como el azúcar pero no con las vitaminas y minerales que tiene el producto fortificado. Por lo general este tipo de competencia no tiene credibilidad en el mercado pese a su trayectoria en el mercado guayaquileño, al decir esto se tomó como

referencia las respectivas conversaciones mantenidas al momento de realizar las encuestas, un gran porcentaje de las personas coincidieron en que es de gran importancia que se le den a sus hijos un producto del cual lo puedan consumir fácilmente en diferentes bebidas y postres, lo que incentiva a buscar un producto que satisfaga sus necesidades dejando a un lado el precio, ya que para la gran mayoría la salud es indispensable.

3.9. MARKETING MIX

La base de todo plan de mercado es el marketing mix, el cual consiste en especificar de la manera más clara cada uno de sus cuatro componentes, los cuales son: productos, precio, plaza y promoción / comunicación. De tal manera que una vez explicados cada uno de ellos, se pueda tener una idea suficientemente clara que se va a ofrecer, que precios se les dará, y de que manera se darán a conocer.

3.9.1. PRODUCTO

El azúcar con vitaminas y minerales se caracterizan por brindar una nueva opción en endulzante y además es beneficioso ya que contribuye con en la salud particularmente de los niños.

3.9.2. PRECIO

Con respecto al precio de los servicios estos se fijaron de acuerdo a los precios de nuestra competencia, y en base al porcentaje de ganancia que se quiere obtener, además de considerar los costos de producción.

3.10. ESTRATEGIAS DEL MARKETING.

Para dar a conocer la existencia de azúcar fortificada en el mercado, la estrategia del marketing que se utilizara consistiría en la entrega de volantes que contengan información acerca del producto en las puertas principales y alternas a los supermercados, centros de salud de Guayaquil.

Además dichas volantes también se repartirían en diferentes tiendas de barrio de la ciudad siguiendo el mismo propósito pero esta vez en una forma masiva.

3.10.1 PRESUPUESTO DEL MARKETING.

El presupuesto del marketing requerido para llevar a cabo la estrategia antes mencionado es el siguiente:

Tabla 3.1
Presupuesto de marketing

Volantes	\$ 100.00
Repartidores de volantes	\$ 200.00
Anuncios Publicitarios	\$ 200.00
TOTAL	\$ 500.00

Elaborado por las autoras

CAPITULO 4. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

4. ESTUDIO FINANCIERO

4.1. INVERSIONES

La inversión que se requiere para la implementación del ingenio en el cual se producirá el azúcar con vitaminas y minerales es de aproximadamente \$ 142,542.00.

4.2. ACTIVOS FIJOS

Para iniciar la planta azucarera, se debe tomar en cuenta diferentes tipos de inversiones necesarias, como son las inversiones fijas las cuales incluyen en terreno, obras civiles, maquinarias y activos fijos.

4.3. ACTIVOS DIFERIDOS.

La inversión diferida se estima en \$ 10,935.39 y comprende gastos de instalación, puesta en marcha y capital de trabajo.

A continuación se detalla el resumen de las diferentes inversiones.

**Tabla 4.1
DETALLE DE INVERSIONES FIJAS**

INVERSIONES FIJAS	Costo Total
MAQUINARIAS	
Mezclador Tipo V y Dispositivo de aceite	\$ 9.500,00
Dosificador Automático y Panel de Control	\$ 8.000,00
Maquina de Envasado y Etiquetado	\$ 6.000,00
Total de Maquinarias	\$ 23.500,00
EDIFICACIONES Y OBRAS CIVILES	
Terreno	\$ 55.000,00
Plantas de Elaboración del Azúcar	\$ 30.000,00
Oficinas	\$ 25.000,00
Total Obras Civiles	\$ 110.000,00
ACTIVOS FIJOS	
Muebles y Enseres	\$ 3.247,00
Equipos de oficina	\$ 5.645,00
Repuestos y Accesorios	\$ 50,00
Total de Activos Fijos	\$ 8.942,00
TOTAL INVERSION FIJA	\$ 142.442,00

Elaborado por las autoras

**Tabla 4.2
INVERSION DIFERIDA**

Gastos de Instalación montaje y puesta en marcha	\$ 100,00
Capital de Trabajo	\$ 10.835,39
Total Inversión Diferida	\$ 10.935,39

Elaborado por las autoras

4.4. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo se estimó con base a la necesidad de cubrir los costos de inventario de materia prima, productos en proceso, materiales directos y productos terminados y el dinero en efectivo en caja/banco.

En consecuencia para efectos de la evaluación de proyectos, del capital de trabajo inicial constituirá una parte de las inversiones de largo plazo, ya que forma parte del monto permanente de los activos corrientes necesarios para asegurar la operación del proyecto.

4.5. FINANCIAMIENTO

EL proyecto va hacer financiado a través de un crédito en el Banco Bolivariano el cual proporciona el préstamo con una tasa del 12.62% anual. A continuación se presenta un cuadro de la composición de financiamiento del proyecto:

Tabla 4.3

FINANCIAMIENTO			
DENOMINACIÓN		VALOR	%
INVERSIÓN FIJA		\$ 142.442,00	92,87%
CAPITAL DE OPERACIÓN		\$ 10.935,39	7,13%
INVERSIÓN TOTAL		\$ 153.377,39	100,00%
CAPITAL SOCIAL		\$ 76.688,70	50,00%
FINANCIAMIENTO		\$ 76.688,70	50,00%
FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN			
Capital Social suscrito y pagado	76.688,70		
Financiamiento (crédito)*	76.688,70		
TOTAL			\$ 153.377,39
* Crédito bancario: Banco Bolivariano a 3 años, con pagos mensuales y una tasa del 12,62% anual			
GARANTÍA			
Maquinaria, Terrenos e Inversión en obra física		\$ 142.442,00	

ELABORADO POR LAS AUTORAS

4.5.1. CAPITAL PROPIO

Se determinó un aporte de los accionistas del 50% del total de la inversión. El cual cubrirá el costo de la construcción de las instalaciones y los gastos operacionales del primer mes.

4.5.2. CRÉDITO

El proyecto requiere financiar el 50% de la inversión total, valor que corresponde a la compra de las maquinarias en septiembre. Para esto, se solicitará un préstamo al Banco Bolivariano, el cual cobrará una tasa referencial del 12.62% y cuya deuda será amortizada de manera mensual dentro del periodo de 3 años.

En el Anexo 2, Tabla de Amortización se presenta el cuadro de la composición del financiamiento del proyecto:

4.6. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

4.6.1. COSTO DE VENTA

Los costos de Venta representan los rubros de materiales directos, mano de obra directa y mano de obra indirecta. En cuanto al detalle de la mano de obra directa, es el pago de los operadores técnicos y del Jefe de planta, el cual es el supervisor de los anteriores.

A continuación se presenta el cuadro en el cual se detallan los costos de ventas.

Tabla 4.4

COSTOS DE VENTA		
Denominación	Dólares	%
Materiales Directos	57.768,00	92,81%
Mano de Obra Directa	1.620,00	2,60%
Mano de Obra Indirecta	2.858,25	4,59%
TOTAL	\$ 62.246,25	100,00%

Elaborado por las Autoras

4.6.2. MATERIALES DIRECTOS

Este rubro está constituido por todos los insumos utilizados a la hora de elaborar el azúcar fortificada, la utilización de estos insumos varían dependiendo del empaque requerido por los clientes. Por otro lado cabe recalcar que la política de compras ha sido diseñada con el objeto de optimizar el uso del capital de trabajo, el cual se basa en que los insumos se utilizan en su totalidad cada año.

A continuación se detallan los insumos necesarios para la elaboración del producto.

Tabla 4.5

MATERIALES DIRECTOS				
Denominación	Cantidad	Unidad	VALOR (\$)	
			Precio 100 Kg/ms	Total Mensual
Vitamina A	1,00	gramos	\$ 0,11	\$ 0,11
Vitamina Tabla 4.4 B1	2,50	gramos	\$ 0,32	\$ 0,32
Vitamina B2	2,50	gramos	\$ 0,91	\$ 0,91
Vitamina C	3,00	gramos	\$ 2,11	\$ 2,11
Calcio	4,15	gramos	\$ 13,68	\$ 13,68
Antioxidante	0,60	gramos	\$ 0,40	\$ 0,40
Aceite de Maní	1,30	gramos	\$ 0,50	\$ 0,50
Azúcar \$ 27.79/ 50kg	100	kilogramos	\$ 55,58	\$ 55,58
Funda de Polietileno	100	kilogramos	\$ 0,20	\$ 0,20
Etiqueta	100	kilogramos	\$ 0,20	\$ 0,20
TOTAL MATERIALES DIRECTOS			\$ 74,01	\$ 74,01

ELABORADO POR LAS AUTORAS

4.6.3. MANO DE OBRA DIRECTA

El costo de la mano de obra directa está dado por las personas que específicamente estarán en contacto directo con la elaboración del azúcar con vitaminas y minerales, se incluye el sueldo con los beneficios y prestaciones por la ley establecida. Como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4.6

MANO DE OBRA DIRECTA				
Denominación	Personal Requerido	Turnos noche/día	SALARIO	Salario Mensual
Jefe de Planta	1	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Operadores Técnicos	4	2	\$ 280,00	\$ 1.120,00
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA			\$ 780,00	\$ 1.620,00

ELABORADO POR LAS AUTORAS

4.6.4. CARGA FABRIL

Dentro de la Carga Fabril mano de obra indirecta, reparación y mantenimiento, seguros e imprevistos. Lo que se puede notar a primera vista es que la Carga Fabril incide en muy poca manera en los costos de venta.

Tabla 4.7

MANO DE OBRA INDIRECTA					
Concepto	Personal Requerido	Turnos noche/día	SALARIO	Salario Mensual	Salario Anual
Personal de seguridad	2	1	\$ 250,00	\$ 500,00	\$ 6.000,00
SUMAN				\$ 500,00	\$ 6.000,00

ELABORADO POR LAS AUTORAS

4.6.5. GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS

El mayor peso sobre el total de los gastos administrativos está dado por el rubro que tiene alrededor del 88.39% del total el cual es el sueldo del personal administrativo con todas las prestaciones de ley, el 8.92% restante incluye los rubros de gastos de oficina, impuestos y depreciaciones e imprevistos y el 2.68% esta conformado por los gastos de ventas. Ver detalle en Anexo.3.

4.6.6. DEPRECIACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGUROS

4.6.6.1. DEPRECIACIONES

La depreciación que se a realizado se lo ha hecho a los activos fijos ya que con el uso estos bienes valen menos, o sea, se deprecian, en cambio la amortización la aplicaremos a los activos diferidos o intangibles. La forma de calcular la depreciación fue la de línea recta para establecer el costo de mantenimiento por igual con un porcentaje estimado calculado basándose en su uso.

En cuanto a la depreciación esta se refiere al cargo contable periódico que es necesario realizar con el propósito de establecer una reserva que permita reponer el valor del equipo. La depreciación se estima conforme a criterios contables o al desgaste real.

Los porcentajes anuales con los que se depreciarán los activos fijos serán los siguientes:

5% para construcciones, vida útil de 20 años.

10% para maquinaria y muebles y enseres, vida útil de 10 años.

20% para repuestos y accesorios, vida útil de 5 años.

33.33% para equipos de computación, vida útil de 3 años.

En la siguiente tabla se puede apreciar la composición de las depreciaciones.

Tabla 4.8

DEPRECIACIÓN			
Concepto	Costo	Vida útil (años)	Valor anual
Maquinaria y equipo	\$ 23.500,00	10	\$ 2.350,00
Repuestos y accesorios	\$ 50,00	5	\$ 10,00
SUMAN	23.550,00		\$ 2.360,00

ELABORADO POR LAS AUTORAS

4.6.6.2. MANTENIMIENTO

El mantenimiento consiste en una revisión periódica de las mismas y ajustes de las piezas y de ser necesario su reemplazo. Dicho mantenimiento se lo realizará cada 6 meses.

Siguiendo la escala de depreciación y mantenimiento, se consideró la siguiente escala de depreciación.

Para el mantenimiento y reparaciones se considera dentro del rubro de carga fabril \$ 870 para un mantenimiento preventivo anual.

Tabla 4.8

MANTENIMIENTO		
Concepto	%	Valor total
Valor reparaciones y mantenimiento		\$ 870,00
Maquinaria y equipo	65%	\$ 565,50
Edificios y construcciones	35%	\$ 304,50
SUMAN		\$ 870,00

ELABORADO POR LAS AUTORAS

4.6.6.3. SEGUROS

La maquinaria como las instalaciones necesita estar asegurados por lo cual se ha decidido presupuestar los siguientes valores para la prima a pagar anualmente.

Tabla 4.9
SEGUROS

Concepto	%	Total
Maquinaria y equipo	5%	\$ 1.175,00
Planta de elaboración de azúcar	2%	\$ 1.600,00
SUMAN		\$ 2.775,00

ELABORADO POR LAS AUTORAS

4.7. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

4.7.1. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El proyecto da como resultado una utilidad neta de 1.05% sobre las ventas netas, dicho resultado es consecuencia de que los costos de ventas son relativamente bajo. El Estado de pérdidas y ganancias corresponde al 1er año de funcionamiento del ingenio, se los puede observar en Anexo No.4, en los cuales se detallan los siguientes puntos:

EL costo de venta representa aproximadamente el 54.03% de las ventas. De igual forma los gastos son bajos.

La utilidad a trabajadores corresponde el 0.28% del total de las ventas.

4.7.2. FLUJO DE CAJA

En el flujo de caja se puede observar que se realizan una inversión principal al inicio del periodo pactado, para luego realizar una 2da y 3ra inversión para la renovación de los equipos de computación.

Se observa de igual manera que el flujo de efectivo va aumentando como resultado de que los egresos varían en un 0.5% en el transcurso de los años y se va acumulando el efectivo de una año a otro. Los ingresos incrementan en 23.10% el cual se determino con la media geométrica debido a que la tendencia de la tasa de natalidad infantil no es constante. Ver en anexo No. 5. Y Anexo No. 8.

Basándose en la anterior información del flujo de caja se obtiene el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Ver en Anexos No.5.

4.8. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Para el análisis de factibilidad de un proyecto existen varias herramientas que pueden dar a conocer que tan rentable es y bajo que circunstancias se daría dicha rentabilidad. Unos de los indicadores que son utilizados con mayor frecuencia son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno. Ver en anexo No.6.

Para realizar una correcta evaluación financiera se requiere de una tasa de descuento que actualice los flujos del proyecto, por tal motivo se ha realizado el cálculo del CAPM, por medio del cual se obtendrá la respectiva tasa de descuento acorde al mercado de los ingenios azucareros, la cual es comparada con la TIR para observar si es mayor o menor.

4.8.1. T.I.R. – TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno mide la rentabilidad como un porcentaje, es una tasa que iguala el valor equivalente de una alternativa de flujos de entrega de

efectivo al valor equivalente de flujos salientes de efectivo. Otra forma de definir al TIR es como la tasa de descuento que hace el VAN=0. Para realizar el cálculo del TIR se utiliza la siguiente expresión:

Lo que da como resultado una TIR= 45.90% lo que se interpreta como que se obtiene una ganancia de 45.90% sobre la inversión inicial o como la tasa que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo se pagará con la entrada de efectivo de la inversión a medida que se fueren produciendo. (Ver en anexo No.5).

4.8.2. C.A.P.M. – MODELO DE VALORACIÓN DE ACTIVOS DE CAPITAL

El C.A.P.M., tiene como fundamento central que la única fuente que afecta la rentabilidad de las inversiones es el riesgo de mercado, el cual es medido mediante un beta que relaciona el riesgo del proyecto con el riesgo de mercado. Para dicho cálculo se tomó como referencia los bonos del tesoro de EE.UU. a diez años, lo cual según la información obtenida es del 4.05%. El riesgo país según lo investigado es del 7.21% y el beta para la industria azucarera es del 1.23%.

Tabla 4.9
COMPOSICIÓN DEL C.A.P.M.

$R_e = r_f + (r_m - r_f) \beta$	
R_e =	8,97%
R_f =	7,00%
R_m=	8,60%
(R_m - R_f)=	1,60%
Beta=	1,23
Riesgo País=	7,21%
CAPM =	16,18%

ELABORADO POR LAS AUTORAS.

4.8.3. V.A.N. – VALOR ACTUAL NETO.

Es el mejor método conocido y más aceptado por los evaluadores de proyectos. Este método se basa en medir la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar la inversión.

Dada la explicación anterior se tiene que para el caso del ingenio fijando un horizonte de trabajo de 10 años, a una tasa obtenida por el CAPM= 16.18% da como resultado que el VAN positivo de \$554,650.40 ante lo cual se puede concluir que es rentable efectuar la inversión para el ingenio azucarero. En el Anexo No.6, se detalla los flujos utilizados para obtener el valor del VAN.

CONCLUSIONES

Al realizar cualquier tipo de inversión en un proyecto este traerá consigo algún tipo de riesgo. En lo que respecta a la instalación de un Ingenio Azucarero, este por si misma conlleva dificultades adicionales, las cuales se analizaran y se plantearan las recomendaciones necesarias para sobrellevarlas exitosamente.

- La ubicación del Ingenio Azucarero será en la vía a Daule en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas debido a que es una zona apartada de la ciudad donde la mayoría de las fábricas tienen sus instalaciones y es un lugar indicado para instalar el ingenio azucarero.
- Se producirá como mínimo un promedio de 200 libras diarias de cada presentación diferente del producto, el cual se estimo con la necesidad del consumo de azúcar en la ciudad de Guayaquil según las investigaciones y encuestas realizadas.
- El proyecto es altamente rentable dando como resultados una TIR = 45.90% y un VAN = \$554,650.40.
- El proyecto representa un beneficio económico para la sociedad debido los empleos que generará y sobre todo a la inyección de capital en la ciudad.
- Al ser un proyecto que brindara un producto de consumo diario, los costos variables no incidirán en gran medida por alguna variación.
- Para que el proyecto pueda cubrir en menor medida aunque sea los costos, se necesita elaborar en el año 139,846.99 libras de producto fortificado como se puede observar en el cuadro de punto de equilibrio. Ver ANEXOS.

RECOMENDACIONES

- Administrativamente se debe tener una buena relación con los clientes, debido a que al ser nuevos en el mercado será parte primordial para poder posicionarse en el mercado.
- Una vez terminado el horizonte de planeación lo ideal sería analizar como se encuentra el mercado y ver la factibilidad para realizar incremento en la producción.
- Cumplir a medida las estrategias de posicionarse en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

Textos Guías.

- Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, PREPARACIÓN Y Evaluación De PROYECTOS, Cuarta edición, MacGraw Hill, Universidad de Chile.
- J. Stoner, R. Freeman, D. Gilbert, Administración, Sexta Edición, Pearson Educación.
- Bradly Meller, Principios de Finanzas corporativas
- Van Horne, Administración financiera, 10ma. Edición

Paginas

Web.ht4P:

www.aZucarcriStal.c/m/p2ocEsO_de_Elaborcio._DD_azucar.htm

- <http://www.ilUstrAdor.coM/pubLicAciones/EpyyZuApYKvGhwRrmQ.php>
- http://www.axucarcrystal.com/proceso^de_Elabnracion_de_azucar.htm
- http://www.moqtpro*ect.org/Updates_Feb05/Ajucar.`df
- http://www.-aQvida.cl/cuide_su_sa,ud/alimentacion2.php
- <http://ecuador.lapapa.ec/cv/1512.html>
- http://ecuador.lapapa.ec/cva/1997235_Trapiche_Con_Motor.html
- <http://www.cuencanos.com/webs/clasificados/detallesclasificadoporid.php?varId=1488>

ANEXOS

Anexo No. 2.Tabla de Amortización.

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
Meses	Pago	Interés	Capital	Saldo
0				\$ 76.688,70
1	\$ 2.569,93	\$ 806,51	\$ 1.763,42	\$ 74.925,27
2	\$ 2.569,93	\$ 787,96	\$ 1.781,97	\$ 73.143,31
3	\$ 2.569,93	\$ 769,22	\$ 1.800,71	\$ 71.342,60
4	\$ 2.569,93	\$ 750,29	\$ 1.819,64	\$ 69.522,96
5	\$ 2.569,93	\$ 731,15	\$ 1.838,78	\$ 67.684,17
6	\$ 2.569,93	\$ 711,81	\$ 1.858,12	\$ 65.826,05
7	\$ 2.569,93	\$ 692,27	\$ 1.877,66	\$ 63.948,39
8	\$ 2.569,93	\$ 672,52	\$ 1.897,41	\$ 62.050,99
9	\$ 2.569,93	\$ 652,57	\$ 1.917,36	\$ 60.133,63
10	\$ 2.569,93	\$ 632,41	\$ 1.937,53	\$ 58.196,10
11	\$ 2.569,93	\$ 612,03	\$ 1.957,90	\$ 56.238,20

12	\$ 2.569,93	\$ 591,44	\$ 1.978,49	\$ 54.259,70
13	\$ 2.569,93	\$ 570,63	\$ 1.999,30	\$ 52.260,40
14	\$ 2.569,93	\$ 549,61	\$ 2.020,33	\$ 50.240,08
15	\$ 2.569,93	\$ 528,36	\$ 2.041,57	\$ 48.198,51
16	\$ 2.569,93	\$ 506,89	\$ 2.063,04	\$ 46.135,46
17	\$ 2.569,93	\$ 485,19	\$ 2.084,74	\$ 44.050,72
18	\$ 2.569,93	\$ 463,27	\$ 2.106,66	\$ 41.944,06
19	\$ 2.569,93	\$ 441,11	\$ 2.128,82	\$ 39.815,24
20	\$ 2.569,93	\$ 418,72	\$ 2.151,21	\$ 37.664,03
21	\$ 2.569,93	\$ 396,10	\$ 2.173,83	\$ 35.490,20
22	\$ 2.569,93	\$ 373,24	\$ 2.196,69	\$ 33.293,51
23	\$ 2.569,93	\$ 350,14	\$ 2.219,79	\$ 31.073,71
24	\$ 2.569,93	\$ 326,79	\$ 2.243,14	\$ 28.830,57
25	\$ 2.569,93	\$ 303,20	\$ 2.266,73	\$ 26.563,84
26	\$ 2.569,93	\$ 279,36	\$ 2.290,57	\$ 24.273,28
27	\$ 2.569,93	\$ 255,27	\$ 2.314,66	\$ 21.958,62
28	\$ 2.569,93	\$ 230,93	\$ 2.339,00	\$ 19.619,62
29	\$ 2.569,93	\$ 206,33	\$ 2.363,60	\$ 17.256,02
30	\$ 2.569,93	\$ 181,48	\$ 2.388,46	\$ 14.867,57
31	\$ 2.569,93	\$ 156,36	\$ 2.413,57	\$ 12.453,99
32	\$ 2.569,93	\$ 130,97	\$ 2.438,96	\$ 10.015,04
33	\$ 2.569,93	\$ 105,32	\$ 2.464,61	\$ 7.550,43
34	\$ 2.569,93	\$ 79,41	\$ 2.490,53	\$ 5.059,90
35	\$ 2.569,93	\$ 53,21	\$ 2.516,72	\$ 2.543,19
36	\$ 2.569,93	\$ 26,75	\$ 2.543,19	\$ 0,00

ELABORADO POR LAS AUTORAS

ANEXO No 9.

RENTABILIDAD ANTES DEL IMPUESTO A LA RENTA	
Sobre el Capital Propio	2,43%
Sobre la inversión total	1,21%
Sobre Ventas	1,61%
RENTABILIDAD SOBRE LA UTILIDAD NETA	
Sobre el Capital Propio	1,58%

Sobre la inversión total	0,79%
Sobre Ventas	1,05%

CAPITAL PROPIO		
INVERSIONISTA	MONTO APORTADO	% Partic.
Paola Cedeño	38.344,35	50,00%
Verónica Montúfar	38.344,35	50,00%
TOTAL APORTADO	\$76.688,70	100,00%

ANEXO No. 4 - ESTADO DE RESULTADOS

Años	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00
Costos de Ventas	62.246,25	62.246,25	62.246,25	62.246,25	62.246,25	62.246,25	62.246,25	62.246,25	62.246,25
Margen de Contribución	52.953,75	52.953,75	52.953,75	52.953,75	52.953,75	52.953,75	52.953,75	52.953,75	52.953,75
% Margen de contribución	45,97%	45,97%	45,97%	45,97%	45,97%	45,97%	45,97%	45,97%	45,97%
Gastos de Ventas	1.339,00	1.339,00	1.339,00	1.339,00	1.339,00	1.339,00	1.339,00	1.339,00	1.339,00
Gastos Administrativos y Generales	48.619,46	48.619,46	48.619,46	48.619,46	48.619,46	48.619,46	48.619,46	48.619,46	48.619,46
Gastos Financieros	806,51	806,51	806,51	806,51	806,51	806,51	806,51	806,51	806,51
Depreciaciones	14.864,32	14.864,32	14.864,32	14.864,32	14.864,32	14.864,32	14.864,32	14.864,32	14.864,32
Total Gastos	50.764,97	50.764,97	50.764,97	50.764,97	50.764,97	50.764,97	50.764,97	50.764,97	50.764,97
= Utilidad antes rep. Util e imp.	2.188,78	2.188,78	2.188,78	2.188,78	2.188,78	2.188,78	2.188,78	2.188,78	2.188,78
(-) 15% Util. a trabajadores	328,32	328,32	328,32	328,32	328,32	328,32	328,32	328,32	328,32
= Util. antes de impuestos	1.860,46	1.860,46	1.860,46	1.860,46	1.860,46	1.860,46	1.860,46	1.860,46	1.860,46
(-) 35% Impuesto a la renta	651,16	651,16	651,16	651,16	651,16	651,16	651,16	651,16	651,16
Utilidad Neta:	1.209,30	1.537,62	1.537,62	1.537,62	1.537,62	1.537,62	1.537,62	1.537,62	1.537,62
Utilidad Acumulada:	1.209,30	2.746,92	4.284,54	5.822,16	7.359,78	8.897,39	10.435,01	11.972,63	13.510,25

ANEXO No. 6 - TASA INTERNA DE RETORNO

UTILIDADES NETAS

Inversión Inicial	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
-\$153.377,39	\$1.681,56	\$18.305,05	\$47.831,72	\$88.512,97	\$137.894,84	\$198.352,72	\$272.642,30	\$364.061,46	\$476.616,15	\$624.308,66

UTILIDADES NETAS	
Inversión Inicial	-\$ 2.071.759,42
2008	\$ 258.185,65
2009	\$ 421.844,35
2010	\$ 529.337,57
2011	\$ 622.320,10
2012	\$ 681.596,46
2013	\$ 719.156,60
2014	\$ 743.101,19
2015	\$ 758.365,87
2016	\$ 768.097,10
2017	\$ 774.300,76
VAN	45,90%

UTILIDADES NETAS	
Inversión Inicial	-\$ 2.071.759,42
2008	\$ 258.185,65
2009	\$ 421.844,35
2010	\$ 529.337,57
2011	\$ 622.320,10
2012	\$ 681.596,46
2013	\$ 719.156,60
2014	\$ 743.101,19
2015	\$ 758.365,87
2016	\$ 768.097,10
2017	\$ 774.300,76
TIR	\$ 554.650,40

ANEXO 7. BALANCE GENERAL

ACTIVOS	
Activos Corriente	
Flujo de caja	
Capital de Operación	\$ 10.835,39
Gasto de P. Marcha Maq.	\$ 100,00
Total A. corriente	\$ 10.935,39
Activos Fijos	
Maquinarias	\$ 23.500,00
Terreno	\$ 55.000,00
Construcciones	\$ 55.000,00
Muebles y enseres	\$ 3.247,00
Equipos de Oficina	\$ 5.645,00
Repuestos y accesorios	\$ 50,00
Total A. Fijo	\$ 142.442,00
TOTAL ACTIVOS	<u>\$ 153.377,39</u>
PASIVOS	
Préstamo	\$ 76.688,70
Participación a Trabajadores	\$ 0,00
Impuestos por pagar	\$ 0,00
TOTAL PASIVOS	\$ 76.688,70
CAPITAL	
Capital Social	\$ 76.688,70
Utilidad del ejercicio	\$ 0,00
Utilidad acumulada	\$ 0,00
TOTAL CAPITAL	\$ 76.688,70
TOTAL PASIVO+CAPITAL	<u>\$ 153.377,39</u>

ANEXO No.11 - DETALLE DE LA TASA DE NATALIDAD DE AÑOS ANTERIORES EN ECUADOR

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
- TOTAL DE INSCRITOS EN EL AÑO	288.803	364.684	368.659	345.715	332.776	314.577	332.870	305.620	319.609	344.692	369.593
- OCURRIDOS E INSCRITOS EN EL AÑO 1/	169.869	199.079	218.108	202.257	192.786	183.792	178.549	168.893	168.324	185.056	195.051
- INSCRITOS EN EL AÑO SIGUIENTE	101.889	76.876	87.176	93.892	85.384	91.508	83.455	85.469	84.401	93.535	-
- POBLACION ESTIMADA	11.772.871	11.947.586	12.120.984	12.298.745	12.479.924	12.660.728	12.842.578	13.026.891	13.215.089	13.408.270	13.605.485
- PORCENTAJE DE NACIMIENTOS OCURRIDOS E INSCRITOS EN EL AÑO	58,8	54,6	59,2	58,5	57,9	58,4	53,6	55,3	52,7	53,7	52,8
- TASA BRUTA DE NATALIDAD	23,08	23,10	25,19	24,08	22,29	21,74	20,40	19,53	19,12	20,78	14,3

ANEXO 10 CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO										
Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas Netas	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00	\$ 115.200,00
Costo Variable	\$ 80.066,25	\$ 80.066,25	\$ 80.066,25	\$ 80.066,25	\$ 80.066,25	\$ 80.066,25	\$ 80.066,25	\$ 80.066,25	\$ 80.066,25	\$ 80.066,25
Gasto Fijo	\$ 68.240,96	\$ 68.240,96	\$ 68.240,96	\$ 68.240,96	\$ 68.240,96	\$ 68.240,96	\$ 68.240,96	\$ 68.240,96	\$ 68.240,96	\$ 68.240,96
Costo Variable / Ventas Netas	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70	\$ 0,70
Precio Venta	\$ 1,60	\$ 1,60	\$ 1,60	\$ 1,60	\$ 1,60	\$ 1,60	\$ 1,60	\$ 1,60	\$ 1,60	\$ 1,60
Punto Equilibrio (\$)	\$ 223.755,18									
Punto Equilibrio (Volumen)	\$ 139.846,99									

FORMULA

Punto de Equilibrio	$a / (1-b)$
Gasto Fijo	a
Costo Variable/Ventas Netas	b

ANEXO 8 FLUJO DE CAJA

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
INGRESO											
Ventas		\$ 115.200,00	\$ 141.707,52	\$ 174.314,42	\$ 214.424,17	\$ 263.763,17	\$ 324.455,07	\$ 399.112,19	\$ 490.947,90	\$ 603.915,01	\$ 742.875,86
Flujo Año Anterior			\$ 1.681,56	\$ 18.305,05	\$ 47.831,72	\$ 88.512,97	\$ 137.894,84	\$ 198.352,72	\$ 272.642,30	\$ 364.061,46	\$ 476.616,15
Total Ingresos	\$ 0,00	\$ 115.200,00	\$ 143.389,08	\$ 192.619,47	\$ 262.255,89	\$ 352.276,14	\$ 462.349,91	\$ 597.464,91	\$ 763.590,20	\$ 967.976,47	\$ 1.219.492,01
EGRESO											
Costo de Venta		\$ 62.246,25	\$ 62.868,71	\$ 63.497,40	\$ 64.132,37	\$ 64.773,70	\$ 65.421,43	\$ 66.075,65	\$ 66.736,41	\$ 67.403,77	\$ 67.403,77
Gastos Administrativos		\$ 48.619,46	\$ 48.619,46	\$ 48.619,46	\$ 48.619,46	\$ 48.619,46	\$ 48.619,46	\$ 48.619,46	\$ 48.619,46	\$ 48.619,46	\$ 48.619,46
Gastos de Venta		\$ 1.339,00	\$ 1.339,00	\$ 1.339,00	\$ 1.339,00	\$ 1.339,00	\$ 1.339,00	\$ 1.339,00	\$ 1.339,00	\$ 1.339,00	\$ 1.339,00
Intereses por Préstamo		\$ 8.410,18	\$ 5.410,04	\$ 26,75							
Depreciación		\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32
Total Egresos		\$ 135.479,21	\$ 133.101,53	\$ 128.346,92	\$ 128.955,15	\$ 129.596,48	\$ 130.244,21	\$ 130.898,43	\$ 131.559,18	\$ 132.226,55	\$ 132.226,55
Ingresos - Egresos		-\$ 20.279,21	\$ 10.287,55	\$ 64.272,55	\$ 133.300,73	\$ 222.679,67	\$ 332.105,70	\$ 466.566,48	\$ 632.031,02	\$ 835.749,92	\$ 1.087.265,46
(-) Utilidad a trabajadores 15%		-\$ 3.041,88	\$ 1.543,13	\$ 9.640,88	\$ 19.995,11	\$ 33.401,95	\$ 49.815,85	\$ 69.984,97	\$ 94.804,65	\$ 125.362,49	\$ 163.089,82
Utilidad ante impuestos		-\$ 17.237,33	\$ 8.744,42	\$ 54.631,66	\$ 113.305,62	\$ 189.277,72	\$ 282.289,84	\$ 396.581,51	\$ 537.226,36	\$ 710.387,43	\$ 924.175,64
(-) Impuesto a la renta 35%		-\$ 6.033,07	\$ 3.060,55	\$ 19.121,08	\$ 39.656,97	\$ 66.247,20	\$ 98.801,44	\$ 138.803,53	\$ 188.029,23	\$ 248.635,60	\$ 323.461,48
Utilidad Neta	\$ 0,00	-\$ 11.204,26	\$ 5.683,87	\$ 35.510,58	\$ 73.648,65	\$ 123.030,52	\$ 183.488,40	\$ 257.777,98	\$ 349.197,14	\$ 461.751,83	\$ 600.714,17
Depreciación		\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32	\$ 14.864,32
(-)Amortización de Préstamo		\$ 1.978,49	\$ 2.243,14	\$ 2.543,19							
Inversión Inicial	\$ 142.542,00										
Capital de Operación	\$ 10.835,39										\$ 6.380,17
Préstamo											
Valor de Salvamento											\$ 2.350,00
FLUJO DE CAJA	-\$ 153.377,39	\$ 1.681,56	\$ 18.305,05	\$ 47.831,72	\$ 88.512,97	\$ 137.894,84	\$ 198.352,72	\$ 272.642,30	\$ 364.061,46	\$ 476.616,15	\$ 624.308,66
Flujo de Caja Acumulado	-\$ 153.377,39	\$ 1.681,56	\$ 19.986,61	\$ 67.818,33	\$ 156.331,30	\$ 294.226,14	\$ 492.578,86	\$ 765.221,16	\$ 1.129.282,61	\$ 1.605.898,77	\$ 2.230.207,42
Utilidad acumulada		-\$ 11.204,26	-\$ 5.520,39	\$ 29.990,19	\$ 103.638,84	\$ 226.669,36	\$ 410.157,76	\$ 667.935,73	\$ 1.017.132,87	\$ 1.478.884,70	\$ 2.079.598,87

ANEXO 1. TABLAS DE PREGUNTAS RELACIONADAS

		Razones por la cual compra este producto			
		Recomendación medica	Aporte a la carencia de nutriente de su hijo	Brinda energía al organismo	costumbre
¿Cuales son los productos que utiliza?	Sustagen	10%	0%	0%	10%
	Nido crecimiento	20%	10%	0%	30%
	Pediasure	10%	10%	0%	20%
	Yogurt	0%	10%	20%	30%
	Otros	0%	0%	10%	10%
	TOTAL	40%	30%	30%	100%

		¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por presentación de 100 sobres (1.1lb)?			Total
		entre \$1.10 - \$1.30	entre \$1.50 - \$1.70	entre \$1.90 - \$2.10	
¿Estaría dispuesto a sustituir el alimento de su hijo con este producto?	Si	3	14	3	20
	No-prescripción medica	2	0	0	2
	No-falta de conocimiento	0	1	0	1
Total		5	15	3	23

		¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por presentación de 1kg?			Total
		entre \$1.00 - \$1.20	entre \$1.40 - \$1.60	entre \$1.80 - \$2.00	
¿Estaría dispuesto a sustituir el alimento de su hijo con este producto?	si	3	14	3	20
	no-prescripción medica	0	2	0	2
	no-falta de conocimiento	0	1	0	1
Total		3	17	3	23

	¿Estaría dispuesto a sustituir el alimento de su hijo con este producto?				Total
	si	razón de no-prescripción medica	razón de no-falta de conocimiento	razón de no-carece de minerales	
Edad entre 15-25	6	0	0	0	6
entre 26-35	60	1	1	0	62
entre 36-45	51	2	2	1	56
Total	117	3	3	1	124

	¿Estaría dispuesto a sustituir el alimento de su hijo con este producto?				Total
	si	razón de no-prescripción medica	razón de no-falta de conocimiento	razón de no-carece de minerales	
Nivel de Educación primaria	11	0	0	0	11
secundaria	52	1	0	0	53
superior	54	2	3	1	60
Total	117	3	3	1	124

	¿Estaría dispuesto a sustituir el alimento de su hijo con este producto?				Total
	si	razón de no-prescripción medica	razón de no-falta de conocimiento	razón de no-carece de minerales	
Numero de hijos 1	27	0	0	0	27
2	55	2	2	1	60
3	27	1	1	0	29
mas de 3	8	0	0	0	8
Total	117	3	3	1	124

