



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL
CARRERA DE DESARROLLO EMPRESARIAL**

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA DEDICADA A LA INDUSTRIALIZACIÓN
DE LA STEVIA EN LA PROVINCIA DE
SANTA ELENA, AÑO 2013”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA EN DESARROLLO EMPRESARIAL

**AUTOR: ANDREA HAYDEÉ VILLARREAL ROSARIO
TUTOR: ECON. VLADIMIR JOSÉ SORIA FREIRE, MSc.**

LA LIBERTAD – ECUADOR

2013

**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL
CARRERA DE DESARROLLO EMPRESARIAL**

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA DEDICADA A LA INDUSTRIALIZACIÓN
DE LA STEVIA EN LA PROVINCIA DE
SANTA ELENA, AÑO 2013”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA EN DESARROLLO EMPRESARIAL

**AUTOR: ANDREA HAYDEÉ VILLARREAL ROSARIO
TUTOR: ECON. VLADIMIR JOSÉ SORIA FREIRE, MSc.**

LA LIBERTAD – ECUADOR

2013

La Libertad, 25 de Septiembre del 2013

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, **“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA STEVIA EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2013”** elaborado por la Srta. ANDREA HAYDEÉ VILLARREAL ROSARIO, egresada de la Carrera de Desarrollo Empresarial, Escuela de Ingeniería Comercial, Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Desarrollo Empresarial, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

Atentamente

.....

Econ. Vladimir José Soria Freire, MSc.

TUTOR

DEDICATORIA

A:

Dios, por mostrarnos día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haberme dado la sabiduría necesaria para poder alcanzar mis propósitos.

Mis padres Pedro y Aida, por ser el pilar fundamental en mi vida, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, convirtiéndome en todo lo que soy como persona, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

Mis hermanos Diego y Kevin, por brindarme momentos de alegría, por estar conmigo y apoyarme siempre, y en general a todos mis familiares y amigos que han iluminado mi camino para convertirme en una profesional.

Andrea Villarreal

AGRADECIMIENTO

A Dios quien me ha llenado de bendiciones en todo este tiempo.

A la Universidad Península de Santa Elena quien me abrió sus puertas para seguir en el proceso de preparación académica.

Al tutor de tesis Econ. Vladimir Soria, quien con su experiencia y apoyo supo guiar el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta la culminación.

Agradezco de manera especial al Ing. Cristian Rosales Borbor por haber compartido gran parte de sus conocimientos y lograr plasmar en mí ideas emprendedoras, gracias por su amor incondicional y por su ayuda en mi proyecto.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Andrea Villarreal

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Mercedes Freire Rendón MSc.
DECANA FACULTAD DE
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Econ. Félix Tigrero González MSc.
DIRECTOR DE ESCUELA
INGENIERÍA COMERCIAL

Econ. Vladimir Soria Freire MSc.
PROFESOR-TUTOR

Ing. Adrián Valencia Medranda MBA
PROFESOR DE ÁREA

Ab. Milton Zambrano Coronado, MSc.
SECRETARIO GENERAL - PROCURADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL
CARRERA DE INGENIERÍA EN DESARROLLO EMPRESARIAL

**“CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA
INDUSTRIALIZACIÓN DE LA STEVIA EN LA PROVINCIA DE
SANTA ELENA, AÑO 2013”**

AUTORA: ANDREA VILLARREAL ROSARIO
TUTOR: ECON. VLADIMIR SORIA FREIRE, MSc

RESUMEN

La stevia es una gran alternativa en el creciente mercado de los edulcorantes, debido a que es un producto natural que además de endulzar no aporta con calorías al organismo. El presente proyecto tiene como objetivo elaborar un endulzante de stevia que sustituya al azúcar, con la intención de ofrecer a la comunidad de la península un nuevo producto alimenticio de características naturales. Para esto se determinó el posible mercado, mediante la realización de 383 encuestas a la zona urbana de la provincia de Santa Elena. Los resultados del estudio de mercado demostraron que a pesar de que la stevia es un producto nuevo y poco conocido, posee una gran aceptación por parte de los consumidores de endulzante y además, existe una alta predisposición para su compra en presentación de caja de 50 y 100 sobres de 1g. Con la implementación de una empresa dedicada a la industrialización de la stevia, se puede establecer claramente los beneficios sociales que esta ofrecerá a cientos de familias de las comunidades aledañas, lo que conlleva a que obtengan ingresos económicos y mejoren su calidad de vida. El proyecto tiene una vida útil de cinco años con un costo del producto unitario de \$0,75 y \$1,51 dólares para las cajas de 50 y 100 sobres respectivamente, con el 35% de margen de utilidad y con un precio de venta al público de \$1,06 para la caja de 50 sobres y \$ 2,11 para la caja de 100 sobres para el primer año. En cuanto a la inversión del proyecto asciende a \$320.946,25 dólares, la que será solventada con el 55% de capital propio y 45% con un préstamo a la Corporación Financiera Nacional. Dentro de la evaluación financiera se demostró que producir un endulzante de stevia es rentable a juzgarse por los índices financieros obtenidos, una TIR del 42%, un VAN positivo que asciende a \$825.882.88 y un beneficio/costo de 1,24. Además que la inversión será recuperada aproximadamente en 3 años.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA	I
APROBACIÓN DEL TUTOR	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
TRIBUNAL DE GRADO	VI
RESUMEN	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XV
ÍNDICE DE CUADROS	XVII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
MARCO TEÓRICO	3
Generalidades de la Stevia (Stevia Rebaudiana)	3
1.1. Descripción Botánica	3
1.2. Historia de la Stevia	4
1.3. Origen y Distribución.....	5
1.4. Generalidades del Cultivo	6
1.5. Distribución de stevia en Ecuador.....	7
1.6. La stevia fuente natural	8
1.7. Usos y aplicaciones de la stevia	9
1.8. Beneficios de la stevia.....	13

1.9. Los niveles de calidad de stevia	14
MARCO LEGAL	15
Marco Regulador	15
1.10. Las Barreras del Marco Regulador	15
1.10.1. El marco regulador del Japón.....	15
1.10.2. El marco regulador en los Estados Unidos	15
1.10.3. El marco regulador en la Unión Europea.....	16
1.10.4. Comisión del Codex Alimentarius	17
1.10.5. El marco regulador del MERCOSUR	18
CAPÍTULO II	19
ESTUDIO DE MERCADO	19
2.1. Definición de Mercado.....	19
2.1.2. Objetivos del estudio de mercado	19
2.1.2. El área de mercado	19
2.2. Aspectos Generales del Producto.....	20
2.2.1 Naturaleza y uso del producto.....	21
2.2.2. Marca.....	23
2.2.3. Logotipo	23
2.2.4. Slogan.....	24
2.2.5. Etiqueta	24
2.2.6. Empaque.....	24
2.3. Análisis de Mercado.....	25
2.3.1. Introducción	25
2.3.2. Objetivos de la Investigación de Mercado.....	26
2.3.3. Plan de Muestreo	27

2.4. Procesamiento y Análisis de Datos.....	29
2.5. Resultados de la Encuesta.....	29
2.6. Análisis de Demanda.....	50
2.6.1. Demanda Insatisfecha.....	52
2.6.2. Demanda Potencial.....	52
2.7. Mercado de Oferta.....	54
2.7.1. Análisis de la Oferta Nacional.....	54
2.8. Análisis de la competencia.....	58
2.9. Análisis del precio.....	60
2.10. Posicionamiento del mercado.....	61
2.11. Comercialización.....	62
2.12. Plan estratégico.....	64
2.12.1. Misión.....	64
2.12.2. Visión.....	65
2.12.3. Valores Corporativos.....	65
2.12.4. Principios.....	66
2.12.5. Objetivo General.....	66
2.12.6. Objetivos Estratégicos.....	66
2.12.7. Análisis FODA.....	69
2.12.8. Estrategias de Mercadeo.....	70
2.13. Normas sanitarias.....	72
2.13.1. Norma INEN.....	72
2.13.2. Ley de Sanidad Vegetal.....	72
2.13.3. Registro Sanitario.....	73

CAPÍTULO III	74
ESTUDIO TÉCNICO, ORGANIZACIONAL Y AMBIENTAL	74
3.1. Estudio Técnico.....	74
3.1.1. Objetivo General	74
3.1.2. Objetivos Específicos.....	74
3.2. Tamaño y localización del proyecto	74
3.2.1. Tamaño de la empresa.....	74
3.2.2. Capacidad de Producción	75
3.2.3. Localización de la empresa	75
3.2.4. Macrolocalización	76
3.2.5. Microlocalización.....	77
3.3. Tecnologías de maquinarias y equipos	79
3.3.1. Factores relevantes que determinan la adquisición de equipos y maquinarias	79
3.4. Proceso productivo.....	82
3.4.1. Descripción del proceso de producción	82
3.4.2. Procesos de producción flujo	82
3.4.4. Flujograma del Proceso de Producción.....	88
3.5. Abastecimiento de materias primas	90
3.5.1. Análisis de la producción y disponibilidad de materias primas	90
3.5.2. Localización y característica de las zonas de producción	90
3.5.3. Períodos de disponibilidad de la producción	91
3.5.4. Producción disponible para el proyecto	91
3.5.5. Disponibilidad de insumos complementarios	92
3.6. Estructura organizacional.....	93

3.6.1. Organización administrativa	93
3.6.2. Accionistas	94
3.6.3. La Administración.....	95
3.6.4. Organigrama.....	95
3.6.4. Constitución de la Empresa.....	105
3.7. Control Ambiental.....	107
3.8. Higiene y seguridad industrial	108
CAPÍTULO IV	110
ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO	110
4.1. Estudio Económico	110
4.1.1. Objetivo General	110
4.1.2. Objetivos Específicos.....	110
4.2. Inversión inicial del proyecto.....	111
4.2. 1. Inversión Fija	112
4.2.2. Inversión en Activos Diferidos	112
4.2.3. Capital de Trabajo	113
4.3. Fuentes de financiamiento	113
4.4. Políticas	115
4.5. Costos totales del proyecto	117
4.5.1. Costo Unitario	118
4.6. Presupuesto de ingresos	119
4.6.1. Ingresos por ventas.....	119
4.6.2. Ingreso por venta de maquinaria de reemplazo.....	119
4.7. Estado de pérdidas y ganancias.....	120
4.7.1 Deducciones	121

4.7.2. Utilidades	121
4.8 Punto de Equilibrio	121
4.8.1. Costos fijos y variables	122
4.8.2. Representación Gráfica del Punto de Equilibrio	123
4.9. Evaluación financiera.....	124
4.9.1. Flujo de Caja	125
4.9.2. Criterios de Evaluación del Proyecto	125
4.10. Índice de Rentabilidad.....	127
4.10.1. Rentabilidad sobre las Ventas	127
4.10.2. Rentabilidad sobre la Inversión.....	128
4.10.3. Relación Beneficio/ Costo.....	128
4.10.4. Liquidez Corriente	129
4.10.5. Prueba Ácida	129
4.10.6. Rendimiento sobre los Activos	129
4.10.7. Índice de Endeudamiento	130
4.11. Evaluación Social.....	130
CONCLUSIONES	132
RECOMENDACIONES	134
BIBLIOGRAFÍA	135
ANEXO	142
GLOSARIO	171

ÍNDICE DE IMAGEN

	Pág.
Imagen 1: Caja de sobres de polvo de stevia.	22
Imagen 2: Marca del producto	23
Imagen 3: Logotipo de la empresa	23
Imagen 4: Etiqueta	24
Imagen 5: Valores Corporativos	65
Imagen 6: Las cinco Fuerzas de Porter	70
Imagen 7: Mapa de la provincia de Santa Elena	76
Imagen 8: Plano de Ubicación	78
Imagen 9: Localización de las zonas de producción	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1: Género.....	30
Gráfico 2: Edad	31
Gráfico 3: Lugar de Residencia.....	32
Gráfico 4: ¿Considera a su salud como lo más importante en su vida?.....	33
Gráfico 5: ¿Padece o ha padecido de las siguientes enfermedades?.....	34
Gráfico 6: ¿Qué tipo de endulzante usted consume?	35
Gráfico 7: ¿En qué lugar compra usted los endulzantes?	36
Gráfico 8: ¿Conoce usted la planta stevia?	37
Gráfico 9: ¿Qué conoce usted de las propiedades o beneficios de la stevia?	38
Gráfico 10: ¿Ha escuchado usted que existe un endulzante natural extraído de la planta stevia?.....	39
Gráfico 11: ¿Conoce usted alguna empresa local que se dedique a la industrialización de la planta stevia?.....	40
Gráfico 12: ¿Le gustaría que se creara una empresa dedicada a la industrialización de la planta stevia?	41
Gráfico 13: ¿Consumiría usted un endulzante natural extraído de la planta stevia?	42
Gráfico 14: ¿Reemplazaría su endulzante habitual por otro que sea extraído de la planta stevia?.....	43
Gráfico 15: ¿Cuál de las siguientes presentaciones preferiría consumir su endulzante derivado de stevia?.....	44
Gráfico 16: ¿En qué tipo de envase preferiría comprar su endulzante?.....	45
Gráfico 17: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una caja de 50 sobres de polvo de Stevia para mesa?	46
Gráfico 18: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una caja de 100 sobres de edulcorante en polvo?	47
Gráfico 19: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por un pomo de 150 gramos de edulcorante en polvo?	48

Gráfico 20: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por un gotero de 100 gramos de concentrado líquido?	49
Gráfico 21: Superficie, producción y rendimiento anuales de caña de azúcar	55
Gráfico 22: Producción anual del 2011 de los ingenios azucareros del Ecuador.	57
Gráfico 23: Comparación con otras marcas	58
Gráfico 24: Cadena de Valor.....	63
Gráfico 25: Canales de Distribución	64
Gráfico 26: Gobierno Corporativo	95
Gráfico 27: Organigrama Estructural de la Empresa	96
Gráfico 28: Punto de Equilibrio del primer año.....	124

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1: Característica del producto.....	20
Cuadro 2: Medidas del empaque.....	25
Cuadro 3: Población Objetivo.....	27
Cuadro 4: Género.....	30
Cuadro 5: Edad.....	31
Cuadro 6: Lugar de Residencia.....	32
Cuadro 7: ¿Considera a su salud como lo más importante en su vida?.....	33
Cuadro 8: ¿Padece o ha padecido de las siguientes enfermedades?.....	34
Cuadro 9: ¿Qué tipo de endulzante usted consume?.....	35
Cuadro 10: ¿En qué lugar compra usted los endulzantes?.....	36
Cuadro 11: ¿Conoce usted la planta stevia?.....	37
Cuadro 12: ¿Qué conoce usted de las propiedades y beneficios de la Stevia?.....	38
Cuadro 13: ¿Ha escuchado usted que existe un endulzante natural extraído de la planta stevia?.....	39
Cuadro 14: ¿Conoce usted alguna empresa local que se dedique a la industrialización de la planta stevia?.....	40
Cuadro 15: ¿Le gustaría que se creara una empresa dedicada a la industrialización de la planta stevia?.....	41
Cuadro 16: ¿Consumiría usted un endulzante natural extraído de la planta stevia?.....	42
Cuadro 17: ¿Reemplazaría su endulzante habitual por otro que sea extraído de la planta stevia?.....	43
Cuadro 18: ¿Cuál de las siguientes presentaciones preferiría consumir su endulzante derivado de stevia?.....	44
Cuadro 19: ¿En qué tipo de envase preferiría comprar su endulzante?.....	45
Cuadro 20: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una caja de 50 sobres de polvo de Stevia para mesa?.....	46

Cuadro 21: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una caja de 100 sobres de edulcorante en polvo?	47
Cuadro 22: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por un pomo de 150 gramos de edulcorante en polvo?	48
Cuadro 23: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por un gotero de 100 gramos de concentrado líquido?	49
Cuadro 24: Demanda Efectiva	53
Cuadro 25: Tasa de Crecimiento.....	54
Cuadro 26: Precios de la competencia	60
Cuadro 27: Ubicación de la planta	78
Cuadro 28: Maquinarias y equipos de la sección de industrialización	80
Cuadro 29: Muebles, equipos y vehículos de la sección administrativa.....	81
Cuadro 30: Inversiones	111
Cuadro 31: Inversión Fija.....	112
Cuadro 32: Inversión en Activos Diferidos	112
Cuadro 33: Capital de Trabajo	113
Cuadro 34: Financiamiento Porcentual.....	114
Cuadro 35: Tabla de Amortización	114
Cuadro 36: Presupuesto del Costo de Operación del primer año.....	118
Cuadro 37: Estado de Pérdidas y Ganancias del primer año	120
Cuadro 38: Costos fijos y variables	122
Cuadro 39: Porcentaje del Punto de Equilibrio.....	123
Cuadro 40: Criterios de evaluación del proyecto.....	125
Cuadro 41: PAYBACK.....	127

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Encuesta.....	142
Anexo 2: Plan de Acción de las Estrategias (Primera Parte)	145
Anexo 3: Diseño de la Planta	146
Anexo 4: Proceso de Fabricación de Endulzante en Polvo.....	147
Anexo 5: Balance de Maquinarias, Equipos y Tecnología	150
Anexo 6: Balance de Obras Físicas.....	152
Anexo 7: Suministros de Oficina y Aseo	153
Anexo 8: Depreciación de Activos Fijos	154
Anexo 9: Materia Directa e Indirecta.....	156
Anexo 10: Mantenimiento de la Maquinaria y Vehículo.....	156
Anexo 11: Gastos de Ventas	157
Anexo 12: Servicios Básicos.....	157
Anexo 13: Costos Totales del Proyecto	158
Anexo 14: Amortización Gastos Diferidos	159
Anexo 15: Mano de Obra Directa e Indirecta	160
Anexo 16: Costo Unitario	162
Anexo 17: Ingresos por Ventas	163
Anexo 18: Estado de Pérdidas y Ganancias.....	164
Anexo 19: Flujo de Caja	165
Anexo 20: Rol de Pagos.....	166
Anexo 21: Balance de Situación Inicial	167
Anexo 22: Balance General Final	168
Anexo 23: Revisión Gramatológica.....	170

INTRODUCCIÓN

El ser humano se ha ingeniado siempre la forma de satisfacer su gusto por el sabor dulce, tanto natural como artificialmente. El avance de la tecnología agroalimentaria y el conocimiento científico sobre la asociación entre el consumo excesivo de los azúcares simples y la presencia de algunas enfermedades crónicas no hereditarias, llevaron al hombre a diseñar, de manera artificial, edulcorantes de estructura química.

La industria de los edulcorantes, naturales y artificiales mueven cientos de millones de dólares ya sea como aditivo en alimentos o como suplementos dietéticos en todo el mundo. Según el autor Marín Wilmer. (2004), considera que:

“La stevia, constituye una prometedora alternativa, en el rango de edulcorantes naturales, más aun cuando los edulcorantes sintéticos están seriamente cuestionados por los efectos de su consumo a corto y largo plazo” (pág. 66)

La stevia es una planta que produce un edulcorante, más dulce que el azúcar y no posee calorías. Teniendo en cuenta sus amplias propiedades y que en otros países por ejemplo, en Japón el 41% de los endulzantes consumidos provienen de stevia.

“El edulcorante obtenido de esta planta, presenta efectos beneficiosos en la absorción de la grasa y regulación de la presión arterial” (Jenet 1985; Guerrero 2005) y es utilizado como reemplazante del azúcar para personas que sufren de diabetes, ya que no incrementa los niveles de azúcar en la sangre; por el contrario, estudios han demostrado su propiedad hipoglucémica, mejorando la tolerancia a la glucosa.

De su primitivo hábitat en Paraguay, ha pasado a cultivarse en extensas áreas de todo el mundo y de modo más extensivo en países como: Brasil, China, Japón, Corea, Tailandia, Taiwán, Israel, etc., en estos países se utiliza como edulcorante en todo tipo de alimentos y bebidas, porque no parece tener los efectos secundarios de otros edulcorantes y, además, no se descompone.

La stevia, es por lo tanto, un producto innovador y muy rentable, presentando condiciones prometedoras del mercado tanto nacional como internacional. El consumo ya sea como hierba o como productos industrializados, derivados de esta especie vegetal, se presenta muy interesante, pues está destinada a sustituir el uso de edulcorantes sintéticos.

En el Ecuador el consumo de edulcorantes naturales se encuentra ganando espacio en el mercado de endulzantes por las propiedades dulcificantes de sus hojas, pero existe poco cultivo de la misma, debido a la falta de conocimiento de su valor nutricional y de las propiedades medicinales que posee, aunque ya se observa en los supermercados y tiendas naturistas, la presencia y consumo creciente de stevia en distintas formas.

Según datos proporcionados por la Dirección Agropecuario de Santa Elena en la provincia existe aproximadamente 40 hectáreas de cultivo de stevia ubicados en las comunas Rio Verde, El Azúcar y San Rafael y que están listos para la producción anual de 240 toneladas de hojas, que serán utilizadas para el procesamiento de la extracción de azúcares. En la comuna San Rafael se encuentra la hacienda “Las Marías” que se dedica a la producción, secado y exportación de la stevia como materia prima al vecino país de Colombia.

Para preservar la salud de las personas principalmente las que sufren de obesidad y diabetes surge la necesidad de crear una empresa que se dedique a la industrialización de la stevia mediante la elaboración de edulcorantes natural, cuyos beneficios sean similares a los de los endulzantes comunes y artificiales pero con la propiedad de no causar efectos nocivos en la salud, mejorando la calidad de vida debido a las bondades medicinales y curativas que posee la stevia.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Generalidades de la *Stevia* (*Stevia Rebaudiana*)

1.1. Descripción Botánica

Según los autores Álvarez (2004) y Tamayo Vélez (2006) manifiestan que:

“La *stevia rebaudiana* pertenece a la familia *asteraceae*. Es una planta pequeña, herbácea, semileñosa, subfruticosa, con tallo anual, erecto, levemente piloso en las extremidades, es ramificado formando múltiples brotes con tendencia a inclinarse”. (pág. 67)

Tornándose multicaule después del primer ciclo vegetativo, llegando a producir hasta 20 tallos en tres a cuatro años; puede alcanzar hasta 90 cm de altura en su hábitat natural y en los trópicos puede llegar a tener alturas superiores a 100 cm. Además el autor Tamayo Vélez (2006) define que:

“Las hojas son pequeñas, elípticas, ovales o lanceoladas; algo pubescentes, pequeñas, simples, opuestas en sus estados juveniles y alternos como manifestación de la floración; presentan el borde dentado, a veces en verticilos”. (pág. 116)

La raíz es, pivotante, filiforme, y no profundiza, distribuyéndose cerca de la superficie. “La flor es hermafrodita, pequeña y blanquecina; su corola es tubular, pentalobulada, en capítulos pequeños terminales o axilares, agrupados en panículas corimbosas” (Shock, 1982, pág. 89).

“La planta es autoincompatible (protandria), por lo que la polinización es entomófila; se dice que es de tipo esporofítico y clasificada como apomíctica obligatoria” (Monteiro, 1982).

“El fruto es un aquenio que puede ser claro (estéril) u oscuro (fértil) y es diseminado por el viento” (Gattoni, 1945). Se clasifica como una planta de día corto, situando el fotoperiodo crítico de 12 a 13 horas según el eco-tipo.

1.2. Historia de la Stevia

La stevia (stevia rebaudiana) es originaria del noreste de Paraguay, de la provincia de Misiones en el alto Paraná, donde era utilizada por los nativos del lugar como edulcorante y como hierba curativa. “Esta planta fue descubierta en 1887 y luego descrita y clasificada en 1905 por el naturalista suizo Moisés Santiago Bertoni” (Jarma, A., et al., 2006; Tamayo, 2006). En 1900 el químico paraguayo Ovidio Rebaudi, logró aislar dos principios activos: uno dulce y otro amargo. Posteriormente, estos compuestos fueron llamados steviósido y rebaudiósido, que son de 200 a 300 veces más dulces que la sucrosa, estables al calor y no se fermentan.

Fue llevada al Japón en 1964 por sus propiedades edulcorantes y en 1970 se comenzó la producción del steviósido, hoy ampliamente consumido en los países del lejano oriente y en algunos países europeos. En el estudio de mercado de edulcorantes naturales que realizó el autor Torres (2004) manifiesta que:

“Fue en Japón, donde el investigador Toyosigue Morita desarrolló por mejoramiento genético la variedad Morita, introducida en Colombia y el resto de América del Sur, la cual da mayores rendimientos de hoja seca y un mayor contenido de compuestos químicos edulcorantes” (pág. 120).

Japón fue el primer país en Asia en comerciar con el steviósido como un dulcificante en la comida y en la industria de los medicamentos. Desde entonces, esta planta se ha expandido a varios países en Asia, entre los que se incluyen China, Malasia, Singapur, Corea del Sur, Taiwán, y Tailandia. También ha sido cultivado con éxito en los Estados Unidos de América, Canadá, y Europa.

Según Brandle (2000), menciona que “el uso de éstos compuestos edulcorantes ha aumentado drásticamente debido a los problemas de salud relacionados con uso de la sacarosa, como son la caries dental, la obesidad y la diabetes”.(pág. 1263)

Según Dr. Geuns (2007), explica que “la elaboración de un edulcorante a base de stevia será fructuosa para los diabéticos y personas obesas, por que ayudará a prevenir enfermedades del corazón y diabetes tipo 2” (pág. 913)

1.3. Origen y Distribución

La stevia consta de más de 240 especies de plantas nativas de Sudamérica, Centroamérica y México, con muchas especies encontradas en lugares tan lejanos como Arizona, Nuevo México y Texas. Por siglos las tribus guaraníes de Paraguay y Brasil usaron diferentes especies de stevia y, principalmente, stevia rebaudiana; ellos la llamaron ka'a he'e o yerba dulce. Cabe mencionar que stevia rebaudiana cuenta con más de 144 variedades a nivel mundial, destacando a morita 2; además esta especie presenta numerosos eco-tipos; también la variedad Ariete es actualmente muy cultivada debido a su mayor edulcorancia.

La variedad morita 2 fue desarrollada en Japón por Toyosigue Morita, la ventaja de esta variedad es que presenta mayores rendimientos de hoja seca y mejor contenido químico que las otras variedades. Otro investigador, Mitsuhashi (1975), seleccionó 28 eco- tipos diferentes basándose principalmente en sus características morfológicas y determinó que el contenido de steviósido en hojas varió entre 2,07 y 18,34 %.

Sumida (1980), describió una serie de experimentos para relacionar varias características de la planta con la heredabilidad en 22 variedades de stevia rebaudiana bertonii. Se observaron 11 características morfológicas y seis características de contenido; de éstas 17 características, solamente el peso seco de hojas mostró una baja correlación con la heredabilidad. Este investigador concluyó que las características morfológicas y de contenido, principalmente de principios activos, tienen efecto seleccionador evidente.

Entre los principales productores de stevia a nivel mundial son Japón, China, Corea, Taiwán, Tailandia, Indonesia, Laos, Malasia y Filipinas; todos estos países representan el 95% de la producción mundial. Cabe destacar que Japón es el país con mayor cantidad de fábricas procesadoras y extractoras de steviósido. En América es cultivada principalmente en Paraguay, Brasil, Argentina, Colombia, Perú y cultivos muy pequeños en Ecuador.

Paraguay, en la actualidad es uno de los mayores productores de stevia a nivel mundial; dedica aproximadamente 1.500 hectáreas a este cultivo, generando empleo directo a unas 10.000 personas en toda la cadena productiva.

Este país pretende aumentar sus ventas a 10 millones de dólares anuales, lo que significa el 10% de la facturación en comparación a los países del sudeste asiático (100 millones de dólares)

1.4. Generalidades del Cultivo

El cultivo de la stevia es de ciclo corto y en países tropicales como Colombia, presenta un amplio rango de adaptación que va desde los 0 a los 2100 metros sobre el nivel del mar; sin embargo, se obtiene una mayor concentración de edulcorantes naturales entre los 500 y los 1100 metros de altitud.

Estudios realizados por Corpoica en diferentes localidades de nuestro país, en climas medios y cálidos, “registraron hasta 5 cosechas al año y se obtuvieron rendimientos para el primer año de producción, entre 7 y 8 toneladas de hoja seca por hectárea” (Tamayo, 2006).

De acuerdo con Tamayo (2006), los requerimientos agroecológicos más favorables para éste cultivo en el trópico son:

1. Temperatura promedio: 24-28 °C
2. Humedad relativa: 78-85%
3. Precipitación: 1000 -2000 mm/año
4. Altitud: 500-1100 msnm
5. Topografía: Plana
6. Temperatura: 24° a 28°C
7. Suelos: Franco arenosos, franco arcilloso
8. Requerimientos de luz: 12 horas

1.5. Distribución de stevia en Ecuador

Según los autores Valencia, Pitman, León y Jorgensen (2000) en su libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador manifiestan que:

“En Ecuador se han determinado *S. anisostemma*, y *S. bertholdii* en Chimborazo e Imbabura: *S. crenata*; en Loja *S. bertholdii*; en Pichincha, *S. anisostemma*, *S. crenata*, *S. dianthoidea*., en Tungurahua *S. tunguraguensis*” (pág. 75)

Existen otras especies como: *stevia eupatoria*, *S. obata*, *S. plummerae*, *S. salicifolia*, *S. serrata*. (Brandle 2000; Ramesh 2006).

Según Aguirre (2008), en su tesis sobre la evaluación de un sistema de producción in vitro y en invernadero de plantas de stevia rebaudiana bertonii explica que:

“La stevia es un cultivo introducido a nuestro país desde Colombia; se presume que las primeras plantas entraron por la frontera norte del Ecuador desde el Putumayo, hacia los sectores de Nueva Loja y Francisco de Orellana; sin embargo, el material vegetativo para las primeras plantaciones comerciales fue importado desde empresas colombianas dedicadas a la propagación y cultivo de ésta planta desde el valle de El Cauca, llegando a costar cada plántula entre 12 a 15 centavos de dólar americano”(pág. 102).

Los sembríos de stevia rebaudiana en Ecuador se caracterizan por ser pequeños; van desde pocos metros cuadrados, cultivados por agricultores pertenecientes a asociaciones y asesorados por entidades gubernamentales u ONG, cuyo producto final se lo comercializa como hoja seca, hasta 40 hectáreas como el existente en la península de Santa Elena, con fines de comercialización en forma de cristales; estos cultivos se encuentran distribuidos en diferentes regiones y pisos climáticos.

La siembra de los diferentes lotes de plantación se ha dado por iniciativa de agricultores progresistas, que han demostrado un gran interés por este cultivo, debido a sus beneficios y sus bondades económicas y medicinales, a pesar que no han recibido asistencia técnica de entidades oficiales de estado o las universidades, a diferencia de lo que ocurre en Paraguay, Colombia y Perú, que han logrado organizar empresas que se dedican a la plantación, propagación, cultivo y procesamiento de la hoja en productos ya terminados.

1.6. La stevia fuente natural

Los dulcificantes naturales que pueden substituir a la sacarosa han obtenido una gran atención debido al creciente aumento de la obesidad y la diabetes. Mucha de esta atención se ha centrado en el steviósido, un glucósido dulce extraído de stevia rebaudiana bertonii.

“Stevia rebaudiana bertonii, originaria del noroeste semiárido paraguayo, es una hierba de cuyas hojas se extraen glucósidos aproximadamente 300 veces más dulce que el azúcar de caña, con un equivalente calórico de cero” (Niño, 2003). “Los nativos de sudamérica han estado usando extracto de stevia como dulcificante y medicina tradicional durante varios cientos años” (Kinghorn & Soejarto, 2002). Debido al dulzor y a las supuestas propiedades terapéuticas de la su hoja, stevia rebaudiana Bertonii ha atraído intereses económicos y científicos.

1.7. Usos y aplicaciones de la stevia

En las hojas de la stevia se concentra la mayor cantidad de compuestos edulcorantes o glucósidos dulces, que son diterpeno almacenados como materia de reserva, éstos se conocen como steviósido, rebaudósidos, y dulcósidos. “Los demás componentes contenidos en las hojas son vitaminas, minerales y nutrientes como: ácido ascórbico, betacaroteno, calcio, cromo, hierro, magnesio, manganeso, fósforo, potasio, sodio, flúor, zinc, selenio, cobalto y proteínas” (Álvarez, 2004).

1.7.1. Usos en la industria de alimentos

En el estudio de mercado de edulcorantes naturales realizado por el autor Torres A (2004) expresa lo siguiente:

“Los compuestos edulcorantes a calóricos (principalmente los steviósido y rebaudósidos) contenidos en las hojas de la stevia son utilizados por la industria de alimentos como sustituto del azúcar y de edulcorantes químicos como el aspartame, la sacarina, la sucralosa (splenda) o el ciclamato, entre otros, que han sido cuestionados por sus efectos nocivos para la salud humana, en la elaboración de productos light o bajos en calorías como: edulcorantes de mesa, y como aditivo para endulzar diversos tipos de productos tales como: helados, productos de pastelería, mermeladas, salsas, encurtidos, , golosinas y una gran variedad de alimentos funcionales” (pág. 120).

Las principales propiedades físico-químicas que hacen apto al steviósido para su uso en la industria de alimentos son (Fujita, 1979, citado en Álvarez, 2004; www.fiagro.org.sv, 2003.):

- Es resistente al calor (hasta 200° C). Se funde a 238° C. Por lo tanto presenta estabilidad a las temperaturas habituales en el procesamiento de alimentos.
- Resistencia al pH: es suficientemente estable entre pH de 3 a 9.
- Incoloro, no se observa oscurecimiento, aún en las condiciones más rigurosas de procesamiento de alimentos.
- No es fermentable, ni atacado por las bacterias orales. No es hidrolizable por *Aspergillus niger*, ni por el fermento seco de levaduras.
- No tiene calorías puesto que no es metabolizado por el organismo.
- Es un edulcorante natural no-tóxico y no-adictivo a diferencia de los edulcorantes sintéticos.
- Enaltecedor de bebidas alcohólicas (agente de envejecimiento y catalizador).
- Altamente soluble en agua, alcohol etílico y metílico e insoluble en éter.
- Presenta buenas propiedades osmóticas.

1.7.2. Usos Terapéuticos y medicinales

- Tratamiento de la diabetes: Los compuestos activos presentes en la stevia tienen una acción hipoglucémica que mejora la circulación pancreática y por lo tanto aumenta la producción de insulina reduciendo la glucosa de la sangre. Estudios realizados en Aarhus University, Hospital de Dinamarca, sostienen que el steviósido, induce a las células beta del páncreas a generar una secreción considerable de insulina muy importante en el tratamiento de la diabetes mellitus 2 (no insulina dependientes) (Jeppensen, 2000 citado en Zubiato, F., 2007).

- Además, parece reducir los niveles de glucosa en la sangre después de cuatro semanas de ingerir las hojas al 10% de secado (Álvarez et. al., 1981, citado en Marín, 2004).
- Tratamiento de la hipertensión: estudios realizados por la división de medicina cardiovascular del hospital Taipei (Taiwán) mostraron un marcado efecto hipotensor en pacientes tratados con steviósido durante tres meses (BR. J. Clin., 2000, citado en Marín, 2004).
- La stevia sirve para el tratamiento de la obesidad, ya que ayuda a reducir el hambre y los antojos por el azúcar y las comidas grasosas, facilita la digestión y las funciones gastrointestinales.

También se ha reportado un efecto cardiotónico; es adecuada para bajar el nivel de acidez de la sangre y de la orina, no crea placa dental, es anti-caries, es diurética y antiácida y ayuda a eliminar las toxinas; también es antioxidante, antirreumática y antimicrobiana. Así mismo, se usa para tratar problemas de la piel como manchas, acné, seborrea, dermatitis y cicatrices.

Adicionalmente, se ha reportado que el consumo regular de stevia ayuda a reducir la ansiedad por el tabaco y el consumo de alcohol (López-Torres y Peña-Guevara, 2004; Marín, 2004; Álvarez, 2006; Torres 2004; www.encuentrobariátrico.com, 2009; Zubiato, F., 2007).

1.7.3. Usos de la stevia en el sector agropecuario:

En el campo agropecuario se está comenzando a utilizar la stevia en la crianza de aves, cerdos y vacunos de producción láctea. Según los autores Campuzano et. al., (2009); Rojas-Montoya, stevia edulcorante orgánico del siglo XXI, citado en Zubiato, (2007) manifiesta que:

“La stevia acelera el crecimiento e incrementa el peso de los animales; previene varias enfermedades y ayuda a la curación; elimina las bacterias que contaminan el alimento; incrementa la postura de huevos y fortalece la cáscara de los mismos; además mejora la calidad y el sabor de la carne de cerdo”. (pág. 80)

La stevia se utiliza también en el mejoramiento y recuperación de suelos con índices de contaminación elevados por agro-tóxicos. Cuando se incorpora el tallo de la stevia finamente pulverizado a un suelo contaminado con fertilizantes químicos, se recupera notablemente, transformando el mismo en un suelo fértil, incrementando la población de microorganismos benéficos.

Según los autores Casaccia y Álvarez (2006), en su manual técnico sobre las recomendaciones técnicas para una producción sustentable de la stevia rebaudiana en el Paraguay mencionan que:

“Al aplicar el extracto de stevia a los cultivos hortofrutícolas se logra una mayor resistencia de los mismos a enfermedades y se obtienen frutos de mejor calidad, con mayor contenido de azúcares y más duraderos. Por otro lado, el extracto de stevia aplicado a los suelos, aumenta la emisión de pelos absorbentes en las raíces, con lo cual se incrementa la absorción de calcio y magnesio, haciendo que el cultivo sea menos propenso a trastornos fisiológicos y mejora la fotosíntesis. Como resultado de esto, el cultivo gana en vigor, contrae menos enfermedades y los productos cosechados resultan más” (pág. 51)

Por último, es importante resaltar que no se encontró ningún estudio serio que mencione algún efecto adverso del uso de la stevia en humanos, lo cual demuestra que este es un producto muy favorable.

1.8. Beneficios de la stevia

Desde el año 2005 ha tenido un nuevo impulso la producción de stevia, ya que la OMS (Organización Mundial de la Salud) autorizó su uso como edulcorante en mayo 18 de 2010, pero su uso en Estados Unidos se conoce desde 1982.

Los autores Casaccia y Álvarez (2006) manifiestan también que la stevia contiene:

“Carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales. Es extraordinariamente rica en hierro, manganeso y cobalto. No contiene cafeína. Se mantiene su sabor estable a altas y bajas temperaturas. No fermenta. Es soluble en agua. El sabor dulce de la planta se debe a los 11 glucósidos que contiene pero principalmente a uno llamado steviósido, compuesto de glucosa, y rebaudiosida” (pág. 51)

Se realizaron investigación médica demostrando los posibles beneficios de la stevia:

- En el tratamiento para desordenes energéticos como la obesidad, reduce la ansiedad por la comida o sea que es un aliado idóneo para perder peso.
- Al regular la insulina el cuerpo almacena menos grasa.
- Regula los niveles de glucosa en la sangre, lo que es un gran beneficio para los diabéticos, el cual tiene acción directa sobre las células beta del páncreas y lo estimula para que este produzca insulina en forma normal. (Das S, 2003)
- Favorece el control de la tensión arterial. (Chan P,2001)
- Tiene efectos diuréticos.
- Es un aliado de los dientes contra la placa bacteriana retardando la aparición de la placa.
- Contrarresta la fatiga.

- Tiene un factor anti-inflamatorio.
- Nutre el hígado, el páncreas y el bazo.
- No tiene calorías.

En estudios científicos no se ha encontrado ningún efecto secundario en este producto. En los EE.UU, la administración de drogas y alimentos de (FDA) aprobó el uso de extractos de stevia como ingrediente en un “suplemento alimenticio”; el glucósido rebaudiosida en su forma pura es considerado como sustancia generalmente reconocida como segura (GRAS por sus siglas en inglés) desde diciembre del año 2008. (J. Eppers, 2010).

1.9. Los niveles de calidad de stevia

No todos los productos de stevia son iguales. El sabor, la dulzura y el costo de los diferentes polvos de stevia dependerán principalmente del refinamiento y de la calidad de la planta de stevia utilizada. La calidad de cualquier producto a base de stevia depende de la cantidad de steviósido que contiene y del porcentaje de rebaudiósido.

A, que son el resultado del tipo de cultivo y de los métodos de extracción. La presencia de estos componentes durante el período de crecimiento, cosecha o procesamiento son factores importantes en el momento de determinar la calidad final del producto. Las mejores hojas de stevia provienen de América del Sur (Paraguay, Brasil, Colombia, entre otros países) y de México, las que contienen alrededor de 12 a 13 por ciento de steviósido.

“Las de menor calidad, pero que hoy en día son producidas en grandes cantidades, provienen de China, donde las hojas contienen solamente de 5 por ciento a 6 por ciento de steviósido” (Blanco, 2007).

MARCO LEGAL

Marco Regulador

1.10. Las Barreras del Marco Regulador

La industria de alimentos y bebidas es una de las más reguladas a nivel mundial. Por consiguiente, no debe sorprender que Stevia esté experimentando barreras de crecimiento, especialmente como edulcorante natural certificado.

1.10.1. El marco regulador del Japón

Hoy en día Japón tiene el mayor consumo de stevia a nivel mundial. En 1954, Japón empezó a cultivar esta especie. En 1970 los fabricantes de alimentos empezaron a comercializarla en ese país. Japón tiene regulaciones estrictas para productos que puedan afectar la salud y prohibió los edulcorantes artificiales en esta década.

Para verificar la seguridad del edulcorante a base de stevia, las autoridades japonesas realizaron varias pruebas de seguridad (exámenes carcinogénicos, exámenes teratogénicos y de propagación, exámenes de administración simple, exámenes de administración repetitiva y exámenes mutagénicos). Los resultados dieron como conclusión que la stevia es segura y beneficiosa para la salud de las personas.

1.10.2. El marco regulador en los Estados Unidos

En 1921, el Comisionado de Comercio de los Estados Unidos, George Brady, presentó por primera vez stevia al departamento de agricultura, declarándola “la nueva planta de azúcar con enormes posibilidades comerciales”. Brady percibió que no era tóxica y que sus hojas pueden ser usadas en estado natural. Declaró que era “un azúcar ideal y seguro para los diabéticos”.

En el período entre 1921 y 1991 hubo poco movimiento en el mercado de stevia. En 1991 la FDA prohibió la importación de stevia y, en 1995, modificó las restricciones aceptando el ingreso de stevia como un suplemento dietético, mas no como un aditivo de alimentos.

Las autoridades de la FDA basan su posición en los resultados de un estudio publicado en 1968 que declaró que ciertas tribus indígenas en Paraguay utilizaban el té de stevia como anticonceptivo.

“Esta posición no fue modificada ni siquiera después de que otros estudios hubiesen demostrado que el steviósido no afecta ni al crecimiento ni a la reproducción en los animales” (Melis, 1999). El impacto de aplicar los términos aditivo alimenticio y suplemento dietético en la regulación del producto representa millones de dólares a la potencial industria de stevia.

1.10.3. El marco regulador en la Unión Europea

La posición de la Unión Europea, que es más restrictiva que la posición estadounidense, se da en el Documento 300DO196, 2000/196/EC (CCE, 2000), allí se señala, al respecto, lo siguiente:

“La decisión de la Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Política del Consumidor de la Unión Europea del 22 de febrero del 2000 niega el permiso para poner en el mercado stevia rebaudiana (Bertoni) (plantas y hojas secas) como un alimento novedoso o como un ingrediente novedoso para comidas, bajo la Regulación (EC) No. 258/97 del parlamento europeo y del consejo (notificado bajo el de documento número C) (2000) (77) Periódico Oficial L 061, 08/03/2000 página 0014”.

La comisión podría cambiar esta posición y permitir stevia en el mercado de alimentos una vez que crea que exista suficiente investigación para entender mejor los efectos laterales, las propiedades dietéticas y otras propiedades de stevia.

En aparente contradicción con esta posición de la UE, algunos países europeos cultivan o usan stevia, por ejemplo, Alemania, Bélgica, Italia y Reino Unido. También en Europa algunos investigadores realizan estudios sobre stevia, buscando determinar los beneficios y la seguridad de sus productos.

1.10.4. Comisión del Codex Alimentarius

El Comité Colectivo de Expertos en Aditivos Alimenticios de la FAO/OMS (JECFA -Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) celebró su 27^a Sesión desde del 28 de junio al 3 de julio del 2004 en el Centro de Conferencia Internacional de Ginebra (Suiza).

Paraguay presentó en esta reunión su posición, fundamentada en una serie de documentos que engloban desde estudios médicos hasta calidades de productos presentando stevia como un producto seguro. Países como Japón y China también presentaron documentos similares, solicitando un cambio en el marco regulador de stevia.

Esta 63^a reunión del JECFA actualizó su opinión oficial respecto a stevia. El Comité declaró que es inocua, es decir, que es segura y que no contiene atributos tóxicos.

Además, declaró que (en forma provisoria) la Ingesta Diaria Aceptable (IDA) de stevia es de 2 mg/Kg. de peso corporal por día (JECFA, 2009).

1.10.5. El marco regulador del MERCOSUR

En Paraguay no existen regulaciones que prohíban la comercialización, el procesamiento ni el consumo de stevia. El producto se puede adquirir tanto en estado natural (hojas frescas, hojas secas, hojas picadas, bolsitas de té u hojas en polvo), como en forma procesada (cristales, extractos líquidos, preparados culinarios, etc.).

En el año 2000 el congreso paraguayo declaró de interés nacional el cultivo de stevia y recomendó a las instancias del poder ejecutivo relacionadas con el producto extremar esfuerzos para el desarrollo competitivo del rubro, para la capacitación, la investigación de mercados y la promoción de inversiones.

En el 2001, un decreto presidencial la declaró de interés para el desarrollo agrícola del país; y, en octubre del 2003, una resolución del Ministerio de Agricultura y Ganadería declaró de interés institucional la promoción de su cultivo.

Tanto en Paraguay, como en el resto del Mercosur, la stevia no figura como edulcorante natural en la nomenclatura arancelaria. En Paraguay, la sección nacional del comité técnico de asuntos arancelarios y nomenclatura explica que stevia y sus productos son relativamente nuevos como edulcorantes.

Por ello, aún no se ha confeccionado un nomenclador arancelario donde se la identifique como edulcorante dietético natural y permanece todavía bajo atributos más generales. No obstante, y en relación con las peticiones de Paraguay al Codex Alimentarius, esta sección está impulsando el uso apropiado en la nomenclatura.

En Brasil, la sección 14 de la división nacional de vigilancia sanitaria de alimentos de la secretaría nacional de monitoreo sanitario del ministerio de salud, decidió en septiembre de 1986 autorizar el uso del steviósido como un edulcorante (aditivo) natural en alimentos y en bebidas dietéticas, con una ingesta diaria aceptable (IDA) de 5,5 mg/kg de peso corporal/ día (Paraguay Vende, 2004).

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1. Definición de Mercado

“Es el área donde influyen fuerzas de oferta y demanda para realizar transacciones de un bien o servicio a un costo determinado”. (Baca, 2010).

2.1.2. Objetivos del estudio de mercado

- Determinar las necesidades y requerimientos que tienen las personas mayores de 20 años en la adquisición del endulzante de stevia.
- Estudiar el mercado competidor, es decir, a todas las empresas que forman parte de la industria en la que se llevará a cabo el proyecto.
- Caracterizar al consumidor potencial del producto mediante una previa segmentación del mercado.
- Planificar la estrategia de comercialización más adecuada a la naturaleza del producto del proyecto y a las características del consumidor.
- Estimar los precios a los cuales los consumidores estarán dispuestos a adquirir el producto y los productores a ofrecerlo.
- Describir el canal de distribución más adecuado, que es la ruta que toma el producto al pasar del productor al consumidor final.

2.1.2. El área de mercado

Analizar el mercado en el que pretende ingresar el endulzante de stevia, en particular definir el nivel de aceptación y las posibilidades de expansión del mismo.

El área del mercado del proyecto está dirigida a la provincia de Santa Elena, considerando sus tres cantones Santa Elena, La Libertad y Salinas

Cuadro 1: Característica del producto

Características del Producto	
Producto	Endulzante de Stevia
Características	
Naturaleza:	Perecible
Tiempo máximo de uso:	Dos años
Nivel de fabricación:	
Clasificación:	Producto terminado listo para el consumo, en la dulcificación de alimentos
Control de parámetros de calidad:	Requiere supervisión continua antes, durante y después del proceso de fabricación para corregir e evitar imperfecciones.
	Para la venta del endulzante de stevia, se debe cumplir con todas las exigencias requeridas, para controlar la calidad del producto a ofertarse.

Fuente: Características del producto

Elaborado: Villarreal Andrea

2.2. Aspectos Generales del Producto

El edulcorante a base de stevia es un producto 100% natural, no sintético que se clasifica como un producto de consumo, porque es utilizado en el hogar y además es un componente para los productos terminados de algunas empresas de alimentos.

La stevia se considera la planta más dulce de la tierra y es el ingrediente principal de los productos y responsable de su sabor dulce, por lo que constituye la manera más natural y deliciosa de endulzar las bebidas favoritas, jugos, repostería, helados y utilizar además como sustituto al azúcar en otras alternativas.

Contiene carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales. Sus hojas son 300 veces más dulces que el azúcar, no contiene calorías y tiene efectos beneficiosos en la absorción de la grasa y la disminución de la presión arterial.

Es un producto seguro que puede prevenir a las personas de la hipertensión, la diabetes, la obesidad, el problema cardíaco, la caries dental, entre otros problemas comunes en las personas, principalmente en los adultos mayores, respondiendo de esta manera a las necesidades de un consumidor cada vez más exigente y comprometido con su salud. Con las características antes descritas, se tiene como objetivo posicionar en poco tiempo a los edulcorantes a base de stevia entre los alimentos naturales y saludables, como el mejor sustituto natural de los edulcorantes artificiales y del azúcar tradicional, ya que cada gramo de stevia equivale a 2 cucharaditas de azúcar.

2.2.1 Naturaleza y uso del producto

Dada su gran importancia y relación con la industria de los alimentos, los edulcorantes han encontrado diversas aplicaciones. Una de ellas, está en la fabricación de bebidas dietéticas y productos bajos en calorías.

La existencia en el mercado de diversos edulcorantes, que son básicamente sustancias que intentan imitar la capacidad de endulzar del azúcar sin aportar las calorías de éste, causando consecuencias tóxicas que afecta a la salud humana especialmente a las personas que padecen de diabetes y obesidad, debido a que ellos no pueden consumir cualquier tipo de endulzante.

Por lo tanto la dosificación necesaria para el consumo diario del endulzante de stevia, se ha establecido en la siguiente presentación.

2.2.1.1. Cajas con 50 y 100 sobres de polvo de stevia para mesa

Este endulzante es un producto de mesa y se lo utilizara para dulcificar todo tipo de bebidas y también productos industrializados como: conservas de frutas, jaleas, caramelos, yogures, pasteles, confitería, entre otros.

El producto será comercializado en sobres de polietileno con empaques de cartón de 50 y 100 unidades por caja, las mismas que llevarán el logotipo de la empresa cumpliendo con todos los requisitos de las normas (INEN).

El peso será de 1 gramos por sobre, los que contendrán también un sello de seguridad en los filos para evitar que el producto se contamine y se desperdicie. La caja en uno de sus lados tendrá la información nutricional del producto, fecha de elaboración y consumo, el modo de preparación y el lugar donde fue elaborado.

Imagen 1: Caja de sobres de polvo de stevia.



Fuente: Caja de sobres de polvo de Stevia
Elaborado: Villarreal Andrea

2.2.2. Marca

La marca que llevarán los productos de la empresa “Stevia Peninsular S.A.” será la de Stevia Sweet, que es una de las características de la planta.

Imagen 2: Marca del producto



Fuente: Marca del producto
Elaborado: Villarreal Andrea

2.2.3. Logotipo

Debido a la gran creatividad y competencia de productos sustitutos que hay en el mercado de la península, la empresa resolverá crear un logotipo que represente y de significado original al producto que se va a comercializar en el mercado. Por lo tanto el logotipo es el siguiente:

Imagen 3: Logotipo de la empresa



Fuente: Logotipo de la empresa
Elaborado: Villarreal Andrea

2.2.4. Slogan

Teniendo en cuenta que se quiere hacer énfasis en un producto que sirva de alternativa natural no calórica, se establecerá como slogan de la empresa:

Stevia Sweet: “La manera diferente de endulzar tu vida”

2.2.5. Etiqueta

La etiqueta que tendrá la presentación del producto del endulzante de stevia será la siguiente:

Imagen 4: Etiqueta



Fuente: Etiqueta

Elaborado: Villarreal Andrea

2.2.6. Empaque

La empresa “Stevia Peninsular S.A.”, envasará el producto con las siguientes cualidades, para dar una mejor presentación al producto que va a ofrecer al mercado de la península:

Cuadro 2: Medidas del empaque

Empaque	Alto	Ancho	Largo	Características
Sobres	5	3.5	-	Material: Polietileno
Caja con 50 sobres	13	8	4	Material: Cartón
Caja con 100 sobres	15	11.5	7	Material: Cartón

Fuente: Medidas del Empaque
Elaborado: Villarreal Andrea

Los sobres de 1 gramo se encontraran en cajas decorativas de material reciclable, que le dan un toque de delicadeza y sencillez al producto y permite que tenga una buena impresión al cliente en el momento de la adquisición.

2.3. Análisis de Mercado

2.3.1. Introducción

La industria de la stevia es un mercado creciente a nivel mundial, países tan desarrollados como Japón e Israel la utilizan desde hace más de 40 años, mientras que otros países como Egipto, Gran Bretaña, Arabia Saudita se encuentran en la era de la stevia, desarrollando productos y adoptando la cultura del endulzante natural, que además de sus usos medicinales y alimenticios tiene propiedades en la industria cosmética.

La demanda mundial de la stevia y sus derivados es una invariable que traerá consigo un impulso en el crecimiento de la producción. Tomando en cuenta este escenario, las expectativas en torno al cultivo de la stevia en los países sudamericanos y en especial en Paraguay, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia son muy altos.

El consumo de la stevia en Ecuador, tiene un gran potencial que se está expandiendo en todo el territorio nacional, pero a diferencia de otros países de la región en los cuales se han formado grandes empresas y se han hecho verdaderos procesos de industrialización.

En nuestro medio existen pequeños cultivos realizados por comuneros que requieren de un asesoramiento adecuado para llegar a cultivar y procesar un producto de calidad; pero son muy altas las percepciones que se tiene de la stevia, gracias a los excelentes resultados obtenidos especialmente por las personas que cuidan su salud de productos químicos entre los que se encuentran los que sufren de diabetes y obesidad, que necesitan una alternativa natural y segura para endulzar sus alimentos.

2.3.2. Objetivos de la Investigación de Mercado

2.3.2.1. Objetivo General

Identificar los gustos y preferencias de la población objetivo, demostrando que existe un conjunto de personas y empresas con poder de compra, interesadas en adquirir y consumir productos a base de stevia.

2.3.2.2. Objetivos Específicos

2.3.2.2.1. Identificar los posibles segmentos de mercado.

2.3.2.2.2. Seleccionar el mercado meta, evaluando lo atractivo de cada uno de los segmentos identificados.

2.3.2.2.3. Identificar qué tipo de enfermedad padecen las personas.

2.3.2.2.4. Determinar cuáles son los tipos de endulzantes y donde los adquieren las personas.

2.3.2.2.5. Determinar el grado de aceptación que tendrá el endulzante natural a base de stevia.

2.3.2.2.6. Determinar el nivel de conocimiento de las personas sobre la planta stevia.

2.3.2.2.7. Analizar la situación socio económico y el nivel de ingresos de los consumidores para la determinación del precio de los productos.

2.3.3. Plan de Muestreo

2.3.3.1. Población Objetivo

La población a la que se orienta el presente estudio, corresponde a las personas de 20 a 65 años de los diferentes cantones de la provincia de Santa Elena, considerando solo la zona urbana.

Cuadro 3: Población Objetivo

Cuántos años cumplidos tiene (agrupada)			Área urbana o rural		Total
			Área urbana	Área rural	Área urbana
<= 14	Cuál es el Sexo	Hombre	28.651	24.581	53.232
		Mujer	27.705	23.523	51.228
	Total		56.356	48.104	104.460
15 – 65	Cuál es el Sexo	Hombre	53.741	42.191	95.932
		Mujer	52.456	40.228	92.684
	Total		106.197	82.419	188.616
66+	Cuál es el Sexo	Hombre	3.667	4.031	7.698
		Mujer	4.122	3.797	7.919
	Total		7.789	7.828	15.617

Fuente: INEC Censo 2010
Elaborado: Villarreal Andrea

2.3.3.2. Marco de Muestreo

Datos estadísticos de la provincia de Santa Elena, tamaño de la muestra 106.197 estos datos fueron proporcionados del INEC, tomados de la página www.inec.gob.ec.

2.3.3.3. Técnica de Muestreo

La técnica a utilizar para esta investigación es el muestreo probabilístico, se escogió el muestreo aleatorio simple por que otorga la misma probabilidad de ser elegidos de acuerdo a las leyes del azar.

2.3.3.4. Tamaño de la Muestra

La muestra representativa se obtiene a partir de la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{i^2(N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{106.197 (1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(106.197 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{101.991,599}{266,4504}$$

$$n = 383$$

Donde la simbología representa los siguientes parámetros

N= Tamaño de la población.

n= Tamaño de la muestra.

Z= Valor z dado un nivel de confianza del 95%.

P= Probabilidad de éxito.

q=1-p corresponde a la probabilidad de fracaso.

I= margen de error

2.4. Procesamiento y Análisis de Datos.

Consiste en procesar los datos obtenidos de la población objeto de estudio durante el trabajo de campo y tiene como finalidad generar resultados a partir de los cuales se realizará el análisis según los objetivos y las hipótesis o preguntas de la investigación realizada.

2.5. Resultados de la Encuesta

Se realizaron 383 encuesta en toda la provincia de Santa Elena en lugares estratégicos, pero solo considerando la zona urbana (**ver anexo 1**)

- Parque Central de Santa Elena
- Malecón de Salinas y de La Libertad
- Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Comercial Buenaventura Moreno
- Mercado de Santa Elena.

Se realizó en dos horarios en la mañana y tarde de la segunda y tercera semana del mes de enero del presente año.

2.5.1. Interpretación De Resultados

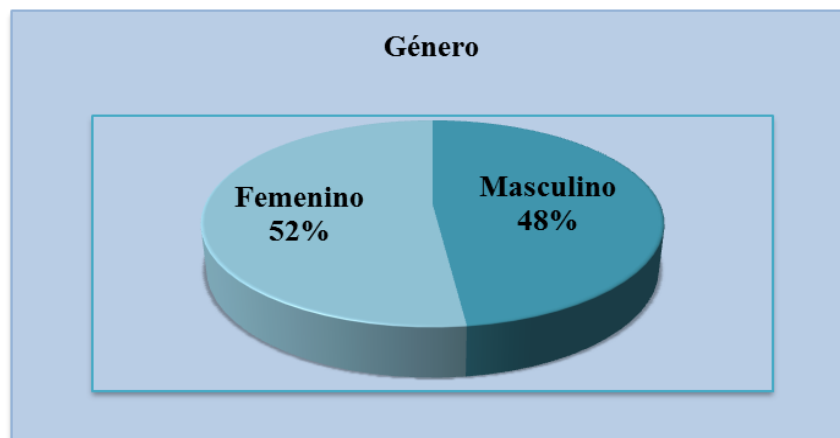
Género

Cuadro 4: Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	184	48,04	48%	48,04
	Femenino	199	51,96	52%	100
	Total	383	100	100%	

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 1: Género



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

El porcentaje mayoritario de las personas encuestas es representado por el género femenino, en comparación con el género masculino, debido a que los lugares donde se realizaron las encuestas son mayormente frecuentados por las mujeres.

Edad

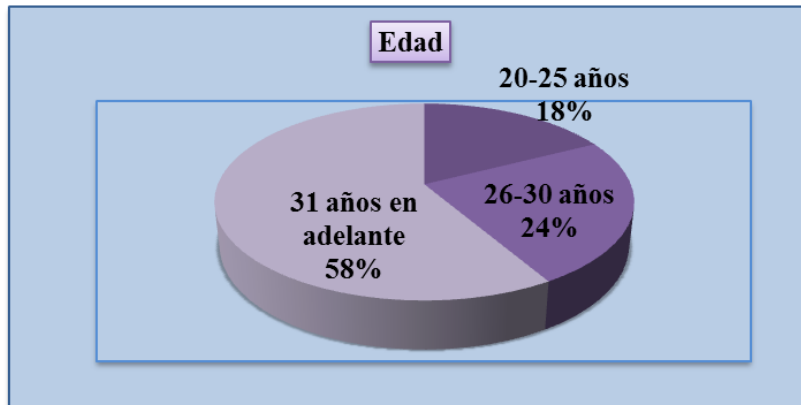
Cuadro 5: Edad

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	20-25 años	67	17%	17,49
	26-30 años	92	24%	41,51
	31 años en adelante	224	58%	100
	Total	383	100%	

Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 2: Edad



Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Como podremos observar en el gráfico los encuestados que tienen los porcentajes mayoritarios son las personas de 31 años en adelante, los cuales nos ayudaron con sus opiniones, vivencias e inquietudes sobre el proyecto a efectuar, seguido por los de 26-30 años y teniendo un porcentaje menor las personas de 20-25 años.

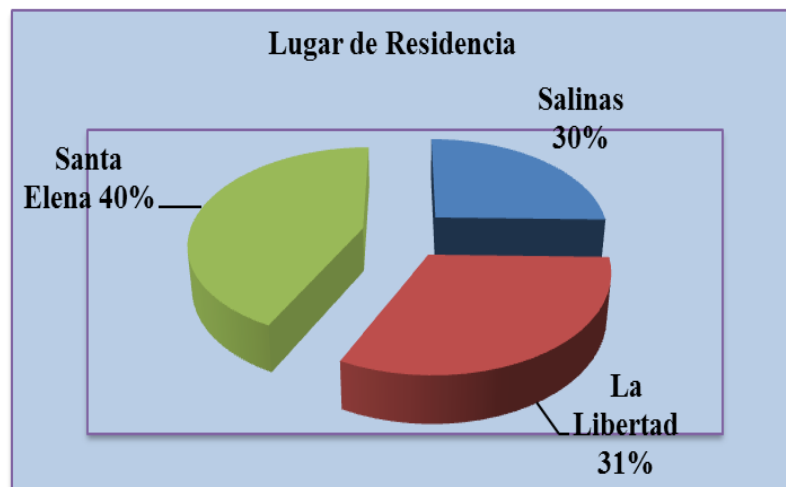
Lugar de Residencia

Cuadro 6: Lugar de Residencia

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Salinas	113	30%	29,5
	La Libertad	118	31%	60,31
	Santa Elena	152	40%	100
	Total	383	100%	

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 3: Lugar de Residencia



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Los encuestados que viven en Santa Elena obtuvieron un porcentaje mayoritario por el nivel de población en referencia a los de los demás cantones de la provincia, pero solo considerando la zona urbana.

Considera a su salud como lo más importante en su vida

Cuadro 7: ¿Considera a su salud como lo más importante en su vida?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	378	98,69	99%	98,69
	No	5	1,31	1%	100
	Total	383	100	100%	

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 4: ¿Considera a su salud como lo más importante en su vida?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Lo más importante para las personas es su salud, por tal razón tienen un porcentaje mayoritario, en referencia a los que no consideran su salud como de vital importancia debido a diferentes factores que los han hecho reflexionar, dichos encuestados consideran que para ellos la vida de sus familias y sobre todo la de sus hijos es lo que más les importa.

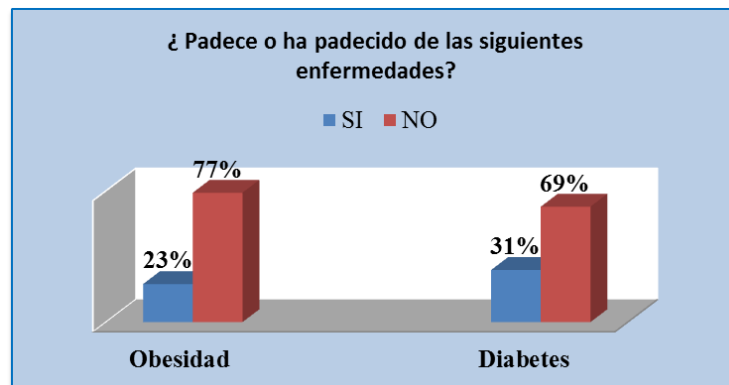
Padecimiento de enfermedades

Cuadro 8: ¿Padece o ha padecido de las siguientes enfermedades?

Enfermedades que padece	OBESIDAD		DIABETES	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si	87	23%	119	31%
No	296	77%	264	69%
Total	383	100%	383	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 5: ¿Padece o ha padecido de las siguientes enfermedades?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Del total de personas encuestas el 27% padece una de estas enfermedades, donde el 23% de los encuestados tiene obesidad, mientras que el 31% sufre de diabetes, que son enfermedades que en estos últimos años han tenido un alto nivel de crecimiento, pero hay que considerar que el 73% restante de las personas encuestadas no sobrellevan ninguna de estas enfermedades, porque su estilo de vida no es sedentario.

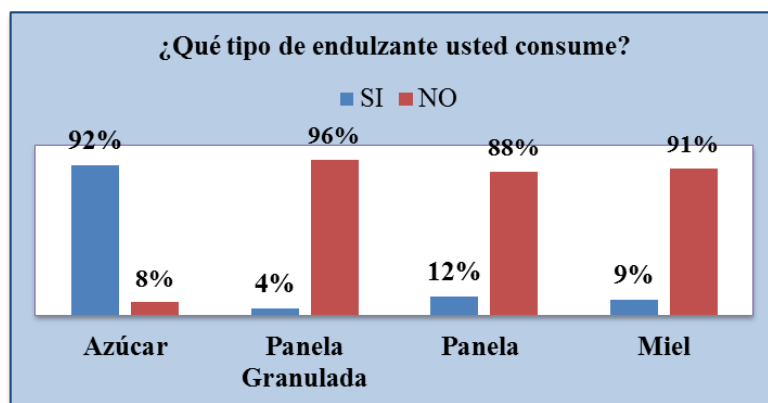
Tipo de endulzante

Cuadro 9: ¿Qué tipo de endulzante usted consume?

Tipo de endulzante que consume	Si	No	Total
Azúcar	353	30	383
Porcentaje %	92%	8%	100%
Panela granulada	16	367	383
Porcentaje %	4%	96%	100%
Panela	45	338	383
Porcentaje %	12%	88%	100%
Miel	36	347	383
Porcentaje %	9%	91%	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 6: ¿Qué tipo de endulzante usted consume?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

La mayoría de los encuestados consume habitualmente azúcar, porque es un producto posicionado en la mente de los consumidores, seguido por la panela, y con menores porcentajes la miel y la panela granulada.

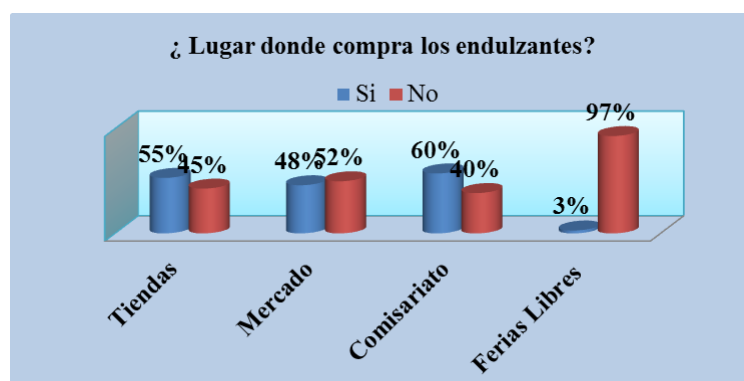
Lugar donde se compra los endulzantes

Cuadro 10: ¿En qué lugar compra usted los endulzantes?

Lugar donde compra	Si	No	Total
Tiendas	212	171	383
Porcentaje %	55%	45%	100%
Mercado	184	199	383
Porcentaje %	48%	52%	100%
Comisariato	229	154	383
Porcentaje %	60%	40%	100%
Ferias Libres	11	372	383
Porcentaje %	3%	97%	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 7: ¿En qué lugar compra usted los endulzantes?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Las personas encuestadas opinan que el lugar donde ellos prefieren adquirir los endulzantes de uso diario es en los distintos comisariatos existentes en la península y en las tiendas, seguido del mercado, aunque pocos se inclinan por comprar el producto en ferias libres.

Conocimiento de la planta stevia

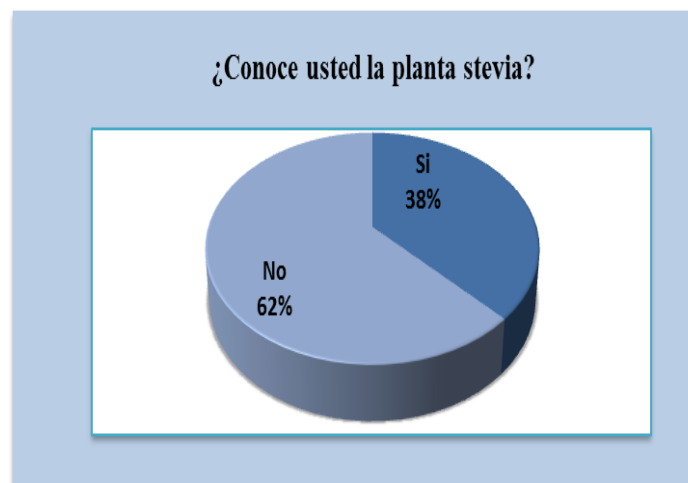
Cuadro 11: ¿Conoce usted la planta stevia?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	144	38%	37,68
	No	239	62%	100
	Total	383	100%	

Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 8: ¿Conoce usted la planta stevia?



Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Un poco más de la mitad de las personas encuestadas no tienen conocimiento en lo absoluto de la existencia de la stevia, a pesar de que en la provincia de Santa Elena hay producción de la misma pero no a grandes escalas.

Propiedades y beneficios de la stevia

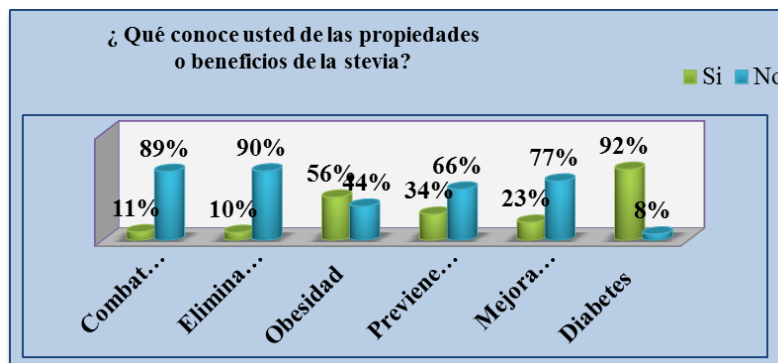
Cuadro 12: ¿Qué conoce usted de las propiedades y beneficios de la Stevia?

Propiedades de la stevia	Si	No	Total
Combate la ansiedad	16	129	145
Porcentaje %	11%	89%	100%
Elimina toxinas	15	130	145
Porcentaje %	10%	90%	100%
Obesidad	81	64	145
Porcentaje %	56%	44%	100%
Previene la hipertensión	49	96	145
Porcentaje %	34%	66%	100%
Mejora la circulación pancreática	34	111	145
Porcentaje %	23%	77%	100%
Diabetes	133	12	145
Porcentaje %	92%	8%	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 9: ¿Qué conoce usted de las propiedades o beneficios de la stevia?



Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Los encuestados indicaron que si conocen o han escuchado de la Stevia, la mayoría sabe acerca de sus propiedades sobre la diabetes, seguido por los conocen sus beneficios sobre la obesidad.

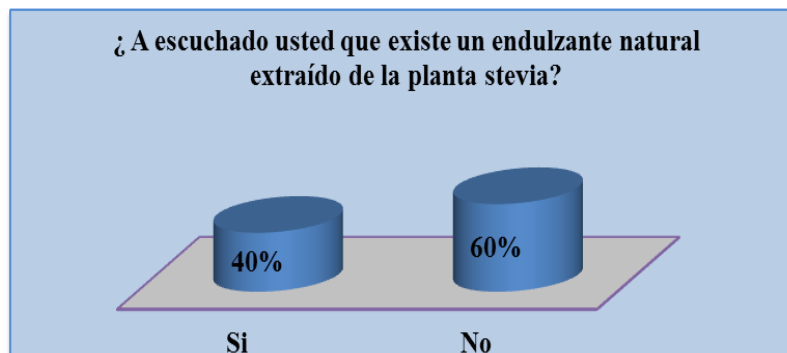
Conocimiento sobre la existencia de endulzante extraído de la Stevia

Cuadro 13: ¿Ha escuchado usted que existe un endulzante natural extraído de la planta stevia?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	154	40%	40,21
	No	229	60%	100
	Total	383	100%	

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 10: ¿Ha escuchado usted que existe un endulzante natural extraído de la planta stevia?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

La mayor parte de los encuestados no han escuchado en lo absoluto de la existencia de un endulzante natural extraído de la Stevia, debido a la falta de conocimiento de la presencia de la Stevia en la península, de sus propiedades y beneficios, los cuales son muchos.

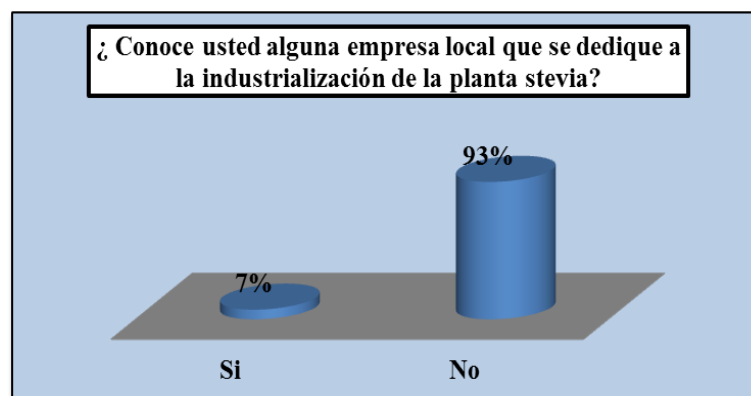
Conocimiento de una empresa local que industrialice la Stevia

Cuadro 14: ¿Conoce usted alguna empresa local que se dedique a la industrialización de la planta stevia?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	25	7%	6,53
	No	358	93%	100
	Total	383	100%	

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 11: ¿Conoce usted alguna empresa local que se dedique a la industrialización de la planta stevia?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

La mayoría de los encuestados no tienen conocimiento de que en la provincia de Santa Elena exista una empresa dedicada a la industrialización de la stevia, aunque en un porcentaje menor si conocen una empresa local que se dedica a esta actividad, incluso a la producción de la planta stevia.

Creación de una empresa de industrialización de la stevia

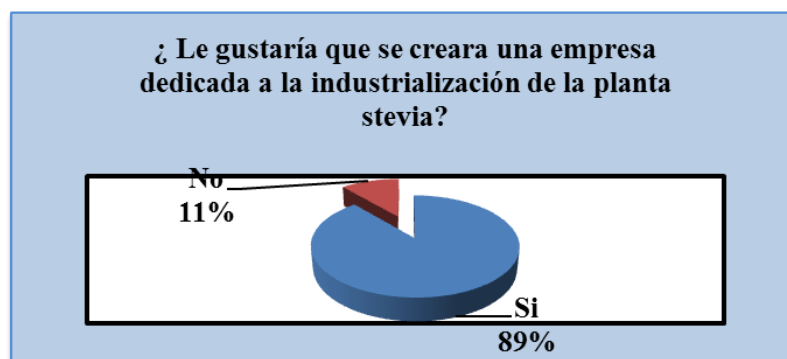
Cuadro 15: ¿Le gustaría que se creara una empresa dedicada a la industrialización de la planta stevia?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	340	89%	88,77
	No	43	11%	100
	Total	383	100%	

Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 12: ¿Le gustaría que se creara una empresa dedicada a la industrialización de la planta stevia?



Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Casi en su totalidad, las personas encuestadas expusieron que SI les gustaría que en la provincia de Santa Elena se creara una empresa dedicada a la industrialización de la Stevia, debido a que muy aparte de ser un producto que mejore la calidad de vida también generara fuentes de empleo. Podemos decir además que este porcentaje mayoritario se convertiría en nuestro mercado objetivo.

Endulzante natural extraído de la planta stevia

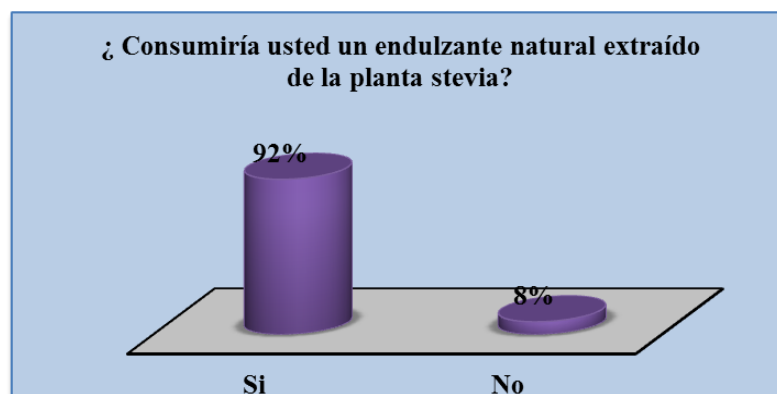
Cuadro 16: ¿Consumiría usted un endulzante natural extraído de la planta stevia?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	354	92%	92,43
	No	29	8%	100
	Total	383	100%	

Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 13: ¿Consumiría usted un endulzante natural extraído de la planta stevia?



Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Mayoritariamente los encuestados si consumirían un endulzante natural extraído de la stevia, ya sea por curiosidad de conocer como es el producto o porque de verdad desean mejorar y cuidar su salud, y tratar de reducir la posibilidad de padecer de diabetes u obesidad. Convirtiéndose así en nuestro mercado disponible

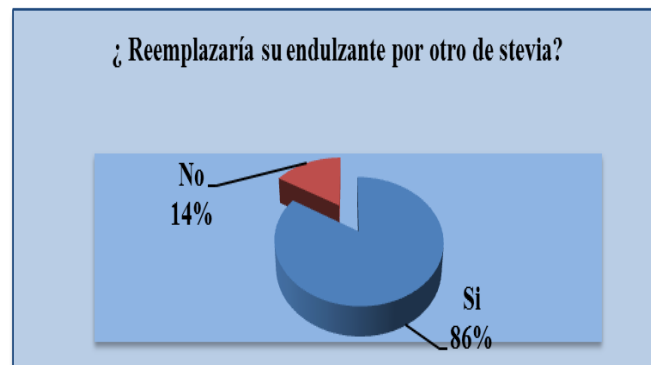
Reemplazo del endulzante habitual por otro extraído de la stevia

Cuadro 17: ¿Reemplazaría su endulzante habitual por otro que sea extraído de la planta stevia?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	303	86%	85,59
	No	51	14%	100
	Total	354	100%	
Perdidos	Sistema	29		
Total		383		

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 14: ¿Reemplazaría su endulzante habitual por otro que sea extraído de la planta stevia?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Una gran suma de encuestados opinaron que si reemplazarían totalmente su endulzante de consumo habitual por otro edulcorante cien por ciento natural extraído de la planta stevia, siendo un resultado positivo para el estudio que se está efectuando, considerando también que este porcentaje de encuestados se convertirán en nuestros interesados.

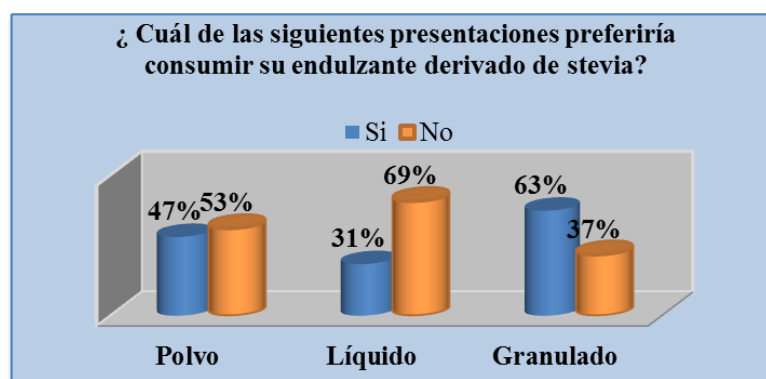
Presentaciones del endulzante de stevia

Cuadro 18: ¿Cuál de las siguientes presentaciones preferiría consumir su endulzante derivado de stevia?

Presentaciones para consumir el endulzante de stevia	Si	No	Total
Polvo	168	186	354
Porcentaje %	47%	53%	100%
Líquido	110	244	354
Porcentaje %	31%	69%	100%
Granulado	224	130	354
Porcentaje %	63%	37%	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 15: ¿Cuál de las siguientes presentaciones preferiría consumir su endulzante derivado de stevia?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Poco más de la mitad de las personas encuestadas nos manifestaron que preferirían consumir el producto en forma granulada, porque ya está posicionada en sus mentes este tipo de presentación.

Envase de preferencia para el endulzante de stevia

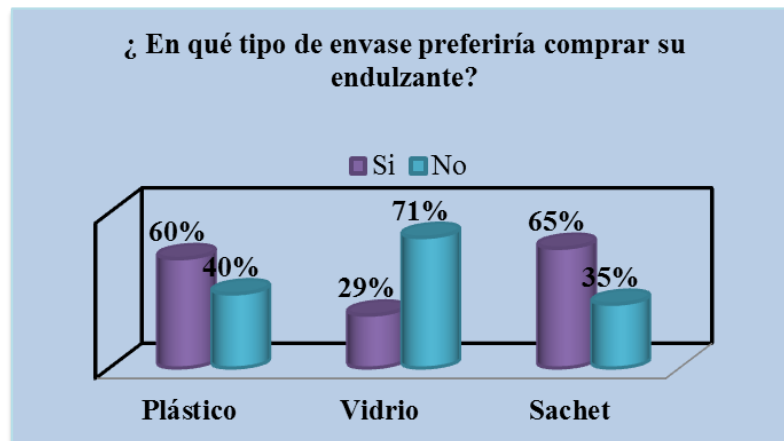
Cuadro 19: ¿En qué tipo de envase preferiría comprar su endulzante?

Tipo de envase	Si	No	Total
Plástico	211	143	354
Porcentaje %	60%	40%	100%
Vidrio	102	252	354
Porcentaje %	29%	71%	100%
Sachet	231	123	354
Porcentaje %	65%	35%	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 16: ¿En qué tipo de envase preferiría comprar su endulzante?



Fuente: Encuesta

Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

Los envases que más contaron con la aceptación de los encuestados fueron el sachet, seguido por el plástico. Siendo estos los principales contenedores para la venta del endulzante de stevia.

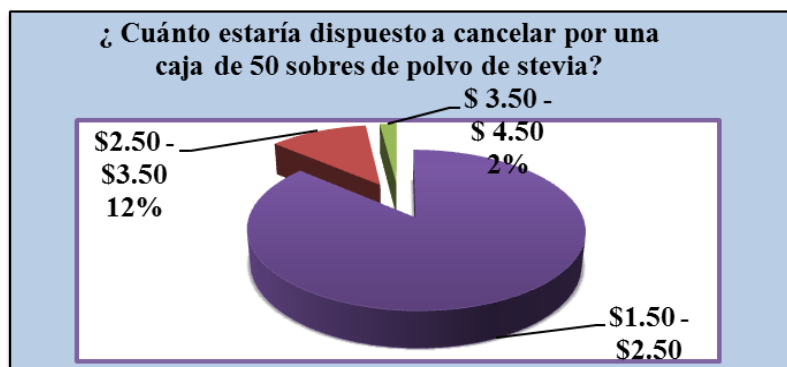
Precios de los productos que se ofrecerán.

Cuadro 20: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una caja de 50 sobres de polvo de Stevia para mesa?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	\$1.50 - \$2.50	306	86%	86,44
	\$2.50 - \$3.50	41	12%	98,02
	\$ 3.50 - \$ 4.50	7	2%	100
	Total	354	100%	
Perdidos	Sistema	29		
Total		383		

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 17: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una caja de 50 sobres de polvo de Stevia para mesa?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

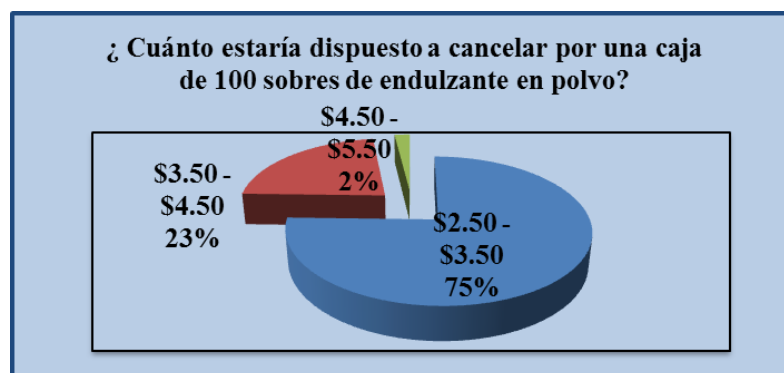
En su mayoría las personas encuestadas estarían dispuestas a pagar por una caja de 50 sobres de polvo de Stevia entre \$1.50 – \$2.50, superando a las demás opciones.

Cuadro 21: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una caja de 100 sobres de edulcorante en polvo?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	\$2.50 - \$3.50	267	75%	75,42
	\$3.50 - \$4.50	80	23%	98,02
	\$4.50 - \$5.50	7	2%	100
	Total	354	100%	
Perdidos	Sistema	29		
Total		383		

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 18: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una caja de 100 sobres de edulcorante en polvo?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

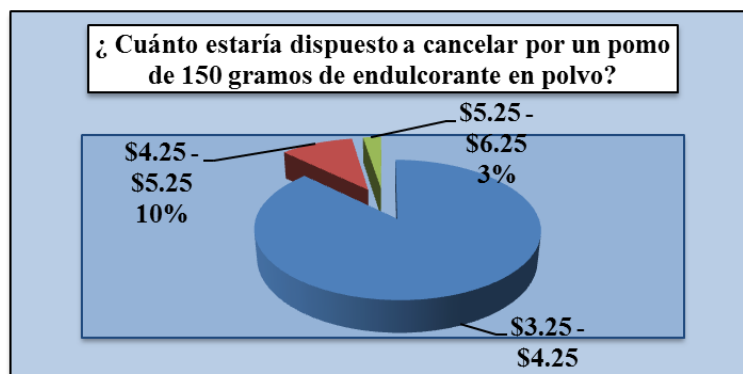
El gráfico representa que las tres cuartas partes, de los encuestados se inclinan por lo precios de \$2.50–\$3.50, por una caja de 100 sobres de edulcorante en polvo, obteniendo un predominio en referencia a las demás opciones.

Cuadro 22: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por un pomo de 150 gramos de edulcorante en polvo?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	\$3.25 - \$4.25	309	87%	87,29
	\$4.25 - \$5.25	36	10%	97,46
	\$5.25 - \$6.25	9	3%	100
	Total	354	100%	
Perdidos	Sistema	29		
Total		383		

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 19: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por un pomo de 150 gramos de edulcorante en polvo?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

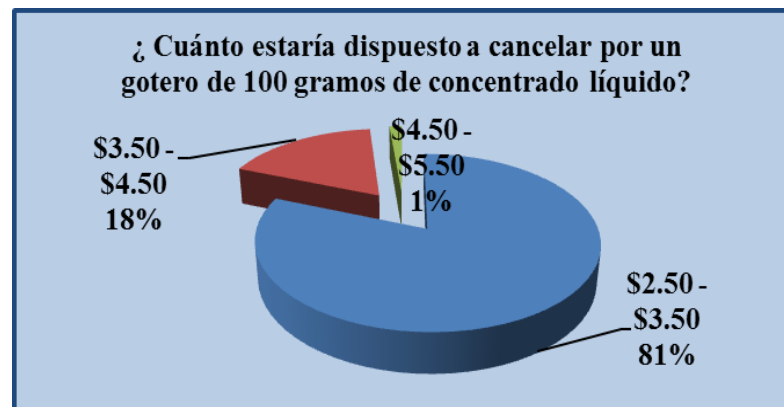
Las personas encuestadas mayoritariamente optan por los precios que oscilan entre \$3.25 - \$4.25 dólares por un pomo de 150 gramos de edulcorante en polvo, los otros precios no son considerados por los encuestados, teniendo un porcentaje muy bajo.

Cuadro 23: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por un gotero de 100 gramos de concentrado líquido?

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	\$2.50 - \$3.50	286	81%	80,79
	\$3.50 - \$4.50	62	18%	98,31
	\$4.50 - \$5.50	5	1%	100
	Total	352	100%	
Perdidos	Sistema	29		
Total		383		

Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Gráfico 20: ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por un gotero de 100 gramos de concentrado líquido?



Fuente: Encuesta
Elaborado: Villarreal Andrea

Análisis

El porcentaje mayoritario optan por los precios de \$2.50 - \$ 3.50 y son más accesibles que los de \$3.50 - \$4.50 y son pocos los que preferirían el costo de \$4.50 - \$5.50.

2.5.2. Conclusiones

El mercado de la stevia está pasando por un crecimiento acelerado a nivel nacional, pero mucho más a nivel mundial, debido a las mejoras de salud de las personas diabéticas y a la tendencia de consumir productos naturales sin calorías.

Los resultados obtenidos en la encuesta demuestra que el 89% de la población encuestada, está de acuerdo de que en la provincia de Santa Elena se cree una empresa dedicada a la industrialización de la stevia, aunque tenga desconocimiento del producto que se va a ofrecer, de sus beneficios y propiedades, pero a través de la publicidad que la empresa emplee se dará a conocer el producto de una mejor manera, para que tenga la aceptación esperada.

Lo que cabe destacar es que el 86% de los encuestados estarían dispuestos a reemplazar su azúcar de consumo habitual por otro extraído de la Stevia, pero que su presentación sea en forma granulado en envase de plástico y en sachet de 1gr.

La mayoría de los encuestados en referencia a los precios optan por los más bajos para poder adquirir el producto, principalmente las mujeres, ya que son ellas en su gran parte quienes compran los endulzantes que desean consumir, haciendo conciencia de la necesidad de cuidarse, aprendiendo hacerlo con productos que ofrecen beneficios para la salud.

2.6. Análisis de Demanda

El sabor dulce es importante para el ser humano, por provocar una sensación de placer en quien lo consume, el uso del azúcar es muy antiguo y existe registro que antes de consumir azúcar el hombre ingería alimentos azucarados como la miel que era extraída de los panales de abeja.

La tendencia a consumir alimentos reducidos en calorías facilita el consumo de edulcorantes no calóricos en la industria alimenticia y a partir de allí los edulcorantes han conquistado el mercado; desde hace varios años viene manifestándose el interés por consumir productos dietéticos o bajos en calorías, además del incremento de personas que padecen de diabetes y obesidad.

Los autores Tigrero y Landázuri (2009) en su boletín técnico sobre la stevia rebaudiana bertonii manifiestan que:

“La producción de la stevia en el Ecuador ha tomado interés desde el año 2005, el cultivo de stevia ha venido desarrollándose en diferentes regiones del país, existe cultivos en Cerecita (Guayas), Guayabamba (Pichincha), San Vicente de Paúl (Carchi) y en el Oriente principalmente en la provincia de Orellana. Debido a las bondades y beneficios que presenta la stevia, en los últimos años, se han incrementado los cultivos en los sectores de Santo Domingo, Bahía, San Vicente, Santa Elena y Chongón - Colonche, y San Miguel de los Bancos” (pág. 52)

A pesar de ello, no existen datos reales sobre las extensiones de stevia cultivadas en el país, ni hay cifras oficiales acerca del consumo e importaciones de stevia en hoja seca.

Sin embargo Tigrero, (2009), señala que la “empresa Ingenio Valdez compra a nivel nacional e importa de varios sitios hojas de stevia, exportando luego a China”.

También existen empresas a nivel nacional que se dedican a darle valor agregado a la stevia, tal es el caso de la empresa “El Edén, empaedora y distribuidora de stevia, que compra la hoja seca para el empaque del producto en combinación con otras hojas de plantas medicinales tales como el té verde” (Claudio, 2010).

A pesar de la buena reputación que tiene la stevia existe poca demanda interna de la misma, ocasionando que tenga una pequeña participación en el mercado de los edulcorantes, siendo menos conocida que otros edulcorantes sintéticos.

2.6.1. Demanda Insatisfecha

La demanda de productos finales de stevia supera al desarrollo de su producción agrícola, convirtiéndose en un mercado no satisfecho.

El producto en sí está segmentado para todas las personas mayores de 20 años en adelante, que necesitan productos sanos y sin componentes químicos para preservar su salud, apariencia física o buscan un consumo mínimo de calorías siguiendo la tendencia hacia los productos naturales.

Se incluye también como demanda insatisfecha a uno de los potenciales consumidores que son las personas que sufren de diabetes y obesidad en la provincia de Santa Elena, que por sus bajos recursos económicos no pueden solventar el tratamiento integral para su enfermedad, además que por los altos costos que tienen los endulzantes calóricos o artificiales no acceden a ellos fácilmente, ocasionando que sigan consumiendo la azúcar clásica, lo que provoca que la diabetes en especial sea la segunda causa de muerte en el país.

2.6.2. Demanda Potencial

Se considera como mercado potencial a todos los consumidores que pueden tener acceso al producto sin tener en cuenta marca ni competencia. Antes de seleccionar el mercado potencial hay que identificarlo y describirlo. Los miembros del segmento deben ser semejantes con respecto a los factores que repercuten en la demanda.

El mercado potencial, tomando en cuenta la población que habita en la provincia de Santa Elena que asciende a 308.693 personas. De ese monto se estima según la encuesta realizada, las personas mayores de 20 años que tienen la tendencia a cuidar su salud y de consumir productos naturales libre de químicos, lo cual representa aproximadamente 106.197 personas, convirtiéndose en la población objetiva. También se deduce que el consumo promedio por persona es de 3gr. de stevia como edulcorante por día.

Además es importante tomar en cuenta que según datos proporcionados por el censo estadístico epidemiológico (SIISE, 2010), “existe alrededor de 4.313 personas con diabetes en la provincia de Santa Elena, que oscilan entre las edades de 25-35 años”. Este segmento se encuentra entre los potenciales consumidores del producto por los resultados obtenidos en otros países en el control de la enfermedad con el consumo de la stevia.

Los factores antes mencionados son muy influyentes en los consumidores que tienen el poder de compra, que por lo general serán las personas que sufren de diabetes y obesidad.

La demanda que se estimada para el primer de año es de 26.141, considerando el porcentaje de las personas encuestadas que desearían que en la provincia se creara una empresa industrializadora de stevia y las que estarían dispuestas a consumir un endulzante de stevia, además captando el 30% de mercado anual, con un crecimiento anual de la demanda del 10%.

Cuadro 24: Demanda Efectiva

Población Objetiva	106.197
Resultados Pregunta 12	89%
Resultados Pregunta 13	92%
Demanda Efectiva	87.136
% del Mercado Anual	30%
Demanda Efectiva Año 1	26.141
Crecimiento Anual de la Demanda	5%

Fuente: Demanda Efectiva
Elaborado: Villarreal Andrea

Cuadro 25: Tasa de Crecimiento

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda	26.141	27.448	28.820	30.261	31.774

Fuente: Tasa de Crecimiento
Elaborado: Villarreal Andrea

2.7. Mercado de Oferta

2.7.1. Análisis de la Oferta Nacional

Con el fin de establecer un estimativo de participación en el mercado, es indispensable tener en cuenta el comportamiento del sector azucarero, así como el de los edulcorantes artificiales bajos en calorías, los mismos que están considerados como los endulzantes de mayor consumo en la población y además constituyen la principal competencia para el endulzante extraído de stevia.

2.7.1.1. Sector Azucarero

La agroindustria azucarera ecuatoriana es variada, debida a que existen alrededor de seis ingenios que proveen de azúcar a los consumidores y todos los derivados de la caña al mercado local, satisfaciendo las necesidades que tiene la población.

Según el centro de investigaciones de la caña de azúcar del Ecuador (CINCAE)

“La Troncal, San Carlos, Valdez, Isabel María, IANCEM y Monterrey, son los seis grandes ingenios azucareros, de los cuales los tres primeros representan el 90% de la producción nacional. Adicionalmente se estima que la superficie sembrada de caña de azúcar se encuentra entre las 110,000 ha, con la siguiente distribución: 80% son pequeños cañicultores (hasta 50 ha), 15% medianos cañicultores (50-200 ha) y 5% grandes cañicultores con más de 200 ha”

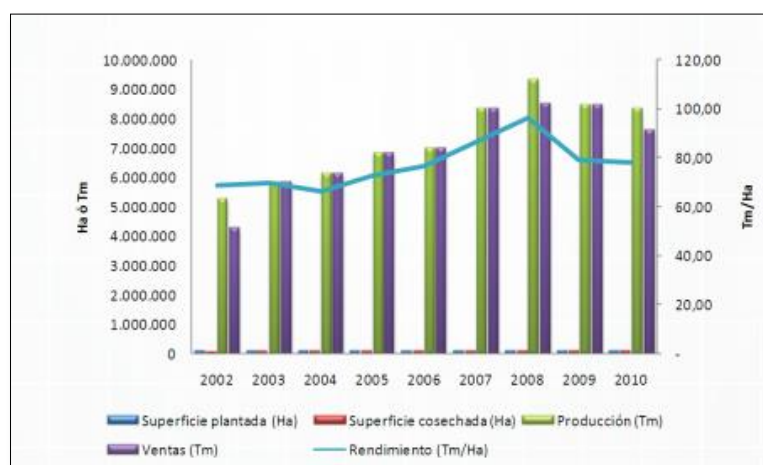
Según el análisis económico del sector azucarero ecuatoriano en relación producción con el capital de trabajo realizada por Jesenia Sarmiento y Gonzalo Díaz, menciona que:

“La superficie sembrada se encuentra distribuida de la siguiente manera: Guayas 72,4%, Cañar 19,60%, Imbabura-Carchi 4,20%, Los Ríos 2,4% y Loja 1,40%. Además existen dos nuevos ingenios (San Juan y Miguel Ángel) que empezaron a operar en el último trimestre del año 2012. Cada uno procesa 3.000 toneladas de caña por día”

Según datos entregados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (2010)

“En el período 2002-2010, la producción de caña de azúcar para azúcar se incrementó a una tasa de variación anual promedio de 6,26%. El mayor volumen se registró en 2008, cuando con un crecimiento de 11,29% llegó a 9'241.095 TM, a un rendimiento de 96,14 TM/Ha Para el 2010, la costa concentró el 79,99% de la producción nacional, seguida por la sierra con 20,01%”. (Gráfico 21).

Gráfico 21: Superficie, producción y rendimiento anuales de caña de azúcar



Fuente y elaboración: ESPAC-INEC 2002-2010

La producción anual de azúcar en el año 2011 de los ingenios azucareros del país fue de 567.966 toneladas, considerando las ocho variedades de semillas que son las más utilizadas en los sembríos de los ingenios azucareros del Ecuador (gráfico 22).

Según el presidente de la Federación Nacional de Azucareros del Ecuador (Fenazúcar), Miguel Pérez, el consumo interno de azúcar está en aproximadamente 10'200.000 sacos al año, donde 75.000 hectáreas se utiliza para la fabricación de azúcar y el resto para la elaboración artesanal de panela y alcohol. Quedando un excedente de 900.000 sacos para la exportación.

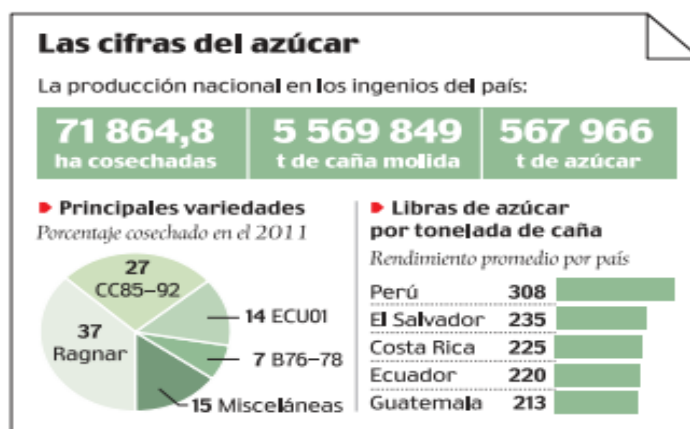
El precio del producto varía de acuerdo a la región, sin embargo el precio promedio de la presentación en sacos de 50kg es de 36,50 dólares; y el kilo a un precio de 0,70 centavos de dólar.

En la provincia de Santa Elena al igual que en todo el país, este producto forma parte de la dieta alimenticia de la población, dando lugar a que este catalogado dentro de los productos de primera necesidad y se constituya en elemento fundamental de la canasta básica familiar.

Los grandes comerciantes de la localidad importan este producto desde las ciudades donde se encuentran localizadas los ingenios azucareros, por lo que el precio de este se incrementa.

Es así que el saco de 50 kg tiene un precio promedio de 39,00 dólares, y el kilo tiene un precio de 0,90 centavos de dólar. Por lo general en los mercados el azúcar es expendida por libras a un precio de 0,45 centavos de dólar la libra.

Gráfico 22: Producción anual del 2011 de los ingenios azucareros del Ecuador.



Fuente: Asociación Azucarera de El Salvador/Ingenios en Ecuador; Cincae; EL COMERCIO.

2.7.1.2. Sector edulcorantes no calóricos sintéticos

El mercado de endulzante, es un mercado que es manejado por grandes ingenios azucareros nacionales y otras marcas bajas en calorías que son importadas. Las cuales vienen en presentaciones de 50 y 100 sobre de 2.5-3.2 gramo de endulzante.

Las marcas de endulzante no calóricos más conocidas son:

- **Valdez**
- **Equal**
- **Splenda**
- **Sweet’N Low**
- **Nevella**

La comparación de dos cucharaditas de azúcar, entre un producto elaborado a base de stevia con las otras marcas de edulcorante no calórico sintéticos y el azúcar tradicional es la siguiente: (Gráfico 23).

Gráfico 23: Comparación con otras marcas

Por 2 cucharadas de azúcar	Stevia	Azúcar	Splenda	Equal	Sweet N Low	Nevela
Calorías	0	32	0	0	0	0
Carbohidratos	0g.	8g.	1g.	1g.	1g.	1g.
Fibra Dietética	1g.	0g.	0g.	0g.	0g.	0g.
Índice de Glicerina	0	70	80	80	80	80
Natural/Químico	Natural	Natural	Químico	Químico	Químico	Químico

Fuente: ESPOL “Análisis de Comparación los Edulcorantes Sintéticos
Elaborado: Villarreal Andrea

2.8. Análisis de la competencia

En los mercados del Ecuador, el producto final se lo comercializa como hoja seca, se lo vende a las empacadoras con destino final a los centros naturistas, o a comercializadoras para la exportación. La hoja seca de stevia se oferta también en el mercado en combinación con otras hojas de plantas medicinales.

A nivel nacional no existe una amenaza entre las empresas, porque es un producto que recién se está dando a conocer y solo existe dos empresas, la una ubicada en Quito de nombre “Ecuastevia”, dedicada al procesamiento de stevia para consumo interno de la capital, que tiene una presentación en polvo en forma de sachet.

En una entrevista personal realizada al gerente de Agroestevia, el Sr. Villegas Javier (2010), manifestó lo siguiente:

“La empresa Agroestevia que pertenece al Ingenio Valdez es el mayor productor a nivel nacional de stevia y está ubicada en Cerecita, aunque la gran parte de su producción la exporta, utilizado la otra parte para su industrialización y una mínima cantidad la vende al mercado local, en la presentación de Valdez Light, producto proveniente de la combinación del azúcar y la stevia rebaudiana”.

Cabe mencionar y tener en cuenta que una competencia directa, si sería la entrada ya existente en los supermercados de la provincia, de una empresa brasileña de nombre “Steviafarma Industrias S.A” que es una empresa especializada en productos naturales, especialista en stevia y reconocida internacionalmente.

Por ser la única industria de occidente en extraer un edulcorante steviósido de planta de stevia, que es estos últimos meses a ingreso su producto al Ecuador pero solo en las presentaciones de 50 y 100 sobres de endulzante de 18 gramos, a un precio de \$3,86 y \$6,50 respectivamente.

2.8.1. Otras Competencias Directa:

- Empresas ecuatorianas que se dedican a la elaboración de azúcar light y edulcorantes sintéticos.
- Empresas importadoras de productos naturales las cuales provienen de Colombia, Perú, Brasil y Paraguay; y tienen acogida en el Ecuador.
- Una gran competencia son también los productos sustitutos como (panela en bloque, granulada y en polvo, y la azúcar morena).

2.8.2. Indirecta:

Son pequeños productores o compradores de stevia en hojas, que venden con frecuencia en los mercados locales de la provincia de Santa Elena o directamente al consumidor final, convirtiéndose en un mercado informal, en el que no tiene marca y no cumplen con las normas de calidad exigidas para la stevia. Entre ellos se encuentran personas de diferentes comunas del sector sur del cantón Santa Elena, quienes además se dedican a la producción de la stevia en pequeñas hectáreas, y los centros naturistas.

2.9. Análisis del precio

El precio es uno de los factores de importancia dentro de la mezcla de mercadeo, es decir, es la estrategia que ayuda a cumplir los objetivos de la empresa, más aun cuando se trata de incorporar un nuevo producto competitivo en el mercado.

El precio que se va a asignar al producto va a depender de diversos factores tales como: los costos de materia prima, costo de mano de obra, el precio referencial de la competencia directa e indirecta y en base a la encuesta realizada al consumidor final.

El precio del producto que se ofrecerá al mercado será accesible, cómodo y variará según la presentación del producto. Además se tomará en consideración los precios de la competencia de edulcorantes no calóricos sintéticos y de los productos sustitutos.

Cuadro 26: Precios de la competencia

Presentación de 50 sobres de 1gramo.	Precio por caja	Precio por unidad de sachet
Valdez Light	0,7	0,01
Splenda	3,15	0,06
Sweet 'N Low	3,18	0,06
Nevela	2,56	0,05

Fuente: Supermercados de la península

Elaborado: Villarreal Andrea

Mediante el análisis del cuadro 7, se evaluará los precios de la competencia en el mercado de endulzante con la misma cantidad de 50 unidades por caja.

Mientras los competidores que fabrican endulzantes a partir de la azúcar blanca, se puede encontrar en el mercado precios que van desde \$0,70 a \$3,18 dólares por unidad. Dado esto, para poder ser competitivos en precios, el producto a ofertarse al mercado peninsular por caja de 50 unidades de sachet, se debe encontrar en un rango \$0,64 a \$3,18 dólares.

Además se establecerá política de ventas para ofrecer los precios más bajos del mercado para así facilitar al segmento de consumidores de Stevia la adquisición del producto.

Los mayoristas debido al volumen que manejan tendrán un descuento sobre el precio. El plazo para el pago de la mercancía será entre 30 y 60 días de acuerdo al volumen de compra.

2.10. Posicionamiento del mercado

La zona de influencia del proyecto es el cantón Santa Elena, por lo que este posee mayor número de habitantes incluyendo las zonas rurales, y considerando como factor importante que se encontrará localizada la empresa en esta ciudad. Es probable que el edulcorante natural de stevia tenga mayor acogida por los posibles clientes de los cantones La Libertad y Salinas.

Durante esta etapa es importante que la publicidad de a conocer la gran ventaja que tiene el producto con relación a los edulcorantes artificiales existentes en el mercado peninsular, haciendo énfasis que es un producto natural que no presenta efectos nocivos para la salud y que brinda las mismas funciones que un edulcorantes artificial y sin reacciones negativas, logrando satisfacer las necesidades de los consumidores de edulcorantes naturales no calóricos, de una manera eficiente, mediante estrategias de mercadeo a fin de posicionar de manera efectiva el producto a base de stevia en el mercado.

Mediante el establecimiento de puntos de distribución a nivel local, a fin de no solo de captar mercado sino en especial de dar a conocer el producto en todas sus variedades y características como lugar de fabricación, calidad y marca como un producto ecuatoriano.

La creación de una página web para que los mayoristas puedan comprar el producto, será una manera segura de posicionar el producto en el mercado de una forma rápida.

La participación en ferias en lugares estratégicos, con el fin de dar conocer el producto a base de stevia, sus bondades y características fundamentales, efectuando exhibiciones adicionales en los supermercados y locales naturistas, para dar a conocer las ventajas del producto para los diabéticos y promocionando a través de medios de comunicación y vallas publicitarias.

2.11. Comercialización

El mercado de la stevia principalmente se puede dividir en tres grupos:

1. El mercado más importante para stevia actualmente es el de la industria alimenticia y el de bebidas, principalmente como edulcorante y saborizante.
2. El mercado de la salud ocupa el segundo lugar en orden de importancia.
3. En el tercero, están los subproductos constituidos por los restos de la planta una vez que las hojas hayan sido seleccionadas para la industria del té o para las industrias extractivas.

El 70 por ciento del total de la producción mundial de stevia se utiliza para extraer cristales llamados “steviósidos” y “rebaudósidos-A”, mientras que el 30% restante es destinado a usos herbarios.

En el diagrama de la cadena de valor de la empresa, se puede observar el proceso que lleva la producción de la stevia, su transformación en el endulzante y su distribución hasta llegar al consumidor final. Que todo comienza por las plantaciones de la stevia que se encuentran ubicadas en las comunas Río Verde, San Rafael y El Azúcar, y en donde se obtendrá la materia prima, además de incluir los proveedores de los insumos y que luego pasa a la industria de procesamiento donde se lleva a cabo su fabricación a endulzante y su respectivo empaquetamiento. (Gráfico 24).

Se distribuirá localmente por medio de distribuidores especializados en alimentos para que sean llevados a los mayoristas y a los diferentes supermercados en el país, para que ellos sean los encargados de comercializar a consumidores finales como a otros minoristas. (Gráfico 25).

Gráfico 24: Cadena de Valor



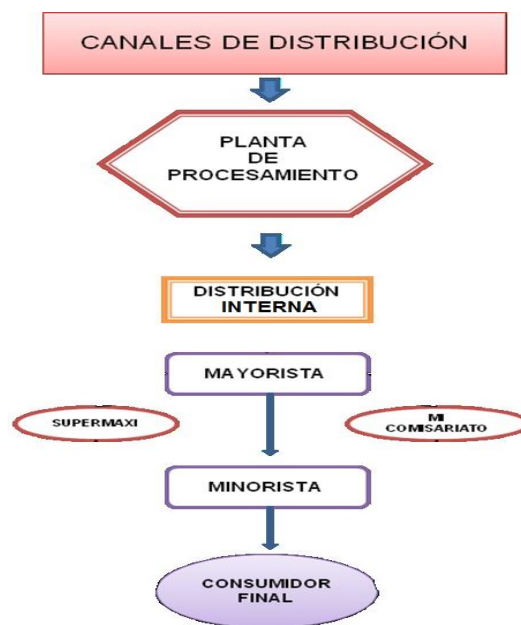
Fuente: Cadena de Valor
Elaborado: Villarreal Andrea

La empresa contará con transporte propio que lograra llevar los productos a los lugares de venta. Esto incluye los canales de distribución que se quiere aprovechar, debido a que se dependerá de ellos para una óptima distribución y venta de los productos.

Las condiciones de embalaje se darán en la propia planta y en el preciso instante de elaborado el producto, el cual serán mediante maquinaria o equipos industrializados, por lo tanto el empaque del producto se lo realizará sin la participación de la mano humana, tan solo esta se involucrará cuando el producto se encuentre completamente elaborado, para que sea embalado en cartones con las unidades especificadas y segmentadas, dependiendo la presentación del producto a ofrecer en el mercado para un correcto orden en la distribución a los punto de venta.

Los lugares en donde se podrá adquirir el producto son los supermercados de cadena tales como: Supermaxi, Mi Comisariato, TIA, AKI, entre otros. También se podrá encontrar en algunos centros naturistas, mercados locales y en todas las tiendas de alimento para diabéticos. En la provincia de Santa Elena en la zona urbana hay aproximadamente 25 centros naturistas.

Gráfico 25: Canales de Distribución



Fuente: Canales de Distribución
Elaborado: Villarreal Andrea

2.12. Plan estratégico

2.12.1. Misión

Somos una alternativa en el mercado de endulzante natural no calórico con productos a base de stevia, brindando una opción industrial orientada a la salud y las sensaciones del consumidor, distinguiéndonos por la innovación, calidad y precios justos, comprometida con la satisfacción y el bienestar de todos sus clientes.

2.12.2. Visión

Liderar en el 2018 el mercado de edulcorantes naturales a base de stevia, aplicando un mejoramiento continuo en todos los procesos, con innovaciones tecnológicas e investigaciones que permite desarrollar mejoras en la salud y la diferenciación de nuestras marcas y producto.

2.12.3. Valores Corporativos

1. **Responsabilidad:** Integral en el cuidado del medio ambiente tanto interno como externo a la empresa.
2. **Calidad:** Excelencia en calidad y servicios para los clientes.
3. **Trabajo en Equipo:** Capacitación continua y comunicación interna para el perfeccionamiento del personal de la empresa y la consecución de objetivos.
4. **Lealtad:** Contar con un grupo humano interno comprometido, una cartera de clientes de calidad y un patrimonio sólido.
5. **Innovación:** Anticiparse a las necesidades de los clientes y a las acciones de la competencia, estar atentos a los cambios del mercado respondiendo a ellos de manera ágil y segura.
6. **Compromiso:** La empresa no sólo está comprometida con sus clientes y colaboradores, sino también con la conservación del medio ambiente.

Imagen 5: Valores Corporativos



Fuente: Valores Corporativos
Elaborado: Villarreal Andrea

2.12.4. Principios

La empresa adopta un sistema integral y continuo de calidad y valores, basado en los siguientes principios:

1. **Liderazgo:** Es el norte de la empresa, significa señalar el camino por el cual luego transitarán los demás.
2. **Transparencia:** La empresa conoce que su crecimiento será sostenible solamente si está basado en la coherencia con los valores que enuncia y en el desarrollo continuo de una conducta íntegra.

2.12.5. Objetivo General

Posicionarnos como un edulcorante de calidad a base de stevia, para satisfacer las necesidades de los consumidores que deseen cuidar su salud de endulzantes naturales no calóricos, de una manera eficiente, mediante estrategias de comercialización a fin de ser reconocidos de manera efectiva en el mercado para así aportar con el mejoramiento de la salud de los peninsulares.

2.12.6. Objetivos Estratégicos

Son los resultados globales de la organización que espera alcanzar en el desarrollo y operación concreta de su misión y visión. Estos objetivos deben cubrir e involucrar a toda la organización.

A continuación se muestra el plan de la empresa, en un período de 5 años:

2.12.6.1. Objetivo estratégico

Aumentar las ventas mensuales en un 5%

2.12.6.1.1. Estrategias

Realzar las propiedades y cualidades del producto en comparación con los demás edulcorantes.

2.12.6.1.2. Planes de Acción

- Crear una página web para que los mayoristas puedan comprar el producto o realizar sus pedidos (servicios on line).
- Implementar publicidad a través de medios de comunicación como radio y prensa local.
- Fijar los precios acorde a la oferta y demanda del mercado sondeando el mismo.

2.12.6.2. Objetivo estratégico

Lograr una participación más efectiva en el mercado peninsular para el segundo semestre.

2.12.6.2.1. Estrategias

Identificar las necesidades y requerimientos del cliente acerca del producto.

2.12.6.2.2. Planes de Acción

- Capacitar al personal de ventas sobre las propiedades y ventajas comparativas del producto.
- Participar en ferias con el fin de dar a conocer el producto natural a base de stevia.
- Implementar indicadores de éxito en el servicio de pre y post-venta.

2.12.6.3. Objetivo estratégico

Establecer puntos de distribución a nivel provincial para el primer trimestre del próximo año.

2.12.6.3.1. Estrategias

Crear canales de comunicación directa y oportuna con el cliente.

2.12.16.3.2. Planes de Acción

- Estudiar el potencial de demanda segmentado geográficamente y proponer mejora de acceso.
- Apertura de nuevas sucursales en la provincia de Santa Elena.
- Crear alianzas con otras empresas para proporcionar valor agregado a los productos que se comercializan.

2.12.7. Análisis FODA

El análisis FODA permite analizar la situación actual de la empresa, y a través de esta vamos obtener un diagnóstico preciso que nos facilite tomar decisiones acordes con los objetivos que se han establecido.

2.12.7.1. Fortalezas

- Precio del producto, al alcance de todo consumidor
- Cercanía a la ciudad.
- Ventajas sobre los edulcorantes artificiales.
- Calidad del producto.
- Capacidad para satisfacer la demanda

2.12.7.2. Debilidades

- Alta inversión inicial.
- Desconocimiento del público de la planta de stevia y sus propiedades
- La falta de posicionamiento de la empresa.
- La falta de alianzas estratégicas como productos complementarios.

2.12.7.3. Oportunidades

- Tendencia hacia lo natural por parte de los consumidores.
- Poca competencia en la producción de edulcorantes naturales.
- Aumento de la producción ante el aumento de la demanda.
- Concientizar a un mercado potencial a consumir un producto saludable.

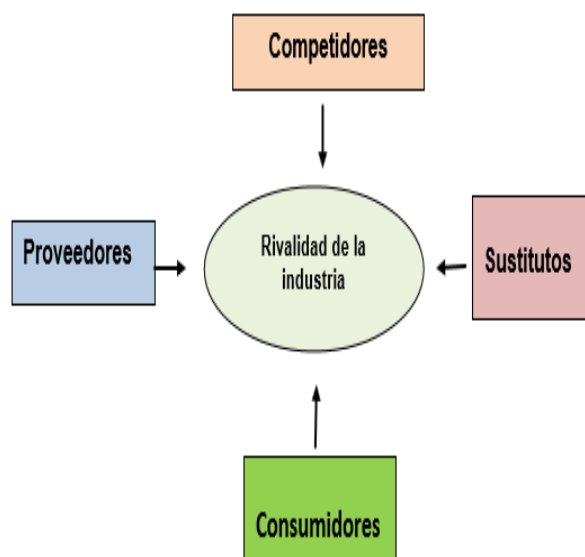
2.12.7.4. Amenazas

- Nuevas empresas que ingresen al mercado.
- Disminución del precio de edulcorantes como estrategia competitiva por parte de la competencia.
- Aumento de la oferta por parte de empresas ecuatorianas que se dedican a la elaboración de azúcar light.
- Personas informales que comercializan de manera artesanal.

2.12.8. Estrategias de Mercadeo

Cualquier estrategia de mercadeo, cuenta con varios factores que se interrelacionan y actúan conjuntamente. A continuación se realiza un análisis de las cinco fuerzas de Michael Porter, las cuales constan en el siguiente gráfico:

Imagen 6: Las cinco Fuerzas de Porter



Fuente: Las cinco Fuerzas de Porter
Elaborado: Villarreal Andrea

2.12.8.1. Amenaza de nuevos competidores

- Empresas ecuatorianas que se dedican a la elaboración de azúcar light.
- Empresas importadoras de productos naturales.

2.12.8.2. Amenaza de los productos sustitutos

Proveedores de productos sustitutos (panela, azúcar morena, edulcorantes sintéticos), que se encuentran en el mercado y que tienen su segmento establecido.

2.12.8.3. Poder de los proveedores

La materia prima que se utilizan en la producción de cristales de stevia tiene precios moderados debido a que existen en la provincia de Santa Elena tres comunas productoras que compiten entre sí, por lo tanto la empresa tendrá el poder de negociar.

2.12.8.4. Poder de los consumidores

La empresa está dirigida a las personas que gustan cuidar su salud y estado físico y es una tendencia que va en aumento.

2.12.8.5 Rivalidad de la Industria

A nivel nacional no existe una amenaza ni rivalidad en la industria de la stevia, porque es un producto que recién se está dando a conocer y solo existe una empresa en Quito que tiene una presentación en polvo en forma de sachet y solo es para consumo interno de la capital, y entre los productos extranjeros esta la existencia de una empresa brasileña que recién está ingresando al mercado.

2.13. Normas sanitarias

2.13.1. Norma INEN

Para la distribución del producto a nivel provincial se utilizará la norma INEN, la cual rige en el territorio nacional. Por tal motivo se obtendrá la certificación del producto en el organismo pertinente que es el Instituto Ecuatoriano de Normalización, quien define las características de las materias primas, productos intermedios y productos terminados que se comercialicen en el Ecuador, así como, los métodos de ensayo, inspección, análisis, medida, clasificación y denominación de aquellos materiales o productos.

La empresa, para obtener el certificado de conformidad con sello de calidad INEN para un producto, debe cumplir con los siguientes requisitos: sistema de gestión de la calidad, calidad del producto y competencia técnica.

2.13.2. Ley de Sanidad Vegetal

Corresponde al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, a través de la Dirección de Sanidad Vegetal de Agrocalidad, que tiene como objetivo “Mantener y/o mejorar el estatus fitosanitario del país mediante el conocimiento, la prevención de ingreso y apoyo al manejo de plagas, así como contribuir a la producción de plantas y productos vegetales en condiciones fitosanitarias, según las exigencias del comercio nacional e internacional”.

Mediante el Art. 13 y 14 del Capítulo 3 “De los establecimientos productores de material de propagación vegetal y de su movilización interna”, que manifiesta lo siguiente:

Art. 13.- Para instalar viveros y campos de propagación de simientes, con fines comerciales, se requerirá de autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería, que la otorgará previo informe favorable del jefe provincial de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro “AGROCALIDAD”.

Art. 14.- El inspector de sanidad vegetal inspeccionará, periódicamente, los viveros y demás establecimientos indicados en el artículo anterior, para determinar su estado fitosanitario.

Si cumplieren los requisitos fitosanitarios establecidos en el reglamento se obtendrá el certificado que autorice el funcionamiento y la movilización del material que produjeren.

2.13.3. Registro Sanitario

El registro sanitario será otorgado por el Ministerio de Salud Pública, el mismo que manifiesta lo siguiente:

Art. 1 del Capítulo 1 “De la obligación del registro sanitario”. Los alimentos procesados y aditivos alimentarios, que se expendan directamente al consumidor en envases definidos bajo una marca de fábrica o nombre y designaciones determinadas, deberán obtener el registro sanitario expedido conforme a lo establecido en el presente reglamento.

Art. 2 del Capítulo 2 “ Registro Sanitario” El ministerio de Salud Pública, por intermedio del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”, que funcionará de forma desconcentrada, es el organismo encargado de otorgar, mantener, suspender y cancelar el registro sanitario y disponer su reinscripción.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO, ORGANIZACIONAL Y AMBIENTAL

3.1. Estudio Técnico

3.1.1. Objetivo General

Determinar la factibilidad técnica para la aplicación del proyecto de creación de una empresa dedicada a la industrialización de la stevia en la provincia de Santa Elena.

3.1.2. Objetivos Específicos

- Identificar el tamaño y localización óptima del proyecto.
- Determinar los factores relevantes para la adquisición de equipos y maquinarias que el proyecto necesite para su implementación.

3.2. Tamaño y localización del proyecto

3.2.1. Tamaño de la empresa

Para la ejecución del proyecto de industrialización de la stevia está disponible 40 hectáreas de cultivos, concentrados en las comunidades de Rio Verde, San Rafael y El Azúcar. La fábrica contará con un terreno de 4000 metros cuadrados de los cuales solo se ocuparán 1.200 metros para la construcción de la planta, bodega, patios y oficinas administrativas, lo cual permitirá ampliarse en el futuro, de acuerdo al volumen de la demanda (ver anexo 3).

3.2.2. Capacidad de Producción

Para determinar la capacidad instalada de la empresa se debe tomar en cuenta factores como son: demanda del producto, espacio físico disponible, disponibilidad de la materia prima e insumos complementarios.

De acuerdo al análisis de los factores antes mencionados y en vista de que se trata de una empresa nueva y con un producto novedoso se decidió que la capacidad instalada estará de acuerdo a la capacidad de la maquinaria que tendrá la empresa, es decir una producción anual de 24.000 kilos de hojas secas de stevia, esto significa una producción mensual de 2.000 kg., considerando 25 días laborables al mes tenemos 80 kg de hoja de stevia diario, y esto dividimos para 8 horas diarias de trabajo resulta 10 kg de hoja de stevia por hora.

Se manifiesta en el párrafo anterior que se producirá 80 kg. diarios de endulzante, en función de que la maquinaria tiene esa capacidad; es decir para el proceso de extracción se cuenta con dos marmitas (ollas), las que tiene capacidad de 500 litros de agua; en estas se colocan 40 Kg de hojas trituradas en cada una; sumando un total de 80 Kg de hojas trituradas; para ello se agrega 10 litros de agua por cada kilo de hoja, dando un total de 800 litros de agua, cuyos componentes luego de pasar por tratamiento correspondiente se obtiene 8 Kg de extracto (steviósido puro) los cuales son mezclados con otra sustancia orgánica llamada maltodextrina (106,25 Kg) quedando como resultado 114,25 kg de endulzante en polvo granulado.

3.2.3. Localización de la empresa

La empresa estará ubicada en la zona periférica de la ciudad de Santa Elena, en el recinto “Los Cerritos” perteneciente la comuna San Rafael en el kilómetro 30 de la autopista Salinas-Guayaquil.

La ubicación facilita el acceso de la materia prima y cuenta con todos los servicios básicos necesarios, buenos sistemas de comunicación y transporte con excelente vías de acceso.

3.2.4. Macrolocalización

Consiste en determinar la localización general a nivel de país o región, en el caso de la empresa, se encontrará ubicada en región costa en la provincia de Santa Elena, abarcando principalmente los cantones de Santa Elena, La Libertad y Salinas.

Imagen 7: Mapa de la provincia de Santa Elena



Fuente: Mapa de la Provincia de Santa Elena
Elaborado: Villarreal Andrea

Para la ubicación de la planta se ha analizado además los factores que influyen en esta selección, los cuales permitirán obtener las condiciones óptimas para su localización. Por ello se indicara que la instalación de la planta depende de varios factores como son:

3.2.5. Microlocalización

Al estudiar la localización del proyecto se puede concluir que hay más de una solución factible adecuada. Más todavía cuando el análisis se realiza a nivel de pre factibilidad, donde las variables relevantes son las calculadas en forma concluyente.

La selección de la ubicación debe tener en cuenta su carácter definitivo o transitorio y optar por aquella que permita obtener el máximo rendimiento del proyecto, siendo este sitio el que permite cumplir con los objetivos de lograr la más alta rentabilidad o producir al más mínimo costo unitario.

3.2.5.1. Método cualitativo por puntos

Para conocer la microlocalización óptima del proyecto se ha escogió el método cualitativo por puntos, mediante el cual se determinará el lugar óptimo de localización comparando cuantitativamente diferentes alternativas posibles de sitios donde puede ir ubicada la planta, este método analiza los principales factores que se consideran determinantes, valorando los mismos para cada una de las alternativas de localización.

La ventaja de ese método es que es sencillo y rápido, pero su principal desventaja es que tanto el peso asignado, como la calificación que se otorga a cada factor relevante, dependen exclusivamente de las preferencias del investigador y, por tanto, podrían no ser reproducibles.

A continuación, se aplicará este método tomando en cuenta tres alternativas dentro de la región escogida, siendo las siguientes:

Zona A: Recinto Los Cerritos.

Zona B: Comuna Río Verde

Zona C: Comuna El Azúcar

Cuadro 27: Ubicación de la planta

Factor	Peso	Zona A		Zona B		Zona C	
		Recinto Los Cerritos		Comuna Río Verde		Comuna El Azúcar	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
Disponibilidad de materia prima	45%	9	4,05	5	2,25	3	1,35
Disponibilidad de insumos complementarios.	20%	7	1,4	7	1,4	7	1,4
Localización de las zonas de producción	20%	9	1,8	5	1	3	0,6
Cercanía del mercado	5%	4	0,2	6	0,3	2	0,1
Mano de obra disponible	10%	9	0,9	7	0,7	6	0,6
Totales	100%		8,35		5,65		4,05

Fuente: Método Cualitativo por Puntos de Nassir Sapag

Elaborado: Villarreal Andrea

En base a los factores antes señalados se ha determinado que la localización óptima del proyecto es en terrenos que pertenecen a la comuna San Rafael, específicamente en el recinto “Los Cerritos”, debido a que cuenta con los recursos necesarios para su implementación, entre estos la cercanía y disponibilidad de la materia prima siendo el factor de mayor importancia debido a que en esta zona se encuentra concentrada la mayor producción de stevia, la disponibilidad de los insumos complementarios y la disponibilidad de la mano de obra son otros de los factores de relevancia.

Imagen 8: Plano de Ubicación



Lugar donde se ubicará la empresa, recinto “Los Cerritos”, perteneciente a la comuna San Rafael.

Fuente: Plano de Ubicación

Elaborado: Villarreal Andrea

3.3. Tecnologías de maquinarias y equipos

Las maquinarias y equipos se han elegido en base a un análisis del proceso de industrialización de la stevia para la elaboración de un edulcorante natural, considerando el tiempo de fabricación y el rendimiento óptimo de las máquinas.

3.3.1. Factores relevantes que determinan la adquisición de equipos y maquinarias

Constituye una serie de factores que deben ser analizados al momento de decidir sobre la compra de equipos y maquinarias ya que afectan directamente en la elección. La mayoría de la información que es necesario recabar será útil en la comparación de varios tipos y también es la base para realizar una serie de cálculos y determinaciones posteriores. (Baca, 2010).

Los factores que deben tomarse en cuenta para recabar la información son:

- Proveedores
- Precios
- Dimensiones
- Capacidad
- Flexibilidad
- Mano de obra necesaria
- Costo de Mantenimiento
- Costo de energía eléctrica
- Infraestructura necesaria
- Costo de fletes
- Costo de Instalación y puesta en marcha.

Para la realización del proyecto se requiere necesariamente de la adquisición de las siguientes maquinarias y equipos:

Sección de Industrialización

Cuadro 28: Maquinarias y equipos de la sección de industrialización

Maquinaria y Equipos	No.
Trituradora	1
Marmitas fijas (500 lts)	2
Filtros de partículas	
De 20 micras	1
De 10 micras	1
De 5 micras	1
De 1 micras	1
Filtros de carbón activado	3
Microfiltración	
Carcasa plástica	1
Medio filtrante	1
Ultrafiltración	
Carcasa plástica	1
Medio filtrante	1
Nanofiltración	
Carcasa plástica	1
Medio filtrante	1
Bomba de 45	2
Bomba de 70	2
Bomba de 140	2
Evaporador- Cristalizador	1
Tanques para agua de 1000 lts	4
Máquina para sachet	4
Manómetros	3
Mezcladora	1
Secador	1
Compresor	1
Transformador de energía	1
Molino Pulverizador	1
Balanza electrónica	4
Dosificador	1
Canecas plásticas	50

Fuente: Maquinarias y Equipos

Elaborado: Villarreal Andrea

Las máquinas y equipos antes descritos serán utilizados en el proceso de industrialización del endulzante de stevia, los mismos que por su tecnología darán un acabado de calidad, logrando la satisfacción del consumidor.

Sección de Administración

Cuadro 29: Muebles, equipos y vehículos de la sección administrativa

Muebles de Oficinas	
Cámaras de Seguridad	3
Reloj de control de asistencia digital	1
Dispensador de agua	7
Aire acondicionado Split 12000 btu	5
Equipo de radio y comunicación	2
Teléfono Fax	8
Teléfono Inalámbrico Convencional	2
Equipos y enseres de oficina	
Escritorio tipo gerente	1
Sillón gerencial	1
Escritorio tipo secretaria	3
Escritorio sencillo gavetero	2
Sillón sencillo	2
Silla tipo secretaria	4
Archivador 4 gavetas	5
Mesa de juntas con 6 sillas	1
Juego de muebles de espera	3
Cesto para basura pequeño	7
Cesto para basura grande	2
Equipos de Computación	
Portátil	1
Impresora Multifuncional	1
Equipo de cómputo con impresora	5
UPS	5
Vehículo	
Furgón pequeño	1
Camioneta doble cabina 4x2	1
Camioneta cabina sencilla 4x2	1

Fuente: Muebles, Equipos y Vehículos

Elaborado: Villarreal Andrea

Los muebles, equipos de oficina, equipos de computación y vehículos son destinados para el personal administrativo de la empresa, para un mejor desarrollo de sus actividades y funciones.

Para realizar estas adquisiciones se deben tomar en cuenta todos los factores relevantes que determinan la compra de equipos y maquinarias citados anteriormente, lo que va a permitir realizar una transacción que satisfaga las necesidades que tiene la organización.

3.4. Proceso productivo

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener bienes y servicios a partir de los insumos, y se identifica con la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción. (Baca, 2010).

$$\begin{array}{ccccc} \text{Estado Inicial} & + & \text{Proceso Transformador} & = & \text{Producto Final} \\ \text{Stevia} & & \text{Industrialización de stevia} & & \text{Edulcorante de stevia} \end{array}$$

3.4.1. Descripción del proceso de producción

La producción de edulcorante en cristales para la industria y para el consumo masivo respectivamente se realizará durante 25 días que se trabajará al mes. Se procesará 80 kg diarios de hojas de stevia y el proceso a implementar se basa en la separación por membranas, debido a que es un método que se lleva a cabo de forma continua, tiene poco consumo de energía, su diseño se facilita a gran escala, no se requieren aditivos, y puede ser fácilmente ampliado.

El proceso se describe a continuación.

3.4.2. Procesos de producción flujo

El steviósido es una de las azúcares obtenidas naturalmente de la stevia rebaudiana, es un glúcido diterpeno de masa molecular 804.80. Es una molécula muy compleja, que contiene 38 carbonos, 60 hidrógenos y 18 oxígenos.

Es levógiro (31.8 en forma anhidra), su punto de fusión es de 238 C, su nombre completo es 13-O-betasophorosyl-19-O-beta-glucosyl-steviol. Siendo su fórmula C38 H60 O18. La conversión ideal de la materia prima a cristales de stevia es de aproximadamente 10% (10 kg. de hojas secas a 1 kg. de cristales de stevia).

Existe un gran número y variedad de patentes de procesos de extracción y purificación del steviósido los cuales podrían resumirse en los siguientes pasos:

- Trituración
- Extracción con agua o solventes orgánicos
- Filtración
- Microfiltración
- Ultrafiltración
- Nanofiltración
- Cristalización
- Secado
- Pulverizada
- Mezclada

3.4.3 Proceso a implementar

Con el proceso a implementar durante el primer año se producirá 2.400 kg de stevia requiriendo 24.000 kg de hojas secas (de un kilo de hojas secas de stevia se obtiene 100 gr de stevia).

3.4.3.1. Recepción de materias primas

Las hojas secas de stevia llegan a la planta de producción en canecas plásticas de 55 galones provistas de tapa y abrazadera.

3.4.3.2. Pesado

Las hojas de stevia una vez secas, son pesadas para ver la calidad y el volumen de sus hojas. Luego son transportadas a la trituradora.

3.4.3.3. Trituración

Las hojas una vez secas a la sombra (humedad del 7% a 8%) se transportan a la bodega donde se encuentra una trituradora y una balanza. La trituradora consta principalmente de una tolva para que estas caigan en los martillos y sean trituradas hasta un tamaño que permita pasar por la criba (1mm). Las hojas trituradas van cayendo a canecas plásticas y una vez llenas con un peso de 40kg se van organizando en la bodega de materias primas.

3.4.3.4. Extracción con agua

Para el proceso de extracción se contará con dos marmitas a vapor con una capacidad de 500 litros cada una. Las dos marmitas son llenadas con 400 litros de agua del proceso de nanofiltración (10 L agua/1 kg hojas). El agua es calentada hasta obtener una temperatura de 60°C.

Para el procesamiento diario de 80 kg de hojas secas se trasladan 4 canecas hacia las marmitas. En las dos marmitas que contienen 400 litros se vierte en cada una el contenido de dos canecas (40 kg) para un total de 800 kg de hojas de stevia trituradas.

La extracción dura 4 horas y por tal motivo el extracto obtenido en la jornada de la tarde es procesado en la mañana del día siguiente.

3.4.3.5. Filtración

Luego de la extracción se pasa al pre-tratamiento con los filtros. En la parte inferior de la marmita se encuentra una válvula que permite el paso del extracto a través de un ducto de ½ pulgada de diámetro. El extracto pasa a través de una serie de filtros con el fin de retener partículas superiores a 1 micra para no saturar las membranas en los procesos siguientes.

Primero se encuentra un filtro de 20 micras, luego uno de 10 micras, después están el de 5 y 1 micra y por último se encuentra el de carbón activado. El flujo en estos 56 filtros es de 19 L/min (5gal/min) impulsados por una bomba de 45 psi, el tiempo de duración de este proceso es de una hora.

3.4.3.6. Microfiltración

Después del filtro de carbón activado el extracto pasa al primer tanque de paso (capacidad 500 L), para luego iniciar el proceso de microfiltración, donde se remueven algunos pigmentos y algunas sustancias de alto peso molecular.

El extracto es succionado e impulsado hacia la membrana de microfiltración por una bomba de 45 psi, éste proceso tarda una hora. De éste filtro el extracto se dirige a un segundo tanque de paso (capacidad 500L).

3.4.3.7. Ultrafiltración

Del tanque el extracto es succionado y llevado por dos bombas de 70 psi hacia dos membranas de ultrafiltración de 1000 Dalton y una capacidad de 657 L/min cada una. En este proceso se genera 20% de concentrado y 80% de permeado. El concentrado es lo retenido por la membrana, en él se encuentran sustancias con alto peso molecular como proteínas, pectinas y pigmentos.

El permeado continúa a un tercer tanque de paso mientras que el concentrado es devuelto al segundo tanque para realizar la diafiltración que consiste en mezclar el volumen del concentrado con un volumen de agua dos veces mayor para volver a pasar por la membrana de ultrafiltración y garantizar una completa extracción de los glucósidos antes de rechazar el concentrado.

Del proceso de ultrafiltración (involucrando diafiltración) se obtiene 1.024 litros de permeado y 96 litros de concentrado en un tiempo de dos horas y 20 minutos.

3.4.3.8. Nanofiltración

Del tercer tanque de paso se succiona y se lleva el permeado a las membranas de nanofiltración de 150 Daltons y con un flujo de 6.2 L/min cada una, por medio de dos bombas de 140 psi. En este proceso también se obtiene 80% de permeado y 20% de concentrado. Con el permeado se realiza la diafiltración de la misma forma que en el proceso de ultrafiltración, obteniendo un total de 1.310,72 litros de permeado y 122,88 litros de concentrado en dos horas y cuarenta y siete minutos.

En el concentrado obtenido se encuentran los glucósidos de stevia. Los 1.310,72 litros de permeado son recirculados para ser utilizados en el siguiente proceso de extracción. Como medida de control se instala un manómetro antes de cada filtro, con el fin de supervisar la presión en cada medio filtrante.

3.4.3.9. Cristalización

El concentrado que contienen los glucósidos, continúa con el proceso de cristalización por evaporación. El agua se evapora con el fin de obtener una sustancia sobresaturada y fomentar la formación de los cristales.

3.4.3.10. Secado

Estos cristales con una humedad del 20% continúan en el proceso de secado en donde se disminuye su humedad a un 2% a través de una corriente de aire que se encuentra a una temperatura de 80°C, con una duración de media hora. Al finalizar el secado se obtiene 8 kg de cristales de stevia que se emplean para la producción de edulcorante de mesa en forma de polvo granulado.

3.4.3.11. Pulverizada

Los 8 kg de cristales son transportados al pulverizador para obtener polvo, el proceso tarda 20 minutos. A medida que se va obteniendo el polvo, éste va cayendo a un recipiente. Al final de éste proceso un operario se encarga de transportar el polvo a la mezcladora para ser mezclados con 106,25 kg de maltodextrina.

3.4.3.12. Mezclado

El proceso de mezclado dura media hora. Una vez obtenido 114,25 kg de edulcorante en polvo.

3.4.3.13. Envasado

Los otros 114,25 kg de edulcorante se sacan de la mezcladora y se reparten en cuatro recipientes los cuales son trasladados cada uno a una máquina de sachet.

El edulcorante contenido en cada recipiente se deposita en la tolva de la máquina para que cada una empaque 28.562,5 sobres de 1 gr en ocho horas, obteniendo 114.250 sobres.

3.4.3.13. Empaque

Los empaques van cayendo de la máquina de sachet a una canasta. De la canasta se extrae una porción de sobres por medio de un recipiente elaborado y estandarizado para stevia con el fin de obtener una medida aproximada de 50 sobres.

De allí el operario coloca el recipiente en una balanza electrónica con exactitud de 0,001 gr. Para obtener un peso equivalente de 50 sobres el operario deberá añadir o sustraer sobres. Una vez obtenido el peso dichos sobres son introducidos a la caja para luego ser selladas.

El operario tardará aproximadamente 25 segundos en pesar, llenar y sellar una caja de 50 sobres y 30 segundos una caja de 100 sobres. De este proceso resultan 1.143 cajas de 50 sobres y 571 cajas de 100 sobres para un total de 1.714 cajas. En este proceso se encuentran dos operarios. El tiempo de empaque es de 8 horas por operario.

3.4.3.14. Almacenamiento

El producto ya terminado es transportado a la bodega de la empresa para después ser distribuido.

3.4.4. Flujograma del Proceso de Producción

En el anexo 3 se presentan los diagramas que permiten una visualización detallada del proceso y aportan datos importantes respecto a las variables de tiempo, distancia y distribución de la planta.

Para llevar a cabo el proceso de la elaboración del edulcorante a base de stevia, se requiere de 23 operaciones, 3 inspecciones y 10 transportes.

Existen operaciones tanto manuales como realizadas por máquinas y equipos específicas, tales operaciones toman un tiempo total de 28:51':10"; mientras que las inspecciones toman un tiempo de 1:52' y los transportes un tiempo de 1:18':9" y una distancia a recorrer de 61,26m. Con base a lo anterior cabe mencionar que el tiempo total necesario para lograr el volumen de producción es de 32:01':19".

Teniendo en cuenta que algunas actividades del proceso son simultaneas, la jornada de trabajo se organiza de la siguiente manera:

El operario 1: es el encargado de entregar la materia prima (hojas de stevia), para la elaboración del edulcorante.

Los operarios 2, 3 y 4: de las 7:30am a las 12:30am se encarga de los procesos comprendidos entre la trituración, filtración y la cristalización, teniendo en cuenta que la cristalización es un proceso realizado por una máquina que funcionará en la hora del almuerzo de los operarios.

Estos mismos operarios después de supervisar el proceso de nanofiltración, se encargarán de las operaciones que involucran el proceso de extracción, esto con el fin de obtener el extracto necesario para la producción del día siguiente. Además estos mismos operarios se encargan de la limpieza de los filtros y las marmitas.

Los operarios 5 y 6: se encargan de empacar y sellar cajas que contienen 50 y100 sobres de endulzante de stevia (estos sobres a empacar son los producidos por la máquina sacheteadora el día anterior).

El operario 7: cuyo horario de trabajo será diferente a los demás (de 12:00 meridiano a 8:00 pm) es el encargado de supervisar y apoyar los procesos comprendidos desde el cristalizador hasta finalizar el proceso de empaque de sobres por parte de las máquinas sacheteadoras y el proceso de extracción.

El operario 8: está encargado de manejar todo lo referente a productos terminados, es decir, se encarga de transportar dichos productos desde la planta hasta el almacén de productos terminados y allí los organiza de acuerdo a los pedidos o puntos de venta por distribuir, junto con el bodeguero de la empresa.

3.5. Abastecimiento de materias primas

3.5.1. Análisis de la producción y disponibilidad de materias primas

La hoja de stevia constituye la materia prima primordial para la elaboración del edulcorante y será suministrada por los agricultores de las comunas San Rafael, El Azúcar y Rio Verde, donde se encuentra concentrada la producción aproximadamente 40 hectáreas de cultivo de stevia que están listos para la producción anual de 240 toneladas de hoja para ser procesadas para la extracción de los azúcares.

3.5.2. Localización y característica de las zonas de producción

En la provincia de Santa Elena, las comunas que se dedican a siembra y producción de stevia son: San Rafael con 30 hectáreas, El Azúcar con 1 hectárea y Rio Verde con 9 hectáreas. Por lo tanto, se considera a la comuna San Rafael, específicamente al recinto “Los Cerritos” como el lugar que abastecerá con la mayor cantidad de materia prima para la elaboración del edulcorante a base de stevia.

Imagen 9: Localización de las zonas de producción



Fuente: Google Eath: Localización de las zonas de producción
Elaborado: Andrea Villarreal

3.5.3. Períodos de disponibilidad de la producción

La materia prima está disponible durante todo el año, ya que la stevia es un cultivo que por su fisiología y su gran propagación vegetativa produce entre 4 a 6 cortes anuales, por lo que se garantiza su producción para la implementación de la planta industrializadora de la stevia.

3.5.4. Producción disponible para el proyecto

Para la ejecución del proyecto de industrialización de la stevia está disponible 40 hectáreas de cultivos, concentrados en las comunidades de Rio Verde, San Rafael y El Azúcar.

El volumen de producción para el primer año es de 24.000 kg de hojas secas, con lo que se obtendría 2.400 kg de stevia, que una vez procesados con otros insumos se obtendrán edulcorantes en polvo, con tendencia a un crecimiento debido a su aceptable rentabilidad.

3.5.5. Disponibilidad de insumos complementarios

En el recinto Los Cerritos, donde estará ubicada la empresa dispone de los siguientes insumos complementarios, que son importantes para la implementación del proyecto.

- **Abastecimiento de agua**

El agua que se utilizará para el proceso de industrialización, será la que proviene de la planta de agua potable que está ubicada en la entrada a la parroquia Atahualpa, en el cantón Santa Elena, la cual es de buena calidad debido a que es agua tratada y potabilizada y llega por medio de una tubería madre que pasa cerca de donde se ubicará la planta industrial.

- **Abastecimiento de energía eléctrica**

La energía eléctrica proviene del sistema interconectado nacional y que en la provincia de Santa Elena esta suministrado por la Corporación Nacional de Electricidad “CNEL”, siendo estable el servicio.

- **Abastecimiento de mano de obra**

La mano de obra que se utilizará para el proceso de industrialización, será de las comunidades aledañas a la fábrica, mediante la capacitación constate que la empresa ofrecerá a sus operarios para que adquieran los conocimientos y experiencia necesaria que se requiere para la ejecución y desarrollo del proyecto.

- **Vías de acceso**

La vía de acceso tanto para el traslado de la materia prima y del producto terminado está en buenas condiciones, siendo un factor favorable para la empresa.

- **Programación de abastecimiento**

Las comunas que poseen producción de stevia abastecerán a la empresa diariamente de la materia prima para poder cumplir con el volumen de producción diario ya establecido.

3.6. Estructura organizacional.

3.6.1. Organización administrativa

La parte fundamental de toda empresa constituye sin duda alguna el recurso humano, convirtiéndose en el elemento esencial para la operación y puesta en marcha de la empresa, por lo tanto, de acuerdo a las necesidades que se debe cubrir se determinan los niveles y jerarquías, que tendrán lugar al establecimiento de las relaciones de autoridad y coordinación.

En el primer nivel está el gerente general, quien dirige y planea estrategias para una adecuada toma de decisiones, en el segundo nivel se encuentran los jefes de cada departamento, en el nivel tres se localiza el personal de auxilio quienes sustentan y apoyan las actividades de los demás funcionarios y en el cuarto nivel y no menos importante, está el personal que se requiere para realizar las actividades de industrialización de la stevia.

a). NIVEL DIRECTIVO

Gerente General

b). NIVEL EJECUTIVO

Jefe de producción

Jefe de marketing y ventas

Jefe de recursos humanos, seguridad y mantenimiento.

c). NIVEL AUXILIAR ODE APOYO

Secretaria

Contador

d). NIVEL OPERATIVO

Bodeguero

Operarios

Distribuidor

Guardián

Personal de limpieza y mantenimiento

3.6.2. Accionistas

La empresa contara con una Junta General de Accionistas, que estara compuesta por tres accionistas, los mismos que aportarán una cantidad inicial para que la empresa entre en funcionamiento y cada uno de ellos estará vinculado laboralmente a la institución.

A continuación se detalla los requerimientos establecidos por la Superintendencia de Compañías, que se deben cumplir para que la empresa se constituya como una compañía de Sociedad Anónima.

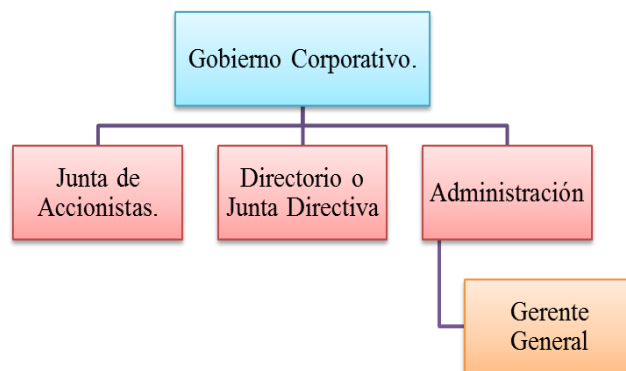
La compañía deberá constituirse con accionistas, según lo dispuesto en el Artículo 147 de la Ley de Compañías, sustituido por el Artículo 68 de la Ley de Empresas bajo la denominación de sociedad anónima.

Este documento señalara el tipo de empresa, el estatuto que rige, datos del socio y el aporte de capital en bienes y servicios, esto es firmada por el socio y el abogado, luego es presentada a la notaria para que sea elevada para escritura pública.

3.6.3. La Administración

La empresa será una sociedad anónima, la misma que estará presidida por la junta general de accionistas, en el que se elegirá al presidente por votación unánime. La junta general de accionista designara al gerente general para la empresa, que podrá ser algún miembro de la junta o una persona independiente de la misma, que estará encargado de velar por los intereses de la empresa, dirigir y planear estrategias para una adecuada toma de decisiones de acuerdo con la misión, visión y objetivos de la empresa ya establecidos, además se contara con un personal de apoyo especializado técnico y profesionalmente.

Gráfico 26: Gobierno Corporativo



Fuente: Gobierno Corporativo
Elaborado: Villarreal Andrea

3.6.4. Organigrama

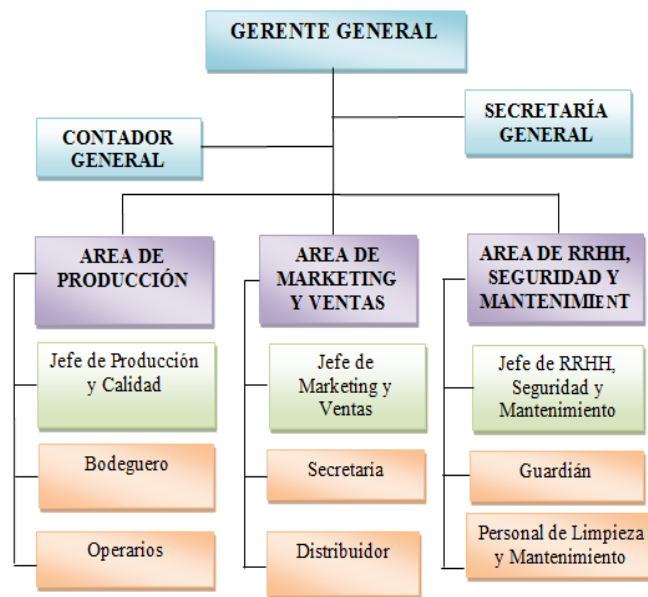
Los organigramas son la representación gráfica de la estructura orgánica de una empresa u organización que refleja, en forma esquemática, la posición de las áreas que la integran, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría. (Fleitman, 2000).

Dentro de la empresa de industrialización de la Stevia, el organigrama cumplirá una función primordial, debido a que servirá de asistencia y orientación de todas las unidades administrativas de la empresa, al reflejar la estructura organizativa, velando por su permanente revisión y actualización, la cual se dará a conocer a toda la corporación a través de los manuales de organización.

3.6.4.1. Organigrama Estructural de la Empresa

La estructura formal propuesta para la empresa “Stevia Peninsular S.A” es el siguiente:

Gráfico 27: Organigrama Estructural de la Empresa



Fuente: Organigrama Estructural de la Empresa
Elaborado: Villarreal Andrea

3.6.1.2. Distribución de Funciones y Responsabilidades

La definición, delegación y distribución de funciones en la empresa constituirá un verdadero reparto de responsabilidades, que estarán dirigidas a los distintos niveles de mando y también a las obligaciones concretas de los trabajadores, las cuales deberán definirse claramente para evitar ambigüedades.

El personal que se seleccione para que constituya parte de la organización debe reunir ciertos requisitos y conocimientos en el área a la cual se integrará, los mismos que se detallan a continuación.

3.6.1.2.1. Gerente General

Área:	Administrativa
Supervisa a:	Jefe de Producción, Jefe de Marketing y Ventas, Jefe de RRHH, Seguridad y Mantenimiento

Descripción del cargo

El gerente general actúa como representante legal de la empresa, fija las políticas operativas, administrativas y de calidad en base a los parámetros fijados por la empresa, es responsable ante los accionistas por los resultados de las operaciones y el desempeño organizacional, junto con los demás jefes departamentales planea, dirige y controla las actividades de la empresa.

Tareas de responsabilidad

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.
- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.
- Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias.
- Motivar y dirigir a los subordinados.
- Resolver conflictos.

3.6.1.2.2. Secretaria General

Área:	Administrativa
Supervisado por:	Gerente General

Descripción del cargo

Encargada de llevar un control de los documentos administrativos y de las demás áreas departamentales, responsable de cumplir a cabalidad las tareas y funciones que se le asigne, así como también llevará un riguroso control en las informaciones que los demás departamentos le suministren.

Tareas de Responsabilidad

- Realizar oficios, memos y circulantes dirigidos dentro y fuera de la empresa
- Recopilar y controlar las informaciones de los demás departamentos
- Clasificar, registrar y distribuir la documentación de la administración, así como cautelar y mantener actualizado el archivo general y confidencial correspondiente.
- Realizar otras funciones afines que le sean asignadas por el administrador.

3.6.1.2.3. Contador General

Área:	Administrativa
Supervisado por:	Gerente General

Descripción del cargo

Esta encargado de realizar y presentar los estados financieros al Gerente General para que sean analizados y se tomen decisiones oportunas y acertadas para la empresa. Además mantendrá un control responsable y eficaz de las cuentas contables de la empresa.

Tareas de responsabilidad

- Elaboración de presupuestos que muestren la situación económica y financiera de la empresa, así como los resultados y beneficios a conseguir en los períodos siguientes con un alto grado de probabilidad y certeza.
- Manejo y supervisión de la contabilidad y responsabilidades tributarias con el SRI. Asegura también la existencia de información financiera y contable razonable y oportuna para uso de la gerencia.

3.6.1.2.4. Jefe de Producción y Calidad

Área:	Producción
Supervisado por:	Gerente General

Descripción del cargo

Responsable de la investigación de productos de la competencia, de las necesidades de consumidor y del diseño de nuevas alternativas. Comprometido en la elaboración del edulcorante a base de Stevia, de la implementación de nueva tecnología y de la búsqueda de optimización de recursos utilizados sin desmejorar la calidad.

Tareas de responsabilidad

- Análisis de las necesidades del consumidor.
- Diseño de productos nuevos y mejoramiento de los actuales.
- Control de calidad.
- Programación de procesos productivos
- Adquisición de materias primas.
- Correcta implementación de tecnología disponible

3.6.1.2.5. Bodeguero

Área:	Producción
Supervisado por:	Jefe de Producción y Calidad

Descripción del cargo

Responsable de almacenar en bodega los materiales tanto directos como indirectos utilizados en el proceso de producción.

Tareas de responsabilidad.

- Controlar la entrada y salida de materiales
- Coordinar las compras de materia prima y desarrollar proveedores.
- Trabajar en la mejora continua de procesos.

3.6.1.2.6. Operarios

Área:	Producción
Supervisado por:	Jefe de Producción y Calidad

Descripción del cargo

Encargados de llevar a cabo el proceso productivo, que consiste en realizar la transformación de las materias primas hasta obtener un producto de calidad.

Tareas de Responsabilidad

- Selección de materiales con calidad para la fabricación óptima de los productos.
- Elaboración de informe de materiales utilizados en el proceso productivo.
- Se encargan de operar eficientemente las maquinas o herramientas.
- Controlar la cantidad necesaria de material para el proceso productivo.
- Cumplir con el patrón del proceso de producción.
- Distribución de los productos.
- Cumplir con el reglamento interno de la empresa establecido.

3.6.1.2.7. Jefe de Marketing y Ventas

Área:	Marketing y Ventas
Supervisado por:	Gerente General

Descripción del cargo

Es el encargado de dirigir, organizar y vigilar el área departamental de ventas, así como también la toma de decisiones de las estrategias que serán utilizadas para el cumplimiento de las metas de ventas.

También se encargará de crear, definir e implementar el plan de marketing de la empresa a nivel peninsular, con la finalidad de obtener un posicionamiento líder en el mercado, así como de elaborar, controlar y gestionar el presupuesto del departamento, garantizando la optimización del mismo.

Tareas de responsabilidad.

- Diseño del plan de mercadeo.
- Implementación de metas de ventas.
- Establecer políticas de ventas y planes de acción con los distribuidores.
- Mantener un contacto directo con los clientes.
- Organizar, coordinar registrar y controlar el volumen de ventas realizadas.

3.6.1.2.8. Secretaria

Área:	Marketing y Ventas
Supervisado por:	Jefe de Marketing y Ventas

Descripción del cargo

Redactar, programar reuniones, presentar visitas y mantener archivos de la gerencia de marketing y ventas de la organización.

Tareas de Responsabilidad

- Realizar oficios, memos y circulantes e informes mensuales o semanales
- Organizar y mantener archivos de documentos y cartas generalmente confidenciales, agenda y registros, determinando su localización, cuando sea necesario.
- Realizar otras funciones afines que le sean asignadas por el administrador.

3.6.1.2.9. Distribuidor

Área:	Marketing y Ventas
Supervisado por:	Jefe de Marketing y Ventas

Descripción del cargo

Encargado de distribuir el producto terminado a todos los puntos de ventas estratégicos de la provincia de Santa Elena, logrando que llegue en buenas condiciones y en el menor tiempo posible.

Tareas de Responsabilidad

- Distribuir los productos
- Desarrollar los planes de acción establecidos por el área de marketing y ventas.
- Realizar el respectivo mantenimiento del vehículo.

3.6.1.2.10. Jefe de Recursos Humanos, Seguridad y Mantenimiento

Área:	Recursos Humanos, Seguridad y Mantenimiento.
Supervisado por:	Gerente General

Descripción del cargo

Responsable de la administración de los Subsistemas de Recursos Humanos de la organización, buscando procesos eficientes y eficaces para el mejoramiento continuo. Trabaja directamente con la Gerencia General y niveles directivos de la organización.

Tareas de responsabilidad.

- Responsable de planificar, organizar y verificar eficiencia en los subsistemas de RR.HH. de la empresa.
- Proyectar y coordinar programas de capacitación y entrenamiento para los empleados.
- Elaborar programas de mantenimiento, asegurándose de su cumplimiento en tiempo y calidad.
- Velar por el cumplimiento de las políticas y normas establecidas en el departamento, en materia de seguridad industrial e higiene ocupacional.

3.6.1.2.11. Guardián

Área:	Seguridad y Mantenimiento
Supervisado por:	Jefe de RRHH, Seguridad y Mantenimiento.

Descripción del cargo

Será el encargado de mantener la seguridad de la empresa, para evitar algún robo de las maquinarias o equipos en general.

Tareas de responsabilidad

- Encargado de custodiar las maquinarias y equipos.
- Ejercer la vigilancia y protección de bienes muebles e inmuebles, así como la protección de las personas que puedan encontrarse en los mismos
- Evitar la comisión de actos delictivos o infracciones en relación con el objeto de su protección.

3.6.1.2.12. Personal de Limpieza y Mantenimiento

Área:	Seguridad y Mantenimiento
Supervisado por:	Jefe de RRHH, Seguridad y Mantenimiento.

Descripción del cargo

Tiene como objetivos realizar diligencias dentro y fuera de la institución, realizar labores de limpieza, ejecutar actividades de mantenimiento.

Tareas de responsabilidad

- Mantener la limpieza de la empresa.
- Efectuar el mantenimiento correspondiente a los equipos y maquinarias.
- Solicitar los implementos necesarios para efectuar su labor.
- Realizar diligencias dentro y fuera de la organización.
- Recoger y repartir correspondencia.

3.6.4. Constitución de la Empresa

La compañía se constituirá a través del cumplimiento de los siguientes pasos, como requisito que exige la Ley de Compañías.

- a) Nombre de su empresa: Stevia Peninsular S.A.
- b) Reservación del nombre de la compañía en la Superintendencia de Compañías.

- c)** Abrir la cuenta de integración de capital de Stevia Peninsular S.A. en la institución bancaria del Pichincha, sucursal La Libertad con el monto de 200 dólares americanos.
- d)** Elevar a escritura pública la constitución de la compañía en la notaría del cantón Santa Elena.
- e)** Presentar en la superintendencia de compañías, la papeleta de la cuenta de integración del capital y 3 copias de la escritura pública con oficio del abogado.
- f)** Retirar resolución aprobatoria u oficio con correcciones a realizar en la superintendencia de compañías luego de esperar el tiempo establecido (48 horas).
- g)** Publicar en un periódico de amplia circulación, los datos indicados por la superintendencia de compañías y adquirir 3 ejemplares del mismo.
- h)** Marginar las resoluciones para el registro mercantil en la misma notaría donde se elevó a escritura pública la constitución de la empresa.
- i)** Inscribir en el municipio de La Libertad las patentes y solicitar certificado de no estar en la dirección financiera tributaria.
- j)** Establecer quiénes van a ser el representante legal y el administrador de la empresa.
- k)** Inscribir en el registro mercantil el nombramiento de representante legal y administrador.
- l)** Presentar en la superintendencia de compañías los documentos: escritura inscrita en el registro civil, un ejemplar del periódico donde se publicó la creación de la empresa, copia de los nombramientos del representante legal y administrador, copia de la cédula de identidad de los mismos, formulario del registro único del contribuyente (RUC) lleno y firmado por el representante; y copia de pago de luz, agua o teléfono.
- m)** Esperar a que la superintendencia posterior a la revisión de los documentos le entregue el formulario del registro único del contribuyente (RUC), el cumplimiento de obligaciones y existencia legal, datos generales, nómina de accionistas y oficio al banco.

- n) Entregar en el servicio de rentas internas (SRI) toda la documentación anteriormente recibida de la superintendencia de compañías, para la obtención del registro único del contribuyente (RUC).
- o) Acercarse al instituto ecuatoriano de seguridad social (IESS) para registrar la empresa en la historia laboral con copia de registro único del contribuyente (RUC), copia de cédula de identidad, papeleta de representante legal, copia de nombramiento del mismo, copia de contratos de trabajo legalizados en Ministerio de Trabajo, copia de último pago de agua, luz y teléfono.

3.7. Control Ambiental

El control ambiental conforma un conjunto de conocimientos y técnicas dedicados a reconocer, evaluar y sobre todo controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen del trabajo y pueden causar enfermedades o deteriorar la salud.

En el Ecuador Ministerio del Ambiente en consecuente con los lineamientos establecidos tanto en la Constitución del Estado como en el Plan Nacional para el Buen Vivir, ha visto la necesidad de disponer de indicadores que permitan conocer en detalle el diagnóstico del medio ambiente en la economía ecuatoriana y establecer ciertas políticas o estrategias empresariales con el objetivo de incentivar al sector público y privado, a emplear nuevas y mejores prácticas productivas y de servicios, para lo cual desarrolló el denominado “punto verde” como una herramienta para fomentar la competitividad del sector industrial y de servicios, comprometidos con el medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, controlando la calidad del agua, del clima, del aire y del suelo que esté sano y productivo, a través del manejo desconcentrado, descentralizado y participativo de la gestión ambiental.

La empresa al momento de industrializar la stevia no poseerá problemas de impacto ambiental, debido a que los desechos de la industrialización ayudaran a la restauración del suelo donde se cultiva, gracias a sus características y propiedades, estimulando el crecimiento de las raíces, activando la habilidad reproductora de las células vegetales y desintoxica la tierra de residuos agros tóxicos.

3.8. Higiene y seguridad industrial

La seguridad y la higiene en la empresa tendrá como objetivo salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores, por medio del establecimiento de normas encaminadas tanto a que les proporcionen las condiciones para el trabajo, como a capacitarlos y adiestrarlos para que se eviten, dentro de lo posible, las enfermedades y los accidentes laborales a los que están expuestos los trabajadores en el ejercicio de su actividad laboral.

La empresa además implementará un proceso de inducción al trabajador, a las actividades que deba desempeñar, capacitándolo respecto a las medidas de prevención y seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a realizar. Este reglamento se exhibirá en diferentes lugares visible de los sitios de trabajo.

Entre los principales preceptos de seguridad e higiene del trabajo se establecen los siguientes:

- Se efectuaran revisiones periódicas de las maquinarias y equipos para proporcionarles el respectivo mantenimiento.

- El equipo de protección para el personal de la empresa estará diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo, de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Además incluye una variedad de dispositivos y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, taponés para oídos y equipo respiratorio.
- Las áreas de trabajo tendrán iluminación y ventilación suficientes, se conservará en estado de constante limpieza para evitar cualquier emanación infecciosa, además se ejecutarán controles técnico de las condiciones de humedad y atmosféricas de las salas de trabajo.
- El personal de guardias efectuará controles de identidad en el acceso o en el interior de la empresa y áreas de trabajo para evitar el ingreso de armas, sin que en ningún caso puedan retener la documentación personal.

Se adoptaran precauciones y equipamientos adecuados para la recolección y almacenamiento en diferentes contenedores de los residuos, de acuerdo a sus características.

En el tránsito de vehículos se realizara a través de rutas y caminos autorizados señalizados visiblemente.

Por otro lado, los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene que deben de estar determinadas en un reglamento interno que debe ser aprobado por las autoridades de trabajo y en caso de no obedecer será causal para dar por terminado el contrato de trabajo.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

4.1. Estudio Económico

4.1.1. Objetivo General

Determinar los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto analizando el costo total de la implementación, elaborando los estados financieros que afirmen la factibilidad del mismo.

3.1.2. Objetivos Específicos

- Determinar los costos y las inversiones
- Estructurar los estados financieros.
- Establecer el punto de equilibrio económico de proyecto.
- Determinar métodos de evaluación del proyecto (VAN, TIR Y PAYBACK).
- Evaluar los resultados a través de los índices financieros.

El estudio económico constituye una parte fundamental en la realización del proyecto, porque nos permitirá establecer el monto de las inversiones y el capital de operación que se necesita para su ejecución; así como la proyección de sus costos, gastos y su forma de financiamiento, que lo sintetizamos a continuación.

4.2. Inversión inicial del proyecto

De acuerdo a las características y particularidades propias del presente proyecto para poder iniciar las actividades de la empresa, se requiere invertir la cantidad de \$320.946,25, de los cuales \$223.678,11 pertenece a la inversión fija (obras físicas, maquinarias, equipos y tecnología y el imprevisto del 5%), \$4.650,00 inversión en activos diferidos (pruebas e investigación preliminares, gastos de constitución, patentes y gastos del diseño de envase) y \$92.618,14 que corresponde al capital de trabajo.

Cuadro 30: Inversiones

CONCEPTO	COSTOS
INVERSIÓN FIJA	
Obras Físicas	72.800,00
Maquinaria, Equipos y Tecnologías	140.226,77
Subtotal Inversión Fija	213.026,77
Imprevisto 5%	10.651,34
TOTAL INVERSIÓN FIJA	223.678,11
INVERSIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS	
Pruebas e Investigación Preliminares	2.300,00
Gastos de Constitución	1.000,00
Patentes	1.000,00
Gastos del Diseño de Envase	350
TOTAL INVERSIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS	4.650,00
CAPITAL DE TRABAJO	
Capital de Trabajo	92.618,14
INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO	320.946,25

Fuente: Inversiones

Elaborado: Villarreal Andrea

4.2. 1. Inversión Fija

Son todos aquellos activos que están permanentes y son de uso exclusivo de la empresa, los cuales están sujetos a depreciaciones, además estos no tienen la facilidad de convertirse en efectivo durante su vida útil. Los cuales están proyectados para la construcción de la fábrica, equipos tecnológicos para todos los departamentos, equipos de oficinas, muebles y enseres, vehículos, más el imprevisto del 5%, lo cual da un valor de \$223.678,11 según el siguiente cuadro (ver anexo 5 A y anexo 6).

Cuadro 31: Inversión Fija

CONCEPTO	COSTOS
INVERSIÓN FIJA	
Obras Físicas	72.800,00
Maquinaria, Equipos y Tecnologías	140.226,77
Subtotal Inversión Fija	213.026,77
Imprevisto 5%	10.651,34
TOTAL INVERSIÓN FIJA	223.678,11

Fuente: Inversión Fija
Elaborado: Villarreal Andrea

4.2.2. Inversión en Activos Diferidos

Para la constitución de la empresa es necesario considerar los activos intangibles llamados también activos diferidos los cuales se describen a continuación.

Cuadro 32: Inversión en Activos Diferidos

CONCEPTO	COSTO
Pruebas e Investigación Preliminares	2.300,00
Gastos de Constitución	1.000,00
Patentes	1.000,00
Gastos del Diseño de Envase	350
Total Inversión en Activos Diferidos	4.650,00

Fuente: Inversión en Activos Diferidos
Elaborado: Villarreal Andrea

4.2.3. Capital de Trabajo

El capital de trabajo está destinado para cubrir los costos y gastos que deben efectuarse durante tres meses para poder producir el endulzante de Stevia que la empresa ofrece, considerando los rubros de materia prima directa e indirecta, mano de obra directa e indirecta, servicios básicos, gastos de ventas y suministros de oficina y aseo, los cuales suman la cantidad de \$92.618,14 como lo refleja el siguiente cuadro.

Cuadro 33: Capital de Trabajo

CONCEPTO	VALOR ANUAL	T. en MESES	VALOR
Materia Prima Directa	121.350,00	3	30.337,50
Mano de Obra Directa	44.935,52	3	11.233,88
Materia Prima Indirecta	58.272,00	3	14.568,00
Servicios Básicos	1.699,20	3	424,8
Suministros de Oficina y Aseo	1.311,47	3	327,87
Mano de Obra Indirecta	126.884,94	3	31.721,24
Mantenimiento	12.239,42	3	3.059,86
Gastos de Ventas	3.780,00	3	945
TOTAL	370.472,55		92.618,14

Fuente: Capital de Trabajo

Elaborado: Villarreal Andrea

4.3. Fuentes de financiamiento

Una vez determinada la inversión inicial, se definen las fuentes de financiamiento que van a solventar las operaciones del proyecto. Estos recursos se obtienen mediante las aportaciones de los 5 socios de la empresa “Stevia Peninsular S.A.” y a través del préstamo bancario otorgado por la Corporación Financiera Nacional, que asciende a \$144.425,81 y va ser financiada porcentualmente de la siguiente manera.

Cuadro 34: Financiamiento Porcentual

CONCEPTO	%	VALOR
Aporte de Capital	55	176.520,44
Préstamo Bancario	45	144.425,81
TOTAL	100	320.181,25

Fuente: Financiamiento Porcentual
Elaborado: Villarreal Andrea

Las fuentes internas de financiamiento corresponden a los socios quienes aportaran con capital para cubrir los \$176.520,44 que se considera como capital propio, y esto dependerá del número de acciones que tengan a consideración.

Mientras que las fuerzas externas representa el préstamo otorgado por la institución financiera que asciende a un valor de \$144.425,81 al 12 % de tasa de interés, por cinco años.

Cuadro 35: Tabla de Amortización

AÑOS	PAGO	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	CAPITAL VIVO
0				144.425,81
1	40.065,13	17.331,10	22.734,03	121.691,78
2	40.065,13	14.603,01	25.462,11	96.229,67
3	40.065,13	11.547,56	28.517,56	67.712,11
4	40.065,13	8.125,45	31.939,67	35.772,43
5	40.065,13	4.292,69	35.772,43	0

Fuente: Tabla de Amortización
Elaborado: Villarreal Andrea

4.4. Políticas

Para el desarrollo del presente estudio económico se han establecido ciertas políticas que ayudaran a comprender con facilidad los cálculos efectuados en los diferentes procesos.

Financiamiento

- La forma de financiamiento se efectuará a través de la Corporación Financiera Nacional que oferta la menor tasa de interés y con aportaciones de los socios accionistas de la empresa.

Compras

- Las compras de materia prima directa indirecta serán de contado y a partir del segundo año se considerará un incremento del 5% en relación a los costos del primer año.
- Se deberá realizar compras de útiles de oficina y de aseo para el área administrativa de toda la empresa con la finalidad de realizar las tareas debidamente organizadas, estas tendrán el 5% de incremento anual a partir del segundo año.

Ventas

- La forma de pago por endulzante de stevia que ofrece la empresa será al contado.
- El volumen de ventas incrementará un 5% cada año.

Demanda

- Para el primer año se captará el 30% de mercado meta en relación a la demanda efectiva que es de 87.136.
- A partir del segundo año el crecimiento anual de la demanda del mercado será del 5% para cada año.

Utilidad

- El margen de utilidad será del 35%, sobre el valor del costo de producción del endulzante de stevia.

Mantenimiento

- El mantenimiento de las maquinarias del área de producción y los vehículos de la empresa será del 10% del valor total en relación al rubro de maquinarias y vehículo (ver anexo 10).
- A partir del segundo año contemplará un incremento del 5%.

Producción

- La producción debe incrementarse en un 5% a partir del segundo año.

Gastos

- Gastos de ventas contemplarán un incremento del 10% a partir del segundo año.

- Los servicios básicos que intervienen en el presente proyecto como son: agua, luz y teléfono, tendrán un incremento a partir del segundo año del 5%.

Sueldos

- Los sueldos que percibe el personal administrativo de la empresa tendrá un 5% de aumento del sueldo cada año a partir del segundo año.
- El personal del área de producción tendrá un incremento del 5% a partir del segundo año.

4.5. Costos totales del proyecto

Comprenden los costos y gastos que se han considerado necesarios para efecto del estudio económico y son los siguientes.

1. Costo Primo: Este rubro incluye los costos de materia prima directa y mano de obra directa.
2. Costo de Fabricación: Contiene materia prima indirecta, depreciaciones de los activos fijos y del edificio, amortización de los activos diferidos, mantenimiento de las maquinarias del área de producción y de los vehículos de la empresa, servicios básicos y suministro de oficina y aseo.
3. Gastos de Operación: Constituye los gastos administrativos que corresponde a los sueldos de la mano de obra indirecta, los gastos de ventas que representa la publicidad y los gastos financieros que pertenece a los intereses a pagar en relación al préstamo obtenido.

Cuadro 36: Presupuesto del Costo de Operación del primer año

CONCEPTO	AÑO 1
Costo de Producción	
Costo Primo	
Materia Prima Directa	121.350,00
Mano de Obra Directa	44.935,52
Costo de Fabricación	
Materia Prima Indirecta	58.272,00
Depreciación	24.890,27
Amortización Activo Diferido	930
Mantenimiento	12.239,42
Servicios Básicos	1.699,20
Suministros de Oficina y Aseo	1.311,47
Gastos de Operación	
Gastos Administrativos	126.884,94
Gastos de Ventas	3.780,00
Gastos No Operacionales	
Gastos Financieros	17.331,10
TOTAL	413.623,92

Fuente: Costo de Operación del primer año
Elaborado: Villarreal Andrea

Estos costos son los que necesariamente se incurren para la gestión productiva que realizará la empresa. Estos costos se capitalizan para conformar el costo total de producción y poder fijar el costo unitario y el precio de ventas (ver anexo 13).

4.5.1. Costo Unitario

Para obtener los costos unitarios, se establece la relación entre el costo total y el número de unidades de sobres de endulzante de stevia anualmente.

El costo unitario del endulzante de stevia en la presentación de caja de 50 unidades es de \$0,75 centavos, mientras que la caja de 100 unidades tendrá un costo unitario de \$1,51 centavos para el primer año (ver anexo 16).

4.6. Presupuesto de ingresos

Los únicos ingresos que recaudará la empresa se originan por la venta del endulzante de stevia y por la venta de maquinaria de reemplazo después de haber cumplido con su vida útil.

4.6.1. Ingresos por ventas

La empresa se encargará de la producción y comercialización del endulzante de stevia, los ingresos que percibirá será de la venta del mismo.

Se ha establecido además un margen de utilidad del 35% por considerar un porcentaje adecuado para cubrir las expectativas de los inversionistas, los mismos que generan un ingreso anual de \$579.073,49 para el primer año de operación de las actividades de la empresa, no necesariamente los ingresos por las ventas serán iguales cada año porque esto varían dependiendo de las ventas y de su incremento cada año (ver anexo 17).

4.6.2. Ingreso por venta de maquinaria de reemplazo

La maquinaria, equipos y demás activos después de haber cumplido sus años de vida útil es reemplaza por otro activo de las mismas características, en estos casos la empresa puede optar por vender la maquinaria y equipos ya utilizados, siendo esto un ingreso adicional para la institución y así recuperar en algo lo invertido (ver anexo 5 B).

4.7. Estado de pérdidas y ganancias

El estado de pérdidas y ganancias nos permite visualizar la rentabilidad que obtendría anualmente la empresa, como también poder apreciar el desglose de los gastos que incurre en cada uno de los años de operación, donde muestra que la empresa presenta una utilidad neta positiva, en todos los años, por tal razón la permanencia en el mercado podría ser estable, además nos indica que el margen bruto en ventas es bastante aceptable, debido a que en este tipo de empresas la mayor parte de los costos sobrellevan los materiales directos de producción y un porcentaje reducido en actividades de administración y ventas (ver anexo 18).

Cuadro 37: Estado de Pérdidas y Ganancias del primer año

RUBROS	AÑO 1
Ingresos	579.073,49
Ingresos por venta de maquinaria de remplazo	0
Total ingresos	579.073,49
COSTOS DE PRODUCCIÓN	265.627,88
Materia Prima Directa	121.350,00
Mano de Obra Directa	44.935,52
Costos Indirectos de Fabricación	99.342,36
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	313.445,61
GASTOS OPERACIONALES	130.664,94
Gastos Administrativos	126.884,94
Gastos de Ventas	3.780,00
GASTOS NO OPERACIONALES	
Gastos Financieros	17.331,10
UTILIDAD ANTES DE PART. TRAB.	165.449,57
(-) 15% Participación de Trabajadores	24.817,44
(=) Utilidad antes de Impuestos	140.623,13
(-) 22% Impuesto a la Renta	30.939,07
(=) UTILIDAD NETA	109.693,06

Fuente: Estado de Pérdidas y Ganancias del primer año
Elaborado: Villarreal Andrea

4.7.1 Deducciones

Las deducciones que constan en el estado de pérdidas y ganancias son rubros que por ley se tiene que cancelar al declarar las utilidades del ejercicio.

Estas deducciones son el 15% de participación de las utilidades de la empresa, que los trabajadores tienen derecho según el código de trabajo y que para el primer año es de \$24.817,44 y el 22% de impuesto a la renta que se paga cada año al servicio de rentas internas cuya declaración se presenta en un formulario destinado para el efecto, el cual dio como resultado el valor de \$30.939,07

4.7.2. Utilidades

La utilidad del ejercicio para el primer año de actividades es de \$109.693,06 y es el resultado de restar del total de ingresos los costos de operación, los gastos y las deducciones de ley.

Lo que demuestra que los ingresos son superiores a los costos y gastos de operación, con lo cual se ha logrado alcanzar el objetivo de la empresa que es tener una rentabilidad acorde con la inversión.

4.8 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio (PE) es un parámetro de evaluación del proyecto el cual nos indica el valor de ventas que debe realizar la empresa en el periodo contable para no tener ni pérdidas ni ganancias, además aporta para la toma de decisiones adecuadas y oportunas para el logro de los objetivos propuestos.

Para efectos de determinar el punto de equilibrio en el proyecto se aplicó el método del índice del margen de contribución.

El punto de equilibrio que se proyectó, suministro información para elaborar un programa de control de los costos, planificación de ventas y utilidades, además de ofrecer bases para fijar el precio del edulcorante de stevia que se está ofertando al mercado.

4.8.1. Costos fijos y variables

Cuadro 38: Costos fijos y variables

CONCEPTO	C. FIJOS	C. VARIABLES	C. TOTAL
Costo de Producción			
Costo Primo			
Materia Prima Directa		121.350,00	121.350,00
Mano de Obra Directa	44.935,52		44.935,52
Costo de Fabricación			
Materia Prima Indirecta		58.272,00	58.272,00
Depreciación	24.890,27		24.890,27
Amortización Activo Diferido	930		930
Mantenimiento	2.447,88	9.791,54	12.239,42
Servicios Básicos	931,2	768	1.699,20
Suministros de Oficina y Aseo		1.311,47	1.311,47
Gastos de Operación			
Gastos Administrativos	126.884,94		126.884,94
Gastos de Ventas	3.780,00		3.780,00
Gastos No Operacionales			
Gastos Financieros		17.331,10	17.331,10
TOTAL	204.799,82	208.824,10	413.623,92

Fuente: Costos Fijos y Variables

Elaborado: Villarreal Andrea

DATOS

CF = 204.799,82

CV = 208.824,10

VT = 582.800,22

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}}$$

$$PE = \frac{204.799,82}{1 - \frac{208.824,10}{582.800,22}}$$

$$PE = \frac{204.799,82}{1 - 0,3583}$$

$$PE = \frac{204.799,82}{0,628400}$$

$$PE = \mathbf{325.906,78}$$

Cuadro 39: Porcentaje del Punto de Equilibrio

DETALLE	TOTAL	%
Ventas Netas Proyectadas	582.800,22	64,14%
Ventas Netas P. E.	325.906,78	35,86%
TOTAL	908.707,00	100%

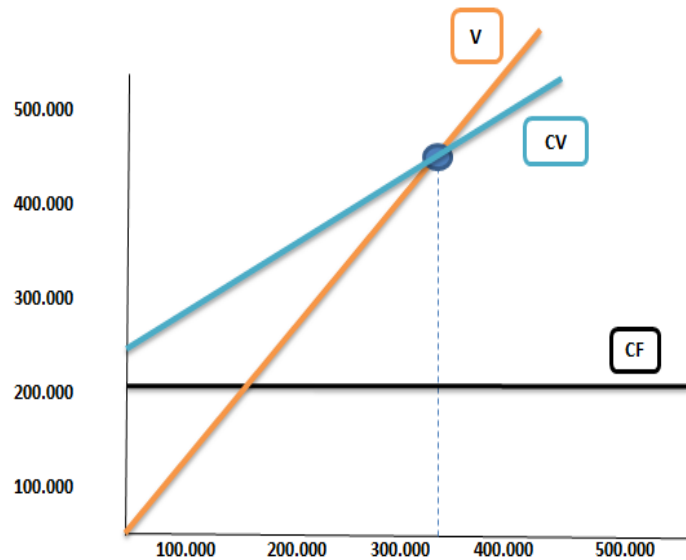
Fuente: Porcentaje del Punto de Equilibrio

Elaborado: Villarreal Andrea

4.8.2. Representación Gráfica del Punto de Equilibrio

El gráfico nos indica que a partir de un nivel de ventas superior a los \$325.906,78 el proyecto obtendrá utilidad, lo que significa que con solo el 35,86% de las ventas actuales proyectadas se alcanzará el punto de equilibrio.

Gráfico 28: Punto de Equilibrio del primer año



Fuente: Punto de Equilibrio del primer año
Elaborado: Villarreal Andrea

4.9. Evaluación financiera

El estudio de la evaluación financiera es la parte final de toda secuencia del análisis de la factibilidad de un proyecto.

Se lo realiza con la finalidad de determinar la rentabilidad del mismo a través de la aplicación de distintos criterios de evaluación, pues estos intentan medir el efecto del proyecto desde el punto de vista de la empresa con el propósito de tomar la decisión de aceptación o rechazo del proyecto.

Antes de especificar las técnicas de evaluación se hará un análisis sobre el flujo de caja cuyos resultados sirven de base para la evaluación financiera.

4.9.1. Flujo de Caja

El flujo de caja muestra el impacto de las operaciones de inversión, ingresos y egresos de la empresa, de esta forma se calcula la solvencia económica de la unidad de producción.

Para elaborar el flujo de caja se tomó en cuenta valores esperados de ventas desde el año 1 hasta el año 5 y los gastos que se adquieren en este período de producción.

En el anexo 19 se presentan los cálculos realizados para el flujo de caja, con el cual se observa que la empresa cuenta con la capacidad financiera para cancelar las diferentes obligaciones adquiridas. Así en el año 1 se obtiene \$111.849,30 de flujo de caja neto hasta llegar al año 5 a \$360.583,71.

4.9.2. Criterios de Evaluación del Proyecto

Con el objeto de establecer la factibilidad del proyecto se hace un análisis de los cuadros fuentes como, tasa interna de retorno (TIR), el valor actual neto (VAN), el índice de rentabilidad y periodo de recuperación de capital.

Cuadro 40: Criterios de evaluación del proyecto

Tmar = CAPM	12%
VAN	\$ 825.882,88
TIR	45%
PAYBACK	3 años

Fuente: Criterios de Evaluación del Proyecto
Elaborado: Villarreal Andrea

4.9.2.1. Valor Actual Neto (VAN)

El VAN es un método por el cual se trasladan las utilidades futuras a valores actuales y representa el ingreso neto generado por el proyecto durante estos 5 años de vida útil.

Este caso el VAN del proyecto se encuentra expresado en dólares y se lo puede fundamentar como la retribución al capital invertido, considerando una tasa del 12%, dando como resultado la cantidad de \$825.882,88 demostrando que el proyecto es aceptable sobre la base económica, lo que expresa que después de pagar la deuda y obligaciones financieras, quedan \$825.882,88 para la repartición de dividendos, contribuyendo que la empresa es rentable y se obtiene utilidad.

4.9.2.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno, simboliza lo que rinde el proyecto y representa la tasa atractiva más alta con la que se recupera la inversión en los cinco años de proyección. A diferencia del VAN donde hay que considerar una tasa, en el TIR hay que determinarla.

En el cuadro 18, la tasa Interna de Retorno del proyecto tiene como resultado el 42% el mismo que es superior a la tasa de descuento del 12%, lo que significa que el proyecto es aceptable.

4.9.2.3. Periodo de Recuperación del Capital (PAYBACK)

El período de recuperación del capital sirve para definir el tiempo que tarda el proyecto en recuperar o rembolsar el capital invertido.

Cuadro 41: PAYBACK

PAYBACK	Saldo Inicial	Flujo de Caja	Rentabilidad	Recuperación
Año 1	269.138,57	111.849,30	32.296,63	79.552,67
Año 2	189.585,90	113.360,32	22.750,31	90.610,01
Año 3	98.975,89	113.360,32	11.877,11	101.483,22
Año 4	-2.507,33	115.862,67	-300,88	116.163,55
Año 5	-118.670,88	360.583,71	-14.240,51	374.824,22

Fuente: PAYBACK

Elaborado: Villarreal Andrea

Los resultados nos indican que la inversión del proyecto se recuperará aproximadamente en 3 años.

4.10. Índice de Rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa en el control de costos y gastos y para convertir las ventas en utilidades. Para el inversionista estos indicadores hacen conocer la forma como se produce el retorno de los valores invertidos en la empresa.

4.10.1. Rentabilidad sobre las Ventas

Este indicador da a conocer el margen de utilidad porcentual en relación a las ventas del endulzante de stevia.

$$\frac{\text{UTILIDAD DEL EJERCICIO}}{\text{VENTAS}} \times 100$$
$$\frac{109.693,06}{579.073,49} \times 100 = 18,94\%$$

4.10.2. Rentabilidad sobre la Inversión

El indicador refleja que por cada dólar invertido genero el 34,18% de utilidad.

$$\frac{\text{UTILIDAD DEL EJERCICIO}}{\text{INVERSIÓN TOTAL}} \times 100$$
$$\frac{109.693,06}{320.946,25} \times 100 = \mathbf{34,18\%}$$

4.10.3. Relación Beneficio/ Costo

Determina la utilidad que se podrá obtener con el costo que representa la inversión de la empresa. Si el resultado que se obtenga de esta relación es mayor a la unidad, el proyecto es atractivo para los inversionistas.

$$RB/C = \frac{\sum \text{INGRESOS ACTUALIZADOS}}{\sum \text{EGRESOS ACTUALIZADOS}}$$

$$RB/C = \frac{3.137.749,66}{2.538.753,43}$$

$$RB/C = \mathbf{1,24}$$

Este valor significa que por cada dólar invertido ingresará \$1,24 lo que significa que es un proyecto rentable.

4.10.4. Liquidez Corriente

De acuerdo al cálculo efectuado el índice de liquidez corriente de la empresa es aceptable, pues en el primer año se tiene una liquidez de buena, de donde podemos deducir que por cada dólar que la empresa tiene que pagar; se tienen \$1,57 dólares para cumplir con sus obligaciones.

$$\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}} = 1,57$$
$$\frac{579.073,49}{367.800,00} = 1,57$$

4.10.5. Prueba Ácida

La empresa tiene \$1,17 por cada dólar que debe, es decir tiene capacidad de pago sin tener que recurrir a la venta de inventarios.

$$\frac{\text{ACTIVO CORRIENTE – INVENTARIO}}{\text{PASIVO CORRIENTE}} = 1,17$$
$$\frac{210255,47}{179.622,00} = 1,17$$

4.10.6. Rendimiento sobre los Activos

Este índice indica que la empresa tiene \$0,14 sobre cada dólar de inversión en activos.

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{TOTAL DE ACTIVOS}} = \frac{109.693,06}{777.861,33} = 0,14$$

4.10.7. Índice de Endeudamiento

Nos indica que por cada dólar que la empresa tiene invertido en activos, el 0,63% está financiada por los acreedores.

$$\frac{\text{TOTAL PASIVO}}{\text{TOTAL ACTIVO}} = \frac{489.491,78}{777.861,33} = 0,63\%$$

4.11. Evaluación Social

Con la implementación de una empresa dedicada a la industrialización de la stevia, se puede establecer claramente los beneficios sociales que ésta ofrecerá a cientos de familias de las comunidades aledañas, debido a que con la industrialización de la zona, dichas familias se convertirán en la mano de obra que laborarán en la organización, obteniendo mayores ingresos económicos y mejorando así su calidad de vida.

Al instalar en el medio una unidad productiva de ésta índole, representa una gran oportunidad para los agricultores de las comunas San Rafael, El Azúcar y Rio Verde, quienes serían los productores de la materia prima que necesita la empresa, debido a que través de la organización podrán vender su producción a un excelente precio durante todo el año.

Manteniendo una economía estable que les permitirá desarrollarse tanto a nivel personal como profesional, es decir, ellos podrán aumentar su producción de forma gradual e incentivar así mismo el desarrollo de sus comunidades, debido a que el cultivo no requiere de mano de obra especializada, lo cual permite una amplia aceptación por parte de los cultivadores.

La organización brindaría talleres y capacitaciones para fomentar los cultivos de stevia en la provincia de Santa Elena con el fin de obtener suficiente materia prima para poder satisfacer la demanda del consumo de endulzante naturales a base de stevia y de esta manera se reactiven sectores y zonas que se encuentren desprotegidas y que puedan ser fuentes generadoras de producción, desarrollando una mejor materia prima, y por ende un mejor producto final.

Por último a la comunidad de la provincia de Santa Elena, pero en especial aquellas personas que padecen de diabetes y obesidad; serán las más beneficiadas en la industrialización de la stevia, ya que al existir un producto 100% natural y económicamente accesible, tendrán una gran opción para mejorar su salud y autoestima, lo que ocasionará un enorme impacto positivo dentro la sociedad.

Estos beneficios sociales que brinda el proyecto no son cuantificables, por cuanto el valor a esto lo darán las personas que consuman el producto, al momento de que se sientan seguros de utilizar un endulzante natural que no cause efectos secundarios en su salud.

CONCLUSIONES

1. Los habitantes de la provincia de Santa Elena consume por lo general azúcar para endulzar sus alimentos, porque es un producto posicionado en la mente de los consumidores, adquiriéndolo en los distintos comisariatos existentes en la península, en los mercados y en las tiendas ubicadas en las cercanías de sus hogares.
2. Para cubrir los 26.141 personas de la demanda efectiva para el primer año, se debe adquirir 2.400 kilos de cristales de lo que implica obtener 24.000 kilos de hojas secas, que según el estudios del mercado esa es la cantidad con la cual podemos ingresar al mercado meta. El producto a ofrecer en el mercado reducirá el índice de diabetes y obesidad en las personas, mejorando la calidad de vida, debido a las bondades medicinales y curativas que posee la stevia.
3. Para lograr una participación más efectiva en el mercado peninsular se debe desarrollar estrategias de posicionamiento del producto a través de un plan de marketing, realizando un seguimiento continuo a las ventas, para poder determinar las ventajas y desventajas de ofrecer dicho producto y que acciones más adelante se pueden ejecutar para mejorar.
4. La ubicación de la planta será en el recinto Los Cerritos perteneciente a la comuna San Rafael, siendo una zona ideal por encontrarse cerca de las áreas de cultivo, que favorece disminuyendo los costos de transportación de la materia prima, además que dispone de los diferentes insumos complementarios (agua, luz, mano de obra y vías de acceso) que son importantes para la implementación del proyecto. El proyecto está elaborado con el fin de brindar una oportunidad de negocio, promover la agroindustria con un producto nuevo y de aceptación en el mercado, creando fuentes de trabajo debido a la cantidad de empleos que generará, mejorando la calidad de vida de los habitantes y la economía de la provincia.

5. Para llevar a cabo el proyecto se requiere una inversión inicial de \$320.946,25 que será financiado el 45% por la Corporación Financiera Nacional y el 55% por los cinco socios de la empresa. Los indicadores calculados para un período de cinco años demuestran que el proyecto es viable debido a que se tiene una TIR del 42% comparada con una tasa de descuento del 12%, un VAN de \$825.882,88 y una relación Beneficio/Costo de 1,24. Cabe mencionar que en ninguno de los años de estudio se tienen utilidades netas negativas y la inversión será recuperada en 3 años aproximadamente.

RECOMENDACIONES

- 1.** Realizar nuevas campañas de publicidad para dar a conocer el producto a base de stevia, utilizando maquinaria de última tecnología para el mejoramiento del proceso productivo, ofreciendo un producto de calidad que satisfagan los gustos y necesidades del mercado.
- 2.** Fomentar los cultivos de stevia en la provincia de Santa Elena con el fin de obtener suficiente materia prima para poder satisfacer la demanda del consumo de endulzante naturales a base de stevia y de esta manera se reactiven sectores y zonas que se encuentren desprotegidas y que puedan ser fuentes generadoras de producción.
- 3.** Intercambiar conocimientos y estrategias con empresas internacionales de las mismas características, con el fin de establecer alianzas estratégicas y de investigación para desarrollo de productos que contengan stevia y de esta forma dar a conocer a los habitantes de la península las bondades medicinales y curativas de la stevia, con el fin de facilitar la aceptación y adopción del producto.
- 4.** Efectuar el estudio de todos los subproductos desechados en cada proceso de industrialización de la stevia, debido a que en países como Paraguay la extracción de stevia ya no genera basura, porque la planta completa es utilizada para la creación de nuevos productos tanto para ganadería como para otros usos, además de no producir perjuicio para el medio ambiente.
- 5.** Dar a conocer y poner a disposición de los empresarios y cámaras de la producción el proyecto, para conseguir que puedan invertir, debido a que es una excelente oportunidad de negocio

BIBLIOGRAFÍA

- AGENCIA Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (2004), Ley de Sanidad Vegetal, Codificación Registro Oficial Suplemento 315 del 16-abril-2004. Estado: Vigente.
- AGUIRRE D (2008)“Evaluación de un sistema de producción in Vitro y en invernadero de plantas de Stevia Rebudian Bertoni”. Tesis Ingeniero Agropecuario, Escuela Politécnica del Ejército, Carrera de Ciencias Agrarias (IASA I). Sangolquí – Ecuador, 102p.
- ÁLVAREZ, J.E. (2004) Inteligencia de mercados internacionales Stevia Rebaudiana Bertoni. Universidad EAFIT. Medellín, Colombia, 65p.
- BACA Uribe Gabriel (2010) Evaluación de proyectos, 5ta Edición.
- BLANCO, R. (2007) Creación de una empresa para la comercialización (exportación) de hojas de Stevia producidas en el territorio bolivariano. La Paz (Bolivia): Universidad Católica Boliviana (Tesina no publicada).
- BRANDLE, E, Starratt, & Gijzen, M., (2000), Stevia rebaudiana: it's biological, chemical and agricultural properties. Retrieved June 28.
- CAMPUZANO C., Echeverry V., Dueñas L., (2009), Nuevas oportunidades para la stevia. Proexport. Colombia.

- CASACCIA, J. Y Álvarez, E (2006), Recomendaciones técnicas para una producción sustentable del ka´he´e (Stevia Rebaudiana Bertoni) en el Paraguay. Manual Técnico No. 8 Paraguay, pág. 51
- COMISIÓN de las Comunidades Europeas (2000), Decisión de la Comisión de 22 de febrero de 2000 por la que se designa la comercialización de rebaudiana Bertoni: plantas y hojas secas como nuevo alimento o nuevo ingrediente alimentario con arreglo al Reglamento (CE) no 258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo. Bruselas: Diario Oficial de las Comunidades Europeas, del 08/03/2000, L 61/14,
- CHAN P, Tomlinson B, Chen Yj , A double-blind placebo-controlled
- CHEG Jt, Liu Jc, Hsieh Mh. (2001) study of the effectiveness and tolerability of oral stevioside in human hypertension, 13 de Enero.
- DAS S, Das Ak, Murphy Ra, Punwani Ic, Nasution Mp, Kinghorn Ad. (2003), Evaluation of the cariogenic potential of the intense natural sweeteners stevioside and rebaudiósido A, Department of Pediatric Dentistry, Chicago.
- DIRECCIÓN Provincial Agropecuaria De Santa Elena (2012) stevia, producción, comercialización, y número de empresas dedicada a la actividad.
- ENCUENTRO Bariátrico (2010) Una planta saludable a muchas luces, url: www.encuentrobariatrico.com. Citado en enero.
- EPPER, J. (2010) Efectos Secundarios de stevia, 15 de Mayo.

- FOOD And Agriculture Organization-World Health Who of the United Nations (2009), Evaluation of certain Food additives. Technical Report Series, No.952. Geneva: World Health Organization, JECFA.
- FUNDACIÓN Para La Innovación Tecnológica Agropecuaria (2003), Perfil tecnológico de la stevia. www.fiagro.org.sv.
- FLEITMAN Jack, McGraw-Hill (2000), Negocios Exitosos, pág. 246.
- GATTONI, L.A. (1945), Caa-Jhee A wild shrub native to Paraguay (Stevia rebaudiana Bert.) September. Typed Material. STICA, Paraguay
- GEUNS. J. DR. (2007) “Stevia rebaudiana Bertoni plants and dried leaves as Nobel Food”, (on line). Disponible en <http://www.journalintersciencia.wiley.com>. Julio 5, pág. 913-921
- GÓNZALES Andrés, Maralejo Silvia (2011), Tesis “Aproximación a la comprensión de un endulzante natural alternativo, la Stevia Rebaudiana Bertoni. Producción, consumo y demanda potencial”.
- GUERRERO, R. (2005), Planta endulzante con mucho futuro, Diario La Prensa, Nicaragua, jueves 14 de abril.
- HUAYAMAVE, C, Villagrán, A Lara, Julio. (2009), Tesis “Producción y procesamiento de endulzante alternativo”
- IBARRA Baquerizo, C (2005), Tesis ‘Estudio de factibilidad para la implementación del cultivo de en Pedro Vicente Maldonado, Pichincha’ Quito, mayo del 2011

- INSTITUTO Ecuatoriano de Normalización (2009) “Procedimiento para la Obtención y Renovación del Certificado de Conformidad con Sello de Calidad INEN”. 03 de Junio.
- INSTITUTO Nacional de Estadísticas y Censo (2010), “Encuesta sobre las causas de Mortalidad en el Ecuador”
- INSTITUTO Nacional de Estadísticas y Censo (2010), “Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) Quito – Ecuador.
- INSTITUTO Nacional de Estadísticas y Censo (2010), Estadísticas Vitales.
- INSTITUTO Nacional de Estadísticas y CENSO (2010), Población de la Provincia de Santa Elena
- JARMA, A., Rengifo, T., Araméndiz-Tatis, H. (2006) Fisiología de en función de la radiación en el Caribe Colombiano. Análisis de crecimiento. *Agronomía Colombiana* 38-47 pp.
- JENET, A. (1985) Die Substoffpflanze Stevia Rebaudiana Bert, 81p.
- KINGHORN, A., & Soejarto, D., (2002), Discovery of terpenoid and phenolic sweeteners from plants. *Pure Apple Chem*, 1169–1179p.
- LÓPEZ-Torres, L.D. Y, Peña-Guevara, L.G. (2004), Plan estratégico para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de edulcorante a base de. Trabajo de grado, Facultad de ingeniería, Pontificia Universidad Javeriana. 119 pp.

- MARÍN Wilmer (2004) Sondeo de mercado de la. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá Colombia, pág. 66
- MELIS, M. (1999) Effects of chronic administration of stevia rebaudiana on fertility in rats. En: Journal of Ethnopharmacol, 129-134p.
- MINISTERIO de Ambiente “PIB Verde”, Sistema de Contabilidad Ambiental Nacional, 20 de mayo del 2009.
- MINISTERIO de Ambiente “Incentivos Ambientales”, Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde. Acuerdo Ministerial 225.
- MINISTERIO de Salud Pública de Ecuador “SIISE”, Censo Estadísticas Epidemiológicas (2010)
- MINISTERIO de Salud Pública (2008), “Reglamento de Registro y Control Sanitario de Alimentos”. 03 de diciembre
- MITSUHASHI H; Ueno, Jy Sumita, T. (1975), Studies on the cultivation of Stevia rebaudiana Bert. Determination of stevioside II. Journal of the Pharmaceutical Society of Japan 1501-1503p.
- MONTEIRO Reinaldo (1982) Taxonomía e biología da reprodução de Stevia rebaudiana Bertoni. I Seminario Brasileiro sobre Stevia rebaudiana Bertoni. Instituto de Tecnología de Alimentos, Sao Paulo.
- NIÑO, L. (2003) Tesis “Plan de negocios de Stevia rebaudiana Bertoni”. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 81 p.

- PARAGUAY Vende. (2004) Sección 1. Usos, aplicaciones y regulaciones de Stevia. http://issuu.com/sectorproductivo/docs/stevia_parte_1_rediex.
- RAMESH K., Singh V. Y Megeji N. W. (2006), Cultivation of stevia. (Stevia rebaudiana Bertoni): A comprehensive review. En: Advances in Agronomy Vd. 89. 360p. Academic Press. San Diego, California-USA.
- RAZO CAJAS, E (2011), Tesis “Diseño de una planta piloto para la industrialización de la en la comuna Cueva de los Monos, cantón Sacha, provincial de Orellana’
- SABE I (2009-2010) Encuesta sobre la diabetes y sus consecuencias.
- SAPAG Chain Nassir y Sapag Chain Reinaldo “Preparación y Evaluación de Proyectos”. Quinta Edición 2008.
- SHOCK, Clinton C (1982) Experimental Cultivation of Rebaudi’s Stevia in California. Agronomy Prog 122. Univ. of California, Davis, pág 89-90.
- SILVIA Claudio., (2010) Comunicación personal, empresa El Edén, hierbas aromáticas.
- SUMIDA, T. (1980) Studies on Stevia rebaudiana Bertoni as a new possible crop for sweetening resource in Japan. J. Cent. Agric. Exp. Sta. 31, 1-71p.
- TAMAYO Vélez, A. (2006) Tecnología para el cultivo de la estevia. Manual Técnico 7. CORPOICA. Centro de Investigación La Selva. Rionegro, Antioquia, Colombia. 116 pp.

- TERÁN Elizalde Eric (2010) Tesis “Proyecto de inversión para la elaboración de un edulcorante natural hecho a base de en la provincia de El Oro”
- TIGRERO Juan (2009) Entrevista personal, IASA, Escuela Politécnica del Ejército, Hacienda El Prado Valle de los Chillos sectores San Fernando, Sangolquí, Ecuador.
- TIGRERO Juan y Landázuri P (2009) Boletín técnico “Stevia rebaudiana Bertoni, una planta medicinal”, IASA, Escuela politécnico del Ejército Departamento de Ciencias Agropecuarias. Sangolquí-Ecuador, pág. 52
- TORRES, A. (2004) Estudio de Mercado de Edulcorantes Naturales. Instituto Alexander Von Humboldt, pág. 120
- TRUJILLO Diego (2010) Mapeo y análisis preliminar de la cadena de valor de la (Stevia Rebaudiana Bert). En Colombia.
- VALENCIA R., Pitman N., Leon-Yánez S., Y Jorgensen P. M. (2000) Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador, pág. 75
- VILLEGAS, Javier (2010) Gerente de Agroestevia, Ingenio Valdez, entrevista personal.
- ZUBIATE, F. (2007) Manual del cultivo de la estevia. Url: www.engormix.com/manual_cultivo_stevia_yerba_s_articulos_1337_AG_R.htm. Citado el 6 de febrero de 2010, pág 77-78.

ANEXO

Anexo 1: Encuesta

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN DESARROLLO EMPRESARIAL

Buenos días, soy egresada de la Universidad Estatal Península de Santa Elena y solicito comedidamente se brinde el tiempo correspondiente para registrar la siguiente información.

Edad: 20-25 26 - 30 31 en adelante
Género: Masculino Femenino
Lugar de Residencia: Salinas La Libertad Santa Elena

1. ¿Considera a su salud como lo más importante en su vida?

Sí No

2. ¿Padece o ha padecido de las siguientes enfermedades?

Obesidad	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Diabetes	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

3. ¿Qué tipo de endulzante usted consume?

Azúcar	<input type="checkbox"/>	Panela	<input type="checkbox"/>
Panela granulada	<input type="checkbox"/>	Miel	<input type="checkbox"/>

4. ¿En qué lugar compra usted los endulzantes?

Tiendas	<input type="checkbox"/>	Comisariatos	<input type="checkbox"/>
Mercados	<input type="checkbox"/>	Ferias libres	<input type="checkbox"/>

5. ¿Conoce usted la planta stevia?

Sí

No

(Pase a la pregunta7)

6. ¿Qué conoce usted de las propiedades o beneficios de la stevia?

Combate la ansiedad Previene la hipertensión

Elimina las toxinas Mejora la circulación pancreática

Obesidad Diabetes

7. ¿A escuchado usted que existe un endulzante natural extraído de la planta stevia?

Sí

No

8. ¿Conoce usted alguna empresa local que se dedique a la industrialización de la planta stevia?

Sí

No

9. Le gustaría que se creara una empresa dedicada a la industrialización de la planta stevia

Sí

No

10. ¿Consumiría usted un endulzante natural extraído de la planta stevia?

Sí

No

Termina la encuesta

11. ¿Reemplazaría su endulzante habitual por otro que sea extraído de la planta stevia?

Sí

No

12. ¿Cuál de las siguientes presentaciones preferiría consumir su endulzante derivado de stevia?

- Polvo
Líquido
Granulado

13. ¿En qué tipo de envase preferiría comprar su endulzante?

- Plástico Sachet
Vidrio

14. ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por las siguientes presentaciones?

- Edulcorantes en polvo (caja 50 sobres)

\$1.50 - \$2.50 \$2.50 - \$3.50 \$3.50 - \$4.50

- Edulcorante en polvo (cajas 100 sobres)

\$2.50 - \$3.50 \$3.50 - \$4.50 \$4.50 - \$5.50

- Edulcorante en polvo (pomo de 150 gramos)

\$3.25 - \$4.25 \$4.25 - \$5.25 \$5.25 - \$6.25

- Concentrado líquido gotero (100 gramos)

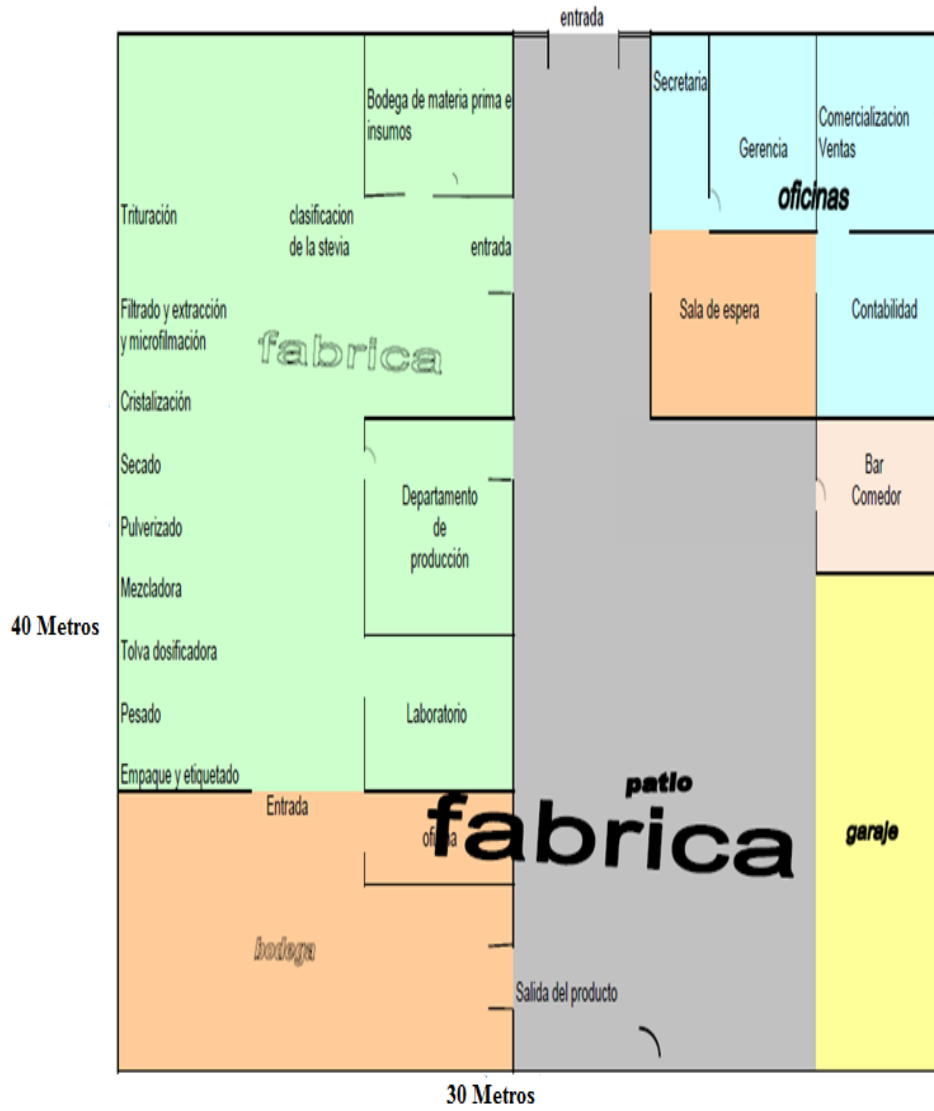
\$2.50 - \$3.50 \$3.50 - \$4.50 \$4.50 - \$5.50

Gracias por su colaboración.....

Anexo 2: Plan de Acción de las Estrategias (Primera Parte)

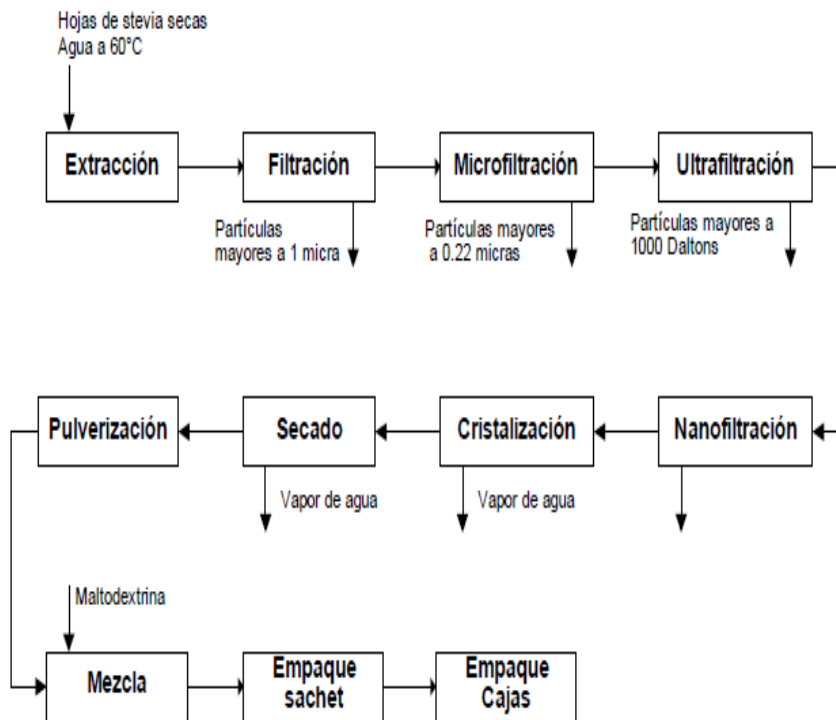
PLAN DE ACCIÓN TÁCTICA (PRIMERA PARTE)		
DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:	Proyecto de inversión para la creación de una empresa dedicada a la industrialización de la stevia en la provincia de Santa Elena, Año 2013	
FINALIDAD:	Incrementar el número de clientes, manteniendo precios iguales o menores a los de la competencia y brindando un servicio de calidad continuamente mejorado.	
PROPÓSITO:	Crear condiciones de fidelidad para posicionar al endulzante de stevia, en el grupo líder del mercado peninsular	
INDICADOR GENERAL:	Resultado de crecimiento, participación de mercado e incremento el número de clientes que consuman el edulcorante de stevia.	
OBJETIVOS ESTRÁTEGICOS	INDICADORES	ACTIVIDADES
Aumento de ventas mensuales 5%	Precios iguales o menores a la competencia.	<p>1.1 Crear una página web para que los mayoristas puedan comprar el producto o realizar sus pedidos (servicios on line).</p> <p>1.2 Fijar los precios acorde a la oferta y demanda del mercado sondeando el mismo.</p> <p>1.3 Implementar publicidades a través de medios de comunicación como radio y prensa local.</p>
Lograr una participación más efectiva en el mercado peninsular para el segundo semestre.	Incrementar el índice de satisfacción del cliente.	<p>2.1 Capacitar al personal de ventas sobre las propiedades y ventajas comparativas del producto.</p> <p>2.2. Participar en ferias con el fin de dar a conocer el producto natural a base de stevia.</p> <p>2.2 Implementar indicadores de éxito en el servicio de pre y post-venta.</p>
Establecer puntos de distribución a nivel provincial para el primer trimestre del próximo año.	Índice de cobertura situacional del mercado.	<p>3.1 Estudiar el potencial de demanda segmentado geográficamente y proponer mejora de acceso.</p> <p>3.2 Apertura de nuevas sucursales en la provincia de Santa Elena</p> <p>3.3. Crear alianzas con otras empresas para proporcionar valor agregado a los productos que se comercializan.</p>

Anexo 3: Diseño de la Planta



Anexo 4: Proceso de Fabricación de Endulzante en Polvo

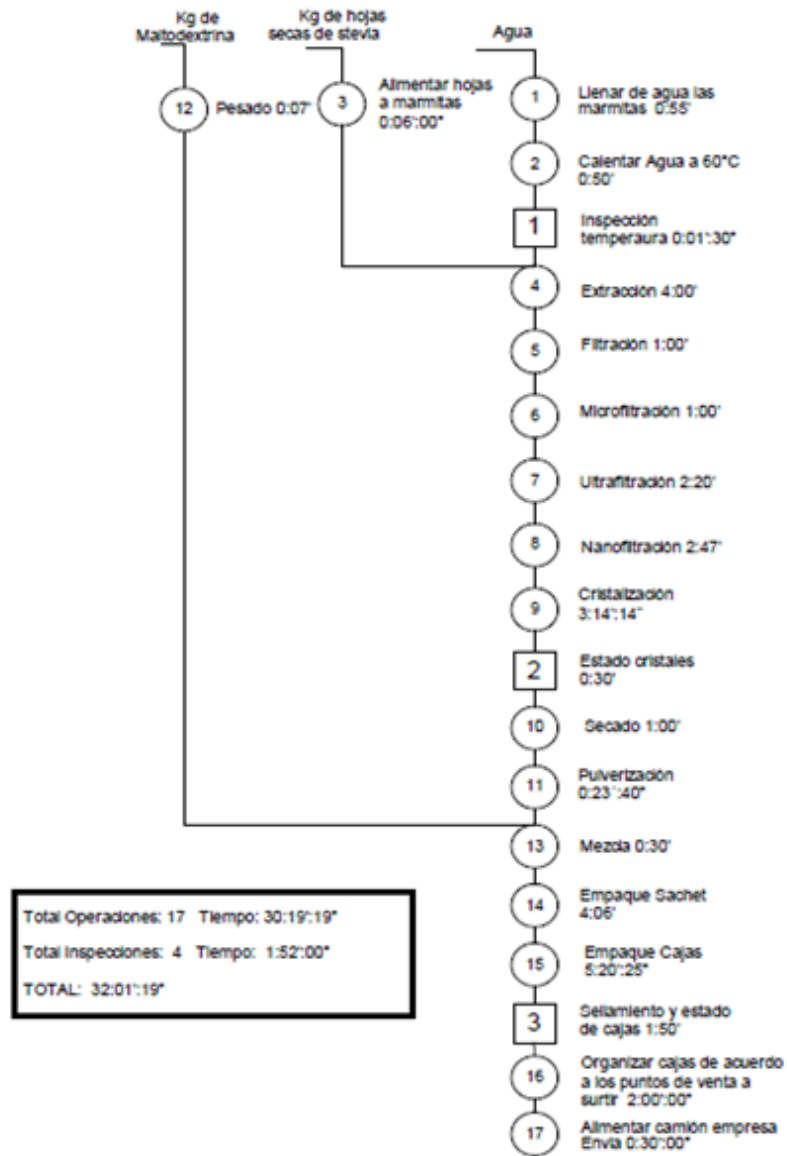
A. Diagrama de bloques: Para el proceso de fabricación del edulcorante de stevia en cajas de 50 y 100 sobres de 1 gr.



B. Cursograma Analítico: Para el proceso de fabricación del edulcorante de stevia en cajas de 50 y 100 sobres de 1g.

Descripción	Simbolos					Tiempo	Observación
	○	□	⇒	▷	▽		
Compra de materia prima	●						
Pesado de hojas secas de stevia	●					0:05:0'	
Transporte de hojas secas a la trituradora			●			0:05:0'	Se transportan 5 canecas de 20Kg cada una.
Trituración	●					0:25:0'	
Colocación de agua a las marmitas	●					0:30:0'	Se llenan 2 marmitas con 400 litros de agua y una con 200 litros
Calentamiento de agua de las marmitas	●					0:50:0'	
Transporte de hojas secas trituradas a las marmitas			●			0:05:0'	
Colocación de hojas trituradas en las marmitas	●					0:05:0'	
Verificación de temperatura del agua de las marmitas			●			0:01:30'	Verificar que la temperatura del agua se encuentre entre 55 y 65°C.
Proceso de extracción	●					4:00:0'	
Filtración	●					1:00:0'	El extracto pasa por filtros de 20, 10, 5, 1 micras y carbon activado.
Microfiltración	●					1:00:0'	El proceso inicia 20mnts después de comenzar el proceso de filtración .
Ultrafiltración y Diafiltración	●					2:20:0'	El proceso inicia 20mnts después de comenzar el proceso de microfiltración.
Nanofiltración y Diafiltración	●					2:47:0'	El proceso inicia 20mnts después de comenzar el proceso de ultrafiltración.
Transporte de concentrado al cristizador			●			0:05:0'	El transporte se realiza a través de una bomba.
Proceso de cristalización	●					3:05:0'	
Transporte de cristales al secador			●			0:05:0'	El secado se realiza en lotes de 6Kg cada uno con una duración de 30
Inspección estado de cristales	●					0:04:0'	
Secado	●					1:00:0'	
Pesar los cristales	●					0:03:0'	
Transporte de cristales secos al pulverizador			●			0:05:0'	
Pulverización	●					0:20:0'	
Pesado de maltodextrina	●					0:05:0'	Se necesita tener un peso de 90Kg de maltodextrina
Transporte de maltodextrina y polvo de stevia a la maquina mezcladora			●			0:08:0'	
Colocación de la maltodextrina y polvo de stevia a la máquina mezcladora	●					0:05:0'	
Proceso de mezclado	●					0:30:0'	
Transporte de endulzante en polvo a la sacheteadora			●			0:05:0'	
Proceso de empaque en sobres de 20gr y cajas de 25 unidades	●					4:00:0'	
Transporte de cajas al almacén de productos terminados			●			0:20:0'	

C. Cursograma Sinóptico: Para el proceso de fabricación del edulcorante de stevia en cajas de 50 y 100 sobres de 1g.



Anexo 5: Balance de Maquinarias, Equipos y Tecnología

A. Balance de maquinarias, equipos y tecnologías

MÁQUINAS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA UTIL AÑOS
MAQUINARIAS				
Trituradora	1	1.200,00	1.200,00	10
Marmitas fijas (500 lts)	2	2.700,00	5.400,00	10
Filtros de partículas de 20 micras	1	2,50	2,50	10
Filtros de partículas de 10 micras	1	2,80	2,80	10
Filtros de partículas de 5 micras	1	3,90	3,90	10
Filtros de partículas de 1 micra	1	5,00	5,00	10
Filtros de carbón activado	3	30,00	90,00	10
Carcasa y filtros (Microfiltración)	1	150,00	150,00	10
Carcasa y filtros (Ultrafiltración)	1	1.500	1.500,00	10
Carcasa y filtros (Manofiltración)	1	800	800,00	10
Bomba de 45psi	2	300,00	600,00	10
Bomba de 70psi	2	400,00	800,00	10
Bomba de 140psi	2	650,00	1.300,00	10
Evaporador-Cristalizador	1	18.000,00	18.000,00	10
Maquina para sachet	4	8.000,00	32.000,00	10
Manómetros	3	200,00	600,00	10
Mezcladora	1	1.160,00	1.160,00	10
Secador	1	3.500,00	3.500,00	10
Compresor	2	800,00	1.600,00	10
Molino Pulverizador electronico	1	2.200,00	2.200,00	10
Dosificador	1	1.500,00	1.500,00	10
EQUIPOS				
Transformador de energía	1	1.500,00	1.500,00	10
Balanza electrónica	4	330,00	1.320,00	10
Canecas plásticas	30	30,00	900,00	3
Tanques para agua de 1000 lts	4	100,00	400,00	3
EQUIPOS DE OFICINA				
Cámaras de Seguridad	3	50,00	150,00	3
Reloj de control de asistencia digital	1	150,00	150,00	3
Dispensador de agua	7	40,00	280,00	3
Aire acondicionado split 12000 btu	5	500,00	2.500,00	5
Equipo de radio y comunicación	2	15,00	30,00	3
Teléfono Fax	8	50,00	400,00	3
Teléfono Inalambrico Convencional	2	15,00	30,00	3
MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA				
Escritorio tipo gerente	1	200,00	200,00	5
Sillón gerencial	1	90,00	90,00	5
Escritorio tipo secretaria	4	185,00	740,00	5
Escritorio sencillo gavetero	3	209,00	627,00	5
Sillón sencillo	3	85,00	255,00	5
Silla tipo secretaria	4	75,00	300,00	5
Archivador 4 gavetas	6	193,51	1.161,06	5
Mesa de juntas con 6 sillas	1	200,00	200,00	5
Juego de muebles de espera	3	159,00	477,00	5
Cesto para basura pequeño	8	40,00	320,00	3
Cesto para basura grande	2	65,00	130,00	3
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN				
Portatil	1	574,00	574,00	3
Impresora Multifuncional	1	89,00	89,00	3
Equipo de computo con impresora	7	684,93	4.794,51	3
UPS	5	43,00	215,00	3
VEHICULO				
Camioneta mazda cabina sencilla 4x4	1	27.990,00	27.990,00	5
Camioneta mazda cabina sencilla 4x2	1	21.990,00	21.990,00	5
TOTAL DE LA INVERSION			140.226,77	

B. Calendario de ingresos por venta de maquinaria de reemplazo

AÑO	1	2	3	4	5
MAQUINARIAS					
Trituradora	0	0	0	0	0
Marmitas fijas (500 lts)	0	0	0	0	0
Filtros de partículas de 20 micras	0	0	0	0	0
Filtros de partículas de 10 micras	0	0	0	0	0
Filtros de partículas de 5 micras	0	0	0	0	0
Filtros de partículas de 1 micra	0	0	0	0	0
Filtros de carbón activado	0	0	0	0	0
Carcasa y filtros (Microfiltración)	0	0	0	0	0
Carcasa y filtros (Ultrafiltración)	0	0	0	0	0
Carcasa y filtros (Nanofiltración)	0	0	0	0	0
Bomba de 45psi	0	0	0	0	0
Bomba de 70psi	0	0	0	0	0
Bomba de 140psi	0	0	0	0	0
Evaporador-Cristalizador	0	0	0	0	0
Máquina para sachet	0	0	0	0	0
Manómetros	0	0	0	0	0
Mezcladora	0	0	0	0	0
Secador	0	0	0	0	0
Compresor	0	0	0	0	0
Molino Pulverizador electrónico	0	0	0	0	0
Dosificador	0	0	0	0	0
EQUIPOS					
Transformador de energía	0	0	0	0	0
Balanza electrónica	0	0	0	0	0
Canecas plásticas	0	0	135	0	0
Tanques para agua de 1000 lts	0	0	60	0	0
EQUIPOS DE OFICINA					
Cámaras de Seguridad	0	0	22,5	0	0
Reloj de control de asistencia	0	0	22,5	0	0
Dispensador de agua	0	0	42	0	0
Aire acondicionado 12000 btu	0	0	0	0	375
Equipo de radio y comunicación	0	0	4,5	0	0
Teléfono Fax	0	0	60	0	0
Teléfono Inalámbrico	0	0	4,5	0	0
MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA					
Escritorio tipo gerente	0	0	0	0	30
Sillón tipo gerente	0	0	0	0	13,5
Escritorio tipo secretaria	0	0	0	0	111
Escritorio sencillo gavetero	0	0	0	0	94,05
Sillón sencillo	0	0	0	0	38,25
Silla tipo secretaria	0	0	0	0	45
Archivador 4 gavetas	0	0	0	0	174,16
Mesa de juntas con 6 sillas	0	0	0	0	30
Juego de muebles de espera	0	0	0	0	71,55
Cesto para basura pequeño	0	0	48	0	0
Cesto para basura grande	0	0	19,5	0	0
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN					
Portátil	0	0	86,1	0	0
Impresora Multifuncional	0	0	13,35	0	0
Equipo de cómputo completo	0	0	719,18	0	0
UPS	0	0	32,25	0	0
VEHICULO					
Camioneta cabina sencilla 4x4	0	0	0	0	4.198,50
Camioneta cabina sencilla	0	0	0	0	3.298,50
	2013	2014	2015	2016	2017
TOTAL ANUAL	0	0	1.269,38	0	8.479,51

Anexo 6: Balance de Obras Físicas

Ítems	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (US\$)	Costo total (US\$)
Terreno	m2	4000	2	8000
Área Administrativa	m2	150	150	22.500,00
Área Producción	m2	200	150	30.000,00
Cerramiento	m.l.	280	25	7.000,00
Baños	m2	30	100	3.000,00
Caseta de vigilancia	m2	6	50	300
Acabados e instalaciones	m3	20	100	2.000,00
	INVERSIÓN TOTAL DE OBRAS FÍSICAS			72.800,00

Anexo 7: Suministros de Oficina y Aseo

CONCEPTO	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
Almohadilla (unidad)	15	1,25	18,75
Bolígrafos (caja)	3	2,4	7,2
Borradores Blanco (caja)	2	1,2	2,4
Carpetas plásticas transparentes (unidad)	50	0,71	35,5
Clips (caja)	10	0,34	3,4
Clips mariposa (caja)	10	1,2	12
Grapas No.26.6 (caja)	10	0,48	4,8
Grapadora (caja)	1	23,1	23,1
Folders (unidad)	100	1,5	150
Lápices Pelican (caja)	2	2,64	5,28
Liqui paper Bic (caja)	2	12	24
Perforadoras (caja)	1	23,5	23,5
Porta chips (caja)	1	7,73	7,73
Marcadores tiza liquida (caja)	3	3,98	11,94
Resmas (cartón)	1	22,73	22,73
Cinta scotch (caja)	1	9,7	9,7
Sacapuntas (caja)	1	2,04	2,04
Resaltadores (caja)	2	9	18
Cinta de embalaje (caja)	5	12,74	63,7
Cuadernos de 100 hojas a cuadros (unidad)	12	1,23	14,76
Tijeras (unidad)	10	0,44	4,4
Pizarra liquida (unidad)	1	80	80
Dispensador de jabón líquido	3	15	45
Dispensador de papel higiénico familiar	3	31,58	94,74
Papel higiénico	36	4	144
Escobas	24	4,5	108
Trapeadores	12	7,45	89,4
Baldes	5	8	40
Cepillos	12	7,45	89,4
Detergentes liquido 1 galón	12	7,5	90
Desinfectantes 1 galón	12	5,5	66
TOTAL			\$ 1.311,47

Anexo 8: Depreciación de Activos Fijos

ACTIVO	VALOR DE COMPRA	VIDA CONTABLE	DEPREC. ANUAL	AÑO DEPREC.	DEPREC. ACUMUL.	VALOR EN LIBRO
EDIFICIO						
Construcción del Edificio	64.800,00	20	3.240,00	5	16.200,00	48.600,00
MAQUINARIAS						
Trituradora	1.200,00	10	120	5	600	600
Marmitas fijas (500 lts)	5.400,00	10	540	5	2700	2.700,00
Filtros de partículas de 20 micras	2,5	10	0,25	5	1,25	1,25
Filtros de partículas de 10 micras	2,8	10	0,28	5	1,4	1,4
Filtros de partículas de 5 micras	3,9	10	0,39	5	1,95	1,95
Filtros de partículas de 1 micra	5	10	0,5	5	2,5	2,5
Filtros de carbón activado	90	10	9	5	45	45
Carcasa y filtros (Microfiltración)	150	10	15	5	75	75
Carcasa y filtros (Ultrafiltración)	1.500,00	10	150	5	750	750
Carcasa y filtros (Nanofiltración)	800	10	80	5	400	400
Bomba de 45psi	600	10	60	5	300	300
Bomba de 70psi	800	10	80	5	400	400
Bomba de 140psi	1.300,00	10	130	5	650	650
Evaporador-Cristalizador	18.000,00	10	1800	5	9000	9.000,00
Máquina para sachet	32.000,00	10	3200	5	16000	16.000,00
Manómetros	600	10	60	5	300	300
Mezcladora	1.160,00	10	116	5	580	580
Secador	3.500,00	10	350	5	1750	1.750,00
Compresor	1.600,00	10	160	5	800	800
Molino Pulverizador electrónico	2.200,00	10	220	5	1100	1.100,00
Dosificador	1.500,00	10	150	5	750	750
EQUIPOS						
Transformador de energía	1.500,00	10	150	5	750	750
Balanza electrónica	1.320,00	10	132	5	660	660
Canecas plásticas	900	3				
Canecas plásticas	900	3	300	2	600	300
Tanques para agua de 1000 lts	400					
Tanques para agua de 1000 lts	400	3	133,33	2	266,67	133,33

EQUIPOS DE OFICINA						
Cámaras de Seguridad	150	3				
Cámaras de Seguridad	150	3	50	2	100	50
Reloj de control de asistencia	150	3				
Reloj de control de asistencia	150	3	50	2	100	50
Dispensador de agua	280	3				
Dispensador de agua	280	3	93,33	2	186,67	93,33
Aire acondicionado Split 12000	2.500,00	5	500	5	2500	0
Equipo de radio y comunicación	30	3				
Equipo de radio comunicación	30	3	10	2	20	10
Teléfono Fax	400	3				
Teléfono Fax	400	3	133,33	2	266,67	133,33
Teléfono Inalámbrico	30	3				
Teléfono Inalámbrico	30	3	10	2	20	10
MUEBLES Y ENSERES						
Escritorio tipo gerente	200	5	40	5	200	0
Sillón gerencial	90	5	18	5	90	0
Escritorio tipo secretaria	740	5	148	5	740	0
Escritorio sencillo gavetero	627	5	125,4	5	627	0
Sillón sencillo	255	5	51	5	255	0
Silla tipo secretaria	300	5	60	5	300	0
Archivador 4 gavetas	1.161,06	5	232,21	5	1161,06	0
Mesa de juntas con 6 sillas	200	5	40	5	200	0
Juego de muebles de espera	477	5	95,4	5	477	0
Cesto para basura pequeño	320	3				
Cesto para basura pequeño	320	3	106,67	2	213,33	106,67
Cesto para basura grande	130	3				
Cesto para basura grande	130	3	43,33	2	86,67	43,33
EQUIPO DE COMPUTACIÓN						
Portátil	574	3				
Portátil 3	574	3	191,33	2	382,67	191,33
Impresora Multifuncional	89	3				
Impresora Multifuncional	89	3	29,67	2	59,33	29,67
Equipo de cómputo completo	4.794,51	3				
Equipo de cómputo completo	4.794,51	3	1598,17	2	3196,34	1.598,17
UPS	215	3				
UPS	215	3	71,67	2	143,33	71,67
VEHÍCULO						
Camioneta cabina sencilla 4x4	27.990,00	5	5.598,00	5	27990	0
Camioneta cabina sencilla 4x2	21.990,00	5	4.398,00	5	21990	0
			Depreciación Anual		Valor de Salvamento	89.037,94

Anexo 9: Materia Directa e Indirecta

A. Materia Prima Directa

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Hoja de Stevia	19.200	kg.	3	57.600
Malto dextrina	25.500	kg.	2,5	63.750
			TOTAL	\$ 121.350

B. Materia Prima Indirecta

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Sobres	27.420.000	Unidad	0,001	27.420
Cajas de Sobres	411.360	Unidad	0,075	30.852
			TOTAL	\$ 58.272

Anexo 10: Mantenimiento de la Maquinaria y Vehículo

RUBRO	COSTO
Maquinaria	72.414,20
Vehículo	49.980,00
TOTAL	122.394,20
10% de Mantenimiento	12.239,42

Anexo 11: Gastos de Ventas

CONCEPTO	CANTIDAD	MENSUAL	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Página Web	1	2.00,00	2.000,00	2.000,00
Ferías		1.000,00	1.000,00	1.000,00
Radio	100	40	40	480
Valla publicitaria	3	0	100	300
TOTAL		\$ 3.040,00	\$ 3.140,00	\$ 3.780,00

Anexo 12: Servicios Básicos

INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO ANUAL	
				MENSUAL \$	TOTAL \$
Agua	m ³	80	0,47	\$ 37,60	\$ 451,20
Luz	Kw	400	0,16	\$ 64,00	\$ 768,00
Teléfono	Minutos			\$ 40,00	\$ 480,00
TOTAL				\$ 141,60	\$ 1.699,20

Anexo 13: Costos Totales del Proyecto

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo de Producción					
Costo Primo					
Materia Prima Directa	121.350,00	127.417,50	133.788,38	140.477,79	147.501,68
Mano de Obra Directa	44.935,52	47.182,30	49.541,41	52.018,48	54.619,41
Costo de Fabricación					
Materia Prima Indirecta	58.272,00	61.185,60	64.244,88	67.457,12	70.829,98
Depreciación	24.890,27	24.890,27	24.890,27	24.890,27	24.890,27
Amortización Activo Diferido	930	930	930	930	930
Mantenimiento	12.239,42	12.851,39	13.493,96	14.168,66	14.877,09
Servicios Básicos	1.699,20	1.784,16	1.873,37	1.967,04	2.065,39
Suministros de Oficina y Aseo	1.311,47	1.377,04	1.445,90	1.518,19	1.594,10
Gastos de Operación					
Gastos Administrativos	126.884,94	133.229,19	139.890,65	146.885,18	154.229,44
Gastos de Ventas	3.780,00	4.158,00	4.573,80	5.031,18	5.534,30
Gastos No Operacionales					
Gastos Financieros	17.331,10	14.603,01	11.547,56	8.125,45	4.292,69
TOTAL	413.623,92	429.608,46	446.220,17	463.469,37	481.364,35

Anexo 14: Amortización Gastos Diferidos

DESCRIPCIÓN	VALOR	%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
GASTOS DIFERIDOS							
Pruebas e Investigación Preliminares	2.300,00	20%	460	460	460	460	460
Gastos de Constitución	1.000,00	20%	200	200	200	200	200
Patentes	1.000,00	20%	200	200	200	200	200
Gastos del Diseño de Envase	350	20%	70	70	70	70	70
SUMAN	4.650,00		930	930	930	930	930

Anexo 15: Mano de Obra Directa e Indirecta

A. Mano de Obra Indirecta

Nº	CARGO	SUELDO MENSAL	FONDO RESERVA	VACACIONES	DECIMO TERCER	DECIMO CUARTO	APORTE PERSONAL	APORTE PATRONAL	TOTAL BENEFICIOS	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
1	Gerente General	\$ 1.272,00	106	53	106	26,5	118,93	154,55	564,98	1.836,98	22.043,76
1	Contador General	\$ 954,00	79,5	39,75	79,5	26,5	89,2	115,91	430,36	1.384,36	16.612,32
1	Secretaria General	\$ 636,00	53	26,5	53	26,5	59,47	77,27	295,74	931,74	11.180,88
1	Jefe de Marketing y Ventas	\$ 795,00	66,25	33,13	66,25	26,5	74,33	96,59	363,05	1.158,05	13.896,60
1	Secretaria	\$ 400,00	33,33	16,67	33,33	26,5	37,4	48,6	195,83	595,83	7.150,00
1	Distribuidor	\$ 450,00	37,5	18,75	37,5	26,5	42,08	54,68	217	667	8.004,00
1	Jefe de RRHH, Seguridad y Mantenimiento	\$ 795,00	66,25	5,52	66,25	26,5	74,33	96,59	335,45	1.130,45	13.565,35
2	Guardianes	\$ 477,00	39,75	3,31	39,75	26,5	44,6	57,96	211,87	688,87	8.266,41
1	Personal de limpieza y mantenimiento	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.616,94
1	Jefe de Producción y Calidad	\$ 795,00	66,25	5,52	66,25	26,5	74,33	96,59	335,45	1.130,45	13.565,35
1	Bodeguero	\$ 400,00	33,33	2,78	33,33	26,5	37,4	48,6	181,94	581,94	6.983,33
	TOTAL									10.573,75	126.885

B. Mano de Obra Directa

N°	CARGO	SUELDO MENSAL	FONDO RESERVA	VACACIONES	DECIMO TERCER	DECIMO CUARTO	APORTE PERSONAL	APORTE PATRONAL	TOTAL BENEFICIOS	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
1	Operador de Recepción de materia prima	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.617
1	Operador Trituradora	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.617
1	Operador Empaquetado	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.617
1	Operador de Extracción	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.617
1	Operador de Maquina Filtración	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.617
1	Operador de transporte	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.617
1	Operador de Envase	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.617
1	Operador de Sellado	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.617
	TOTAL									3.744,63	44.935,52

Anexo 16: Costo Unitario

AÑO	COSTOS TOTALES	SOBRES PRODUCIDOS	COSTO UNITARIO POR SOBRE (\$)	CANTIDAD DE CAJAS PRODUCIDAS ANUALMENTE		COSTO TOTAL POR CAJAS		VALOR UNITARIO	
		ANUALMENTE				ANUALMENTE			
				CAJA DE 50 SOBRES	CAJA DE 100 SOBRES	CAJA DE 50 SOBRES	CAJA DE 100 SOBRES	CAJA DE 50 SOBRES	CAJA DE 100 SOBRES
1	413.623,92	27.420.000	0,015	274.320	137.040	206.902	206.721	0,75	1,51
2	429.608,46	28.791.000	0,015	288.036	143.892	214.898	214.710	0,75	1,49
3	446.220,17	30.230.550	0,015	302.438	151.087	223.208	223.012	0,74	1,48
4	463.469,37	31.742.078	0,015	317.560	158.641	231.836	231.633	0,73	1,46
5	481.364,35	33.329.181	0,014	333.438	166.573	240.788	240.577	0,72	1,44

Anexo 17: Ingresos por Ventas

AÑO	COSTOS TOTALES	PROD. POR CAJAS		COSTO UNITARIO CAJA		UTILIDAD 35%		PRECIO CAJA		VENTA TOTAL		INGRESOS TOTALES
		50 SOBRES	100 SOBRES	50 SOBRES	100 SOBRES	50 SOBRES	100 SOBRES	50 SOBRES	100 SOBRES	50 SOBRES	100 SOBRES	
1	413.623,92	274.320	137.040	0,75	1,51	0,3	0,6	1,06	2,11	289.663,46	289.410,03	579.073,49
2	429.608,46	288.036	143.892	0,75	1,49	0,3	0,6	1,04	2,09	300.857,53	300.594,32	601.451,85
3	446.220,17	302.438	151.087	0,74	1,48	0,3	0,59	1,03	2,07	312.490,82	312.217,42	624.708,24
4	463.469,37	317.560	158.641	0,73	1,46	0,29	0,58	1,02	2,04	324.570,54	324.286,58	648.857,12
5	481.364,35	333.438	166.573	0,72	1,44	0,29	0,58	1,01	2,02	337.102,51	336.807,58	673.910,09

Anexo 18: Estado de Pérdidas y Ganancias

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos	579.073,49	601.451,85	624.708,24	648.857,12	673.910,09
Ingresos por venta de maquinaria reemplazo	0	0	1.269,38	0	8.479,51
Total ingresos	579.073,49	601.451,85	625.977,61	648.857,12	682.389,60
COSTOS DE PRODUCCIÓN	265.627,88	277.618,26	290.208,16	303.427,55	317.307,92
Materia Prima Directa	121.350,00	127.417,50	133.788,38	140.477,79	147.501,68
Mano de Obra Directa	44.935,52	47.182,30	49.541,41	52.018,48	54.619,41
Costos Indirectos de Fabricación	99.342,36	103.018,46	106.878,37	110.931,28	115.186,83
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	313.445,61	323.833,59	335.769,45	345.429,56	365.081,68
GASTOS OPERACIONALES	130.664,94	137.387,19	144.464,45	151.916,36	159.763,74
Gastos Administrativos	126.884,94	133.229,19	139.890,65	146.885,18	154.229,44
Gastos de Ventas	3.780,00	4.158,00	4.573,80	5.031,18	5.534,30
GASTOS NO OPERACIONALES					
Gastos Financieros	17.331,10	14.603,01	11.547,56	8.125,45	4.292,69
UTILIDAD ANTES DE PART. TRAB.	165.449,57	171.843,39	179.757,44	185.387,75	201.025,25
(-) 15% Participación de Trabajadores	24.817,44	25.776,51	26.963,62	27.808,16	30.153,79
(=) Utilidad antes de Impuestos	140.632,13	146.066,88	152.793,83	157.579,59	170.871,46
(-) 22% Impuesto a la Renta	30.939,07	32.134,71	33.614,64	34.667,51	37.591,72
(=) UTILIDAD NETA	109.693,06	113.932,16	119.179,19	122.912,08	133.279,74

Anexo 19: Flujo de Caja

CONCEPTO		AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos		579.073,49	601.451,85	624.708,24	648.857,12	673.910,09
Ingresos por venta de maquinaria de remplazo		0,00	0,00	1.269,38	0,00	8.479,51
TOTAL INGRESOS		579.073,49	601.451,85	625.977,61	648.857,12	682.389,60
COSTOS DE PRODUCCIÓN		265.627,88	277.618,26	290.208,16	303.427,55	317.307,92
Materia Prima Directa		121.350,00	127.417,50	133.788,38	140.477,79	147.501,68
Mano de Obra Directa		44.935,52	47.182,30	49.541,41	52.018,48	54.619,41
Costos Indirectos de Fabricación		99.342,36	103.018,46	106.878,37	110.931,28	115.186,83
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		313.445,61	323.833,59	335.769,45	345.429,56	365.081,68
GASTOS OPERACIONALES		130.664,94	137.387,19	144.464,45	151.916,36	159.763,74
Gastos Administrativos		126.884,94	133.229,19	139.890,65	146.885,18	154.229,44
Gastos de Ventas		3.780,00	4.158,00	4.573,80	5.031,18	5.534,30
GASTOS NO OPERACIONALES						
Gastos Financieros		17.331,10	14.603,01	11.547,56	8.125,45	4.292,69
(=) Utilidad Operacional		165.449,57	171.843,39	179.757,44	185.387,75	201.025,25
(-) 15% Participación de Trabajadores		24.817,44	25.776,51	26.963,62	27.808,16	30.153,79
(=) Utilidad antes de Impuestos		140.632,13	146.066,88	152.793,83	157.579,59	170.871,46
(-) 22% Impuesto a la Renta		30.939,07	32.134,71	33.614,64	34.667,51	37.591,72
(=) UTILIDAD NETA		109.693,06	113.932,16	119.179,19	122.912,08	133.279,74
(+) Depreciación (de activos fijos)		24.890,27	24.890,27	24.890,27	24.890,27	24.890,27
(-) Inversión	-320946,25			8.462,51		56.530,06
(+) Préstamo	144425,81					
(-) Amortización Capital del Prestamo		-22.734,03	-25.462,11	-28.517,56	-31.939,67	-35.772,43
(-) Capital de Trabajo	-92618,14					
(+) Recuperación Capital de Trabj.						92.618,14
(+) Valor de Desecho						89.037,94
(=) Flujo Neto Efectivo	-\$ 269.138,57	\$ 111.849,30	\$ 113.360,32	\$ 124.014,40	\$ 115.862,67	\$ 360.583,71

Anexo 20: Rol de Pagos

No.	CARGO	SUELDO MENSAL	FONDO RESERVA	VACACIONES	DECIMO TERCER	DECIMO CUARTO	APORTE PERSONAL	APORTE PATRONAL	TOTAL BENEFICIOS	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
1	Gerente General	\$ 1.272,00	106	53	106	26,5	118,93	154,55	564,98	1.836,98	22.043,76
1	Contador General	\$ 954,00	79,5	39,75	79,5	26,5	89,2	115,91	430,36	1.384,36	16.612,32
1	Secretaria General	\$ 636,00	53	26,5	53	26,5	59,47	77,27	295,74	931,74	11.180,88
1	Jefe de Marketing y V.	\$ 795,00	66,25	33,13	66,25	26,5	74,33	96,59	363,05	1.158,05	13.896,60
1	Secretaria	\$ 400,00	33,33	16,67	33,33	26,5	37,4	48,6	195,83	595,83	7.150,00
1	Distribuidor	\$ 450,00	37,5	18,75	37,5	26,5	42,08	54,68	217	667	8.004,00
1	Jefe de RRHH, Seguridad y Mant.	\$ 795,00	66,25	5,52	66,25	26,5	74,33	96,59	335,45	1.130,45	13.565
2	Guardianes	\$ 477,00	39,75	3,31	39,75	26,5	44,6	57,96	211,87	688,87	8.266
1	Personal de limpieza y mantenimiento	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.617
1	Jefe de Producción y Calidad	\$ 795,00	66,25	5,52	66,25	26,5	74,33	96,59	335,45	1.130,45	13.565,35
1	Bodeguero	\$ 400,00	33,33	2,78	33,33	26,5	37,4	48,6	181,94	581,94	6.983,33
1	Operador de Recepción de materia prima	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.616,94
1	Operador Trituradora	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.616,94
1	Operador Empaquetado	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.616,94
1	Operador de Extracción	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.616,94
1	Operador de Maquina Filtración	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.616,94
1	Operador de transporte	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.616,94
1	Operador de Envase	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.616,94
1	Operador de Sellado	\$ 318,00	26,5	2,21	26,5	26,5	29,73	38,64	150,08	468,08	5.616,94
	TOTAL									\$ 14.318,37	\$ 171.820,46

Anexo 21: Balance de Situación Inicial

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL					
ACTIVOS			PASIVOS		
ACTIVOS CORRIENTES		\$ 92.618,14	PASIVO CORRIENTE		\$ -
Capital de Trabajo	\$ 92.618,14		Proveedores	\$ -	
ACTIVOS FIJOS		\$ 223.678,11	PASIVOS A LARGO PLAZO		\$ 144.425,81
Terrenos	\$ 8.400,00		Préstamo	\$ 144.425,81	
Edificio y estructura	\$ 68.040,00		TOTAL PASIVO		\$ 144.425,81
Maquinaria y Equipo	\$ 80.360,91		PATRIMONIO		\$ 176.520,44
Equipo de Oficina	\$ 3.717,00		CAPITAL		
Muebles y Enseres de Oficina	\$ 4.725,06		Socios	\$ 176.520,44	
Equipos de Computación	\$ 5.956,14		TOTAL PATRIMIO		\$ 176.520,44
Vehículos	\$ 52.479,00				
ACTIVOS DIFERIDOS		\$ 4.650,00			
Pruebas e Investigación Preliminares	\$ 2.300,00				
Gastos de Constitución	\$ 1.000,00				
Patentes	\$ 1.000,00				
Gastos del Diseño de Envase	\$ 350,00				
TOTAL ACTIVOS		\$ 320.946,25	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		\$ 320.946,25

Anexo 22: Balance General Final

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO					
ACTIVO CORRIENTE					
CAJA Y BANCO	579.073,49	601.451,85	625.977,61	648.857,12	682.389,60
TOTAL A. CORRIENTE	579.073,49	601.451,85	625.977,61	648.857,12	682.389,60
ACTIVO FIJO					
TERRENO	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00
EDIFICIO Y ESTRUCTURA	68.040,00	68.040,00	68.040,00	68.040,00	68.040,00
MAQUINARÍA Y EQUIPO	80.360,91	80.360,91	80.555,91	80.555,91	80.555,91
EQUIPO DE OFICINA	3.717,00	3.717,00	3.873,00	3.873,00	4.248,00
MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	4.725,06	4.725,06	4.792,56	4.792,56	5.400,07
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	5.956,14	5.956,14	6.807,01	6.807,01	6.807,01
VEHÍCULO	52.479,00	52.479,00	52.479,00	52.479,00	59.976,00
(-) DEPREC. ACUM.	24.890,27	24.890,27	24.890,27	24.890,27	24.890,27
TOTAL ACTIVO FIJO	198.787,84	198.787,84	200.057,22	200.057,22	208.536,73
ACTIVOS DIFERIDOS					
PRUEBAS E INVESTIGACIONES PRELIM	460	460	460	460	460
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	200	200	200	200	200
PATENTES	200	200	200	200	200
GASTOS DEL DISEÑO DE ENVASE	70	70	70	70	70
(-) AMORT. ACUM.	930	930	930	930	930
TOTAL ACTIVO INTANGIBLE	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVO	777.861,33	800.239,69	826.034,83	848.914,33	890.926,32

AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PASIVO					
PASIVO CORRIENTE					
PROVEEDORES	367.800,00	414.129,10	457.788,26	520.758,92	353.822,66
TOTAL PASIVO CORRIENTE	367.800,00	414.129,10	457.788,26	520.758,92	353.822,66
PASIVO NO CORRIENTE					
CREDITOS BANCARIOS	121.691,78	96.229,67	67.712,11	35.772,43	0
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	121.691,78	96.229,67	67.712,11	35.772,43	0
TOTAL PASIVO	489.491,78	510.358,77	525.500,37	556.531,35	353.822,66
PATRIMONIO					
CAPITAL CONTABLE					
CAPITAL SOCIAL	176.520,44	176.520,44	176.520,44	176.520,44	176.520,44
UTIL. DEL EJERCICIO	111.849,30	113.360,32	124.014,40	115.862,67	360.583,71
TOTAL CAPITAL	288.369,74	289.880,76	300.534,83	292.383,11	537.104,15
PASIVO + CAPITAL	777.861,33	800.239,69	826.034,83	848.914,33	890.926,32

Anexo 23: Revisión Gramatológica

APROBACIÓN

En mi calidad de Gramatólogo del Trabajo de Investigación, **"PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA STEVIA EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2013"**, elaborado por la Srta. Andrea Haydeé Villarreal Rosario, egresada de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Empresarial, Escuela de Ingeniería Comercial, Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Desarrollo Empresarial, me permito declarar que luego de haber revisado el trabajo la apruebo en relación a la parte gramatológica.

Atentamente



.....

Margarita Palma. Mba.

GLOSARIO

AGROCALIDAD:

Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro.

AGROALIMENTARIA:

Adj. Dicho de un producto agrícola: Que ha sufrido tratamientos industriales.

APOMÍCTICA:

Es la reproducción asexual por medio de semillas denominado apomixis o apomixia. Las plantas que presentan este tipo de reproducción producen sus semillas sin que ocurra meiosis ni fertilización, por lo que sus descendientes son genéticamente idénticos a la planta madre.

ASTERACEAE:

La segunda más grande familia de plantas de flores, luego de las orquidáceas, en términos del número de especies. La familia comprende más de 1.600 géneros y 23.000 especies.

BETACAROTENO:

Nombre con el que se designa a una forma de la vitamina A, provitamina A, la cual es muy importante en el mantenimiento del sistema inmunológico. El Betacaroteno es un antioxidante y se encuentra en forma natural en las verduras

CARCINOGENÉTICOS:

Es una sustancia o agente que produce o estimula el crecimiento canceroso.

CARDIOTÓNICO:

Adj. Med. Que estimula y refuerza la actividad cardíaca.

CORIMBOSA:

Conjunto de flores que surgen a distintos niveles del tallo y alcanzan la misma altura.

CRIBA:

Utensilio para cribar, consistente en una lámina metálica agujereada, sujeta a un cerco de madera.

DIETÉTICOS:

Se aplica al alimento que se toma como parte de una dieta.

DIPERTENO:

Son compuestos con un punto de ebullición muy elevado, que se encuentran sobre todo en las resinas.

ECOTIPO:

Biol. Es una subpoblación genéticamente diferenciada que está restringida a un hábitat específico, un ambiente particular o un ecosistema definido, con unos límites de tolerancia a los factores ambientales.

EDULCORANCIA:

Sustancia que se usa para dar gusto dulce a los alimentos o a los medicamentos.

ESTEVIÓSIDO:

El más abundante de los glucósidos de steviol presente en la hoja de stevia. El steviosida ha sido estudiado ampliamente durante las últimas décadas.

FILIFORME:

Adj. Que tiene forma o apariencia de hilo.

FISIOLOGÍA:

Bot. Análisis del funcionamiento de los tejidos y órganos de las plantas

FOTOPERÍODO:

Bot. Unidad de alternancia de iluminación-oscuridad, específica para cada planta, cuya repetición orgánica determina la floración de la misma.

GLUCÓSIDOS:

Los componentes dulces de la hoja de stevia. Existen varios tipos de glucósidos de steviol, pero los tipos más abundantes son el steviosida y el rebaudiósido.

GLÚCIDO:

Compuesto orgánico, generalmente de sabor dulce y soluble en agua, que contiene carbono, hidrógeno y oxígeno y cumple principalmente funciones estructurales y de aporte energético.

HERMAFRODITA:

Bot. Dicho de un vegetal: Cuyas flores reúnen en sí ambos sexos.

HIPERTENSIÓN:

Condición presente cuando la sangre fluye por los vasos sanguíneos con una fuerza más elevada de lo normal

HIPOGLUCÉMICA:

Disminución de la cantidad normal de azúcar contenida en la sangre.

INEN:

Instituto Ecuatoriano de Normalización

INOCUO:

Adj. Que no hace daño

INSULINA:

Es una hormona que ayuda al cuerpo a usar la glucosa para energía. Las células beta del páncreas producen insulina.

LEVÓGIRO:

Quím. Dicho de una sustancia o de una disolución: Que hace girar a la izquierda el plano de la luz polarizada cuando se mira hacia la fuente.

MALTODEXTRINA:

Es el resultado de la hidrólisis del almidón o la fécula, normalmente se presenta comercialmente en forma de polvo blanco, compuesto por una mezcla de varios oligómeros de glucosa, que son metabolizadas de forma rápida en el organismo contribuyendo, en individuos saludables, a un aumento exponencial de insulina en la corriente sanguínea.

MARMITAS:

Es un recipiente cilíndrico con asas laterales provistas de una de una tapa y cuya altura es más o menos igual a su diámetro.

MUTOGENETICOS:

Agente físico o químico que aumenta la tasa de mutación.

PENTALOBULADA:

Son hojas con cinco lóbulos que presentan entrantes y salientes redondeados (tipo de hojas).

PH:

Quím. Variable utilizada para indicar el grado de acidez o basicidad de una disolución. Es el logaritmo decimal cambiado de signo de la concentración de iones hidrógeno.

PIVOTANTE:

Adj. Se aplica a la raíz de la planta que se hunde o penetra en la tierra verticalmente como una prolongación del tronco

PUBESCENTES:

Indumentado, con pelos o vellos.

REBAUDIÓSIDO:

Es el glucósido de steviol presente en la hoja de stevia que cuenta con el mejor sabor.

SUBFRUTICOSA:

Planta que tiene una estructura leñosa sólo en la parte inferior, sobre la que se producen germinaciones tiernas y de consistencia herbácea.

SUCRALOSA:

Endulzante dietético hecho de azúcar pero sin calorías ni valor nutricional.

TERATOGENÉTICOS:

Que genera malformaciones.