



**UNIVERSIDAD PRIVADA
DOMINGO SAVIO**

INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA
PRODUCCIÓN DE BEBIDAS
ENERGIZANTES EN LA CIUDAD DE
SANTA CRUZ”**

María Patricia Arrazola Aponte

**Proyecto de grado para optar al grado de licenciatura en
Ingeniería Industrial**

Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

2020

ABSTRACT

TITULO : “Estudio de factibilidad para la producción de bebidas energizantes en la ciudad de Santa Cruz”.

AUTOR : Maria Patricia Arrazola Aponte

PROBLEMÁTICA

La fuga de divisas implica la limitante en las fuentes de trabajo en la producción nacional por la importación de las bebidas energizantes.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un “Estudio de factibilidad para la producción de bebidas energizantes en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra”.

CONTENIDO

El presente estudio de factibilidad de bebidas energizantes consta de 11 capítulos desarrollados de acuerdo a secuencia detallada en el índice general. El capítulo I es el introductorio, en el capítulo II se detalla el marco teórico, el capítulo III consta del estudio de la materia prima y de materiales directos. En el capítulo IV se efectuó el estudio del mercado determinando la oferta y demanda de las bebidas energizantes en la ciudad de Santa Cruz.

El tamaño y localización del proyecto se describe en el capítulo V, el capítulo VI comprende la Ingeniería del proyecto. El capítulo VII detalla la inversión requerida para el proyecto. Los costos y presupuestos son detallados en el capítulo VIII determinando los costos unitarios y precios de venta. El capítulo IX describe el financiamiento. La evaluación Económica y Financiera se detalla en el capítulo X. La organización propuesta se detalla en el capítulo XI y se concluye con el capítulo XII que es el análisis de Impacto Ambiental.

CARRERA	: Ingeniería Industrial
PROFESOR GUÍA	: Norberto Ely Justiniano Gallardo
DESCRIPTORES O TEMAS	: Estudio de factibilidad para la producción de bebidas energizantes en la ciudad de santa cruz de la sierra.
PERIODO DE INVESTIGACIÓN	: Marzo 2019 a Agosto de 2020
E-MAIL DEL AUTOR	: mp_arrazola@hotmail.com

Agradecimientos

*En primer lugar **A Dios** Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.*

*En segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia, a mi **PADRE** Mario Arrazola Pino y a mi **MADRE** Mary Aponte Ayala y a mis **HERMANOS** por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me ha ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.*

Maria Patricia Arrazola Aponte

Dedicatoria

Dedicado especialmente a mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Maria Patricia Arrazola Aponte

ÍNDICE GENERAL

PÁG.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1.	INTRODUCCIÓN	1
1.2.	ANTECEDENTES	2
1.3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3.1.	Problemática	4
1.3.2.	Esquema del problema	5
1.3.3.	Esquema de la situación deseada	6
1.4.	OBJETIVOS	7
1.4.1.	Objetivo General.	7
1.4.2.	Objetivos Específicos	7
1.5.	JUSTIFICACIÓN	8
1.5.1.	Justificación Económica	8
1.5.2.	Justificación Social	8
1.5.3.	Justificación técnica	8
1.6.	DELIMITACIÓN	9
1.6.1.	Límite Temporal	9
1.6.2.	Límite Geográfico	9
1.6.3.	Limite Sustantivo	9
1.7.	METODOLOGÍA	9
1.7.1.	Método de Estudio	10
1.7.2.	Tipos de Investigación del Proyecto.	10
1.7.2.1.	Descriptivo.	10
1.7.2.2.	Explicativo.	10
1.7.2.3.	Propositivo.	10
1.7.2.4.	Investigación de campo	10
1.8.	FUENTES DE INFORMACIÓN	11
1.8.1.	Fuente Primaria	11
1.8.2.	Fuentes Secundarias	11

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO REFERENCIAL	12
2.1.1. Bebida.....	12
2.1.2. Origen de las bebidas energizantes	16
2.1.3. Efectos adversos de las bebidas energizantes y su uso con alcohol	17
2.2. MARCO CONCEPTUAL	18
2.2.1. Proyecto.....	18
2.2.1.1. Proyecto privado	19
2.2.1.2. Factibilidad	19
2.2.1.3. Ciclo de proyecto.....	19
2.2.1.4. Materia prima	19
2.2.2. Estudio de mercado	20
2.2.2.1. Diagnóstico	20
2.2.2.2. Población Objetivo	20
2.2.2.3. Oferta	21
2.2.2.4. Demanda.....	21
2.2.2.5. Nicho de mercado	21
2.2.2.6. Competencia	21
2.2.2.7. Muestra	22
2.2.2.8. Investigación de mercado	24
2.2.3. Tamaño y localización	25
2.2.3.1. Tamaño del proyecto.....	25
2.2.3.2. Macrolocalización.....	26
2.2.3.3. Microlocalización	26
2.2.3.4. Factores de localización	26
2.2.4. Métodos de localización.....	27
2.2.4.1. Método cualitativo por puntos	27
2.2.4.2. Método por Brown y Gibson.....	27
2.2.5. Ingeniería del proyecto	28
2.2.5.1. Balance de materia	28

2.2.5.2. Requerimientos físicos	29
2.2.5.3. Lay-out	29
2.2.5.4. Diagrama de procesos	29
2.2.5.5. Diagrama de flujo	30
2.2.5.6. Flujogramas	31
2.2.5.7. Cursogramas analíticos.....	31
2.2.5.8. Diagrama de recorrido.....	31
2.2.6. Inversiones	32
2.2.6.1. Inversión fija	32
2.2.6.2. Inversión diferida.....	32
2.2.6.3. Capital de trabajo	32
2.2.6.4. Financiamiento	33
2.2.6.5. Préstamo	33
2.2.6.6. Tasas de interés.....	33
2.2.6.7. Periodo de gracia	33
2.2.7. Costos.....	34
2.2.7.1. Costos fijos.....	34
2.2.7.2. Costos variables.....	34
2.2.7.3. Costos unitarios.....	34
2.2.8. Presupuestos.....	34
2.2.8.1. Gasto.....	35
2.2.8.2. Utilidad	35
2.2.8.3. Precio	35
2.2.8.4. Ingresos	35
2.2.8.5. Amortización	36
2.2.8.6. Amortización inversión directa	36
2.2.9. Evaluación económica y financiera.....	37
2.2.9.1. Balance general	37
2.2.9.2. Flujo de caja.....	37
2.2.9.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)	38
2.2.9.4. Valor Actual Neto (VAN).....	38

2.2.9.5. Apalancamiento Financiero	39
2.2.9.6. Rentabilidad	39
2.2.10. Organización	40
2.2.10.1. Organigrama	40
2.2.10.2. Manual de funciones	40
2.2.10.3. Manual de procedimientos	41
2.3. MARCO NORMATIVO AMBIENTAL EN BOLIVIA Y LEYES QUE RIGEN EN EL FUNCIONAMIENTO DE UNA EMPRESA.....	41
2.3.1. Licenciamiento y autorizaciones ambientales.....	41
2.3.2. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).....	42
2.3.3. Fundempresa.....	42
2.3.4. Inscripción de la empresa en el registro de comercio de bolivia “sociedad anónima (s.a.)”	43
2.3.5. Servicio nacional de impuestos nacionales	45
2.3.6. Licencia de funcionamiento	46
2.3.7. Caja nacional de salud.....	47
2.3.8. Administradoras de fondos de pensiones – afp	49
2.3.9. Ministerio de trabajo.....	51
CAPÍTULO III	
MATERIA PRIMA	
3.1. INTRODUCCIÓN	52
3.2. AGUA.....	52
3.2.1. Tratamiento de Agua	52
3.2.2. Saguapac.....	53
3.2.3. Precios.....	54
3.3. AZUCAR	54
3.3.1. Valor nutricional	54
3.3.2. Producción histórica de azúcar de los ingenios de Santa Cruz	55
3.3.3. Capacidad de Molienda de los Ingenios Azucareros	55
3.3.4. Precios del Azúcar	56
3.4. ESENCIAS O CONCENTRADOS.....	56

3.4.2. Esencia de Guaraná	58
3.4.3. Precios.....	58
3.5. ESTIMULANTES	58
3.5.1. Cafeína	58
3.5.2. Vitaminas	59
3.5.3. Proveedores	59
3.5.4. Precios.....	59
3.6. CONSERVANTES	59
3.6.1. Ácido cítrico	60
3.6.2. Benzoato de sodio	60
3.8. GAS CARBONICO.....	62
3.8.1. Proveedores de Gas Carbónico.....	62
3.8.2. Precios.....	62
3.9. INSUMOS	63
3.9.1. Envase de Presentación	63
3.9.1.1. Precio del Envase	63
3.9.2. Etiquetas.....	64

CAPÍTULO IV

ESTUDIO DE MERCADO

4.1. INTRODUCCIÓN	65
4.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO	65
4.2.1. Tamaño de la Muestra	65
4.2.2. Encuesta.....	66
4.2.3. Tabulación de la encuesta	66
4.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	73
4.3.1. Demanda potencial	73
4.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	74
4.4.1. Producción de Energizantes	74
4.4.2. Importación de Energizantes	75
4.5. DEMANDA INSATISFECHA.....	76
4.6. DEMANDA DEL PROYECTO	76

4.7.	ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN	77
4.7.1.	Canal de Distribución	77
4.7.2.	Formas de pago	78
4.8.	PRODUCTO	78

CAPÍTULO V

TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

5.1.	LOCALIZACIÓN	80
5.1.1.	Macro localización	80
5.1.2.	Micro localización	82
5.1.3.	Localización de la alternativa	84
5.2.	TAMAÑO	85
5.2.1.	Periodo óptimo	85
5.2.2.	Tamaño óptimo	86

CAPÍTULO VI

INGENIERÍA DEL PROYECTO

6.1.	INTRODUCCIÓN	87
6.2.	PROCESO DE PRODUCCIÓN	87
6.2.1.	Recepción y almacenamiento	87
6.2.2.	Tratamiento de agua	87
6.2.3.	Elaboración del jarabe simple	89
6.2.4.	Filtración del jarabe simple	90
6.2.5.	Enfriamiento del jarabe simple	90
6.2.6.	Jarabe terminado	90
6.2.8.	Carbonatación del producto	91
6.2.9.	Envasado	91
6.2.10.	Codificación y etiquetado.	91
6.3.	BALANCE DE MATERIA	91
6.3.1.	Tratamiento de agua	92
6.3.2.	Jarabe Simple a 55°Brix	93
6.3.3.	Filtración del Jarabe Simple	94
6.3.4.	Jarabe Terminado = 54,7°Brix	94

6.3.5. Bebida terminada = 10 ° Brix	96
6.4. PLAN DE PRODUCCIÓN	96
6.5. REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	97
6.6. REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	99
6.6.1. Tratamiento de Agua	100
6.6.2. Elaboración de Jarabe	105
6.6.3. Enfriador	107
6.6.4. Envasado, tapado y etiquetado	108
6.6.5. Equipos de Laboratorio.....	111
6.7. REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	113
6.8. REQUERIMIENTO DE MUEBLES Y ENSERES	115
6.9. REQUERIMIENTO DE EQUIPOS DE OFICINA.....	115
6.10. REQUERIMIENTO DE LÍNEA DE COMUNICACIÓN	115
6.11. REQUERIMIENTO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD	116
6.12. REQUERIMIENTO DE HERRAMIENTAS	116
6.13. REQUERIMIENTO DE VEHICULO	117
6.14. REQUERIMIENTO DE PERSONAL	117
6.15. REQUERIMIENTO DE ENERGÍA.....	118
6.15.1. Energía para consumo de electricidad	118
6.16. REQUERIMIENTO DE AGUA	119

CAPÍTULO VII

INVERSIONES DEL PROYECTO

7.1. INVERSIONES	120
7.2. INVERSIÓN FIJA.....	120
7.2.1. Terreno	120
7.2.2. Obras civiles	121
7.2.3. Maquinaria y equipos de producción	121
7.2.4. Muebles y enseres.....	122
7.2.4.1. Inversión en equipos de oficina.....	123
7.2.5. Inversión en Línea de Comunicación.....	123
7.2.6. Inversión en Vehículos.....	124

7.2.7. Inversiones de Instalaciones Complementarias.....	124
7.2.8. Inversión en material de laboratorio.....	124
7.2.9. Inversión en Equipos de Seguridad	126
7.2.10. Inversión Herramientas	126
7.2.11. Imprevisto.....	126
7.2.12. Resumen de inversión fija	127
7.3. INVERSIÓN DIFERIDA	127
7.3.1. Constitución de Sociedad	128
7.3.2. Estudio Realizado	128
7.3.3. Diseño final	129
7.3.4. Gastos pre-operativos.....	129
7.4. CAPITAL DE TRABAJO	129
7.5. INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO.....	130

CAPÍTULO VIII

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

8.1. ESTRUCTURA DE CAPITAL DE PROYECTO	131
8.2. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO	132
8.2.1. Banco Ganadero.....	132
8.2.2. Banco Mercantil Santa Cruz	133
8.2.3. Condiciones del crédito elegido y amortización de la deuda	133

CAPÍTULO IX

PRESUPUESTO DE COSTOS E INGRESOS

9.1. COSTOS FIJOS.....	135
9.1.1. Sueldos y salarios de la mano de obra indirecta	135
9.1.2. Honorarios profesionales	136
9.1.3. Costo de material de escritorio	136
9.1.4. Costos de material de limpieza.....	137
9.1.5. Costo de ropa de trabajo	138
9.1.6. Costos de depreciación	139
9.1.7. Costos de mantenimiento	139
9.1.8. Costos de seguro.....	140

9.1.9. Costo por comunicaciones.....	140
9.1.10. Amortización de la inversión diferida.....	140
9.1.11. Amortización e Intereses del préstamo	141
9.1.12. Costos fijos totales	141
9.2. COSTOS VARIABLES.....	142
9.2.1. Costos de la mano de obra directa	142
9.2.2. Costo de materia prima e insumos	143
9.2.3. Costo de Energía Eléctrica y Gas Natural	145
9.2.4. Costo de agua potable.....	145
9.2.5. Costos variables totales.....	146
9.2.6. Costos totales y costos unitarios	146
9.3. INGRESOS DEL PROYECTO.....	147
9.4. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	147
CAPÍTULO X	
EVALUACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA	
10.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	150
10.1.1. Determinación de costos del capital de mercado	150
10.2. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	151
10.3. EVALUACIÓN FINANCIERA.....	152
10.4. EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	162
10.4.1. Valor actual neto	164
10.4.2. Tasa interna de retorno	165
10.4.3. Periodo de recuperación de la inversión	165
10.5. ANALISIS DE SENSIBILIDAD	167
CAPÍTULO XI	
ORGANIZACIÓN	
11.1. DESCRIPCION Y TIPO DE EMPRESA.....	169
11.2. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	171
11.3. MANUAL DE FUNCIONES.....	172
11.3.1. Cargo: Gerente General.....	172
11.3.2. Cargo: Secretaria	174

11.3.3. Cargo: Jefe de Producción	175
11.3.4. Cargo: Jefe Administrativo y Financiero	176
CAPÍTULO XII	
IMPACTO AMBIENTAL	
12.1. LEGISLACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	178
12.1.1. Análisis del impacto ambiental	178
12.1.2. Categorización de la planta de producción de bebidas energizantes de acuerdo al RASIM	179
CAPÍTULO XIII	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
13.1. CONCLUSIONES	182
13.2. RECOMENDACIONES	184
BIBLIOGRAFÍA	185
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

	PÁG.
CUADRO Nº II.1	SIMBOLOGIA DIAGRAMA DE FLUJOS32
CUADRO Nº II. 2	ARANCEL SOCIEDAD ANONIMA46
CUADRO Nº III.1	TARIFA DE AGUA56
CUADRO Nº III.2	PRODUCCIÓN HISTÓRICA DE AZUCAR (QQ).....57
CUADRO Nº III.3	CAPACIDAD DE LOS INGENIOS AZUCAREROS58
CUADRO Nº III.4	PRECIOS DE LOS ESTIMULANTES.....61
CUADRO Nº III.5	PRECIOS DE LOS CONSERVANTES62
CUADRO Nº III.6	PRECIOS DE LA MATERIA PRIMA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA63
CUADRO Nº III.7	PRECIOS DE GAS CARBONICO65
CUADRO Nº III.8	DESCRIPCION DEL ENVASE PET66
CUADRO Nº IV.1	DATOS DE LA MUESTRA68
CUADRO Nº IV.2	FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES75
CUADRO Nº IV.3	CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES POR PERSONA75
CUADRO Nº IV.4	PROYECCIÓN DE DEMANDA76
CUADRO Nº IV.5	PRODUCCIÓN DE BLACK77
CUADRO Nº IV.6	IMPORTACIONES DE BEBIDAS ENERGIZANTES77
CUADRO Nº IV.7	OFERTA DE BEBIDAS ENERGIZANTES.....78
CUADRO Nº IV.8	DEMANDA INSATISFECHA78
CUADRO Nº IV.9	DEMANDA DEL PROYECTO79

CUADRO N° V.1	PONDERACIÓN DE LAS FUERZAS DE LOCALIZACIÓN ..86
CUADRO N° V.2	ESCALA DE PONDERACIÓN.....86
CUADRO N° V.3	CLASIFICACIÓN DE LOS LUGARES DE ACUERDO A LAS FUERZAS DE LOCALIZACIÓN.....87
CUADRO N° V.4	CÁLCULO DEL PERIODO ÓPTIMO89
CUADRO N° V.5	CÁLCULO DEL TAMAÑO ÓPTIMO89
CUADRO N° VI.1	BALANCE DE MASA - TRATAMIENTO DE AGUA.....96
CUADRO N° VI.2	PRODUCCIÓN LITROS POR AÑO101
CUADRO N° VI.3	PRODUCCIÓN LITROS POR MES101
CUADRO N° VI.4	MATERIA PRIMA PARA UN LOTE DE PRODUCCIÓN.....102
CUADRO N° VI.5	MATERIA PRIMA REQUERIDA ENTRE AÑO 1 - 4.....102
CUADRO N° VI.6	MATERIA PRIMA REQUERIDA ENTRE AÑO 5 - 7103
CUADRO N° VI.7	REQUERIMIENTO DE ENVASES PET Y ETIQUETAS.....103
CUADRO N° VI.8	RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS.....104
CUADRO N° VI.9	REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA – TRATAMIENTO DE AGUA105
CUADRO N° VI.10	CARACTERÍSTICAS DEL TANQUE REACTOR105
CUADRO N° VI.11	CARACTERÍSTICAS DEL FILTRO DE ARENA107
CUADRO N° VI.12	CARACTERÍSTICAS DEL FILTRO DE CARBON.....107
CUADRO N° VI.13	CARACTERÍSTICAS DEL FILTRO DE PULIDOR108
CUADRO N° VI.14	CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ U.V.108
CUADRO N° VI.15	REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA ELABORACIÓN DE JARABE.119

CUADRO N° VI.16	CARACTERÍSTICAS DEL TANQUE JARABE SIMPLE	110
CUADRO N° VI.17	CARACTERÍSTICAS DEL TANQUE DE JARABE TERMINADO	110
CUADRO N° VI.18	CARACTERÍSTICAS DEL TANQUE DE SATURACION ...	111
CUADRO N° VI.19	CARACTERÍSTICAS DEL ENFRIADOR DE JARABE SIMPLE	112
CUADRO N° VI.20	CARACTERÍSTICAS DE LA LLENADORA DE PRODUCTO	113
CUADRO N° VI.21	CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINA TAPADORA	114
CUADRO N° VI.22	CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINA ETIQUETADORA	115
CUADRO N° VI.23	REQUERIMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO	116
CUADRO N° VI.24	DETALLES DE LAS AREAS DE LA EMPRESA	117
CUADRO N° VI.25	REQUERIMIENTO DE MUEBLES Y ENSERES	119
CUADRO N° VI.26	REQUERIMIENTO DE EQUIPOS DE OFICINA	119
CUADRO N° VI.27	REQUERIMIENTO DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN ..	120
CUADRO N° VI.28	REQUERIMIENTO DE EXTINTORES	120
CUADRO N° VI.29	REQUERIMIENTO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD	120
CUADRO N° VI.30	REQUERIMIENTO DE HERRAMIENTAS	121
CUADRO N° VI.31	REQUERIMIENTO DE VEHICULO	121
CUADRO N° VI.32	REQUERIMIENTO DE PERSONAL PARA LA EMPRESA	122
CUADRO N° VI.33	CONSUMO DE ENERGIA	122
CUADRO N° VI.34	REQUERIMIENTO DE ELECTRICIDAD	123

CUADRO N° VI.35	REQUERIMIENTO DE AGUA POR AÑO.....	123
CUADRO N° VII.1	INVERSIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES CIVILES	126
CUADRO N° VII.2	INVERSIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	127
CUADRO N° VII.3	INVERSIÓN DE MUEBLES Y ENSERES	128
CUADRO N° VII.4	INVERSIÓN DE EQUIPOS DE OFICINA.....	128
CUADRO N° VII.5	INVERSIÓN DE LINEA DE COMUNICACION	128
CUADRO N° VII.6	INVERSIÓN DE VEHICULO	129
CUADRO N° VII.7	INVERSIÓN DE INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	129
CUADRO N° VII.8	INVERSIÓN EN MATERIAL DE LABORATORIO	130
CUADRO N° VII.9	INVERSIÓN DE EQUIPOS DE SEGURIDAD	131
CUADRO N° VII.10	INVERSIÓN DE HERRAMIENTAS	131
CUADRO N° VII.11	RESUMEN DE INVERSIÓN FIJA	132
CUADRO N° VII.12	RESUMEN DE INVERSIÓN DIFERIDA	132
CUADRO N° VII.13	CONSTITUCIÓN DE SOCIEDAD	133
CUADRO N° VII.14	GASTOS PRE - OPERATIVOS.....	134
CUADRO N° VII.15	CAPITAL DE TRABAJO.....	135
CUADRO N° VII.16	INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO	135
CUADRO N° VIII.1	ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN	137
CUADRO N° VIII.2	FINANCIAMIENTO DEL BANCO GANADERO.....	138
CUADRO N° VIII.3	FINANCIAMIENTO DEL BANCO MERCANTIL SANTA CRUZ	139
CUADRO N° VIII.4	SERVICIO DE LA DEUDA	140
CUADRO N° IX.1	COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA.....	143

CUADRO N° IX.2	COSTO DE MATERIAL DE ESCRITORIO	144
CUADRO N° IX.3	COSTO DE MATERIAL DE LIMPIEZA	145
CUADRO N° IX.4	COSTO DE ROPA DE TRABAJO	145
CUADRO N° IX.5	COSTO DE DEPRECIACIÓN ANUAL	146
CUADRO N° IX.6	COSTO DE MANTENIMIENTO	147
CUADRO N° IX.7	COSTO DE SEGUROS	147
CUADRO N° IX.8	AMORTIZACIÓN DE LA INVERSIÓN DIFERIDA	148
CUADRO N° IX.9	AMORTIZACIÓN DE INTERESES DEL PRESTAMO.....	148
CUADRO N° IX.10	RESUMEN DE COSTOS FIJOS	149
CUADRO N° IX.11	COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA	150
CUADRO N° IX.12	COSTOS PROYECTADO DE MATERIA PRIMA	150
CUADRO N° IX.13	COSTOS PROYECTADO DE MATERIA PRIMA.....	151
CUADRO N° IX.14	COSTOS PROYECTADO DE INSUMOS.....	151
CUADRO N° IX.15	COSTOS PROYECTADO DE ENERGIA Y GAS NATURAL.....	152
CUADRO N° IX.16	COSTOS DE AGUA POTABLE.....	152
CUADRO N° IX.17	RESUMEN DE COSTOS VARIABLES.....	153
CUADRO N° IX.18	COSTOS TOTALES Y UNITARIOS	154
CUADRO N° IX.19	INGRESOS ESTIMADOS DEL PROYECTO	154
CUADRO N° IX.20	PUNTO DE EQUILIBRIO	156
CUADRO N° X.1	DETERMINACIÓN DE LA TASA DE ACTUALIZACIÓN	158
CUADRO N° X.2	ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO.....	159

CUADRO N° X.3	ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO	160
CUADRO N° X.4	FLUJO DE FONDO CON FINANCIAMIENTO	161
CUADRO N° X.5	FLUJO DE FONDO SIN FINANCIAMIENTO	163
CUADRO N° X.6	VALOR ACTUAL NETO CON Y SIN FINANCIAMIENTO .	164
CUADRO N° X.7	TASA INTERNA DE RETORNO CON Y SIN FINANCIAMIENTO	165
CUADRO N° X.8	TIEMPO DE REPAGO CON FINANCIAMIENTO	166
CUADRO N° X.9	TIEMPO DE REPAGO SIN FINANCIAMIENTO	166
CUADRO N° X.10	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN INICIAL EN +10%	167
CUADRO N° X.11	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD SOBRE COSTOS Y GASTOS EN +10 %	168
CUADRO N° X.12	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD SOBRE INGRESOS EN -10 %	168
CUADRO N° XII.1	CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL POR RIESGO DE CONTAMINACIÓN (CAEB)	182

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	PÁG.
GRÁFICO N° IV.1	RANGO DE EDAD69
GRÁFICO N° IV.2	CONOCIMIENTOS DE DAÑOS PARA LA SALUD DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES69
GRÁFICO N° IV.3	CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES70
GRÁFICO N° IV.4	MARCAS DE MAYOR CONSUMO70
GRÁFICO N° IV.5	MOTIVO DE CONSUMO.....71
GRÁFICO N° IV.6	FRECUENCIA DE CONSUMO71
GRÁFICO N° IV.7	CONSUMO DE PRODUCTO NATURAL.....72
GRÁFICO N° IV.8	ASPECTOS RELEVANTES DE LAS BEBIDA ENERGIZANTES72
GRÁFICO N° IV.9	PREFERENCIA DEL LUGAR AL ADQUIRIR EL PRODUCTO73
GRÁFICO N° IV.10	PREFERENCIA DE ENVASE.....73
GRÁFICO N° IV.11	PREFERENCIA DE LA CANTIDAD DEL PRODUCTO74
GRÁFICO N° IV.12	PRECIO DEL PRODUCTO74

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

	PAG.
DIAGRAMA N° I.1 DIAGRAMA CAUSA - EFECTO	5
DIAGRAMA N° I.2 DIAGRAMA ACCIÓN - FIN	6
DIAGRAMA N° IV.1 CANALES DE DISTRIBUCIÓN	80
DIAGRAMA N° VI.1 DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO PRODUCTIVO	92
DIAGRAMA N° VI.2 BALANCE DE MASA DEL TRATAMIENTO DE AGUA.....	96
DIAGRAMA N° VI.3 BALANCE DE MASA DEL JARABE SIMPLE.....	97
DIAGRAMA N° VI.4 BALANCE DE MASA DE LA FILTRACIÓN DEL JARABE SIMPLE	98
DIAGRAMA N° VI.5 BALANCE DE MASA DEL JARABE TERMINADO	99
DIAGRAMA N° VI.6 BALANCE DE MASA DE LA BEBIDA TERMINADA	100
DIAGRAMA N° VI.7 LAY-OUT DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE BEBIDAS ENERGIZANTES	118
DIAGRAMA N°XI.1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	174

ÍNDICE DE IMAGENES

	PAG.
IMAGEN N° III.1	PLANTA DE GUARANA.....59
IMAGEN N° IV.1	PRESENTACION DEL PRODUCTO.....80
IMAGEN N° V.1	MAPA POLITICO DE SANTA CRUZ.....84
IMAGEN N° V.2	MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO88
IMAGEN N° VI.1	TANQUE REACTOR106
IMAGEN N° VI.2	FILTRO DE ARENA106
IMAGEN N° VI.3	FILTRO DE CARBON107
IMAGEN N° VI.4	FILTRO PULIDOR.....108
IMAGEN N° VI.5	LUZ ULTRAVIOLETA.....108
IMAGEN N° VI.6	TANQUE DE JARABE SIMPLE109
IMAGEN N° VI.7	TANQUE DE JARABE TERMINADO110
IMAGEN N° VI.8	TANQUE DE SATURACIÓN111
IMAGEN N° VI.9	ENFRIADOR DE JARABE SIMPLE112
IMAGEN N° VI.10	LLENADORA DE PRODUCTO113
IMAGEN N° VI.11	MÁQUINA TAPADORA.....114
IMAGEN N° VI.12	MÁQUINA ETIQUETADORA115

CAPÍTULO I