



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y NEGOCIOS

INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR INTEGRACIÓN Y ADUANAS

TEMA:

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE
RAÍZ DE MACA AL MERCADO CHINO”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN
COMERCIO EXTERIOR, INTEGRACIÓN Y ADUANAS**

AUTOR:

DIEGO ALEJANDRO GUIJARRO LOAIZA

DIRECTOR DE TESIS:

Econ. MARCO CANELOS

QUITO - ECUADOR

2011

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1.1. TEMA.....	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	2
1.4. OBJETIVOS	3
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	3
1.5. HIPÓTESIS:.....	4
1.6. VARIABLES:.....	4
1.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE:.....	4
1.6.1. VARIABLE DEPENDIENTE:	4
1.7. MARCO REFERENCIAL.....	5
1.7.1. MARCO TEÓRICO.-.....	5
1.7.1.1. ANTECEDENTES	5
1.7.1.2. EL MERCADO DE CHINA	6
1.7.2. MARCO LEGAL.-.....	12
1.7.3. MARCO CONCEPTUAL.-	12
1.7.3.1. F.A.O.	12
1.7.3.2. O.M.S.....	12
1.7.3.3. HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).....	13
1.8. METODOLOGÍA.....	14
1.8.1. MÉTODOS.....	14
CAPÍTULO II	15
PRODUCCIÓN DE LA PLANTA DE MACA EN EL ECUADOR	15
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	15
2.2 GENERALIDADES DE LA PLANTA DE MACA Y SU RAÍZ.....	17
2.2.1 MORFOLOGÍA Y BOTÁNICA	17
2.2.1.1 PROPIEDADES.....	21
2.2.1.2 COMPOSICIÓN QUÍMICA.....	21
2.2.1.3 VALOR NUTRICIONAL	27
2.2.1.4 ESTUDIOS CIENTÍFICOS.....	29

ÍNDICE

2.3 ECO TIPOS O VARIEDADES.....	31
2.4 USOS Y APLICACIONES.....	32
2.4.1 INDICACIONES	32
2.4.2 SEXUALIDAD Y FERTILIDAD.....	33
2.4.3 LA MACA Y EL STRESS	35
2.5 FORMAS DE CONSUMO.....	36
CAPITULO III	37
BASES LEGALES	37
3.1 BASE LEGAL	37
3.1.1 INSTITUCIONES RELACIONADAS.....	37
3.1.2. CONSTITUCIÓN DE LA COMPAÑÍA	40
3.1.2.1 Financiamiento.....	47
3.1.2.2 Organización.....	47
3.1.2.3 MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA	49
3.1.2.4 VALORES CORPORATIVOS	49
CAPITULO IV	51
ESTUDIO DE MERCADO.....	51
4.1 CHINA	51
4.1.1 GEOGRAFÍA	51
4.1.2 DEMOGRAFÍA	52
4.1.3 GOBIERNO	53
4.1.4. ECONOMÍA	53
4.2 EL COMERCIO INTERNACIONAL DE CHINA.....	55
4.2.1 COMPOSICIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHINA	56
4.2.1 COMPOSICIÓN DEL COMERCIO CHINO POR PRODUCTOS	62
4.2.2 COMPOSICIÓN DEL COMERCIO CHINO POR PAÍSES	63
4.3 POLÍTICA COMERCIAL DE CHINA	66
4.3.1 POLÍTICA DE IMPORTACIONES	67
4.3.2 POLÍTICA DE EXPORTACIONES.....	68
4.4 CHINA COMO PARTE DE LA OMC	70
4.5 INFRAESTRUCTURA:	72
4.5.1 TRANSPORTES	72
4.5.2 COMUNICACIONES.....	74
4.6 RELACIONES COMERCIALES DE ECUADOR CON CHINA	75

ÍNDICE

4.6.1 ANALISIS DEL COMERCIO BILATERAL	75
4.6.2 PERÍODO 2005-2010.....	76
4.7 MERCADO EXTERNO, OFERTA INTERNACIONAL DE LA MACA.....	78
4.7.1 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES	78
4.7.1.1 EL MERCADO BOLIVIANO	78
4.7.1.2 EL MERCADO PERUANO	80
4.8 PRINCIPALES MERCADOS IMPORTADORES EN EL MUNDO	80
4.9 TENDENCIAS EN EL MERCADO DE LA MACA	83
4.9.1.1 Proyección de las importaciones de Maca por parte del mercado chino.....	85
4.11 OFERTA ECUATORIANA DE LA MACA.....	88
4.11.1 OFERTA EXPORTABLE DE MACA ECUATORIANA	89
CAPITULO V	102
ESTUDIO TÉCNICO	102
5.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	102
5.2 LOCALIZACIÓN.....	102
5.2.1 MACRO LOCALIZACIÓN	103
5.2.2 MICRO LOCALIZACIÓN.....	104
5.3 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	105
5.3.1 CLIMAS Y SUELOS	106
5.3.2 REQUERIMIENTOS AGRO-CLIMÁTICOS	107
5.3.3 PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	108
5.3.4 AGUA	108
5.4 PRODUCCIÓN	108
5.4.1 PREPARACIÓN DEL SUELO.....	111
5.4.2 SIEMBRA.....	111
5.4.3 COSECHA	115
5.4.4 SECADO	115
5.4.5 ALMACENAMIENTO.....	117
5.4.6 PRODUCCIÓN DE SEMILLA	117
5.4.6.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DE HIPOCÓTILOS.....	119
5.4.6.2 TRASPLANTE	122
5.4.6.2.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA EL TRASPLANTE	123
5.4.6.2.2 REMOJO DEL MATERIAL Y DESINFECCIÓN	123

ÍNDICE

5.4.6.2.3 TRASPLANTE PROPIAMENTE DICHO	124
5.4.6.2.4 COSECHA	125
5.4.6.3 EMPAQUE.....	127
5.4.7 TRANSPORTE	127
5.4.8 ALMACENAMIENTO.....	127
5.4.9 PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN	127
5.4.9.1 PROCESOS DE OBTENCIÓN DE HARINAS DE MACA	128
5.4.9.1.1 HARINA PRE-TOSTADA	128
5.4.9.1.1 HARINA GELATINIZADA	129
CAPÍTULO VI	131
COMERCIO EXTERIOR	131
6.1 EXPORTACIÓN, REQUISITOS Y TRÁMITES.....	131
6.1.1 CUBICAJE	138
6.1.1.1 CÁLCULO DEL CUBICAJE PARA “HARINA DE MACA”	138
6.1.2 INCOTERMS	145
6.1.3 GASTOS DE EXPORTACIÓN	145
6.1.4 MIX DE MARKETING	155
6.2 ARANCELES Y PERMISOS NECESARIOS	158
6.3 LEY DE SANIDAD	160
6.4 REQUERIMIENTOS SANITARIOS	161
6.5 ADUANAS E IMPUESTOS	162
6.5.1 ADUANA	162
6.5.2 TARIFAS E IMPUESTOS ADUANEROS.....	162
6.5.3 IMPUESTOS.....	166
6.7 Documentación:	171
6.8 ACUERDOS COMERCIALES Y REGULACIONES.....	171
6.8.1 ESTÁNDARES DE ETIQUETADO PARA COMESTIBLES Y BEBIDAS:.....	171
6.8.2 DERECHOS DE AUTOR (PROPIEDAD INTELECTUAL)	172
6.8.3 PATENTES	174
6.8.4 MARCAS REGISTRADAS	174
6.9 CANALES DE DISTRIBUCION E INFRAESTRUCTURA	175
6.9.1 COMERCIALIZACIÓN EN CHINA	175
6.9.2 CANALES DE DISTRIBUCIÓN	175

ÍNDICE

CAPITULO VII	179
ANÁLISIS FINANCIERO	179
7.1 INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	179
7.1.1 ACTIVOS FIJOS TANGIBLES	180
7.1.1.1 TERRENO.....	181
7.1.1.2 EDIFICIOS.....	181
7.1.1.3 CAMIÓN.....	182
7.1.1.4 MAQUINARIA Y EQUIPO.....	183
7.1.1.5 EQUIPOS DE OFICINA.....	185
7.1.1.6 EQUIPOS DE CÓMPUTO.....	186
7.1.1.7 MUEBLES Y ENSERES.....	187
7.1.2 ACTIVOS INTANGIBLES.....	188
7.1.3 CAPITAL DE TRABAJO.....	189
7.2 FINANCIAMIENTO DE LA DEUDA	190
7.2.1 ESTRUCTURA DE LA DEUDA.....	190
7.2.2 AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA.....	191
7.3 COSTOS Y GASTOS DEL PROYECTO	193
7.3.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	193
7.3.2 COSTOS DIRECTOS.....	194
7.3.2.1 MATERIA PRIMA.....	194
7.3.2.2 MANO DE OBRA DIRECTA.....	195
7.3.3 COSTOS INDIRECTOS.....	196
7.3.3.1 MATERIALES INDIRECTOS.....	196
7.3.3.2 MANO DE OBRA INDIRECTA.....	197
7.3.3.3 INSUMOS.....	198
7.3.4 GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.....	199
7.3.4.1 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.....	199
7.3.4.2 SEGUROS.....	200
7.3.4.3 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.....	200
7.3.5 GASTOS ADMINISTRATIVOS.....	201
7.3.6 GASTOS DE VENTAS.....	203
7.3.7 GASTOS FINANCIEROS.....	204
7.4 COSTOS TOTALES DEL PROYECTO	204

ÍNDICE

7.5 INGRESOS DEL PROYECTO	206
CAPITULO VIII	208
EVALUACIÓN DEL PROYECTO	208
8.1 ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL (BALANCE GENERAL)	209
8.2 ESTADO DE RESULTADOS	211
8.3 FLUJO DE CAJA.....	213
8.4 INDICADORES DE RENTABILIDAD	215
8.4.1 COSTO DE OPORTUNIDAD.....	215
8.4.1.1 CÁLCULO DE LA TASA IMPOSITIVA.....	215
8.4.1.2 CÁLCULO DEL COSTO DE OPORTUNIDAD (K)	216
8.4.2 VALOR ACTUAL NETO (VAN)	217
8.4.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	219
8.4.4 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	221
8.4.5 PUNTO DE EQUILIBRIO	223
8.4.5.1 CÁLCULO COSTO VARIABLE UNITARIO DEL PRIMER AÑO.....	223
8.4.5.2 CÁLCULO COSTO VARIABLE UNITARIO DEL DÉCIMO AÑO	224
8.4.5.3 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES PRIMER AÑO	224
8.4.5.3 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES DÉCIMO AÑO.....	225
8.4.5.5 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES PRIMER AÑO.....	225
8.4.5.6 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES DÉCIMO AÑO.....	226
8.4.5.7 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN PORCENTAJES PRIMER AÑO.....	226
8.4.5.8 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN PORCENTAJES DÉCIMO AÑO.....	227
8.5 INDICADORES FINANCIEROS	229
8.5.1 ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO (IE)	229
8.5.2 ÍNDICE DE RENTABILIDAD SOBRE LAS VENTAS (IR)	230
8.5.3 ÍNDICE DE RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN (IRI).....	230
8.5.4 RENDIMIENTO DEL CAPITAL PROPIO (RCP).....	231
8.5.5 ÍNDICE DE COBERTURA DE INTERESES (ICI).....	231
CAPITULO IX	232
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	232
9.1 CONCLUSIONES	232
9.2 RECOMENDACIONES	234
Bibliografía.....	235
INTERNET.....	236

ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS

A

Activos Fijos Tangibles.....	180
Activos Intangibles	188
Análisis del suelo.....	107

B

Balanza Comercial Bilateral Agosto 2009- Julio 2010 (Miles de Dólares).....	76
Balanza comercial de china 1995-2008	7

C

Camión	183
Capital de la empresa	47
Capital de trabajo	189
Ciclo de vida de la MACA.....	110
Composición del comercio exterior de china con el mundo.....	61
Consumo aparente proyectado periodo 2010 – 2020.....	92
Consumo per – capita de derivados de maca periodo 2010 – 2020	98
Consumo recomendado periodo 2010 – 2020.....	99
Cuadro comparativo nutricional de la Maca con otras hortalizas	116
Cuadro de Depreciación en Línea Recta	201
Cuadro de fuentes y usos	191
Cuadro de histórico de la demanda de MACA en toneladas métricas del mercado chino.....	85
Cuadro de histórico de las exportaciones ecuatorianas de MACA en toneladas métricas	89
Cuadro Nutricional de la Maca secada al Natural.....	115
Cuadro nutricional de la raíz de maca	28

D

Demanda insatisfecha periodo 2010 – 2020.....	100
Descripción de la subpartida 1106.20.10.00	159
Descripción de la subpartida 2936.90.00.00	160
Detalle del valor residual	213
Diagrama de flujo de Harina Gelatinizada.	130
Diagrama de flujo Harina Pre-tostada:.....	128

E

Edificios	182
Equipo de oficina	185
Equipos de Computo.....	186
ESTADO DE RESULTADOS	212
Estado de situación inicial	210
Exportaciones como harina, sémola y polvo de maca periodo 2000-2009	10
Exportaciones como provitaminas y vitaminas, naturales 2000-2009.....	11
Exportaciones como provitaminas y vitaminas, naturales periodo 2000-2009.....	11
Exportaciones de cápsulas de maca boliviana según países de destino año 2007, en dólares y kilogramos	79
Exportaciones ecuatorianas de raíz de maca en el periodo 2000-2009.....	9
Exportaciones ecuatorianas proyectadas en toneladas métricas.....	91

F

Flujo de caja	214
---------------------	-----

ÍNDICE

G

Gastos de Administración	202
Gastos de Ventas	203
Grafico de punto de equilibrio para harina de maca	228
Grafico de punto de equilibrio para pro-vitaminas de maca	228

I

Importaciones por parte del mercado chino proyectadas en toneladas métricas	87
Insumos	198
Inversión total	179

M

Mano de Obra Directa	195
Mano de Obra Indirecta	197
Mantenimiento y reparación	199
Maquinaria y Equipo	184
Materia Prima	194
Materiales Indirectos	196
Método Cualitativo por puntos para la micro-localización del proyecto	104
Muebles y Enseres	187

O

Oferta del proyecto periodo 2010 – 2020	101
---	-----

P

Participacion del valor de las importaciones no petroleras desde ecuador (2005-2009)	77
PIB y el comercio mundial de mercaderías por regiones 2007 - 2009	6
Población de china periodo 2000 – 2009	94
Población de china proyectada periodo 2010-2020	97
PRI	222
Principales destinos de exportación de china al mundo	64
Principales exportaciones por sección	69
Principales importaciones por sección	67
Principales países de importación del mercado chino	65
Principales países importadores de maca en el año 2009	81
Procedimiento para Exportaciones	137
Proyección de Ingresos	207
Proyección del presupuesto de costos	205

T

Tabla de Amortización de la Deuda	192
Tabla de Importaciones y exportaciones de China período enero-abril 2010	56
Tasa interna de retorno	221
Terreno	181
TIR	220
Total de exportaciones e importaciones de China con el resto del mundo período 1996-2008... 8	
Total de exportaciones e importaciones de Ecuador a China en el año	9
Total del comercio exterior de China con el mundo	62

V

VAN	218
-----------	-----

AGRADECIMIENTO

A DIOS, PORQUE SIN EL NADA SERÍA LO QUE ES.

INTRODUCCIÓN

El Ecuador se ha caracterizado siempre por ser un país eminentemente agrícola y el sector agropecuario es sin duda uno de los principales motores productivos de la economía ecuatoriana además de la importancia social que esta tiene, de hecho la agricultura es la segunda actividad generadora de divisas gracias a las exportaciones agroindustriales; además la actividad agropecuaria genera un efecto multiplicador para los negocios vinculados a esta actividad a más de generar empleo para alrededor de más de 1'000.000 de hombres y mujeres.

Es por esto que crear y fomentar fuentes de apoyo a la agricultura es de suma importancia y es prioridad por parte de todas las personas que están inmersas en el comercio exterior el buscar nuevas alternativas, nuevos medios y mercados para que los productos ecuatorianos tengan una mayor acogida en el mercado internacional y que formen parte de un mercado competitivo y de calidad.

Debemos tomar en cuenta también que la demanda de productos agrícolas siempre va a estar sujeta a las características de los países de destino, va a estar sujeta a su cultura y a sus creencias; por su parte China es un país de costumbres milenarias y esto rige la vida de sus habitantes en todos sus ámbitos; esta cultura ha estado siempre acompañada por sus creencias y sus costumbres.

La raíz de maca por tanto se convierte en un producto óptimo para llegar al mercado chino tanto por sus características nutricionales como también por sus propiedades medicinales lo que abrirá nuevas puertas para el mercado ecuatoriano con un producto que no ha sido aprovechado al máximo.

Por todas estas razones se propone la producción y comercialización de la raíz de maca al mercado chino lo que fomentará y generará nuevas fuentes de empleos además de buscar un lugar en el mercado que es una potencia mundial y que próximamente será la nueva potencia económica y tecnológica.

CAPÍTULO I

1.1. TEMA

“PROYECTO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE RAÍZ DE MACA AL MERCADO CHINO”

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La industrialización y la utilización masiva de sustancias químicas y fármacos en la industria moderna de hoy fomentan a los empresarios y a los países en la búsqueda de productos más naturales para el consumo humano, productos que brinden calidad y seguridad a sus consumidores.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Debido a la poca importancia que han dado los gobiernos al sector agrícola, los agricultores y propietarios de terrenos se han visto en la necesidad de buscar nuevas fuentes de generación de ingresos que les permita mantenerse activamente. El pueblo de China así como también la humanidad desde tiempos antiguos se ha caracterizado por la búsqueda de fuentes de nutrientes vitales naturales tanto para su suplemento alimenticio como para el desempeño sexual y la fertilidad; el Ecuador presenta las características idóneas tanto de clima, como suelo para la siembra y cosecha de “*Lepidium Peruvianum Chacón*” es decir la raíz de maca que es considerada como un afrodisíaco por ser un poderoso reconstituyente físico, mental y sexual, además de ser un multi-vitamínico natural que posee una sinergia de aminoácidos, vitaminas, y minerales en sus estados naturales que ayudan a incrementar la asimilación, absorción, y utilización de ellos por el cuerpo; razón por la cual este proyecto es óptimo para realizarlo en el país.

El principal productor de raíz de maca en América es: Perú.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un proyecto de pre-factibilidad para la producción y exportación de raíz de maca al mercado de China, procurando ofrecer un producto con los más altos estándares de calidad y cumpliendo todas las normas sanitarias requeridas por el mercado asiático, aprovechando las ventajas de las relaciones económicas con la República Popular China.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Investigar la producción de la raíz de maca “Lepidium Peruvianum Chacón”
- Conocer las propiedades y bondades de la raíz de maca “Lepidium Peruvianum Chacón”
- Determinar los procedimientos y requisitos necesarios para su exportación a la República Popular de China.
- Investigar los requisitos que la mercadería debe cumplir para ingresar a la República Popular China, como son: certificados zoosanitarios, normas de calidad, etc.
- Determinar la mejor forma de comercialización de la raíz de maca “Lepidium Peruvianum Chacón”; considerando aspectos relacionados con la logística, envase y embalaje del producto.
- Ofrecer un producto que satisfaga las necesidades del cliente.
- Evaluar económica, social y ecológicamente el proyecto.

1.5. HIPÓTESIS:

La Exportación de raíz de maca “Lepidium Peruvianum Chacón” al mercado Chino en el periodo 2010 - 2020 es factible desde el punto de vista del comercio exterior y es rentable desde el punto de vista económico.

1.6. VARIABLES:

1.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE:

Exportación de raíz de maca “Lepidium Peruvianum Chacón”, en polvo, comprimidos, cápsulas y gelatina a precios competitivos.

Indicadores:

- Costos de producción.
- Precios de la competencia.
- Costos de flete.
- Costos de envases.
- Costos de embalajes.

1.6.1. VARIABLE DEPENDIENTE:

Acceso al mercado de la República Popular China en condiciones de competitividad y rentabilidad.

Indicadores:

- Situación Geográfica.
- Puertos y aeropuertos de carga internacional.
- Producto Interno Bruto.
- Demanda en el mercado internacional.
- Importaciones de raíz de maca “Lepidium Peruvianum Chacón”, en el período 1995 – 2005.
- Competencia externa.
- Acuerdos económicos firmados entre el Ecuador con la República Popular China.

1.7. MARCO REFERENCIAL

1.7.1. MARCO TEÓRICO.-

1.7.1.1. ANTECEDENTES

El pueblo de China ha estado influenciado desde tiempos inmemorables por la medicina naturista; su medicina tradicional se basa en los principios del taoísmo y en la filosofía de la naturalidad del ser humano y de que este es uno con el universo y por lo tanto la cura para todas las enfermedades que nos son más que simples desequilibrios en la estabilidad natural del ser humano se encuentra en la misma naturaleza.

Los componentes de este tipo de medicina comprenden terapias de hierbas y alimentación, ejercicios físicos que restituyen la salud, meditación, acupuntura y masajes reparadores.

1.7.1.2. EL MERCADO DE CHINA

De acuerdo a cifras de la OMC, en el 2009 China ocupó el primer puesto entre los países exportadores de mercancías, contribuyendo con el 9.6% del valor total de las exportaciones mundiales y para el caso de sus importaciones, ocupó el segundo lugar entre los países importadores participando con un 8% del valor total de las importaciones mundiales. Los primeros seis países exportadores fueron, en orden de mayor a menor después de China: Alemania, USA, Japón, Holanda y Francia. Los primeros seis países importadores en el mismo orden fueron: USA, China, Alemania, Francia, Japón y Reino Unido.

Cuadro N°1

PIB y El Comercio Mundial de Mercaderías por Regiones 2007 - 2009

	PIB			Exportaciones			Importaciones		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Todo el mundo	3,8	1,6	-2,3	6,4	2,1	-12,2	6,1	2,2	-12,9
América del Norte	2,2	0,5	-2,7	4,8	2,1	-14,4	2,0	-2,4	-16,3
Estados Unidos	2,1	0,4	-2,4	6,7	5,8	-13,9	1,1	-3,7	-16,5
América Central y del Sur ^a	6,4	5,0	-0,8	3,3	0,8	-5,7	17,6	13,3	-16,3
Europa	2,9	0,8	-4,0	4,2	0,0	-14,4	4,4	-0,6	-14,5
Unión Europea (27)	2,8	0,7	-4,2	4,0	-0,1	-14,8	4,1	-0,8	-14,5
Comunidad de Estados Independientes (CEI)	8,3	5,3	-7,1	7,5	2,2	-9,5	19,9	16,3	-20,2
África	5,8	4,7	1,6	4,8	0,7	-5,6	13,8	14,1	-5,6
Oriente Medio	5,5	5,4	1,0	4,5	2,3	-4,9	14,6	14,6	-10,6
Asia	6,0	2,7	0,1	11,7	5,5	-11,1	8,2	4,7	-7,9
China	13,0	9,0	8,5	19,8	8,6	-10,5	13,8	3,8	2,8
Japón	2,3	-1,2	-5,0	9,4	2,3	-24,9	1,3	-1,3	-12,8
India	9,4	7,3	5,4	14,4	14,4	-6,2	18,7	17,3	-4,4
Economías de reciente industrialización (4) ^b	5,6	1,6	-0,8	9,0	4,9	-5,9	5,3	3,5	-11,4

^a Incluye la región del Caribe.

^b Hong Kong, China; República de Corea; Singapur y Taipei Chino.

Fuente: Secretaría de la OMC

Elaborado por: El Autor

El valor del comercio exterior de China, esto es la suma de sus exportaciones e importaciones, representó el 68.6% del PIB del 2009. La cifra alcanzó los US\$2.208´000.000 (2 mil 208 millones de dólares), de los cuales las exportaciones totalizaron \$1.202 millones de dólares, lo cual representa una disminución del 16% en comparación al año previo y las importaciones \$1.006 millones de dólares, que significa una disminución del 11% en relación al año previo.

Desde el año 1990 y sólo con excepción del año 1993, China ha venido experimentado sucesivamente superávits comerciales, siendo el último de 46 mil 440 millones de dólares, contra 23 mil 310 millones en enero-marzo de 2007. Estos superávits son los que contribuyen a que la reserva de divisas se sitúe en la cifra de US\$609.900 millones al cierre del 2008 y en US\$711.000 millones hasta la primera mitad del 2009.

Cuadro N°2

BALANZA COMERCIAL DE CHINA (1995 – 2008)

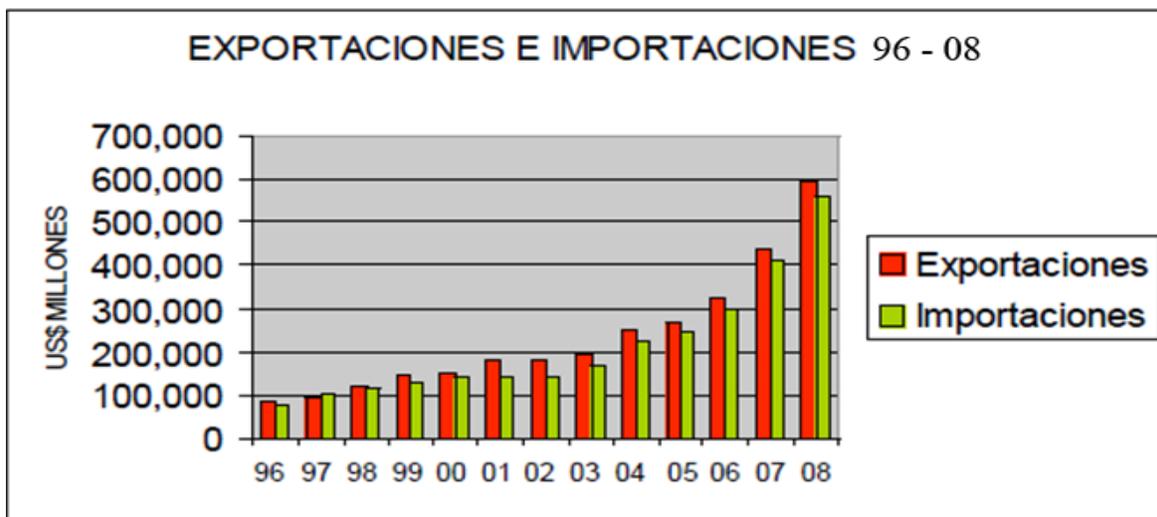
PERIODO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		SALDO \$M
	VALOR \$M	Tasa de Crecimiento	VALOR \$M	Tasa de Crecimiento	
1995	84940	18.2	80585	26.3	4355
1996	91744	8.0	103959	29.0	-12215
1997	121006	31.9	115615	11.2	5391
1998	148780	23.0	132084	14.2	16696
1999	151048	1.5	138833	5.1	12215
2001	182792	21.0	142370	2.5	40422
2002	183712	0.5	140237	-1.5	43475
2003	194931	6.1	165699	18.2	29232
2004	249203	27.8	225094	35.8	24109
2005	266098	6.8	243553	8.2	22545
2006	325596	22.4	295170	21.2	30426
2007	438228	34.6	412760	39.8	25468
2008	593368	35.4	561423	36.0	31945

Fuente: Aduana de China, Buró de Estadísticas

Elaborado por: El Autor

Cuadro N°3

Total de exportaciones e importaciones de China con el resto del mundo período 1996-2008



Fuente: Aduana de China, Buró de estadísticas

Elaborado por: El Autor

El comercio bilateral con América Latina llegó a US\$ 40.027.028 de los cuales las exportaciones sumaron US\$ 18.242.052 y las importaciones US\$ 21.784.976, que representa un saldo negativo para China de US\$ 3.542.924. El comercio bilateral con Oceanía y las islas del Pacífico significó US\$ 23.504.341 de los cuales las exportaciones representaron US\$ 10.170.574 y las importaciones US\$ 13.333.767, lo que deja un saldo negativo para China de US \$3.163.193.

Entre las importaciones destacan las máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido o imagen; productos minerales, entre ellos petróleo y combustibles; metales comunes y sus manufacturas; productos químicos; instrumentos y aparatos de óptica, fotografía; plástico y sus manufacturas; materias textiles y sus manufacturas; material y equipo de transporte; productos del reino vegetal; etc.

Cuadro N°4

Total de exportaciones e importaciones de Ecuador a China en el año 2008

PRODUCTOS	Exportaciones		Importaciones	
	Valor FOB US\$000	Participación %	Valor CIF US\$000	Participación %
Total del año	593,368,633	100%	561,422,987	100%
Productos del Reino Vegetal	6,606,114	1.113%	11,033,254	1.965%
06. Plantas vivas y productos de la floricult.	64,330	0.011%	51,381	0.009%
07. Hortalizas, plantas, raices y tuberculos	2,537,614	0.428%	404,842	0.072%
11. Productos de molineria; malta; almidon y fecula; inulina; gluten de trigo	170,262	0.029%	189,087	0.034%
Sección 6				
Productos de las industrias quimicas o industrias conexas	24,587,042	4.144%	42,868,570	7.636%
28. Productos quimicos inorgánicos; compuestos inorgánicos u organicos de los metales preciosos, de los elementos	4,844,999	0.817%	3,961,652	0.706%
29. Productos quimicos orgánicos	9,092,612	1.532%	23,847,314	4.248%

Fuente: Aduana del Ecuador

Elaborado por: El Autor

Cuadro N°5

Exportaciones ecuatorianas de raíz de maca en el periodo 2000-2009

SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	PESO - KILOS	FOB - DOLAR	% / TOTAL FOB - DOLAR
0714901000	MACA (LEPIDIUM MEYENII)	ESTADOS UNIDOS	1,106.74	608.38	87.27
		PUERTO RICO	98.86	62.27	8.94
		HOLANDA(PAISES BAJOS)	25.20	14.28	2.05
		REINO UNIDO	21.54	9.96	1.43
		ESPANA	12.44	2.27	0.33
TOTAL GENERAL:			1,264.77	697.14	100.00

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Página web del Banco Central del Ecuador

Cuadro N°6

Exportaciones como harina, sémola y polvo de maca periodo 2000-2009

SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	PESO - KILOS	FOB - DOLAR	% / TOTAL FOB - DOLAR
1106201000	MACA (LEPIDIUM MEYENII)	ESTADOS UNIDOS	0.99	3.50	100.00
TOTAL GENERAL:			0.99	3.50	100.00

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Página web del Banco Central del Ecuador

Cuadro N°7

Exportaciones como harina, sémola y polvo de maca periodo 2000-2009



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Página web del Banco Central del Ecuador

Cuadro N°8

Exportaciones como provitaminas y vitaminas, naturales periodo 2000-2009

SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	PESO - KILOS	FOB - DOLAR	% / TOTAL FOB - DOLAR
2936900000	LOS DEMÁS, INCLUIDOS LOS CONCENTRADOS NATURALES	VENEZUELA	157.06	197.93	50.64
		CANADA	3.57	166.57	42.61
		ESTADOS UNIDOS	1.21	16.60	4.25
		COSTA RICA	0.79	5.54	1.42
		PERU	0.20	1.99	0.51
		COLOMBIA	0.05	1.45	0.37
		CHILE	0.10	0.87	0.23
TOTAL GENERAL:			162.95	390.93	100.00

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Página web del Banco Central del Ecuador

Cuadro N°9

Exportaciones como provitaminas y vitaminas, naturales 2000-2009



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Página web del Banco Central del Ecuador

1.7.2. MARCO LEGAL.-

Para la exportación de raíz de maca es necesario el certificado fitosanitario.

1.7.3. MARCO CONCEPTUAL.-

1.7.3.1. F.A.O.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación conduce las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre. Al brindar sus servicios tanto a países desarrollados como a países en desarrollo, la FAO actúa como un foro neutral donde todos los países se reúnen en pie de igualdad para negociar acuerdos y debatir políticas. La FAO también es una fuente de conocimientos y de información. La Organización ayuda a los países en desarrollo y a los países en transición a modernizar y mejorar sus actividades agrícolas, forestales y pesqueras, con el fin de asegurar una buena nutrición para todos. Desde su fundación en 1945 la FAO ha prestado especial atención al desarrollo de las zonas rurales, donde vive el 70 por ciento de la población mundial pobre y que pasa hambre.

1.7.3.2. O.M.S.

La OMS es la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas. Es la responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, articular opciones de política basadas en la evidencia, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales¹.

En el siglo XXI, la salud es una responsabilidad compartida, que exige el acceso equitativo a la atención sanitaria y la defensa colectiva frente a amenazas transnacionales.

¹ Tomado de: <http://www.sesa.gov.ec/servicios/exportar.htm>

1.7.3.3. HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control)

En los tiempos que corren existe la preocupación por los alimentos que ingerimos, y es por ellos que es muy importante hablar de *inocuidad* tanto en la producción como en la elaboración de los productos alimenticios, siendo este un compromiso del hombre para con su salud.

Hay alimentos que pueden producirnos enfermedades, son los llamados ETAs, Enfermedades Transmitidas por Alimentos, y ello se debe primordialmente al consumo de alimentos contaminados. Estas enfermedades pueden ser de origen bacteriano, contaminadas con toxinas, entre otros.

Existen distintas formas en que un alimento puede contaminarse, entre ellas, debido a la presencia de agentes físicos, químicos y biológicos en el producto. Pero también puede producirse una contaminación de un alimento totalmente sano que se puso en contacto con un producto contaminado, acción que se da en llamar *contaminación cruzada*.

Como método preventivo, se diseñó un sistema llamado Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, cuyas siglas en inglés es HACCP, que consiste en estudiar todos y cada uno de los pasos en la cadena de producción de un producto, para así poder tomar todas las medidas necesarias que eviten la contaminación de los alimentos que comemos. No es un sistema de control de calidad de alimentos, sino que es un sistema preventivo para asegurar la producción de alimentos inocuos.

1.8. METODOLOGÍA

1.8.1. MÉTODOS

Histórico lógico:

Analizando las estadísticas de las importaciones raíz de maca por parte del mercado asiático en los últimos 10 años hemos encontrado datos muy interesantes acerca de la creciente demanda de este producto en ese mercado.

Analítico sintético:

Resultado de esto, considero que, en los últimos 5 años, sobre todo, la creciente demanda raíz de maca por parte del mercado asiático, significa una oportunidad para los ofertantes que estén dispuestos a satisfacer la demanda del mercado chino.

Inductivo deductivo:

Con estos datos llegamos a la conclusión de que, gracias a las condiciones climáticas de Ecuador, este es un ambiente idóneo para la siembra y producción de la planta de maca y por consiguiente podremos constituirnos en grandes competidores dentro de este mercado.

Técnicas

Se realizarán encuestas y entrevistas para analizar los gustos y preferencias de los consumidores.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN DE LA PLANTA DE MACA EN EL ECUADOR

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La Maca (*Lepidium Meyenii* o *Peruvianum* Chacón) es una planta originaria de la zona central de los Andes, su cultivo es anterior a la cultura incaica y existe abundante literatura sobre el conocimiento de sus propiedades por los habitantes de las regiones andinas de Perú, Ecuador, y Colombia, donde entre 2.500 y 4.000 metros de altitud encuentra las mejores condiciones climáticas para su desarrollo.

La aparición de plantas con flores (Angiospermas) data de hace 300 millones de años según estudios del paleontólogo Hill², evolucionado en áreas del norte, centro y sur de la región andina y entre estas plantas estaba la Maca.

El nombre Maca, según Pulgar Vidal, proviene de dos voces de la lengua Chibcha “MA” que tiene significado de origen de altura y “CA” que significa alto, excelso, comida buena que fortalece el nombre de la Maca, como la justificación de continuidad de su dominio, por la presencia de los Ayamarcas, ya que la Maca siempre ha existido como raíz que crece en los Andes.

Se ha encontrado evidencia antropológica del cultivo de la maca en el Perú desde el año 1600 antes de Cristo. La maca era considerada por los incas como un regalo de los dioses. Ellos, además de cultivar la maca como alimento, la utilizaban en ceremonias religiosas para danzas y rituales.

Las crónicas españolas cuentan que durante la conquista del Perú los animales traídos de España no se reproducían con normalidad a esas alturas; los nativos advirtieron a los conquistadores que alimentaran a sus animales con maca; con lo que consiguieron alcanzar los niveles de reproducción normales. Es así que durante

² McGraw Hill 1996

los cien primeros años de la colonia formó parte de los tributos exigidos por el Encomendador.³

Según evidencias históricas, la domesticación de la planta de Maca probablemente coincidió con la fase tardía del formativo (comienzos de la era cristiana aproximadamente), en la zona de San Blas o Junín en el Perú por los pobladores del Chinchaycocha, entre estos la cultura Pumpush. La expansión de su cultivo en el medio ecológico alto andino habría sido por la cultura Yaru o Yaro y los Ayamarcas venidos del sur, quienes dieron gran importancia a su cultivo porque constituyó un alimento de consumo diario.

La expansión del cultivo de la Maca, también se debería a los Collas que se dedican intensamente al cultivo de la Maca. Las tropas Incaicas eran alimentadas con raciones de Maca, pues se le atribuía a esta planta la capacidad de dar vitalidad y fortaleza física a sus combatientes.

Hace un poco más de veinte años los expertos agrícolas declararon que la Maca estaba en peligro de extinción como planta domesticada ante lo cual el Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos etiquetó la Maca como uno de los cultivos perdidos de los Incas.

Primeros descubrimientos de la Maca

Walpers (1843) por primera vez identifica científicamente a la especie como *Lepidium Meyenii* Walp, debido a que el señor Meyenii recolecta una especie en Pisacoma (departamento de Puno, Perú). En 1961 presenta su tesis de Bachiller la Dra. Gloria Chacón de Popovici quien realiza un estudio fitoquímico de la Maca, asignándole erróneamente a esta planta el nombre de *Lepidium Meyenii* Walpers pero se trataba de un subespecie de esta que crecía entre Candarave y Carumas (Departamento de Moquegua, Perú). Para 1988 profundiza su investigación taxonómica, identificándola como *Lepidium Peruvianum* Chacón siendo retificado el nombre científico por los biólogos del herbario de la Universidad Nacional de San Marcos.

³ Chacón, 1990. La Maca y su hábitat

La maca se popularizó entre los años 90 cuando la Dra. Chacón publicó el estudio “La Maca y su hábitat”, donde describe a esta nueva especie aclarando que el verdadero nombre científico es *Lepidium peruvianum*, como consta en los herbarios más importantes del mundo.

En años recientes se ha visto un auge de la Maca debido al interés farmacéutico en la planta y la creciente demanda de Japón, Europa y los Estados Unidos, considerándose por algunos autores que la Maca es el alimento del siglo XXI.

2.2 GENERALIDADES DE LA PLANTA DE MACA Y SU RAÍZ

2.2.1 MORFOLOGÍA Y BOTÁNICA

Nombre científico: *Lepidium Peruvianum* Chacón

Es una planta herbácea bianual, cuya parte subterránea (hipocótilo) es comestible y se aprecia mucho por su valor nutritivo, crece arrosetada y postrada a ras del suelo, ventaja que ha hecho, que la maca pueda prosperar bajo condiciones de clima extremo más allá de los 4.000 metros de altura, sobre el nivel del mar.

La raíz de maca es un tubérculo similar a una pequeña zanahoria, con sabor ligeramente dulce y de color parecido a la patata, considerado durante siglos alimento afrodisíaco por las poblaciones indígenas de los Andes.

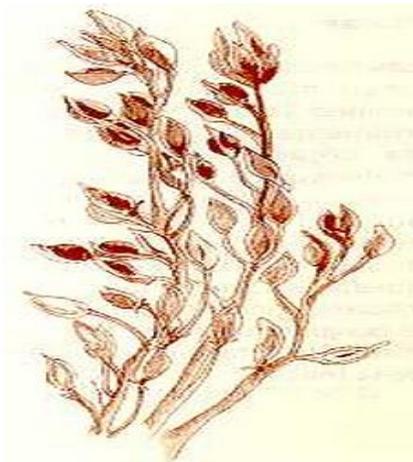
Pertenece a la familia de las crucíferas, así denominadas por la cruz que forman los cuatro pétalos de la corola de la flor, que son plantas herbáceas anuales o vivaces, de poca altura, sin látex, con hojas alternas y flores en racimos. Esta familia comprende unas 3.000 especies de los países templados y fríos, sobre todo boreales, y *Lepidium* es un género importante, gran número de especies produce glucósidos sulfurados y que la mayoría contiene vitamina C.

La planta tiene las siguientes características:

Raíz: (hipocótilo), de forma globosa redondeada, axonomorfa y napiforme. Los hipocótilos, conocidos comúnmente como maca, son producto de la acumulación de sustancias de reserva por parte de la planta, varían en cuanto a color, forma y tamaño.



Tallo: corto y poco visible, acaule; es decir que tiene muy poco tallo debido a la altura en donde esta planta habita.

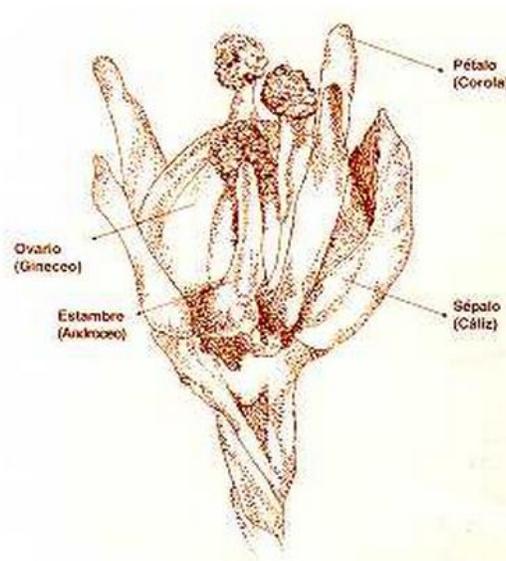


Hojas: arrochetadas, compuestas, con vaina ensanchada, pecíolo largo con la cara superior aplanada, limbo compuesto, tiene un largo de 6 – 9 cm; las basales son pinnatífidas y caulinares algo reducidas. Durante la fase vegetativa la roseta es solamente de hojas y tiene un promedio de 30 centímetros de diámetro; durante la fase reproductiva está formada por hojas e inflorescencias compuestas que pueden alcanzar un promedio de 60 centímetros, incluso algunos ejemplares pueden llegar a medir más de 80 centímetros de diámetro.



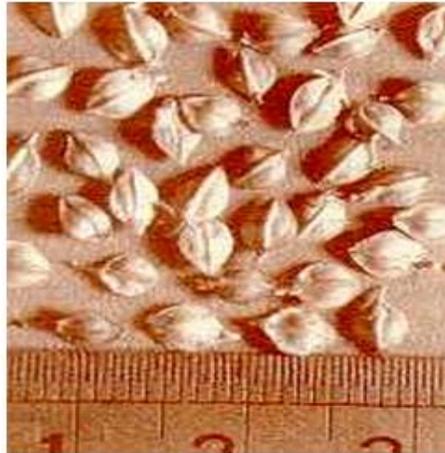
Flores: las flores forman grupos, son hermafroditas, actinomorfas, de color verde claro y muy pequeñas. Sus pétalos, son de color blanco y sus sépalos varían de verde a violeta. Las flores se reúnen en inflorescencias en panícula y el conjunto forma la roseta de la fase reproductiva de la maca.

Flores



Fruto: Los frutos de la maca son silículas que se caracterizan por tener solamente dos semillas, separadas por un tabique el cual divide al fruto en dos porciones iguales, las semillas son de un color naranja, aunque la gama varía de amarillo a naranja y marrón.

Frutos



2.2.1.1 PROPIEDADES

Para el Dr. Josep Lluís Berdonces i Serra⁴ llama la atención la capacidad que la maca tiene para crecer en las punas, zonas muy altas donde casi ninguna planta puede sobrevivir debido al aire poco respirable, al riguroso clima y donde apenas viven líquenes y plantas de muy escaso porte. Cree que tal capacidad no es casual: "A otras plantas tónicas, como el ginseng, les ocurre algo parecido. Una explicación podría ser que al tener que adaptarse a un medio tremendamente hostil, la planta ha de elaborar en su seno sustancias de protección que le permiten la supervivencia, sustancias que actúan sobre nosotros dándonos vigor y fortaleza"

2.2.1.2 COMPOSICIÓN QUÍMICA

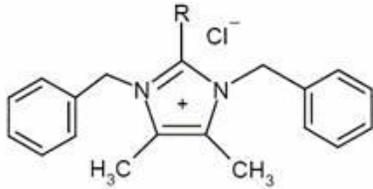
En la raíz de maca destaca su contenido proteico (14-15%) e hidrocarbonado (60-65%) y su riqueza en aminoácidos (18, de ellos siete esenciales). Su heterogénea composición incluye vitaminas A, C, E y del grupo B, alcaloides (macaínas, macaridina, macamidas) y ácidos grasos (láurico, mirístico, palmítico, palmitoleico, oleico, linoleico, araquidónico, lignocérico), esteroides (campisterol, tigmasterol, sitosterol, brassicasterol y ergosterol) y glucosinolatos (isotiocianato de bencilo y de p-metoxibencilo), triterpenos y saponinas de estructura esteroidea, compuestos polifenólicos, taninos y flavonoides; minerales, especialmente calcio, fósforo, magnesio, sodio y potasio, oligoelementos como zinc, selenio, hierro y manganeso, y fibra (9-10%).

⁴ Las plantas medicinales del Perú, Dr. Josep Lluís Berdonces i Serra, Fitomédica 25, Barcelona, 1999.

Principios activos

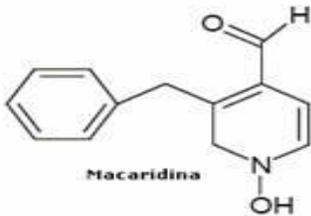
Los estudios analíticos revelan que contiene numerosos principios biológicamente activos, pero los que explican sus propiedades son los siguientes:

1) Alcaloides:



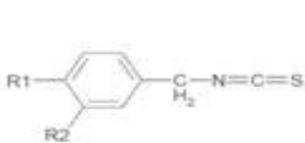
Lepidilina A - R=H Lepidilina B - R=CH₃

- Lepidilina A
- Lepidilina B

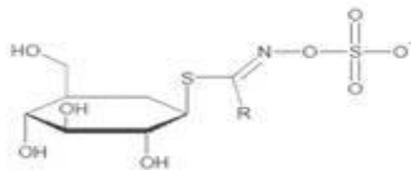


- Macaridina (derivado benzilado del 1,2-dihidro-N-hidroxipiridina)

2) Benzil-isotiocyanatos y glucosinolatos (que se asocian a la fertilidad humana)



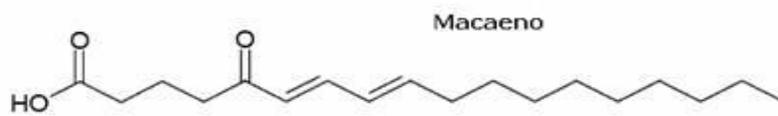
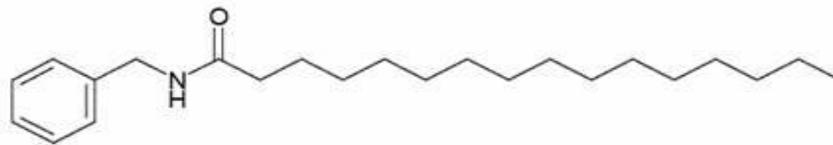
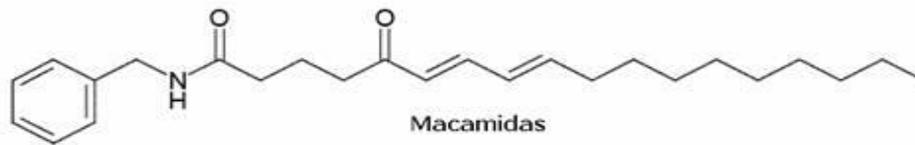
(a)	R1	R2
1=	H	H
2=	CH ₃ O-	H
3=	H	CH ₃ O-



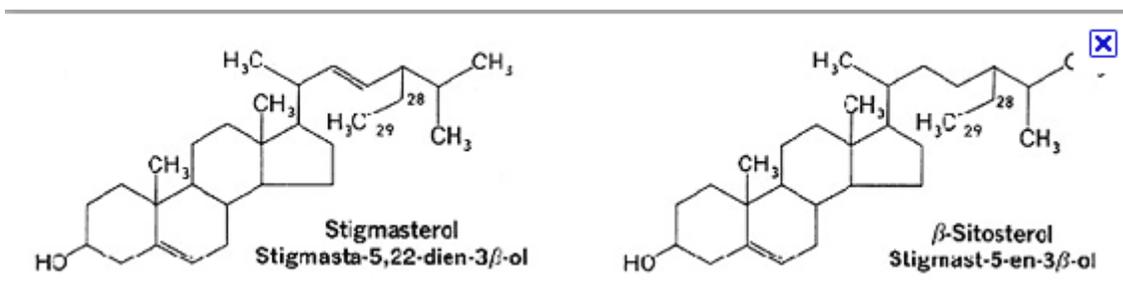
(b)	R	R
1=		5=
2=		6=
3=		7=
4=		8=

Fig. 7. Benzylisothiocyanates (a) and glucosinolates (b) present in maca

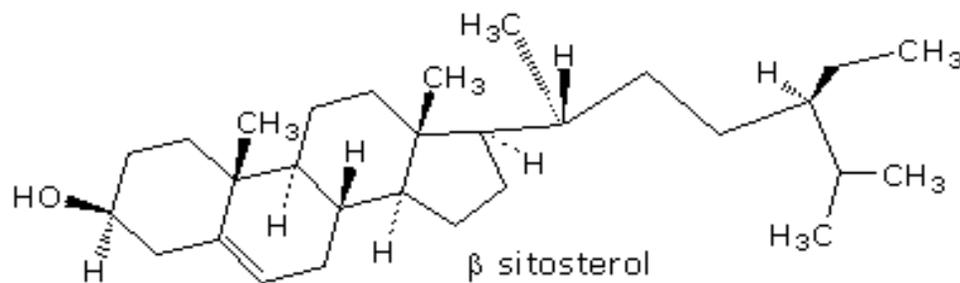
3) Amidas benciladas: Macamidas y macaenos



5) Beta-ecdisona



6) Sitosterol



Proteínas: La Maca presenta un promedio de 11gr % en la raíz seca.

Fibras: En la raíz de la Maca se han encontrado celulosa y lignina, es decir, una amplia cantidad de fibras. Tanto interés en las fibras surge de las investigaciones que dieron como resultado que una gran cantidad de fibra disminuye el riesgo de cáncer del intestino grueso, estimulando el funcionamiento intestinal ayudando al organismo a eliminar los residuos alimenticios que no se aprovechan.

Carbohidratos: Estos son las principales fuentes de energía humana y vegetales más baratos y fácil de ingerir.

Almidón: El almidón de la Maca contiene calcio, hierro, formando compuestos químicos propios que van a influenciar en la nutrición y salud del consumidor.

Maltosa: Es un disacárido con poder reductor que no se encuentra en grandes cantidades en la naturaleza y como otros muchos oligosacáridos, se obtienen por hidrólisis parcial de moléculas más grandes.

Fructosa o Lebulosa: Es un azúcar utilizado por el plasma seminal para la producción de espermatozoides.

Taninos: A los taninos se le utilizan internamente como coadyuvante en el tratamiento de la diarrea. Combinado con otros medicamentos tiene utilidad en el tratamiento de procesos inflamatorios de poca extensión crónica como las úlceras, llagas, etc.

Ácidos grasos: Existen ácidos grasos empleados como antisépticos y/o antisépticos locales, fungicidas y conservador de alimentos.

Alcaloides: La Maca presenta 4 alcaloides, Macaína 1, 2, 3 y 4. Los alcaloides ejercen acción fisiológica sobre el organismo humano y animal, actúan en muy pequeñas cantidades, provocando efectos notables. Los alcaloides tienen caracteres propios, son muy distintos de las proteínas, forman sales al ser solubles con los ácidos y también se disuelven en solventes orgánicos. El extracto alcaloideo de la Maca es una sustancia química inocua en cantidades muy pequeñas, pero que estimulan las hormonas reguladoras del sistema reproductor que se encuentran en el cerebro, pero no sólo eso, sino que ayuda a las hormonas de crecimiento. El extracto alcaloideo de la Maca podría activar las hormonas que regulan el metabolismo del calcio y del fósforo de la sangre.

Macro nutrientes: La raíz de la Maca presenta vitaminas y minerales esenciales para la vida, debido a ello sirve como un coadyuvante alimenticio en enfermos de tuberculosis, HIV, leucemia, anemia y en personas convalecientes.

Calcio: El calcio en la Maca es un elemento de vital importancia para el desarrollo de los seres vivos. Está concentrado en la planta en mayor cantidad que en la leche; es indispensable para la formación de los huesos, los dientes, el esqueleto y en la coagulación sanguínea, en el funcionamiento del corazón, de los nervios y del sistema sanguíneo.

Fósforo: El fósforo de la Maca ayuda a las funciones estructurales que afectan el esqueleto y los tejidos blandos, y a las funciones reguladoras como la transmisión neuro-muscular de los estímulos químicos y eléctricos.

Micro-nutrientes y oligoelementos: En esta parte de la planta existen muchos minerales en una cantidad pequeña, pero que juntos ayudan a la producción de anticuerpos por las células de linfocitos tipo b, los cuales disminuyen si hay deficiencia de ellos.

Magnesio: La deficiencia de este elemento en el organismo es improbable, de cualquier manera, si esta deficiencia existe puede tener lugar en diarreas, y una vasta deficiencia del magnesio, puede llevar a la pérdida de la susceptibilidad en el estímulo visual mecánico y acústico.

Potasio: El potasio participa en la regulación de la presión osmótica y del equilibrio ácido básico, sólo que su actividad es desempeñada en el interior de las células.

Hierro: Ayuda en la elaboración de la hemoglobina para evitar las anemias causadas por la falta de estos. Aún así, la excesiva cantidad de hierro puede ser nociva pues bloquea la buena absorción del fósforo en el organismo y puede llevar al raquitismo.

Silicio: Ayuda especialmente a los tejidos conectivos, incluidos la aorta, la tráquea, los tendones, los huesos y la piel, pues contienen casi todo el silicio del cuerpo.

Sodio: Junto con el potasio favorece al descenso de la presión arterial. Se descubrió que el aumento en la dieta diaria de la relación sodio-potasio ayuda a las personas hipertensas, sin embargo, el incremento excesivo de esta relación podría dar lugar a una disminución de la susceptibilidad a los accidentes básculo-cerebrales que no dependen de la presión arterial.

Manganeso: Se ha demostrado que una dieta experimental carente de este elemento, indujo al retiro del crecimiento en ratones y alteraba la reproducción en ratas. Aún así, están pendientes resultados en las personas.

Cobre: El cobre es muy importante pues absorbe el hierro al nivel del tubo digestivo y es probable que sea participe en la formación favorable de la hemoglobina. La falta de cobre hace que disminuyan una gran cantidad de enzimas necesarias para el organismo.

Estaño y Aluminio: Estos elementos se encuentran generalmente asociados con el calcio y sílice, formando carbonatos y silicatos.

2.2.1.3 VALOR NUTRICIONAL

El valor nutricional de la raíz de maca desecada es alto, semejante a los granos de cereal como el maíz, el arroz, y el trigo. Contiene 60-75% de carbohidratos, 10-14% de fibra, y 2.2% de lípidos. El contenido proteico de la maca existe principalmente en la forma de polipéptidos y amino ácidos (incluyendo cantidades significativas de arginina, serina, histidina, ácido aspártico, ácido glutámico, glicina, valina, fenilalanina, tirosina, y treonina. También tiene alrededor de 250 mg de calcio, 2 g de potasio, y 15 mg de hierro en 100 g de raíz desecada-y cantidades importantes de ácidos grasos (incluyendo ácidos linolénico palmítico, y oleico). La maca contiene esteroides (alrededor de 0.05% a 0.1%) y otras vitaminas y minerales. Además de su suministro de nutrientes esenciales, la maca contiene alcaloides, taninos y saponinas.

Investigación química muestra que la raíz de la maca contiene un químico llamado p-methoxybenzyl isothiocyanate, que ha contado con propiedades afrodisíacas. La raíz de la maca fresca contiene alrededor de 1% de glucosinolates-químicos vegetales encontrados en muchas plantas en la familia Brassicaceae (brócoli, col, coliflor, y otros vegetales crucíferos). Mientras que todavía no se han reportado nuevos glucosinolates en la maca, varios de los químicos encontrados en este grupo de conocidos químicos vegetales se documentan como preventivos de cáncer.

Los principales químicos vegetales incluyen: alcaloides, amino ácidos, beta-ecdysone, calcio, carbohidratos, ácidos grasos, glucosinolates, hierro, magnesio, p-methoxybenzyl isothiocyanate, fósforo, potasio, proteína, saponinas, sitosteroides, stigmasterol, taninos, vitamina B1, vitamina B2, vitamina B12, vitamina C, vitamina E, y zinc.

Cuadro N°10

CUADRO NUTRICIONAL DE LA RAÍZ DE MACA

Perfil Nutricional de la Raíz de Maca Desecada

(Promedio de porción de 10 gramos)

Componente	por 10 g	Amino Ácidos	por 10 g	Minerales	por 10 g
Proteína	1–1.4 g	Alanina	63.1 mg	Calcio	25 mg
Carbohidratos	6–7.5 g	Arginina	99.4 mg	Cobre	0.6 mg
Grasas (lípidos)	220 mg	Ácido Aspártico	91.7 mg	Hiero	1.5 mg
Fibra	850 mg	Ácido Glutámico	156.5 mg	Iodo	52 mcg
Ceniza	490 mg	Glicina	68.3 mg	Manganeso	80 mcg
Esteroles	5–10 mg	Histidina	41.9 mg	Potasio	205 mg
Calorías	32.5	HO-Proline	26.0 mg	Sodio	1.9 mg
		Isoleucina	47.4 mg	Zinc	380 mcg
		Leucine	91.0 mg		
Vitaminas	por 10 g	Lysine	54.5 mg	Grasas/Lípidos	por 10 g
B2	39 mcg	Methionine	28.0 mg	Linoléico	72 mcg
B6	114 mcg	Phenylalanine	55.3 mg	Palmítico	52 mcg
C	28.6 mg	Proline	0.5 mg	Oléico	24.5 mcg
Niacin	565 mcg	Sarcosine	0.7 mg		
		Serine	50.4 mg		
		Threonine	33.1 mg		
		Tryptophan	4.9 mg		
		Tyrosine	30.6 mg		
		Valine	79.3 mg		

Fuente: http://www.herbogeminis.com/IMG/pdf/maca_soberaniaalimentaria.org.pdf

Elaborado por: maca_soberaniaalimentaria.org

2.2.1.4 ESTUDIOS CIENTÍFICOS

El valor nutricional de la maca ha sido estudiado por muchos investigadores, así como sus propiedades funcionales han sido comprobadas es por eso que países como Japón, Estados Unidos de Norteamérica, Inglaterra, Francia, Alemania y Rusia se interesaron en este cultivo por su alto valor nutritivo. Como ejemplo podemos tomar que en los Estados Unidos de Norteamérica, la NASA ha utilizado la maca en la dieta de los Astronautas, porque según informes del mismo organismo conserva un excelente estado físico y mantiene lucidez y los reflejos necesarios para cumplir tan importante y riesgosa misión.

De acuerdo a los estudios de Antunes de Mayolo (1978) la maca contiene más proteínas que cualquier otro tubérculo u hortaliza, y tanto como algunos cereales y la quinua, la cañihua, etc. De igual manera contiene abundantes carbohidratos hasta 74.6%, hierro 9.9% y yodo en proporción también considerable. Este elemento como es sabido constituye un gran reconstituyente de las glándulas endocrinas, especialmente de la tiroides. También se encontró los siguientes elementos nutritivos:

La maca es un concentrado de vitamina “E”, entre otros nutrientes, por lo que bien puede competir con el “Ging Seng”, famoso vigorizante vegetal.

Suplemento nutricional

Un estudio en ratones demuestra mejor crecimiento en los ratones alimentados con Lepidium. Además, los valores de proteínas y albúmina fueron estadísticamente superiores en los ratones alimentados con Lepidium. En el Perú se utiliza el polvo de Maca para suplementar la alimentación, especialmente en niños desnutridos, y forma parte de los planes gubernamentales contra la desnutrición.

Propiedades adaptogénicas

Sus principios activos son capaces de disminuir o eliminar las variaciones producidas por el estrés, dado que reduce o elimina las úlceras, las elevaciones de corticosterona, la reducción de glucosa y el aumento en el peso de las glándulas suprarrenales inducidas por estrés. Se han obtenido resultados positivos en las pruebas de nado forzado.^{5 6}

Infertilidad y Deseo sexual

Estudios en ratones demuestran que la ingestión de *Lepidium* aumenta los niveles de Progesterona y Testosterona, sin embargo, los estudios en seres humanos ofrecen resultados contradictorios: 2 estudios clínicos determinaron que el consumo de *Lepidium* no aumenta los niveles de LH, FSH, Prolactina, 17-alfa-hidroxiprogesterona, testosterona ni 17-beta estradiol. Un estudio, que justificó la aprobación de patente norteamericana afirma que Maca aumenta los niveles de testosterona en humanos.

Dos estudios en ratas masculinas reportan que los extractos de *Lepidium* aumentaron la frecuencia copulatoria y disminuyeron significativamente los períodos de latencia intercopulatoria⁷. Además, aumenta la espermatogénesis. Un estudio, que justificó la aprobación de patente norteamericana, afirma que los extractos de Maca pueden ser utilizados en el tratamiento de la disfunción sexual.

⁵ Phytother Res. 2004 Jun;18(6):471-4. *Lepidium peruvianum* chacon restores homeostasis impaired by restraint stress.

⁶ Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2003 Dec;147(2):119-30. ***Smallanthus sonchifolius* and *Lepidium meyenii* - prospective Andean crops for the prevention of chronic diseases.**

⁷ Andrologia. 2002 Dec;34(6):367-72. **Effect of *Lepidium meyenii* (MACA) on sexual desire and its absent relationship with serum testosterone levels in adult healthy men.**

Otro estudio en humanos reporta que la ingestión de Maca incrementó el volumen seminal, el conteo espermático por eyaculación y conteo de espermatozoides móviles.⁸ Otro estudio en humanos demuestra que Maca aumenta el deseo sexual.⁹

Estudios preliminares reportan que también aumenta significativamente el volumen del líquido seminal, movilidad y recuento espermático y mejora la fertilidad en reses. Existen reportes que sugieren una buena correlación entre los resultados obtenidos en estudios sobre animales y estudios en humanos, que sugieren efectos benéficos de la Maca sobre la fecundidad y procreación humana. Esto, combinado con siglos de uso tradicional, sustenta fuertemente su utilización como un vigorizante natural de la sexualidad.

Bajo los principios de la Medicina Sistémica, *Lepidium meyenii* es una planta energizante, debido a sus propiedades adaptogénicas.

2.3 ECO TIPOS O VARIEDADES

Diversos estudios sobre la maca indican que en ésta no hay variedades, sino únicamente eco tipos, los cuales son, principalmente:

- Amarillo (ciello)
- Blanco cremoso (yurai)
- Rojo (puca)
- Morado (milagro)
- Negro (yana)
- Plomo (macapo)



¹⁰

Color de Hipocó-lito	Amarillo	Morado	Crema - Morado	Amarillo - Morado	Crema	Negro	Total
Por ciento	44	29	16	5	3	3	100

⁸ Andrologia. 2002 Dec;34(6):367-72. **Effect of *Lepidium meyenii* (MACA) on sexual desire and its absent relationship with serum testosterone levels in adult healthy men.**

⁹ Asian J Androl. 2001 Dec;3(4):301-3. ***Lepidium meyenii* (Maca) improved semen parameters in adult men.**

¹⁰ **Fuente:** Guía para el cultivo, aprovechamiento y conservación de la MACA – Rolando Aliaga Cardenas

2.4 USOS Y APLICACIONES

La Maca por su gran capacidad nutritiva y cualidades medicinales es un importante recurso que es consumido bajo diferentes formas: sancochada, mazamorras, caldos, jugo licuado combinado con quinua y manzana o con leche, naranja, zanahoria, etc.

En la actualidad se está industrializando la maca y obteniendo así diferentes presentaciones. En la industria alimentaría: Se elabora harina de maca para agregarlo a los alimentos diarios. Otra presentación es la harina de maca mezclada con cierta cantidad de avena, para obtener una maca avena con mayor valor nutricional para los consumidores. Otras presentaciones son los toffees de maca, manjares de maca, gelatina, flan, galletas, budín y picarones de maca. En la industria de las Bebidas: La maca tiene aplicación en las bebidas tales como el jugo de maca, la chicha de maca y el licor de maca. Dentro de la industria Farmacéutica: Es procesada para elaborar tabletas y cápsulas.

2.4.1 INDICACIONES

Se atribuye a la maca andina importantes propiedades, que la convierten en un producto de creciente interés comercial tanto para el mercado local como y, fundamentalmente, para el mercado externo. Y gracias a los estudios científicos realizados se ha podido establecer que la maca sirve como:

Energizante.

Estabilizador físico y mental.

Fortalecedor de la capacidad de concentración y memoria.

Controlador del estrés y la fatiga.

Fortalecedor del sistema inmunológico.

Regulador del ciclo pre-menstrual.

Renovador de la producción folicular y, por ende, estimulador de la fertilidad.

Reductor de los síntomas postmenopáusicos.

Estimulador de la generación del esperma.

Mejoramiento de la calidad de vida sexual

La raíz de maca contiene sustancias naturales que estimulan el Hipotálamo y la glándula Pituitaria, éstas activan los ovarios, testículos, páncreas, tiroides y producen así un funcionamiento saludable. Incluyendo la regularización de un número normal de hormonas.

En muchos países del mundo es consumida para prevenir y tratar la osteoporosis. Y se ha comprobado que es un alimento nutricional y biológico por su composición, que consta de presencia de Proteínas, Celulosa, Fósforo, Glúcidos, Yodo, el complejo de Vitaminas B y C y Zinc.

Algunos de los efectos más visibles al ingerirla es sentir más agilidad y no tener sueño durante el día. Las personas que mantienen actividad física con regularidad, son propensas a sentir estos cambios positivos y benéficos más rápido, ya que la maca reemplaza rápidamente el gasto de energía generando que se sientan menos cansados. Es excelente para los que sufren de anemias o cualquier otra enfermedad de glóbulos rojos. Ayuda también en el climaterio y la menopausia.

La poderosa presencia de Zinc favorece altamente la oxigenación de los tejidos y beneficia el desarrollo normal del cabello. Por lo que su deficiencia produce la tendencia a la calvicie u otros trastornos en la vitalidad del cuero cabelludo.

2.4.2 SEXUALIDAD Y FERTILIDAD

Está comprobado que la ingesta de las raíces de la maca aumenta la fertilidad.

En las mujeres regula las hormonas, aunque aún faltan muchos estudios para comprobarlo científicamente se conoce que puede lograr un balance entre los estrógenos y la progesterona. En los hombres la maca activa la producción y

maduración de los espermatozoides, mejora la calidad del semen permitiendo lograr embarazos.

El doctor Ricardo Gampel ¹², especialista en Fitoterapia y Farmacología, y participante hace ya algunos meses de las *Jornadas de Fitoterapia y Etnobotánica* celebradas en Madrid, ha indicado que “beber una decocción con esta raíz”, ayuda a intensificar la producción de espermatozoides. Y es que, asimismo, y según diversos estudios clínicos y endocrinos, su consumo regular aumenta no sólo la fertilidad masculina, sino que ejerce una acción vasodilatadora; lo que supone en sí, que incrementa el flujo sanguíneo hacia los órganos sexuales, favoreciendo así una erección fuerte y duradera.

Aún se conoce poco acerca de ella, aunque se ha demostrado precisamente sus diferentes acciones positivas, en los que a temas de sexualidad relacionados con el hombre (y su órgano reproductor) se refiere.

Por tanto, podría llegar a ser considerada como una opción “alternativa y natural” de la *Viagra*. Además, sin producir efectos secundarios.

La Maca aumenta el deseo sexual

Está comprobado que la Maca incrementa la libido o apetito sexual tanto en hombres como en mujeres. Es un afrodisíaco natural que no posee contraindicaciones ni efectos secundarios.

Muchas mujeres que han probado la maca aseguran haber aumentado el deseo, especialmente aquellas que tenían una libido muy baja o inexistente debido a problemas hormonales.

Al parecer entre las múltiples propiedades de la Maca se encuentra la de solucionar problemas de impotencia o algunos tipos de disfunción eréctil.

¹² Ricardo Gampel es doctor en farmacia y en bioquímica. Graduado en la Universidad Nacional de Buenos Aires, ha sido jefe de trabajos prácticos y profesor adjunto en la Cátedra de química biológica y patológica de la misma Universidad. Ha realizado trabajos de investigación en el campo de la patología, de la farmacología y de la inmunología. Fue investigador asociado en el Dto. de inmunología de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) y en el Hospital del Monte Sinaí, ocupándose de perfusión hepática y metabolismo de drogas, que es su especialidad. En la actualidad se halla realizando investigaciones científicas sobre el aloe vera en España.

Al igual que en otros casos aún no está comprobado cómo actúa y de qué manera es beneficiosa pero se sabe que mejora la erección sin producir efectos secundarios.

2.4.3 LA MACA Y EL STRESS

El stress, ya sea físico o mental, afecta al hipotálamo causando un incremento en la producción de la hormona del stress (cortisol). Si bien es cierto que un nivel de cortisol es necesario para la supervivencia adaptativa, niveles altos de esta hormona tiene numerosos efectos negativos en digestión, glucosa y metabolismo graso, obesidad y sobrepeso, insomnio, problemas de memoria, falta de concentración, cansancio, disfunción sexual y muchos más.

La maca, como planta adaptogénica y con efecto sobre el sistema endocrino, puede ayudar al balance, fortalecimiento y soporte de cualquier área del cuerpo bajo compromiso debido al stress: la maca promueve el equilibrio bioquímico interno del cuerpo.

Los efectos positivos de la maca sobre el organismo, son debidos al soporte que ofrece a las glándulas adrenales causando un balance en el sistema endocrino y en consiguiente superando los efectos negativos del stress.

El balance hormonal y el sistema inmunitario están íntimamente ligados, por esto, a menudo la maca mejora notablemente las defensas del cuerpo llevándolo a un estado de bienestar general.

Efectos de la maca sobre el stress.

Diferentes estudios científicos han confirmado que la maca disminuye los estados de ansiedad, depresión y stress: en la Universidad Cayetano Heredia una investigación hecha en ratones tratados con esta planta demostró una mayor resistencia de éstos a desarrollar stress y cuando éste se presentó fue leve y desapareció con rapidez.

A finales de los años 90 se realizaron estudios para evaluar su efecto antioxidante y se comprobó que la maca elimina radicales libres y protege a las células frente al stress oxidativo. Además de actuar positivamente en situaciones de stress y ansiedad, la maca promueve la regeneración celular.

Las capacidades de resistencia y energía también han sido medidas. Los resultados demuestran que el incremento de la resistencia y la disminución de la fatiga muscular correlacionan con la toma de maca.

2.5 FORMAS DE CONSUMO

Hay diversas maneras en las que la Maca se puede consumir. Una de las formas más fáciles de consumirlas es en polvo en los jugos u con agua, también se puede usar la raíz misma como alimento, hirviéndola a altas temperaturas o secándola y comiéndola como cereal.

También se mezclan con frecuencia con otros alimentos, granos, o se deseca y tritura en forma de harina para hornearla. La cerveza suave que se hace con la maca fermentada se conoce como *chicha de maca*. Los productos de repostería en los que se incluye la Maca, en los que la maca se hace puré con agua o leche, miel, cinamomo, y fruta también son unos productos muy populares.

Las hojas comestibles de maca (*Lepidium meyenii*) se pueden utilizar como una berza (planta), pueden ser cocinadas o crudo en las ensaladas, y son similares a las de sus parientes cercanos.

CAPITULO III

BASES LEGALES

3.1 BASE LEGAL

De acuerdo a las leyes del Ecuador una compañía debe cumplir con formalidades y requisitos legales para que esta pueda desenvolverse de en su rol empresarial sin ningún impedimento legal.

Es por esto que al conformar “MACAX S.A.” una empresa en sociedad anónima dedicada a la producción y exportación de productos derivados de la Maca; es imprescindible cumplir con todos estos requisitos ya que la compañía estará siempre interactuando con otras compañías y estará inmersa dentro de un entorno dinámico y siempre cambiante como es el Comercio Exterior.

3.1.1 INSTITUCIONES RELACIONADAS

Las instituciones con las cuales “MACAX S.A.” tendrá una estrecha relación para el desarrollo de sus actividades comerciales se detallan a continuación:

Superintendencia de Compañías

Organismo técnico y autónomo que tiene como misión controlar y fortalecer la actividad societaria en el Ecuador.

Para el normal funcionamiento de la compañía “MACAX S.A.” la constitución de la misma se la debe tramitar en este organismo.

Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE), antes: Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE)

“El Servicio Nacional de Aduana del Ecuador es una empresa estatal, autónoma y moderna, orientada al servicio aduanero del usuario nacional e internacional. La SENAE debe administrar los servicios aduaneros en forma ágil y transparente, orientados hacia la facilitación y control de la gestión aduanera en el comercio exterior actual, sobre la base de procesos integrados y automatizados, que garanticen la excelencia en el servicio a los usuarios externos e internos.”¹³

Todos los trámites aduaneros tendremos que hacerlos con esta institución estatal.

Servicio de Rentas Internas (SRI)

“Es una entidad técnica y autónoma que tiene la responsabilidad de recaudar los tributos internos establecidos por Ley y la ejecución de la política tributaria del país.”¹⁴ La compañía establecida como una persona jurídica legalmente constituida deberá cumplir con sus obligaciones tributarias mediante RUC (Registro Único de Contribuyentes) ante el SRI.

Ministerio de Industria y Productividad (MIPRO)

Su misión es la de Impulsar el desarrollo del sector productivo industrial y artesanal, a través de la formulación y ejecución de políticas públicas, planes, programas y proyectos especializados, que incentiven la inversión e innovación tecnológica para promover la producción de bienes y servicios con alto valor agregado y de calidad, en armonía con el medio ambiente, que genere empleo digno y permita su inserción en el mercado interno y externo.¹⁵

¹³ Tomado de <http://www.aduana.gov.ec>

¹⁴ Servicio de Rentas Internas

¹⁵ Tomado de http://www.micip.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=446&Itemid=5

Corporación Financiera Nacional (CFN)

Es una institución financiera pública, cuya misión consiste en canalizar productos financieros y no financieros alineados al Plan Nacional de Desarrollo para servir a los sectores productivos del país.

La acción institucional está enmarcada dentro de los lineamientos de los programas del Gobierno Nacional dirigidos a la estabilización y dinamización económica convirtiéndose en un agente decisivo para la consecución de las reformas emprendidas.¹⁶ Esta institución formara parte clave en el proyecto ya que será la entidad que financiará parte de este.

Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI)

Su objetivo es promocionar las exportaciones e inversiones de los sectores productivos, mediante la prestación de servicios técnicos de calidad, contribuyendo a potenciar la imagen y el desarrollo competitivo del país.¹⁷

Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (COMEXI)

El COMEXI es un foro de concertación de políticas de comercio exterior e inversiones. Su misión es mantener un nexo constante entre el sector público y privado para establecer de forma conjunta los lineamientos de corto, mediano y largo plazo que impulsen las relaciones comerciales del país con el exterior. El COMEXI establece estrategias para incentivar al sector productivo con el objetivo de lograr la apertura de mercados y alienta la modernización del Estado. La institución fue creada en el marco de la Ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI) y se busca la participación real del sector privado en su aplicación.¹⁸

¹⁶ Tomado de <http://www.cfn.fin.ec/>

¹⁷ Tomado de <http://www.corpei.org/contenido.ks?categoriald=5276&modo=null&rs=N>

¹⁸ Tomado de <http://www.comexi.gov.ec/>

3.1.2. CONSTITUCIÓN DE LA COMPAÑÍA

Por efectos tanto de capital como jurídicos la opción más aceptable para constituir MACAX es constituirlo como una sociedad anónima; para este efecto se citan a continuación las características de este tipo de compañía y como se la debe conformar.

COMPAÑÍA ANÓNIMA

La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

Se administra por mandatarios amovibles, socios o no. La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de "compañía anónima" o "sociedad anónima", o las correspondientes siglas. No podrá adoptar una denominación que pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y aquellos con los cuales se determine la clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.

DE LA CAPACIDAD

Para intervenir en la formación de una compañía anónima en calidad de promotor o fundador se requiere de capacidad civil para contratar. Sin embargo, no podrán hacerlo entre cónyuges ni entre padres e hijos no emancipados.

DE LA FUNDACION DE LA COMPAÑIA

La compañía se constituirá mediante escritura pública que, previo mandato de la Superintendencia de Compañías, será inscrita en el Registro Mercantil. La compañía se tendrá como existente y con personería jurídica desde el momento de dicha inscripción. Todo pacto social que se mantenga reservado será nulo.

Ninguna compañía anónima podrá constituirse de manera definitiva sin que se halle suscrito totalmente su capital, y pagado en una cuarta parte, por lo menos. Para que pueda celebrarse la escritura pública de constitución definitiva será requisito haberse depositado la parte pagada del capital social en una institución bancaria, en el caso de que las aportaciones fuesen en dinero.

Las compañías anónimas en que participen instituciones de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública podrán constituirse o subsistir con uno o más accionistas.

La Superintendencia de Compañías, para aprobar la constitución de una compañía, comprobará la suscripción de las acciones por parte de los socios que no hayan concurrido al otorgamiento de la escritura pública.

El certificado bancario de depósito de la parte pagada del capital social se protocolizará junto con la escritura de constitución.

Serán fundadores, en el caso de constitución simultánea, las personas que suscriban acciones y otorguen la escritura de constitución; serán promotores, en el caso de constitución sucesiva, los iniciadores de la compañía que firmen la escritura de promoción.

La escritura de fundación contendrá:

1. El lugar y fecha en que se celebre el contrato;
2. El nombre, nacionalidad y domicilio de las personas naturales o jurídicas que constituyan la compañía y su voluntad de fundarla;
3. El objeto social, debidamente concretado;
4. Su denominación y duración;
5. El importe del capital social, con la expresión del número de acciones en que estuviere dividido, el valor nominal de las mismas, su clase, así como el nombre y nacionalidad de los suscriptores del capital;
6. La indicación de lo que cada socio suscribe y paga en dinero o en otros bienes; el valor atribuido a éstos y la parte de capital no pagado;
7. El domicilio de la compañía;
8. La forma de administración y las facultades de los administradores;
9. La forma y las épocas de convocar a las juntas generales;
10. La forma de designación de los administradores y la clara enunciación de los funcionarios que tengan la representación legal de la compañía;
11. Las normas de reparto de utilidades;
12. La determinación de los casos en que la compañía haya de disolverse anticipadamente; y,
13. La forma de proceder a la designación de liquidadores.

En las juntas generales para la constitución de la compañía cada suscriptor tendrá derecho a tantos votos como acciones hayan de corresponderle con arreglo a su aportación. Los acuerdos se tomarán por una mayoría integrada, por lo menos, por la cuarta parte de los suscriptores concurrentes a la junta, que representen como mínimo la cuarta parte del capital suscrito.

DEL CAPITAL Y DE LAS ACCIONES

La compañía podrá establecerse con el capital autorizado que determine la escritura de constitución. La compañía podrá aceptar suscripciones y emitir acciones hasta el monto de ese capital. Al momento de constituirse la compañía, el capital suscrito y pagado mínimos serán los establecidos por la resolución de carácter general que expida la Superintendencia de Compañías.

Todo aumento de capital autorizado será resuelto por la junta general de accionistas y, luego de cumplidas las formalidades pertinentes, se inscribirá en el registro mercantil correspondiente. Una vez que la escritura pública de aumento de capital autorizado se halle inscrita en el registro mercantil, los aumentos de capital suscrito y pagado hasta completar el capital autorizado no causarán impuestos ni derechos de inscripción, ni requerirán ningún tipo de autorización o trámite por parte de la Superintendencia de Compañías, sin que se requiera el cumplimiento de las formalidades establecidas en el artículo 33 de la Ley de Compañías, hecho que en todo caso deberá ser informado a la Superintendencia de Compañías. Para la constitución del capital suscrito las aportaciones pueden ser en dinero o no, y en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles. No se puede aportar cosa mueble o inmueble que no corresponda al género de comercio de la compañía.

En los casos en que la aportación no fuere en numerario, en la escritura se hará constar el bien en que consista tal aportación, su valor y la transferencia de dominio que del mismo se haga a la compañía, así como las acciones a cambio de las especies aportadas.

Los bienes aportados serán evaluados y los informes, debidamente fundamentados, se incorporarán al contrato.

Los suscriptores harán sus aportes en dinero, mediante depósito en cuenta especial, a nombre de la compañía en promoción, bajo la designación especial de "Cuenta de

Integración de Capital", la que será abierta en los bancos u otras instituciones de crédito determinadas por los promotores en la escritura correspondiente.

Constituida la compañía, el banco depositario entregará el capital así integrado a los administradores que fueren designados. Si la total integración se hiciere una vez constituida definitivamente la compañía, la entrega la harán los socios suscriptores directamente a la misma.

La compañía no podrá emitir acciones por un precio inferior a su valor nominal ni por un monto que exceda del capital aportado, la emisión que viole esta norma será nula.

BORRADOR DE MINUTA DE ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN DE LA COMPAÑÍA

En la ciudad de Quito, capital de la República del Ecuador, hoy día _____, ante el Doctor Renato Molina, Notaria séptima del cantón, comparecen a la celebración de la presente escritura: **Diego Alejandro Guijarro Loiza, Erick Eugenio Sánchez Barrera, Franklin Manolo Aulestia Zambrano, Ana Lucía Carrión Samaniego**; cada uno por sus propios y personales derechos. Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana mayores de edad, actualmente domiciliados en esta ciudad de Quito, Distrito Metropolitano, legalmente capaces para contratar como en derecho se requiere, a quienes de conocer doy fe y me piden que eleve a escritura pública el contenido de la minuta que me entregan cuyo tenor literal es el siguiente:

SEÑORA NOTARIA: en su registro de escrituras públicas, dígnese incorporar una que contengan un contrato de Constitución de la Compañía Anónima expresada en las siguientes cláusulas

CLAUSULA PRIMERA: Comparecientes.- Intervienen en la constitución de esta Compañía **Diego Alejandro Guijarro Loaiza** con número de cédula **172135489-0** de estado civil soltero, **Erick Eugenio Sánchez Barrera** con número de cédula **172343453-0** de estado civil soltero, **Franklin Manolo Aulestia Zambrano** con número de cédula **176587367-0** de estado civil soltero y con número de cedula **Ana Lucia Carrión Samaniego** de estado civil casada, por sus propios y personales derechos.

Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayores de edad, actualmente domiciliados en la ciudad de Quito, libre y voluntariamente han resuelto unir sus capitales y convienen en celebrar, como en efecto lo hacen el presente contrato por el cual constituyen una compañía de Sociedad Anónima que se denominará “MACAX S.A.” Organizada de conformidad con las leyes vigentes de la República del Ecuador y regida a las estipulaciones estatutarias contenidas en la cláusula segunda de este contrato

CLAUSULA SEGUNDA.- Estatutos de la compañía.- Esta compañía se registrará por los siguientes estatutos sociales:

ARTICULO PRIMERO.- Denominación.- La compañía se denominará “MACAX S.A.” Y se registrará por la Leyes del país, especialmente por la Compañías y los presentes estatutos

ARTICULO SEGUNDO.- Plazo y Duración.- La compañía tendrá una duración de treinta años contados a partir de su inscripción en el Registro Mercantil, pudiendo prolongarse o disolverse con anterioridad si así lo deciden los socios en junta general convocada expresamente al efecto y de acuerdo a las disposiciones legales pertinentes.

ARTICULO TERCERO.- Nacionalidad y Domicilio.- La compañía es de nacionalidad ecuatoriana y su domicilio principal será en la ciudad de Quito pudiendo establecer sucursales, agencias u oficinas en cualquier lugar del país o exterior previo el cumplimiento de los requisitos de la ley

ARTICULO CUARTO.- Objetivo Social.- la compañía tendrá por objeto social la presentación de los siguientes servicios: UNO.- Comercialización de derivados de Maca, DOS.- Desarrollo de proyección de inversión relacionados con el objeto social determinado. También la compañía podrá importar y exportar toda clase de bienes y servicios, actuar como representante de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras. Podrá adquirir acciones o participaciones o cuotas de compañías de cualquier clase pudiendo realizar y celebrar toda clase de actos y contratos ya sean civiles o mercantiles, de la naturaleza que fueran, con empresas privadas, públicas o semipúblicas e invertir en licitaciones y concurso de ofertas, todo ellos para el fiel cumplimiento de sus fines con relación a su objetivo social

ARTICULO QUINTO.- Capital Social.- El capital social de la Compañía se lo establece en la suma de cuarenta mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 40000), divididos en 40000 participaciones de un dólar cada una (USD 1,00) acumulativas e indivisibles.

ARTICULO SEXTO.- De las Participaciones.- las participaciones se expedirán con lo dispuesto en la Ley de Compañías entregando a cada socio en certificado de aportación en el que constará necesariamente su carácter de no negociable.

CLAUSULA TERCERA Suscripción y Pago de Capital.- el capital social de la Compañía queda suscrito y pagado en su totalidad de conformidad con el siguiente cuadro de integración de capital

Cuadro N°11
Capital de la empresa

PARTICIPANTES	CAPITAL SUSCRITO (en dólares)	CAPITAL PAGADO (en dólares)	NUMERO DE PARTICIPACIONES
Diego Guijarro	9500	9500	9500
Erick Sánchez	7625	7625	7625
Franklin Aulestia	7625	7625	7625
Lucia Carrión	7625	7625	7625
TOTAL	40000	40000	40000

Fuente: Datos propios

Elaborado por: El Autor

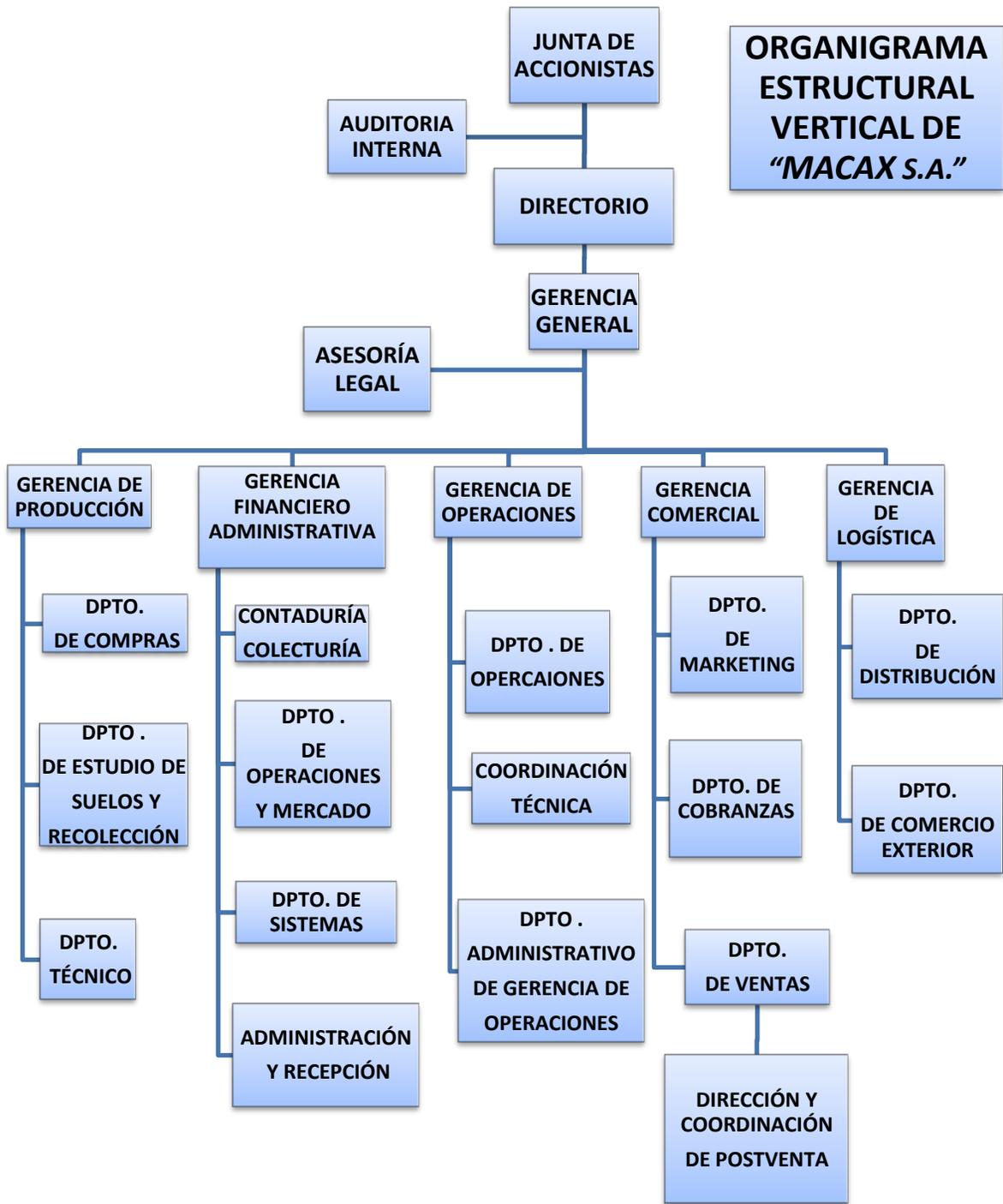
3.1.2.1 Financiamiento

El financiamiento del proyecto es un factor determinante para el mismo. En el país existen varias instituciones tanto públicas como privadas; estas otorgan distintos tipos de financiamiento, entre estas entidades se encuentran la Banca Privada, la Corporación Financiera Nacional, el Banco Nacional de Fomento entre otras; estas instituciones otorgan créditos para la pequeña y la mediana empresa y estas instituciones serán de gran importancia y ayuda para la ejecución de nuestro proyecto.

3.1.2.2 Organización

La organización dentro de la empresa es un factor de gran importancia, esta nos permitirá determinar las funciones individuales de cada integrante dentro de la empresa; el personal de la empresa debe estar calificado y comprometido con la empresa y con nuestros clientes. El organigrama estructural que se presenta a continuación muestra la organización de “MACAX S.A.”

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL VERTICAL DE "MACAX S.A."



EQUIVALENCIAS
DPTO.= DEPARTAMENTO

3.1.2.3 MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA

MISIÓN

Somos una empresa productora, comercializadora y exportadora de productos derivados de la raíz de MACA, confiable, eficiente y ética; orientada a satisfacer las necesidades de nuestros clientes cumpliendo los plazos y tiempos establecidos convirtiéndonos en un aporte positivo para la sociedad, generando empleo directo e indirecto dentro de un buen ambiente de trabajo.

VISIÓN

Ser para el año 2020 la empresa líder en la producción y comercialización de productos derivados de la raíz de MACA en el mercado chino, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, accionistas, capital humano y de la sociedad con calidad y excelencia.

3.1.2.4 VALORES CORPORATIVOS

ESPÍRITU CONSTRUCTIVO

Hace referencia a la actitud positiva, al optimismo, al incremento de la cadena de valor, a la creatividad y buena fe que deben prevalecer en la intención y en la acción de quienes formamos parte de “MACAX S.A.”

RESPECTO A LOS DEMAS

Es un valor básico que nos induce a cordialidad, armonía, aceptación e inclusión que deben ser signos distintivos de las relaciones interpersonales y entre las áreas dentro del ámbito laboral de “MACAX S.A.”

LEALTAD

Hace referencia la fidelidad, compromiso, identificación, orgullo, pertenencia, confidencialidad y defensa de intereses que en todo momento debemos demostrar, para y por nuestra empresa.

EXCELENCIA EN EL LOGRO DE OBJETIVOS

Es un valor determinante que nos demanda calidad, esfuerzo, empeño y coraje para lograr resultados exitosos en nuestro trabajo y por consiguiente, en la consecución de los objetivos que “MACAX S.A.” se ha trazado.

PROFESIONALISMO

Se refiere a la responsabilidad, seriedad, constancia, involucramiento, entrega, dedicación y esmero que cada integrante del equipo de trabajo debe imprimir a sus funciones y tareas, buscando sumarse a la misión “MACAX S.A.”

HONESTIDAD

Este valor tiene que ver con la rectitud, honorabilidad, decoro, respeto y modestia que debemos manifestar los integrantes de “MACAX S.A.”

CAPITULO IV

ESTUDIO DE MERCADO

4.1 CHINA

Bandera



Escudo



4.1.1 GEOGRAFÍA

China se encuentra ubicada en el Asia al este, al oeste el Océano Pacífico, limita con 14 países que son: Corea del Norte, Mongolia, Rusia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Afghanistan, Pakistan, India, Nepal, Buthan, Myanmar ó Burma, Laos y Viet Nam.

Posee un área continental de 9'326.410 kilómetros cuadrados (cuarto país más grande del mundo después de Rusia, Canadá y los Estados Unidos). Su mar territorial es de 270.550 km².

En lo que concierne a su clima la mayoría del país se halla en zonas templadas, pero geográficamente el país se extiende desde las zonas tropicales y subtropicales del sur hasta zonas frías en el norte, las temperaturas van de -30 a 40 °C.

Sus recursos naturales son: Petróleo, gas natural, carbón, hierro, mercurio, estaño, tungsteno, antimonio, manganeso, molibdeno, vanadio, magnetitas, aluminio, plomo, zinc, uranio, potencial hidroeléctrico.

4.1.2 DEMOGRAFÍA

En cuanto a su población China posee 1.299,8 millones de habitantes, de los cuales el 58.2% habita en las zonas rurales y el 41.8% en las zonas urbanas (2008). Se excluye las poblaciones de Hong Kong, Macau y Taiwan.

Su población está compuesta de la siguiente manera: de 0-14 años equivale al 21.5% de la población, de 15-64 años corresponde al 70.9% de la población y de 65 años y más corresponde al 7.6% de la población.

Para el año 2008 la tasa de crecimiento de la población fué de 5,87 ‰; su índice de natalidad fue de 12,29 ‰ mientras que su índice de mortalidad fue de 6,42‰.

En cuanto a su población China posee 56 grupos étnicos siendo la etnia Han la más numerosa y a la que pertenecen el 91.59% de los habitantes. Entre el resto de minorías étnicas, las más numerosas de acuerdo a datos del año 2006 son, entre otras, la Zhuang (16.17 millones), Manchu (10.68 millones), Hui (9.81 millones), Miao (8.94 millones), Uygur (8.39 millones), Yi (7.76 millones), Tujia (8.02 millones), Tibetana (5.41 millones). Las minorías étnicas diferentes a la Han suman una población de 104.49 millones.

En el tema religión su Gobierno es oficialmente ateo, aunque la constitución tolera la libertad religiosa (se restringen las prácticas religiosas fuera de organizaciones reconocidas por el gobierno).

Budismo y Taoísmo son los grupos más reconocidos. Musulmán, Lamaísmo, Judaísmo, Cristianismo, Catolicismo, Protestantismo, en menor grado. Se suele incluir a veces al Confusianismo (filósofo chino Confucio) como una religión, pero es más bien una doctrina filosófica que promueve el orden en la sociedad.

El Mandarín es el idioma oficial y el gobierno fomenta su uso. Sin embargo, en varias provincias se usan dialectos que pueden tener algún o ningún grado de similitud con

el Mandarín. Algunos de los más importantes dialectos son el Cantonés, Shanghainés, Fujianés, Minán, etc. Generalmente cada minoría étnica tiene su propio lenguaje.

El número de caracteres chinos registrados desde la antigüedad a la fecha supera los 50.000, pero la gran mayoría se consideran muertos (no se usan). Las personas con cierto grado de educación pueden hacer uso de 4.000-5.000 caracteres y los de uso más frecuente son alrededor de 3.000.

4.1.3 GOBIERNO

Su gobierno es socialista con particularidades chinas. Establecido el 1 de octubre de 1949. Actualmente su Presidente es el señor Hu Jintao, quien es también el Secretario General del Partido Comunista de China.

Su capital es Beijing (también llamada Pekín, aunque éste nombre se utiliza cada vez menos); el país se divide administrativamente en 23 provincias (incluyendo Taiwan), 5 regiones autónomas, 4 municipalidades directamente subordinadas al gobierno central, 2 regiones administrativas especiales (Hong Kong y Macau).

La Asamblea Popular Nacional, es el órgano supremo del poder del Estado, ejerce el poder legislativo. Elige al Presidente, Primer Ministro, etc. Sesiona una vez al año y se renueva cada cinco. Su actual Presidente es el señor Wu Bangguo.

4.1.4. ECONOMÍA

El Producto Interno Bruto (PIB) de China registró un crecimiento interanual del 6,1 por ciento en el primer trimestre de 2009, para situarse en 6,5745 billones de yuanes (939.000 millones de dólares), según el portavoz de la Oficina Nacional de Estadísticas del país, Li Xiaochao.

La tasa de crecimiento del citado período fue la más baja de los últimos diez años, como consecuencia de la crisis financiera global. Además, quedó 4,5 puntos

porcentuales por debajo de la registrada en el mismo lapso de 2008, y también fue inferior en 0,7 puntos porcentuales a la del trimestre anterior.

Sin embargo para el finales del 2010 se espera tener un crecimiento del 9,5%. La tercera mayor economía del mundo se beneficiará de un importante crecimiento en las inversiones inmobiliarias -de entre el 30 y el 40%- y de una inflación moderada, según el Centro de Investigación de Desarrollo del consejo estatal en un informe publicado en el China Economic Times. Estas previsiones se sitúan por encima de las del Banco de Desarrollo Asiático, que espera un crecimiento del 8,9%. El Fondo Monetario Internacional prevé que el mismo se sitúe en el 9% para finales del 2010.

La economía china creció un 8,9% en el tercer trimestre de 2009, tras una expansión del 7,9% en el segundo y del 6,1% en el primero como se cito previamente. El PIB per cápita de China en el año 2009 fue de US\$6.271; y la composición por sector del PIB fue en Agricultura del 15,195% (incluye además silvicultura, ganadería y pesca), en la Industria fue de 53,025% y en Servicios fue de 31,779%. En cuanto a la fuerza laboral, es decir la población económicamente activa en el año 2008 fue de 760.750.000 distribuida por sector en Agricultura: 49,1%; Industria: 21,6% y Servicios: 29,3%; para el mismo año del índice de desempleo registrado fue de 4,2%.

China tiene como moneda el Renminbi Yuan, China modificó su sistema de paridad cambiaria de divisas el 21 de julio 2005. El nuevo sistema, basado en un sistema flotante en relación a una canasta de monedas de interés para China, hizo que su moneda, el Yuan, deje de estar indexado al dólar luego de muchos años. El tipo de cambio del Yuan en relación al dólar va a ser permitido de flotar dentro de una banda del 0.3% en relación al tipo de cambio publicado diariamente por el Banco del Pueblo (banco central del país).

La cotización del 21 de julio del 2005, fue de 8,11 yuanes por dólar, lo que significó una revalorización del 2% en relación al dólar (el tipo de cambio anterior era de 8.2765 yuanes por dólar) para finales del 2006 fue de 7,97 yuanes por dólar; para el 2007 fue de 7,61 yuanes por dólar y para el 2008 fue de 6.9385 yuanes por dólar.

4.2 EL COMERCIO INTERNACIONAL DE CHINA

China superó a Alemania en 2009 al convertirse en el primer exportador mundial, de acuerdo a cifras de los primeros once meses de ese año publicadas y que confirmaron el pronóstico de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

China tuvo ventas por 1,070 millones de dólares de enero a noviembre del año 2008, mientras las de Alemania, hasta el 2009 primer país exportador, sumaron 1,050 millones de dólares.

La OMC publicó desde agosto pasado que Pekín superaría a Berlín como mayor exportador del planeta en 2009.

El viceministro de Comercio, Zhong Shan, había pronosticado a finales de diciembre que "China superaría probablemente a Alemania como primer exportador mundial" en el año recién terminado.

El valor total del comercio exterior chino en agosto del 2009 alcanzó los 191 mil 700 millones de dólares (131 mil 200 millones de euros), lo que supone 2.3% de incremento con respecto a julio, lo que representa una tendencia a la alza después de la crisis mundial.

El volumen total de importación y exportación de China de enero a abril de 2010 fue de 855.990 millones de dólares USA, un aumento de 42,7% interanual. De la cifra, la exportación fue de 436.050 millones, un crecimiento de 29,2%, y la importación 419.940 millones, un aumento de 60,1%. En el mismo mes de abril, el volumen de importación y exportación fue de 238.160 millones, un alza del 39,4%. Concretamente, la exportación fue de 119.920 millones, un aumento de 30,5% , y la importación, 118.240 millones, un incremento de 49,7%.

Cuadro N°32
Tabla de Importaciones y exportaciones de China período enero-abril 2010

Unidad: Cien Millones de dólares USA

Conceptos	Abril		Acumulado de enero a abril	
	Valor absoluto	Variación (%)	Valor absoluto	Variación (%)
Importación y exportación	2381.6	39.4	8559.9	42.7
Exportación	1199.2	30.5	4360.5	29.2
Importación	1182.4	49.7	4199.4	60.1
Balanza	16.8	-87.0	161.1	-78.6

Fuente: Sitio Web del Ministerio de Comercio Chino

Elaborado por: Ministerio de Comercio Chino

4.2.1 COMPOSICIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHINA

Las cifras del comercio exterior de China no solamente se refieren a las exportaciones e importaciones familiares a todos. Su comercio exterior se nutre de diversas formas que a continuación se exponen y explican brevemente:

Comercio Ordinario:

Aquellas importaciones y exportaciones que no van dirigidas a la maquila. Esto significa, para el caso de las importaciones, mercancías que se quedan en el territorio chino para ser utilizadas y/o consumidas. Las exportaciones del comercio ordinario son exportaciones de mercancías que no son producto de procesos maquiladores. La participación de ésta forma de comercio es de mucha importancia en el comercio total.

Donaciones entre Países/Organismos:

Aquí se incluyen las donaciones de mercaderías o paquetes de asistencia económica que el gobierno chino ofrece al exterior (catalogadas como exportaciones) en base a acuerdos entre gobiernos; las donaciones de bienes que el gobierno u organizaciones de China ofrecen al exterior bajo consideraciones de amistad/solidaridad; las que el gobierno u organizaciones de China reciben de países u organismos internacionales (catalogadas como importaciones). La participación de esta forma de comercio es prácticamente carece de importancia dentro del total.

Otras Donaciones:

Aquellas donaciones que llegan a China, diferentes de las que hacen gobiernos y organizaciones internacionales, en la forma de asistencia y caridad a gente pobre y afectados por desastres naturales. Se catalogan dentro de las importaciones y su participación dentro del total de importaciones prácticamente es irrelevante.

Comercio Compensatorio:

Forma de comercio mediante la cual, gracias a créditos de exportación ofrecidos al proveedor foráneo, China adquiere técnicas de procesamiento o equipos y vende periódicamente, a quienes proveyeron esas técnicas o equipos, productos terminados como forma de pago. Su participación dentro del comercio total carece de importancia.

Maquila con Provisión de Materia Prima, Equipos y Partes:

Se refiere a las importaciones de materia prima, piezas, partes, materiales de envoltura/embalaje y en ocasiones equipos, que son provistos total o parcialmente desde el exterior para ser maquilados (procesados, manufacturados o ensamblados) en territorio chino, de acuerdo a las instrucciones y requerimientos de quien contrata la maquila (contratista).

Tanto la materia prima/componentes que ingresan para ser maquilados, como el producto final, son de propiedad del contratista y después de que el proceso de maquila concluye, los productos terminados son exportados donde aquel indique. Su participación dentro del comercio total es importante.

Maquila con Importación de Materia Prima, Equipos y Partes:

Se refiere a las importaciones de materia prima, equipos, piezas, partes, materiales de envoltura/embalaje que son adquiridos, comprando para ello divisas, para ser procesados o semi-procesados previos a su exportación final. Su participación dentro del comercio total es importante.

Comercio a Consignación:

Se refiere a las importaciones y exportaciones fruto de un arreglo comercial que implica la designación de un agente que, después de vender la mercancía, cobra una comisión y paga el saldo a su empleador. Su participación dentro del comercio total carece de importancia.

Comercio Limítrofe de Valores Pequeños con Países Vecinos:

El mismo nombre explica esta forma de comercio. Su participación dentro del comercio total es mínima.

Importación de Equipo para Procesamiento:

Se refiere al equipo/maquinaria provisto desde el exterior, dentro de un programa de maquila, incluyendo los equipos/maquinarias que se entregan como parte de pago de la mano de obra de la maquila.

Exportaciones Asociadas de Proyectos Ingenieriles de China en el Exterior:

Se refiere a las exportaciones de bienes, mercancías y equipos que servirán para proyectos de ingeniería que empresas chinas realizan en el exterior. Su participación dentro del total de las exportaciones es mínima.

Exportaciones y/o Importaciones Fruto de Contratos de Arriendo (por lo menos 12 meses):

Aquellos bienes y productos que son exportados o importados para usarse en China (caso de importaciones) o en el exterior (caso de exportaciones) en función de un contrato de alquiler de por lo menos 12 meses.

Importaciones de Equipos, Partes y Piezas que forman parte de las Inversiones Foráneas en China:

Se refiere a las importaciones de equipos, partes, piezas (incluso vehículos y equipos de oficina) que son parte del capital total invertido en China por empresas extranjeras. Su participación dentro del total de las importaciones es pequeña.

Exportaciones destinadas a Maquila en el Extranjero:

Se refiere a las exportaciones de materia prima, partes y piezas, productos semiterminados, etc., de origen chino, que salen del país para ser objeto de procesamiento o ensamblaje y finalmente vuelven a ingresar a China como productos terminados. Su participación dentro del total de las exportaciones carece de importancia.

Trueque:

Forma de comercio mediante la cual hay intercambio de productos, pero no de dinero. Su participación dentro del total de comercio carece de importancia.

Productos Liberados de Impuesto (Duty Free):

Se refiere a los productos que empresas autorizadas importan, liberados de impuestos, para vender en tiendas designadas a cierto grupo de personas, tales como chinos de ultramar, diplomáticos, compatriotas de Hong Kong, Macau y Taiwán, etc. Su participación dentro del total de las importaciones carece de importancia.

Exportaciones e Importaciones que se originan (exportación) desde bodegas en Zonas Francas o se destinan (importación) a bodegas en Zonas Francas:

Su participación dentro del total del comercio exterior es pequeña.

Exportaciones e Importaciones de Mercancías en Tránsito:

Se refiere a las exportaciones que se originan desde centros de acopio en zonas francas o las importaciones que se destinan a iguales centros, de mercancías en tránsito. Su participación dentro del total del comercio exterior es pequeña.

Importaciones de Bienes y Equipos para Zonas de Procesamiento para Exportación:

Se refiere a las importaciones de bienes y equipos que realizan las empresas asentadas en zonas de procesamiento destinado a la exportación. Su participación dentro del total de las importaciones carece de importancia.

Cuadro N°33

COMPOSICIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR DE CHINA CON EL MUNDO

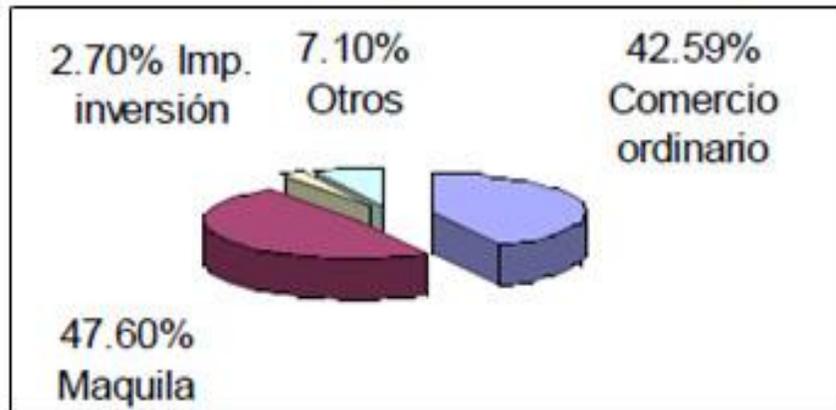
FORMA DE COMERCIO	Exportaciones		Importaciones	
	Valor US\$000	% del Total	Valor US\$000	% del Total
Total	\$593,368,633	100.00%	\$561,422,987	100.00%
Comercio Ordinario	243,635,301	41.06%	248,226,969	44.21%
Donaciones entre países/organismos	186,592	0.03%	97,536	0.02%
Otras donaciones	0	0.00%	11,879	0.00%
Comercio Compensatorio	9,366	0.00%	0	0.00%
Maquila con provision de materia prima equipos/partes	68,568,941	11.56%	53,721,342	9.57%
Maquila con importacion de materia prima/equipos/partes	259,419,026	43.72%	168,019,685	29.93%
Comercio a consignacion	729	0.00%	7,957	0.00%
Comercio limitrofe pequeno (p. vecinos)	4,431,345	0.75%	5,043,459	0.90%
Importacion equipo para procesamiento	0	0.00%	2,602,634	0.46%
Exportaciones conexas de proyectos de ingenieria de China en el exterior	1,130,066	0.19%	0	0.00%
Exp/Imp fruto de contratos de arriendo de 12 meses o mas	15,189	0.00%	2,223,485	0.40%
Importaciones de equipos, partes y piezas que forman parte inversion foranea en China	0	0.00%	31,202,670	5.56%
Exportaciones destinadas a maquila en el exterior (producto final vuelve a China)	26,776	0.00%	24,140	0.00%
Trueque	28,214	0.00%	13,007	0.00%
Productos liberados imp. (duty free)	0	0.00%	6,231	0.00%
Entradas y Salidas de bodegas en z. francas	5,738,908	0.97%	11,081,170	1.97%
Productos que entran y salen de z. francas	9,353,857	1.58%	37,719,915	6.72%
Import.equipos para zonas de procesamiento para exportacion	0	0.00%	882,122	0.16%
Otros	824,325	0.14%	538,786	0.10%

Fuente: Aduana de China, Buró de estadísticas

Elaborado por: Ministerio de Comercio Chino

Cuadro N°34

Total del comercio exterior de China con el mundo



Fuente: Aduana de China, Buró de estadísticas

Elaborado por: El autor

En el cuadro N°33 podemos observar que el principal rubro del comercio de China es la maquila con un porcentaje de 47,60; el segundo rubro le corresponde al comercio ordinario, es decir el aquellas importaciones y exportaciones que no se sujetan a ningún régimen especial, este rubro tiene un porcentaje de 42,59; el tercer rubro está compuesto por las impuestos e inversiones con un porcentaje de 2,70% y el resto lo componen otros rubros del comercio.

4.2.1 COMPOSICIÓN DEL COMERCIO CHINO POR PRODUCTOS

En términos de valor, las principales exportaciones chinas son máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido o imagen y sus las partes y accesorios; máquinas, aparatos y artefactos mecánicos y sus partes; materias textiles y sus manufacturas; metales comunes y sus manufacturas; mercancías y productos diversos; productos químicos; material de

transporte; instrumentos y aparatos de óptica, fotografía; calzado, sombreros, plástico y sus manufacturas; productos minerales; etc.

Entre las importaciones destacan las máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido o imagen; productos minerales, entre ellos petróleo y combustibles; metales comunes y sus manufacturas; productos químicos; instrumentos y aparatos de óptica, fotografía; plástico y sus manufacturas; materias textiles y sus manufacturas; material y equipo de transporte; productos del reino vegetal; etc.

En el 2008, las exportaciones de productos de alta tecnología sumaron US\$165.5 billones y las importaciones de esa categoría US\$161.4 billones, lo que significa aumentos de 50.2% y 35.3% respectivamente en comparación al año 2007. Las importaciones y exportaciones de este tipo de mercaderías representan en conjunto el 28.31% del total de importaciones y exportaciones del país.

En el mismo año, las exportaciones de productos mecánicos y eléctricos alcanzaron los US\$322.4 billones y las importaciones los US\$301.9 billones, lo que significa crecimientos de 42.3% y 34.2% respectivamente.

En conjunto, las importaciones y exportaciones de esta categoría de mercaderías ocupan el 54.06% del total de importaciones y exportaciones.

4.2.2 COMPOSICIÓN DEL COMERCIO CHINO POR PAÍSES

Los principales socios comerciales de China se muestran a continuación:

Cuadro N°35

PRINCIPALES DESTINOS DE EXPORTACIÓN DE CHINA AL MUNDO

No.	DESTINO	EXPORTACIONES	PARTICIP.
		FOB (MILES \$)	
		\$593,368,633	100.00%
1	USA	124,947,661	21.06%
2	Hong Kong	100,878,020	17.00%
3	Japón	73,514,291	12.39%
4	Korea	27,818,420	4.69%
5	Alemania	23,755,914	4.00%
6	Holanda	18,519,151	3.12%
7	Inglaterra	14,968,276	2.52%
8	Taiwan	13,545,231	2.28%
9	Singapore	12,687,286	2.14%
10	Francia	9,922,104	1.67%
11	Italia	9,225,319	1.55%
12	Rusia	9,102,497	1.53%
13	Australia	8,838,318	1.49%
14	Canadá	8,162,469	1.38%
15	Malasia	8,086,771	1.36%
16	Emiratos A.	6,841,639	1.15%
17	Indonesia	6,256,865	1.05%
18	India	5,926,674	1.00%
19	Bélgica	5,860,279	0.99%
20	Tailandia	5,801,567	0.98%
20	Tailandia	5,801,567	0.98%
21	España	5,477,061	0.92%
22	México	4,972,872	0.84%
23	Filipinas	4,268,932	0.72%
24	Vietnam	4,260,843	0.72%
25	Brasil	3,674,849	0.62%
26	Sudafrica	2,952,318	0.50%
27	Turquia	2,822,067	0.50%
28	Arabia S.	2,775,589	0.48%
29	Hungria	2,651,655	0.47%
30	Iran	2,554,711	0.45%
31	Finlandia	2,494,963	0.43%
32	Pakistan	2,466,428	0.42%
33	Kasakhstan	2,211,935	0.42%
34	Panamá	2,186,876	0.37%
35	Irlanda	2,140,068	0.37%
36	Dinamarca	1,946,382	0.36%
37	Bangladesh	1,906,151	0.33%
38	Suecia	1,860,008	0.32%
39	Polonia	1,843,612	0.31%
40	Nigeria	1,719,511	0.31%
	Otros		6.16%

Fuente: Aduana de China, Buró de estadísticas

Elaborado por: Ministerio de Comercio Chino

Cuadro N°36 PRINCIPALES PAÍSES DE IMPORTACIÓN DEL MERCADO CHINO

ORIGEN	IMPORTACIONES CIF (MILES \$)	PARTICI P.	No.
	\$561,422,987	100.00%	
Japón	94,372,070	16.81%	1
Taiwan	64,778,585	11.54%	2
Korea	62,249,785	11.09%	3
USA	44,678,577	7.96%	4
China	38,665,055	6.89%	5
Alemania	30,368,397	5.41%	6
Malasia	18,174,346	3.24%	7
Singapore	13,996,627	2.49%	8
Rusia	12,129,462	2.16%	9
Hong Kong	11,800,390	2.10%	10
Australia	11,552,520	2.06%	11
Tailandia	11,541,635	2.06%	12
Filipinas	9,058,901	1.61%	13
Brasil	8,684,133	1.55%	14
India	7,677,431	1.37%	15
Francia	7,663,201	1.36%	16
Arabia S.	7,524,075	1.34%	17
Canadá	7,353,907	1.31%	18
Indonesia	7,223,639	1.29%	19
Italia	6,451,128	1.15%	20
Inglaterra	4,760,959	0.85%	21
Angola	4,717,339	0.84%	22
Iran	4,491,553	0.80%	23
Oman	4,278,487	0.76%	24
Chile	3,676,278	0.65%	25

Suiza	3,621,373	0.65%	26
Bélgica	3,519,894	0.63%	27
Suecia	3,339,339	0.59%	28
Argentina	3,254,903	0.58%	29
Finlandia	3,021,297	0.54%	30
Holanda	2,969,442	0.53%	31
Sudafrica	2,960,122	0.53%	32
Vietnam	2,481,957	0.44%	33
Kazakhstan	2,286,291	0.41%	34
México	2,139,823	0.38%	35
España	1,746,032	0.31%	36
Sudan	1,705,877	0.30%	37
Congo	1,569,061	0.28%	38
Perú	1,524,470	0.27%	39
Austria	1,510,890	0.27%	40
Otros		4.11%	

Fuente: Aduana de China, Buró de estadísticas **Elaborado por:** Ministerio de Comercio Chino

¹⁹ China aparece como importador de su propia mercancía cuando se trata de productos de que salen del país y vuelven a ingresar con valor agregado.

4.3 POLÍTICA COMERCIAL DE CHINA

Hasta la primera mitad del 2005, China ha sido reconocida como una economía de mercado por 24 países que son, sin ningún orden especial, Venezuela, Brasil, Rusia, Perú, Argentina, Chile, Kyrgyzstan, Nueva Zelanda, Australia, Nigeria, Sudáfrica, Togo, Pakistán, Benin y los diez países que forman la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN): Brunei, Cambodia, Indonesia, Laos, Malasia, Myanmar ó Burma, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam. Hay además varios otros que lo están analizando o que han declarado extraoficialmente que van a conceder ese reconocimiento.

China ingresó a la Organización Mundial de Comercio (OMC) el 11 de diciembre del 2001, para lo cual tuvo que comprometerse a cumplir un muy detallado plan de reducción de aranceles, abolición de impedimentos al libre comercio de mercancías (salvo muy contadas excepciones, que seguirán siendo manejadas por empresas designadas por el estado), mayor apertura a la inversión extranjera, entre otros compromisos. El año pasado China se convirtió, en el primer país con mayor volumen comercial a nivel mundial dejando atrás a Alemania y Estados Unidos.

China implementó, a partir del 1 de julio del 2003, un acuerdo de cooperación económica con los países de ASEAN (excepto Filipinas), en virtud del cual se busca establecer, dentro de un período de 10 años, una zona de libre comercio de mercancías mediante la progresiva eliminación de barreras tarifarias y no tarifarias y la liberalización de la inversión y del comercio en servicios.

China y Chile iniciaron formalmente, en enero 2005, negociaciones para establecer un acuerdo del libre comercio el cual empezó a regir el 3 de octubre del 2006. Hay además otros países que también han comenzado o están considerando iniciar conversaciones con el gobierno de Beijing, para establecer acuerdos de libre comercio.

Por su parte Perú y China firmaron su tratado de libre comercio el 28 de abril del 2009.

Lo anterior es muestra de que la política comercial de China tiene ya un elevado grado de apertura y que se integra cada vez más al sistema mundial de comercio, regida por lo tanto, por los patrones de la oferta y la demanda.

4.3.1 POLÍTICA DE IMPORTACIONES

La política china de importaciones, en términos generales, ha estado dirigida, de manera prioritaria, a dotar al país de bienes, mercaderías, equipos y tecnologías avanzadas, necesarios para el crecimiento y desarrollo económico. También son prioridades los productos y mercaderías importantes que no existen o son escasas localmente.

De acuerdo a su participación en el valor total de las importaciones, las siguientes categorías de productos fueron las más importantes durante el año 2008 (a la derecha se muestra el porcentaje de participación del total de las importaciones).

Cuadro N°37
PRINCIPALES IMPORTACIONES POR SECCIÓN

IMPORTACIONES PRINCIPALES DEL 2008	Valor \$000 (CIF)	Participación (%)
1. Sección XVI		
Maq. y aparatos, mat. eléctrico y partes; aparatos de grabación o reproducción sonido, imagen, sus partes y accesorios	233,705,120	41.63%
2. Sección V		
Productos minerales	67,131,603	11.96%
3. Sección XV		
Metales comunes y sus manufacturas	48,627,484	8.66%
4. Sección VI		
Productos de las industrias químicas o de las industrias conexas	42,868,570	7.64%

20

²⁰ Fuente: Aduana de China, Buró de estadísticas; Elaborado por: El autor

5. Sección XVIII		
Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; etc	41,342,290	7.36%
6. Sección VII		
Plástico y sus manufacturas; caucho y sus manufacturas	32,802,742	5.84%
7. Sección XI		
Materias textiles y sus manufacturas	23,007,602	4.10%
8. Sección XVII		
Material y equipo de transporte	19,474,164	3.47%
9. Sección II		
Productos del Reino Vegetal	11,033,254	1.96%
Otros	41,430,158	7.38%

Fuente: Aduana de China, Buró de estadísticas

Elaborado por: El autor

4.3.2 POLÍTICA DE EXPORTACIONES

China produce y exporta una muy extensa gama de productos, desde aquellos sin ningún o poco valor agregado, hasta los que contienen grados muy elevados de procesamiento y tecnología de punta. Como ilustración, sirva el hecho de que en 1993, las importaciones de los Estados Unidos de ropa, zapatos y juguetes chinos, ocupaban prácticamente la mitad del valor total de las importaciones provenientes de China. Para 1999, esas tres categorías de productos representaron apenas un tercio del total proveniente de China y para el año 2003, la cifra se redujo a un cuarto. Sin que China deje de exportar sus productos de la industria ligera, cada vez más sus exportaciones de productos con alto contenido tecnológico llegan a todo el mundo. Las exportaciones de procesamiento (maquila) llevan varios años siendo las más importantes dentro de las exportaciones totales. Durante el 2007, el 55.3% del valor total de las exportaciones de China

correspondió a productos o mercancías provenientes de la maquila. Esto obedece al hecho de una gran cantidad de empresas multinacionales han reubicado sus centros de manufactura o producción en China, desde donde abastecen a varios mercados en el exterior.

En el 2008, las exportaciones de máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; máquinas, aparatos y artefactos eléctricos y electrónicos, crecieron 43.8%. Las exportaciones de prendas de vestir aumentaron 19.7% y las de artículos para calzado 17.4%.

De acuerdo a su participación en el valor total de las exportaciones, las siguientes categorías de productos fueron las más importantes durante el año 2008 (a la derecha se muestra el porcentaje de participación del total de las exportaciones).

Cuadro N°38
PRINCIPALES EXPORTACIONES POR SECCIÓN

EXPORTACIONES PRINCIPALES DEL 2008	Valor \$000 (FOB)	Participación (%)
1. Sección XVI		
Maq. y aparatos mecánicos; Maq. y aparatos eléctricos, material eléctrico y partes; aparatos de grabación o reproducción sonido, imagen, sus partes y accesorios, etc	247,812,977	41.76%
2. Sección XI		
Materiales textiles y sus manufacturas	88,771,962	14.96%
3. Sección XV		
Metales comunes y manufacturas de estos metales	43,745,957	7.37%
4. Sección XX		
Mercancías y productos diversos	35,494,376	5.98%
5. Sección VI		
Productos de las industrias químicas o de las industrias conexas	24,587,042	4.14%
6. Sección XVII		
Material de transporte	21,000,854	3.54%

7. Sección XVIII		
Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; etc	19,090,185	3.22%
8. Sección XII		
Calzado; sombreros y demás tocados, paraguas, bastones, látigos, fustas y sus partes; plumas preparadas y artículos de plumas; flores; etc	18,418,023	3.10%
9. Sección VII		
Plástico y sus manufacturas; caucho y sus manufacturas	16,909,826	2.85%
10. Sección V		
Productos minerales Ver cap. 25, 26 y 27 del arancel	16,568,750	2.79%
Otros	60,968,681	10.28%

Fuente: Aduana de China, Buró de estadísticas

Elaborado por: El autor

4.4 CHINA COMO PARTE DE LA OMC

A nivel internacional, se ha reconocido de manera positiva al gobierno de China por haber cumplido sus compromisos de acceso. El Director General de OMC, Pascal Lamy, ha alabado a China por haber obtenido admirables resultados después de su incorporación al sistema mundial de comercio multilateral.

A finales del año 2001, la mayoría de personas pronosticaron que China iba a enfrentar formidables cambios y retos. Sin embargo, ubicados en el año 2005, si se hace un recuento de los tres años posteriores a su ingreso, se encuentra más bien que el camino transitado ha sido menos tortuoso de lo que se pronosticó.

Entre los miembros de la OMC, existe un grado general de aceptación al cumplimiento de los compromisos que China adquirió y debió poner en práctica como miembro de la OMC, hay ciertas áreas en las cuales la apertura de mercados se

produjo incluso antes de los tiempos inicialmente fijados. Según fuentes oficiales de China, durante las dos primeras sesiones anuales de revisión de sus compromisos, los otros miembros dieron a China una puntuación alta en relación a su desenvolvimiento como miembro de la OMC. El Director General, Pascal Lamy, junto con las Cámaras de Comercio de USA y la Unión Europea, han reconocido el desenvolvimiento de este país. Muchos países miembros han comentado positivamente el papel desempeñado por China dentro de la OMC y no pocos han pedido incluso, que se pongan como ejemplo los resultados obtenidos por China, a la hora de pedir a otros miembros, que al mismo tiempo son países en desarrollo, la apertura de sus mercados.

Las acciones concretas de China han hecho desaparecer las dudas de ciertos países en desarrollo, pues no sólo que se han cumplido todos los compromisos iniciales y se ha abierto sus mercados, sino que además se han modificado una serie de leyes y reglamentaciones, con el fin de proporcionar un ambiente favorable a la inversión extranjera.

El gobierno ha puesto en orden y revisado gran cantidad de leyes y regulaciones que gobiernan las relaciones de sus negocios con el extranjero. En temas puntuales de reducción de aranceles al comercio de mercancías, disminución de barreras no arancelarias, apertura al mercado de servicios y compromisos de protección de propiedad intelectual en relación al comercio, China ha cumplido básicamente con sus obligaciones, y en algunas áreas, incluso lo ha hecho antes de tiempo.

Durante los tres años posteriores a la integración de China a la OMC, China básicamente ha honrado su obligación de abrir su mercado.

De manera total o parcial ha abierto su mercado a la banca, seguros, telecomunicaciones, distribución de mercancías, mercado de valores, transportación vial y férrea, turismo, construcción, industria audiovisual, educación, entre otros sectores de servicios.

En el campo de reducción de aranceles al comercio de mercancías, a partir del 1 de enero del 2005, más de 900 partidas arancelarias fueron objeto de reducciones arancelarias, con lo que la media del arancel quedó en 9.9% (la media fue de 10.4%

durante el 2004). Para el caso de los productos agrícolas, uno de los temas más sensibles para China, la media arancelaria se ha reducido del 15.6% en el 2004 al 15.3% en el 2005. Para el caso de los productos industriales, la misma reducción ha sido del 9.5% en el 2004 a 9.0% en el 2005. En el área de liberalización del derecho a importar y exportar, el Ministerio de Comercio emitió nuevas reglas en abril del 2004, abriendo paso a la implementación de medidas para permitir a todas las empresas, incluyendo aquellas de capital exclusivamente foráneo, realizar importaciones o exportaciones de cualquier producto, excepto para las siguientes categorías de productos, para quienes las empresas designadas por el estado seguirán siendo las únicas permitidas de importar o exportar:

Importación, granos, aceites vegetales, azúcar, tabaco, petróleo y combustibles, fertilizantes químicos y algodón

Exportación: té, arroz, maíz, soya en grano, tungsteno y sus productos, amonio, petróleo y combustibles, carbón, seda, algodón y ciertas de sus fibras, antimonio, plata.

Hoy en día, cualquier empresa establecida en china (nacional o extranjera) que tenga un capital registrado de por lo menos 1 millón de yuanes (123 mil dólares), puede solicitar una licencia de comercio exterior.

El cambio más notable fue el número de sectores de servicios que deben permitir la inversión extranjera en empresas de capital exclusivamente foráneo.

4.5 INFRAESTRUCTURA:

4.5.1 TRANSPORTES

Un medio de transporte de mucha importancia en China es el ferrocarril, que en el año 2003 transportó 972.6 millones de personas, procuró el 6.13% de la transportación de pasajeros y el 14.16% de la transportación de carga en el país. Desde 1949, la longitud total de los ferrocarriles ha crecido de 21.800 km a 74.000

km hasta finales del 2004, de los cuales más de 18.100 km corresponde a vías para trenes eléctricos. Las nuevas líneas construidas han extendido las dos rutas mayores norte-sur (Cantón-Pekín y Shanghai-Pekín) hacia el noreste, Mongolia y Rusia, y al sureste. La mayor línea este-oeste, desde Lianyungang a Lanzhou, ha sido unida a Ürümqi en el extremo noroccidental. Las nuevas líneas proporcionan una densa red en las regiones muy pobladas y económicamente importantes del noreste, centro y suroeste de China. Cuando se complete la línea Lanzhou-Lhasa (Tíbet), hará que todas las provincias y regiones autónomas sean accesibles por ferrocarril. Para el 2010, se prevee que la longitud total de los ferrocarriles será de 84.000 km y para el 2030 de 100.000 km.

Las carreteras y autopistas chinas han crecido desde una longitud de unos 80.000 km (en 1949), que sólo proporcionaba conexiones entre los puertos costeros con presencia colonial extranjera y el interior inmediato, hasta un sistema de 1.856.000 km a finales del 2004, de los cuales 34.200 km son de autopistas. En la actualidad hay carreteras que unen Beijing a las capitales de todas las provincias y regiones autónomas, así como a los mayores puertos y nudos ferroviarios. La red se extiende también a las zonas rurales, que hace accesibles por carretera a la mayor parte de las localidades.

En los centros urbanos el transporte público motorizado está bien desarrollado y las bicicletas son de uso común para viajar distancias cortas. La tenencia privada de carros está en auge. En el año 2004 China produjo 5'074.100 vehículos motorizados (sin incluir tractores ni maquinaria pesada), que significa un aumento del 14.2% en relación al año anterior. De esa cifra, 2'314.000 fueron carros. Actualmente China es el cuarto mayor productor de autos, detrás de USA, Japón y

Alemania. Los mayores competidores internacionales con inversiones en el mercado chino son Volkswagen, GM, Toyota, Honda, Citroen, Hyundai, BMW, Mercedes Benz, Nissan. China tiene 123.964 km de canales interiores navegables (2003). La navegación interior representa una décima parte de los bienes embarcados y su potencial para un mayor desarrollo es enorme. Los mayores canales interiores están en el río Yangze Jiang, el cuarto mayor río del mundo. Unos 18.000 km de este río y sus afluentes son navegables para barcos de vapor; sus principales puertos son

Chongqing, Yichang y Wuhan. Sin embargo, el canal más transitado es el Gran Canal, que se extiende desde Pekín a Hangzhou; su parte sur está integrada en un sistema local de canales y lagos, convirtiendo a ciudades como Suzhou, Wuxi y Changzhou en importantes puertos interiores. En algunas partes de la China rural los campesinos utilizan los canales de riego y drenaje como vías fluviales.

La larga línea de costa de China (18000 km sin incluir la línea costera de sus islas) y la localización de algunas de las más importantes ciudades industriales en ella, han convertido a la navegación costera en un importante medio de transporte. El incremento del transporte marítimo internacional es un fenómeno más reciente, que alcanzó su punto más alto antes de la II Guerra Mundial (1939-1945) y volvió a ser importante en la década de 1960. China tiene una flota mercante de unos 1.000 grandes buques (la mayoría de construcción nacional) que visitan puertos en más de 100 países.

El número de rutas de la aviación civil ha crecido de 268 en 1985 a 1155 en 2003, de las cuales 194 son rutas internacionales, 961 rutas domésticas y 43 regionales. Las rutas cubren una distancia 1'749.545 km de la cual 715.269 km corresponden a rutas internacionales, 1'034.276 km a rutas nacionales y 62.874 a rutas regionales.

4.5.2 COMUNICACIONES

Históricamente, los servicios postales y de telecomunicaciones han estado controlados por el Estado.

Sin embargo, dentro de sus compromisos de acceso a la OMC, China se comprometió a ir abriendo su mercado a la competencia foránea de acuerdo a un cronograma de tiempo que se está cumpliendo.

A partir del 11 de diciembre del 2005 (fin del 4to año como miembro de la OMC), se permite el establecimiento de empresas de courier con capital 100% foráneo. Para servicios con valor agregado en telecomunicaciones, a partir del tercer año de su ingreso a la OMC, China permite la inversión conjunta con 50% de capital extranjero.

Para provisión de servicios de voz y datos, se permiten inversión conjunta con el 49% de capital extranjero.

En el 2004, el valor agregado de la industria de correo y telecomunicaciones, representó 7.17% del PIB, lo que significa un 34.9% de aumento en relación al año previo. China ocupa el primer puesto mundial en términos de usuarios de teléfonos, con 312.440.000 usuarios de telefonía fija y 334.830.000 usuarios de telefonía. Ocupa el tercer puesto mundial en manufactura de información electrónica y el segundo en número de usuarios de Internet, con 94 millones de usuarios, precedida solo por los Estados Unidos. Los cuatro mayores operadores de telecomunicaciones son: China Telecom Corporation Limited (China Telecom), China Network Communications Group Corporation (CNC), China Mobile Communications Corporation (China Mobile) y China United Telecommunications Corporation (China Unicom).

Hay 1926 periódicos hasta la primera mitad del 2008, con una circulación total que superó los 38.000 millones de ejemplares. El periódico oficial más importante es el *Renmin Ribao* (Diario del Pueblo), publicado en Beijing. Se encuentra bajo el control directo del Comité Central del Partido Comunista. Otros grandes periódicos y revistas son *Guangming Ribao* (Diario de Kuangming), *Jiefang Ribao* (Diario Liberación), *Renmin Huabao* (Revista Ilustrada Popular) y *Tiyu Kexue* (Ciencia de los Deportes), etc.

4.6 RELACIONES COMERCIALES DE ECUADOR CON CHINA

4.6.1 ANALISIS DEL COMERCIO BILATERAL

Como generalmente ocurre en los mercados a los que Ecuador vende, el banano es, dentro de los productos no petroleros exportados a China, el rubro más importante. Nuestras exportaciones de banano al mercado chino tuvieron su mejor momento en 1997, cuando ése país importó cerca de 343 mil toneladas. De ahí en adelante, las

importaciones de la fruta han decrecido considerablemente hasta ubicarse en 24 mil toneladas el año 2007.

La balanza comercial bilateral está directamente relacionada a las ventas de petróleo hacia China. En la tabla que a continuación se muestra, saldos negativos para Ecuador significan ventas bajas de petróleo por un lado, sumado a ventas significativas de productos chinos a nuestro país por otro lado.

Cuadro N°39

Balanza Comercial Bilateral Agosto 2009- Julio 2010 (Miles de Dólares)

AÑO - MES	EXPORTACIONES (X)		IMPORTACIONES (M)			BALANZA COMERCIAL (BC)
	TONELADAS	FOB	TONELADAS	FOB	CIF	XFOB - MFOB
2009-08	2,464,058.49	1,351,846.52	916,426.37	1,088,210.76	1,181,773.00	263,635.76
2009-09	2,043,031.66	1,203,724.72	972,936.04	1,249,446.76	1,331,754.46	-45,722.04
2009-10	2,245,268.93	1,357,956.09	980,947.69	1,274,504.11	1,369,958.60	83,451.98
2009-11	2,027,479.24	1,244,348.27	915,911.87	1,284,906.20	1,379,866.46	-40,557.93
2009-12	2,480,259.09	1,452,183.54	1,223,703.22	1,430,100.94	1,542,187.28	22,082.60
2010-01	2,174,233.50	1,332,171.25	986,539.44	1,316,499.31	1,401,983.16	15,671.94
2010-02	1,941,694.49	1,278,064.03	1,007,189.98	1,166,359.34	1,249,803.96	111,704.69
2010-03	2,353,772.96	1,505,141.70	1,015,027.02	1,449,980.13	1,560,841.43	55,161.57
2010-04	2,430,444.09	1,563,210.87	1,031,808.13	1,486,210.24	1,584,776.09	77,000.63
2010-05	2,083,299.68	1,345,915.62	1,111,248.05	1,483,891.74	1,589,101.02	-137,976.12
2010-06	2,321,140.67	1,446,803.35	1,052,657.18	1,507,054.61	1,617,963.91	-60,251.26
2010-07	2,113,289.08	1,367,073.36	1,070,299.04	1,643,029.35	1,757,709.45	-275,955.99
TOTAL GENERAL:	26,677,971.83	16,448,439.28	12,284,693.99	16,380,193.44	17,567,718.76	68,245.84

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Página web del Banco Central del Ecuador

4.6.2 PERÍODO 2005-2010

Los productos y/o grupos de productos que tradicionalmente han compuesto las exportaciones ecuatorianas a China en los últimos cinco años fuera de los productos petroleros (entendiéndose aquellos que han sido exportados por lo menos en cuatro de los cinco años) han sido banano, crustáceos como camarones y langostinos, pepino de mar, aletas de tiburón, productos vegetales no especificados, puré de

banano, madera, desechos y desperdicios de plástico, desechos y desperdicios de cobre, botones semi-terminados de tagua y otros botones.

De los productos mencionados, el banano siempre ha ocupado la posición de mayor importancia, aunque a partir del año 2005, nuestras ventas al mercado chino han disminuido año con año debido a una serie de factores concurrentes que le restan competitividad, favoreciendo al banano local y al provisto por países vecinos.

El valor asociado a las compras de banano ecuatoriano ha representado en promedio, durante los últimos cinco años, el 55% del valor total de las importaciones no petroleras provenientes de Ecuador. Siguen los crustáceos con una contribución promedio del 3.49%, luego los desperdicios de cobre con 2.99%, después la madera con el 2.70% y finalmente los botones con el 2.19%. El resto de productos tradicionalmente importados contribuyen, en promedio, con valores inferiores al 1% del valor total de las importaciones.

Cuadro N°40
PARTICIPACION DEL VALOR DE LAS IMPORTACIONES NO PETROLERAS
DESDE ECUADOR (2005-2009)

Año	Total US\$ CIF	Banano	Crustáceos	Desechos de cobre	Madera	Botones	Suman
2005	100%	92.68%	5.25%	0.03%	0.79%	0.60%	99.35%
2006	100%	87.72%	3.19%	1.61%	2.28%	1.60%	96.40%
2007	100%	61.74%	8.54%	9.04%	5.95%	4.45%	89.72%
2008	100%	24.20%	0.43%	2.65%	3.34%	2.54%	33.16%
2009	100%	8.93%	0.04%	1.59%	1.15%	1.77%	13.48%

Fuente: Aduana China, Buró de estadísticas

Elaborado por: El Autor

4.7 MERCADO EXTERNO, OFERTA INTERNACIONAL DE LA MACA

La maca y la uña de gato lideran actualmente la demanda de los productos de medicina natural que se comercializan en el exterior, debido a sus propiedades curativas y diversas formas de presentación.



4.7.1 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES

Los principales países exportadores de maca son: Perú, Argentina y Chile y Bolivia. Cabe destacar que los países productores de maca son Bolivia y Perú, debido a que dicho tubérculo oriundo de los andes y punas peruanas y bolivianas. Sin embargo, otros países que no producen maca, importan el tubérculo, es decir la materia prima y utilizando la tecnología logran transformar la maca en un producto con mayor valor agregado como son las pastillas o cápsulas, aumentando así sus ingresos.

4.7.1.1 EL MERCADO BOLIVIANO

Las exportaciones de maca boliviana como tubérculos han sido fluctuantes a través de los años; los principales mercados en el año 2003 eran Japón y Suecia, el primero mantuvo su tendencia creciente hasta el 2005, de SD 4.750 a 11.237 y posteriormente se anularon las exportaciones hacia el Japón; otros países destinos para la maca fueron Canadá y Alemania hasta el año 2005.

En el 2006, España y Estados Unidos han sido los destinos de exportación de la maca en bruto, sin embargo las cantidades exportadas fueron mínimos por lo que se presume que se haya tratado de muestras.

Las exportaciones de maca en su forma de raíz han ido decreciendo con el tiempo debido a que se ha ido mejorando y agregando mayor valor a este producto, se dejó de exportar la materia prima y se empezó a industrializar la maca, exportando harina de maca y cápsulas de maca.

La harina de maca se ha estado exportando desde el 2003 a Francia y otros destinos de manera fluctuante.

Las exportaciones bolivianas de cápsulas de maca para la gestión 2007 se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N°19

Exportaciones de cápsulas de maca boliviana según países destino Año 2007, expresado en dólares y kilogramos

Países	Volumen Kg	Valor USD
Canadá	598	41.680
Alemania	1.224	46.600
Nueva Zelanda	211	13.906
Sudáfrica	263	12.807
Total cápsulas de maca	2.296	114.993

Fuente: Instituto Nacional de Estadística - INE

Elaboración: Instituto Boliviano de Comercio Exterior - IBCE (marzo 2009)

El año pasado las exportaciones de maca llegaron a cinco millones de dólares y se enviaron a un total de 48 países. El principal fue Estados Unidos a donde se dirigió el 30 por ciento del total, le siguió Japón, Canadá, Francia, Bélgica, Alemania y China.

4.7.1.2 EL MERCADO PERUANO

Para el mercado peruano las cosas fueron más favorables: la exportación de harina de maca creció 18 por ciento entre enero y setiembre del 2009, al sumar dos millones 112 mil dólares, monto que supera al total exportado en el 2007 (dos millones 94, 000 dólares), informó la Asociación de Exportadores del Perú (ADEX).

Estados Unidos lidera el ranking de destinos con un millón 9.000 dólares, 49,4 por ciento más respecto a similar período del año pasado (675 mil dólares) y concentra el 47.8 por ciento del total. El segundo destino es Japón con una demanda de 392 mil dólares (19 por ciento del total), cuatro puntos porcentuales más de lo que logró entre enero y setiembre del 2008, e incrementó su demanda en 50 por ciento.

También demandan ese producto Alemania (184 mil dólares), Francia (161 mil), Australia, Reino Unido, Canadá, República de Corea y Países Bajos, entre otros de un total de 40 destinos. Los nuevos destinos entre enero y setiembre de este año, respecto a similar período del año pasado, son China, Portugal, India, Suecia, Macao, Antillas Holandesas y Panamá.

La exportación de harina de maca creció 15 por ciento en el 2007 (dos millones 94, 000 dólares), y en el 2008 lo hizo en 16 por ciento (dos millones 438 mil dólares).

4.8 PRINCIPALES MERCADOS IMPORTADORES EN EL MUNDO

DEMANDA INTERNACIONAL DE LA MACA

Los principales compradores de maca a nivel mundial son aquellos países desarrollados de ingresos altos que en la actualidad se inclinan por la tendencia saludable y buscan consumir alimentos sanos y orgánicos.

A continuación se presenta un cuadro con los 37 principales países importadores de maca en el año 2009.

Cuadro N°20
PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE MACA EN EL AÑO 2009

N°	PAISES	FOB USD	VOL. KG.	PRECIO USD.
1	Japón	1,577,249.19	110,420.66	14.28
2	Estados Unidos	585,094.13	118,039.	37 4.96
3	Venezuela	133,279.31	6,241.29	21.35
4	Hungría	92,059.	67 2,987.33	30.82
5	Australia	87,980.00	13,290.00	6.62
6	Corea del Sur	74,889.50	1,034.00	72.43
7	Alemania	71,283.34	6,951.08	10.26
8	Suiza	65,960.76	4,277.62	15.42
9	Gran Bretaña	54,047.92	1,929.05	28.02
10	Chile	41,261.	15 997.50	41.36
11	Francia	24,698.00	1,840.00	13.42
12	Taiwán	23,456.00	1,975.00	11.88
13	Dinamarca	21,386.00	459.60	46.53
14	China	20,610.00	2,450.00	8.41
15	Rusia	20,068.60	299.86	66.93
16	Portugal	17,960.00	5,200.00	3.45
17	México	15,859.76	2,500.00	6.34
18	Holanda	12,689.15	2,889.50	4.39
19	Brasil	11,182.50	3,010.00	3.72

21

²¹ Fuente: Aduanas; Elaborado por: Prompex-GPMSA

20	Italia	10,196.57	1,294.30	7.88
21	Panamá	9,840.00	208.00	47.31
22	Colombia	7,971.93	1,110.00	7.18
23	República Checa	6,920.99	708.00	9.78
24	Ecuador	6,530.76	290.00	22.52
25	España	5,289.50	1,005.69	5.26
26	Nueva Zelanda	3,737.50	650.00	5.75
27	Singapur	3,180.00	85.00	37.41
28	Guatemala	1,919.00	300.00	6.40
29	San Marino	1,893.00	31.00	61.06
30	Argentina	1,820.00	160.00	11.38
31	Bolivia	1,600.00	175.00	9.14
32	Suecia	1,343.20	70.00	19.19
33	Bélgica	1,080.00	193.00	5.60
34	Canadá	735.00	105.00	7.00
35	Aruba	734.00	346.94	2.12
36	Israel	408.00	21.00	19.43
37	Sudáfrica	25.60	4.10	6.24
TOTAL		3,016,240.03	293,548.90	10.28

Fuente: ADUANAS

Elaborado por: PROMPEX - GPMSA

4.9 TENDENCIAS EN EL MERCADO DE LA MACA

Las tendencias internacionales del mercado para productos naturales como la maca, las podemos resumir en los siguientes puntos:

- Incurción en el mercado de nuevas industrias de suplementos alimenticios y medicinales a base de maca.
- Creciente demanda de consumo de maca.
- Ascendente rentabilidad de productos a base de plantas naturales (donde está incluida la maca).

Las comunidades del mundo giran hacia lo natural, lo ecológico y orgánico, por las ventajas que ello significa para nuestra civilización y el entorno en que vivimos, se reducen los márgenes para la vida sintética o artificial que dura poco y nos hace daño. Hay constantes descubrimiento de nuevas investigaciones científicas, que le dan la posibilidad de dar mayor valor agregado a toda la gama de productos de maca.

Las tendencias de la oferta y demanda de la maca siguen una línea ascendente. La producción total de maca seca (bulbo) en el Perú en el año 1994 fue 97.37 TM, en el 2000 llegó a la cantidad de 2640.7 TM y se calcula que para el año 2010 se tendrá una oferta 6790.64 TM. La Maca constituye uno de los principales cultivos agrícolas con buena rentabilidad, pero, sujeto a determinadas variables que necesariamente deben ser superadas.

Si analizamos al primer importador de maca EEUU, la demanda de harina de maca gelatinizada crece constantemente cada año, para el año 2001 la demanda fue de 68 TM de harina de maca gelatinizada, mientras para el 2004 fue de 108 TM y para el año 2009 demandó 189 TM

Si analizamos la capacidad de oferta de harina de maca en relación a la demanda internacional vemos que para el año 2000 se tuvo en oferta 579 TM de harina de

maca, mientras que la demanda se situó en 94 TM, con lo cual se puede observar que el 84% de la oferta no se comercializó en el exterior, no obstante, existe demanda insatisfecha y la posibilidad de abrir nuevos mercados en el exterior.

Si siguen estas tendencias normales, de la oferta y demanda de harina de maca para el año 2011 la oferta llegará a 1630 TM.

Lo que sucede con la maca es típicamente un factor humano. En estos momentos aún no tenemos capacidad de organizar - competitivamente - la oferta que poseemos para que nos permita consolidar los mercados ya ganados y a su vez tener la capacidad de generar u organizar nuevos mercados en todos los continentes.

Según estadísticas de la SUNAD (Superintendencia Nacional de Aduanas) entidad peruana; las exportaciones de maca en el año 2008 ascendieron a US\$ 1525,134.42 valor FOB, correspondiendo a 149,068.81 kilos bajo las formas de harina concentrada, atomizado, micro pulverizado y cápsulas o tabletas. De este total a EEUU se exportaron el 61% a un precio promedio general de US\$ 4 dólares por kilo de maca, en este mismo año las exportaciones a Japón representaron el 32% a un precio promedio general de US\$14 dólares por kilo de maca. En Japón la maca tiene más alto valor, pagan más de 300% en relación a la maca que se vende a EEUU.²²

4.9.1 DEMANDA DEL MERCADO CHINO CON RESPECTO A LA MACA

En el caso del mercado chino las importaciones de derivados de maca han ido en constante aumento, cabe recalcar que China no es productor de Maca, vemos así que desde el año 2000 al año 2009 las importaciones de maca se han incrementado en un 43,72%; a continuación se presenta la información histórica de la demanda de maca por parte del mercado chino.

²² Fuente: CORPEI

Cuadro N°21

Cuadro de histórico de la demanda de MACA en toneladas métricas por parte del mercado chino

Año	DEMANDA TM
2000	94
2001	110
2002	123
2003	135
2004	148
2005	167
2006	182
2007	194
2008	204
2009	215
TOTAL	1572

Fuente: F.A.O.

Elaborado: El Autor

4.9.1.1 Proyección de las importaciones de Maca por parte del mercado chino

Para realizar la proyección de las importaciones utilizaremos el método de mínimos cuadrados.

Año	X	Importaciones Y	X.Y	X²
2000	1	94	94	1
2001	2	110	220	4
2002	3	123	369	9
2003	4	135	540	16
2004	5	148	740	25
2005	6	167	1002	36
2006	7	182	1274	49
2007	8	194	1552	64
2008	9	204	1836	81
2009	10	215	2150	100
TOTAL	55	1572	9777	385

$$\bar{x} = 5,5$$

$$\bar{y} = 157,2$$

$$b = \frac{\sum x.y - n.\bar{x}.\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} \quad b = \frac{9777 - 10 \times 5,5 \times 157,2}{385 - 10 \times 5,5^2} \quad b = 13,71$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad a = 157,2 - 13,71 \times 5,5 \quad a = 81,79$$

$$Y = a + bx$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (10) = 218,89$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (11) = 232,6$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (12) = 246,31$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (13) = 260,02$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (14) = 273,73$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (15) = 287,44$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (16) = 301,15$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (17) = 314,86$$

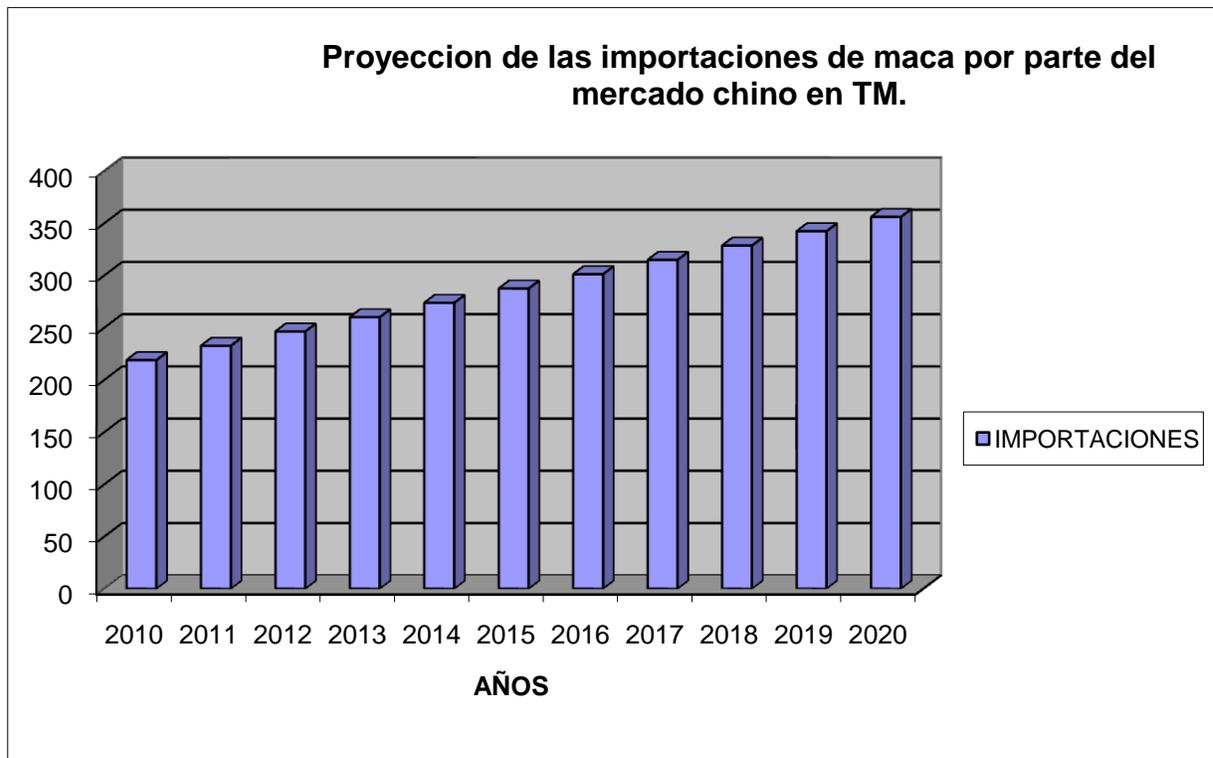
$$Y = 81,79 + 13,71 (18) = 328,57$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (19) = 342,28$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (20) = 355,99$$

Cuadro N°22
IMPORTACIONES POR PARTE DEL MERCADO CHINO PROYECTADAS EN
TONELADAS MÉTRICAS

AÑO	IMPORTACIONES
2010	218,89
2011	232,6
2012	246,31
2013	260,02
2014	273,73
2015	287,44
2016	301,15
2017	314,86
2018	328,57
2019	342,28
2020	355,99



Elaborado por: El Autor

4.10 OFERTA EXPORTABLE CHINA DE LA MACA

La maca al ser un producto originario y autóctono de la región andina no es cultivada en ninguna otra región del mundo.

La oferta exportable de China de la maca es nula.

4.11 OFERTA ECUATORIANA DE LA MACA

La cadena productiva y de mercadeo de la maca están en una severa crisis. La ampliación de las áreas cultivadas en esta última década, ha sido realizada sin la debida planificación, ocasionando una "sobre oferta" de maca en sus diferentes presentaciones en el mercado. En estos momentos se produce maca con bajos niveles de productividad y se cultiva menos del 10% del total del área agrícola que se cultivaron en los territorios de las sociedades pre-incaica e incaica. Por otra parte todo el sistema de comercialización de la maca se encuentra, desordenado y distorsionado. Casi son nulas las compras del estado. Los agentes que intervienen en la comercialización, tampoco están organizados a nivel regional o nacional, existiendo algunos que se vienen aprovechando lucrativamente, pagando precios por debajo del costo de producción. Respecto a los empresarios exportadores, este sector también se encuentra en total desorganización.

PRODUCCIÓN NACIONAL DE MACA²³

AÑO	PRODUCCIÓN NACIONAL TM.
2003	90,45
2004	94,63
2005	107,87
2006	145,56
2007	177,32
2008	487,97
2009	523,75

²³ Fuente: F.A.O Elaborado por: El autor; Valores proyectados en base a la información estadística de la F.A.O. de las demás raíces y tubérculos comestibles

4.11.1 OFERTA EXPORTABLE DE MACA ECUATORIANA

Cuadro N°23

Cuadro de histórico de las exportaciones ecuatorianas de MACA en toneladas métricas

AÑO	EXPORTACIONES TM.
2003	70,98
2004	77,53
2005	80,67
2006	110,15
2007	153,24
2008	426,64
2009	503,77

FUENTE: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: El Autor

Como podemos observar en el cuadro anterior las exportaciones de MACA desde el Ecuador se dispararon desde el año 2008 con un incremento de 278,41% y para el año 2009 aumentó con respecto al 2008 en un 118,08%.

Para realizar la proyección de las importaciones utilizaremos el método de mínimos cuadrados.

Año	X	Exportaciones Y	X.Y	X ²
2003	1	70,98	70,98	1
2004	2	77,53	155,06	4
2005	3	80,67	242,01	9
2006	4	110,15	440,6	16
2007	5	153,24	766,2	25
2008	6	426,64	2559,84	36
2009	7	503,77	3526,39	49
TOTAL	28	1422,98	7761,08	140

$$\bar{x} = 4$$

$$\bar{y} = 203,28$$

$$b = \frac{\sum x.y - n.\bar{x}.\bar{y}}{\sum x^2 - n.\bar{x}^2} \quad b = \frac{7761,08 - 7 \times 4 \times 203,28}{140 - 7 \times 4^2} \quad b = 15,79$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad a = 203,28 - 15,79 \times 4 \quad a = 140,12$$

$$Y = a + bx$$

$$Y = 140,12 + 15,79 (10) = 298,02$$

$$Y = 140,12 + 15,79 (11) = 313,81$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (12) = 329,60$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (13) = 345,39$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (14) = 361,18$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (15) = 376,97$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (16) = 392,76$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (17) = 408,55$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (18) = 424,34$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (19) = 440,13$$

$$Y = 81,79 + 13,71 (20) = 455,92$$

Cuadro N°24
EXPORTACIONES ECUATORIANAS PROYECTADAS EN TONELADAS MÉTRICAS

AÑO	EXPORTACIONES
2010	298,02
2011	313,81
2012	329,6
2013	345,39
2014	361,18
2015	376,97
2016	392,76
2017	408,55
2018	424,34
2019	440,13
2020	455,92



Elaborado por: El Autor

4.12 Consumo aparente

El estudio del consumo aparente lo realizamos para conocer la cantidad de derivados de maca que se consume o utiliza en el mercado chino; en conjunto con las proyecciones que hemos obtenido previamente estimaremos la cantidad producto que se utilizará en el futuro.

El consumo nacional aparente es la producción del país en estudio más las importaciones y menos las exportaciones del producto en estudio.

Cuadro N°25

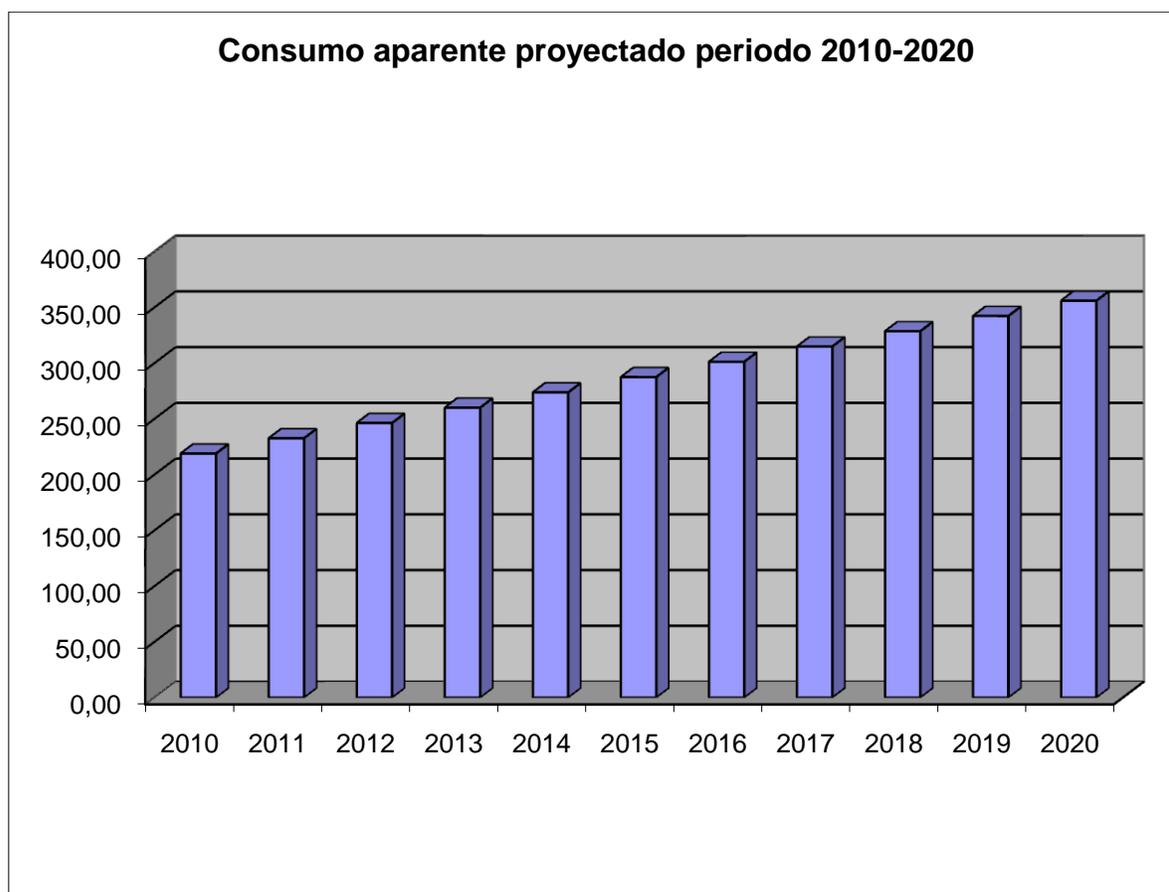
CONSUMO APARENTE PROYECTADO PERIODO 2010 – 2020

(CIFRAS EN TONELADAS MÉTRICAS)

Año	Producción interna	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	0	218,89	0,00	218,89
2011	0	232,6	0,00	232,60
2012	0	246,31	0,00	246,31
2013	0	260,02	0,00	260,02
2014	0	273,73	0,00	273,73
2015	0	287,44	0,00	287,44
2016	0	301,15	0,00	301,15
2017	0	314,86	0,00	314,86
2018	0	328,57	0,00	328,57
2019	0	342,28	0,00	342,28
2020	0	355,99	0,00	355,99

Fuente: F.A.O.

Elaborado por: El Autor



Fuente: F.A.O.

Elaborado por: El Autor

Basándonos en los resultados obtenidos podemos ver que el mercado chino será una buena opción para exportar y comercializar productos derivados de maca, pues con el paso de los años podemos observar que el consumo aparente aumentará en un 66.61%.

Es necesario recalcar que en China no se existe producción de maca, por lo que para los cálculos nos basamos en las importaciones y exportaciones de dicho producto.

4.13 DETERMINACION DE LA DEMANDA INSATISFECHA

POBLACIÓN DE CHINA

Cuadro N°26
POBLACIÓN DE CHINA
PERIODO 2000 – 2009

Año	Población
2000	1.261.832.482
2001	1.273.111.290
2002	1.284.303.705
2003	1.286.975.468
2004	1.298.847.624
2005	1.306.313.812
2006	1.313.973.713
2007	1.321.851.888
2008	1.330.044.544
2009	1.338.612.968
TOTAL	13.015.867.494

Fuente: <http://www.indexmundi.com>

Elaborado por: El Autor

4.13.1 Proyección de la población

Para realizar la proyección de la población utilizaremos el método de mínimos cuadrados.

POBLACIÓN DE CHINA

PERIODO 2000 – 2009

Año	X	Población Y	X.Y	X ²
2000	1	1261832482	1.261.832.482	1
2001	2	1273111290	2.546.222.580	4
2002	3	1284303705	3.852.911.115	9
2003	4	1286975468	5.147.901.872	16
2004	5	1298847624	6.494.238.120	25
2005	6	1306313812	7.837.882.872	36
2006	7	1313973713	9.197.815.991	49
2007	8	1321851888	10.574.815.104	64
2008	9	1330044544	11.970.400.896	81
2009	10	1338612968	13.386.129.680	100
TOTAL	55	13.015.867.494	72.270.150.712	385

$$\bar{x} = 5,50$$

$$\bar{y} = 1.301.586.749$$

$$b = \frac{\sum x.y - n.\bar{x}.\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2} \quad b = \frac{72.270.150.712 - 10 \times 5,50 \times 1.301.586.749}{385 - 10 \times 5,50^2}$$

$$b = 8.277.327$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad a = 1.301.586.749 - 8.277.327 \times 5,50$$

$$a = 1.256.061.450$$

$$Y = a + bx$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (9) = 1.330.557.395$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (10) = 1.338.834.722$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (11) = 1.347.112.049$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (12) = 1.355.389.376$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (13) = 1.363.666.703$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (14) = 1.371.944.031$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (15) = 1.380.221.358$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (16) = 1.388.498.685$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (17) = 1.396.776.012$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (18) = 1.405.053.340$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (19) = 1.413.330.667$$

$$Y = 1.256.061.450 + 8.277.327 (20) = 1.421.607.994$$

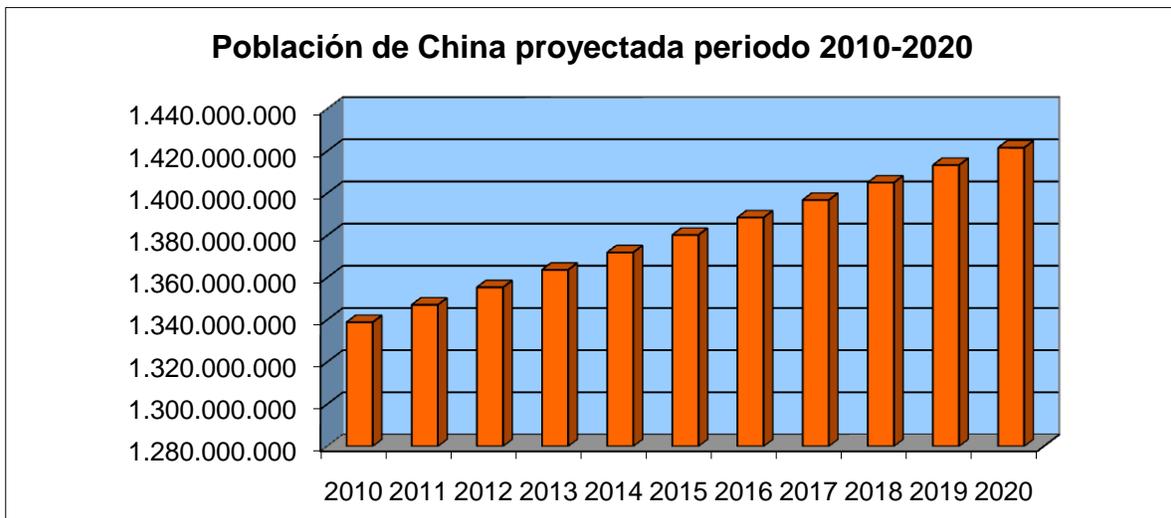
Cuadro N°27

POBLACIÓN DE CHINA PROYECTADA PERIODO 2010-2020

Año	Población
2010	1.338.834.722
2011	1.347.112.049
2012	1.355.389.376
2013	1.363.666.703
2014	1.371.944.031
2015	1.380.221.358
2016	1.388.498.685
2017	1.396.776.012
2018	1.405.053.340
2019	1.413.330.667
2020	1.421.607.994

Fuente: <http://www.indexmundi.com>

Elaborado por: El Autor



Elaborado por: El Autor

4.13.2 Consumo per – cápita

Ahora que ya conocemos el consumo aparente y la población de China podremos conocer el consumo por habitante y así obtener una cifra aproximada del comportamiento de los potenciales consumidores.

Cuadro N°28

CONSUMO PER – CAPITA DE DERIVADOS DE MACA

PERIODO 2010 – 2020

Año	Consumo Aparente (Tm)	Población (millones)	Consumo per Capita
2010	218,89	1.338.834.722	1,63492921E-07
2011	232,6	1.347.112.049	1,72665667E-07
2012	246,31	1.355.389.376	1,81726376E-07
2013	260,02	1.363.666.703	1,90677091E-07
2014	273,73	1.371.944.031	1,99519801E-07
2015	287,44	1.380.221.358	2,08256450E-07
2016	301,15	1.388.498.685	2,16888934E-07
2017	314,86	1.396.776.012	2,25419106E-07
2018	328,57	1.405.053.340	2,33848773E-07
2019	342,28	1.413.330.667	2,42179702E-07
2020	355,99	1.421.607.994	2,50413617E-07

Elaborado por: El Autor

4.13.3 Consumo recomendado

Para el desarrollo del estudio del consumo recomendado se toma como base el factor recomendado de consumo de MACA por familias al año (una familia en China está integrada por 3 personas), es decir de 0,02 TM al año es decir 7,5kg al año .

Cuadro N°29

CONSUMO RECOMENDADO

PERIODO 2010 – 2020

Año	Consumo Aparente (Tm)	Población (millones)	Consumo per Capita	Consumo recomendado (TM)
2010	218,89	1.338.834.722	1,63492921E-07	7,50E-03
2011	232,6	1.347.112.049	1,72665667E-07	7,50E-03
2012	246,31	1.355.389.376	1,81726376E-07	7,50E-03
2013	260,02	1.363.666.703	1,90677091E-07	7,50E-03
2014	273,73	1.371.944.031	1,99519801E-07	7,50E-03
2015	287,44	1.380.221.358	2,08256450E-07	7,50E-03
2016	301,15	1.388.498.685	2,16888934E-07	7,50E-03
2017	314,86	1.396.776.012	2,25419106E-07	7,50E-03
2018	328,57	1.405.053.340	2,33848773E-07	7,50E-03
2019	342,28	1.413.330.667	2,42179702E-07	7,50E-03
2020	355,99	1.421.607.994	2,50413617E-07	7,50E-03

Elaborado por: El Autor

4.13.4 Demanda insatisfecha

En el siguiente cuadro podremos observar tanto el déficit por habitante como el déficit total.

El déficit por habitante se lo obtiene mediante la resta del consumo per-cápita y el consumo recomendado.

El déficit total se lo calcula multiplicando la población por el déficit per-cápita.

Como podemos ver en el siguiente cuadro la demanda de nuestro producto en el mercado chino para el periodo 2010 – 2020 es representativa y se incrementa conforme pasan los años, lo cual podemos interpretar como una posibilidad segura de rentabilidad.

Cuadro N°30

DEMANDA INSATISFECHA

PERIODO 2010 – 2020

Año	Consumo Aparente (Tm)	Población (miles)	Consumo per Capita	Consumo recomendado	Deficit per capita	Deficit total
2010	218,89	1.338.834.722	1,63492921E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.041.260
2011	232,6	1.347.112.049	1,72665667E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.103.340
2012	246,31	1.355.389.376	1,81726376E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.165.420
2013	260,02	1.363.666.703	1,90677091E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.227.500
2014	273,73	1.371.944.031	1,99519801E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.289.580
2015	287,44	1.380.221.358	2,08256450E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.351.660
2016	301,15	1.388.498.685	2,16888934E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.413.740
2017	314,86	1.396.776.012	2,25419106E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.475.820
2018	328,57	1.405.053.340	2,33848773E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.537.900
2019	342,28	1.413.330.667	2,42179702E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.599.980
2020	355,99	1.421.607.994	2,50413617E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.662.060

Elaborado por: El Autor

4.14 Oferta del proyecto

La oferta del proyecto refleja la cantidad que como país se podrá exportar para cubrir un porcentaje de la demanda en el mercado objetivo con respecto a los derivados de maca producidos en el Ecuador.

Teniendo presente diferentes factores como la disponibilidad del producto en el Ecuador, el cubillaje en el contenedor, la optimización de la logística, la demanda y sobre todo las perspectivas de crecimiento del proyecto; se pudo establecer que para el año 2010 se aspira o pretende ofrecer al mercado chino 15.30 toneladas que representa 97680 unidades de producto en forma de harina de maca y 250350 unidades de producto en forma de pro-vitaminas de maca para así cubrir una parte de la demanda insatisfecha; nuestro producto cobijas será transportado en contenedores comunes o dryvan de 40 pies con la proyección de aumentar un 3.5 % por año en las toneladas.

Cuadro N°31

OFERTA DEL PROYECTO PERIODO 2010 – 2020

Año	Consumo Aparente (Tm)	Población (miles)	Consumo per Capita (Tm.)	Consumo recomendado (Tm.)	Deficit per capita (Tm.)	Deficit total(Tm.)	Oferta del proyecto (Tm)
2010	218,89	1.338.834.722	1,63492921E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.041.260	15,30
2011	232,6	1.347.112.049	1,72665667E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.103.340	15,84
2012	246,31	1.355.389.376	1,81726376E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.165.420	16,39
2013	260,02	1.363.666.703	1,90677091E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.227.500	16,96
2014	273,73	1.371.944.031	1,99519801E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.289.580	17,56
2015	287,44	1.380.221.358	2,08256450E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.351.660	18,17
2016	301,15	1.388.498.685	2,16888934E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.413.740	18,81
2017	314,86	1.396.776.012	2,25419106E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.475.820	19,47
2018	328,57	1.405.053.340	2,33848773E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.537.900	20,15
2019	342,28	1.413.330.667	2,42179702E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.599.980	20,85
2020	355,99	1.421.607.994	2,50413617E-07	7,50E-03	7,50E-03	10.662.060	21,58

Elaborado por: El Autor

CAPITULO V

ESTUDIO TÉCNICO

“El estudio técnico permite determinar la posibilidad técnica de fabricar un producto o prestar un servicio determinado, además se fija el tamaño óptimo desde el punto de vista físico y financiero, la localización correcta, identificar el proceso productivo más adecuado, determinar el requerimiento de maquinarias y equipos, las instalaciones físicas y la organización requeridos para el funcionamiento operativo del proyecto.

El estudio técnico pretende responder a varias interrogantes: dónde, cuánto, cuándo, cómo producir los bienes y servicios requeridos por la población”²⁴

5.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Para analizar la capacidad de producción de los bienes y servicios, es indispensable diferenciar entre la capacidad teórica y la capacidad real del proyecto. Se considera como capacidad teórica a la que el proyecto alcanzaría en condiciones óptimas o ideales de productividad.

En cambio que la capacidad real es aquella que representa a la producción efectiva de la empresa.

5.2 LOCALIZACIÓN

“La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) y obtener el costo unitario mínimo (criterio social)”²⁵

²⁴ **BARRENO, Luis**; “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”; Primera Edición ; Quito 2005

²⁵ **Baca Urbina** Gabriel, “Evaluación de Proyectos”, Editorial Mc. Graw Hill; México

5.2.1 MACRO LOCALIZACIÓN

“La macro localización del proyecto se refiere a la ubicación de la macro-zona dentro de la cual se establecerá un determinado proyecto.”²⁶

Región: Sierra

Provincia: Pichincha



²⁶ www.economia.unam.mx

5.2.2 MICRO LOCALIZACIÓN

“El análisis de micro localización indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macro-zona elegida.”²⁷

Para la micro-localización hemos tomado dos puntos en la ciudad de Quito, y estas son:

- Calderón
- Tambillo

Cuadro N°12

MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS

CALIFICACION

OPCIONES: 1 MENOR – 10 MAYOR

Factores de localización	Peso %	CALDERON		TAMBILLO	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Medios de comunicación	15%	8	1.20	9	1.35
Vías de Transporte	35%	9	3.15	7	2.45
Disponibilidad de Infraestructura	20%	7	1.40	6	1.20
Disponibilidad de Mano de Obra	30%	9	2.70	6	1.80
TOTAL	100%		8.45		6.80

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

²⁷ www.economia.unam.mx

Según los resultados obtenidos utilizando el método cualitativo por puntos expresados en el cuadro anterior podemos ver que el lugar más adecuado para nuestra empresa está en el sector norte de Quito, esto es en Calderón pues esta ha obtenido la mayor calificación ponderada; el otro lugar que se ha tenido en mente para nuestra planta ha sido Tambillo en el norte de la ciudad pues en algunos aspectos es igual al lugar que ha ganado pero no tiene tanta mano de obra disponible y las vías de comunicación en Calderón son algo mejores que en el otro lugar a más que se encuentra mucho más cerca de la urbe; estos factores han sido los principales que han dado mayor puntuación en la ponderación.

5.3 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

La MACA es una planta herbácea anual o bianual, tiene hojas dentadas y flores blancas. La parte usada con fines nutricionales y terapéuticos es el tubérculo, el cual tiene forma de pera y alcanza 8 cm de alto, crece a una altura comprendida entre 2.500 y 4.000 metros sobre el nivel del mar.

Entre sus propiedades más destacadas se citan: ayuda en el síndrome de fatiga crónica, disminuye los estados de estrés, aumento de resistencia física, mejora la percepción y el estado de ánimo, mejora la memoria, anti-depresivo, aumento del vigor y la resistencia física, combate la anemia y estimula el sistema inmunológico, combate la impotencia masculina, altamente eficaz en la etapa de menopausia y post-menopausia femenina, regula la secreción hormonal, regulador del ciclo menstrual femenino, combate disfunciones hormonales y ayuda en problemas de osteoporosis.

5.3.1 CLIMAS Y SUELOS

CLIMA:

La maca requiere de climas fríos y templados de foto-periodo corto (13 hrs.).

SUELOS:

Para la producción de maca se necesita, terrenos planos, de poca pendiente, con suelos francos, ácidos pH 5 a pH 7 y de textura franca a franca arcillosa. Se incorpora materia orgánica al roturar los suelos y enterrar la vegetación existente, generalmente conformada por Ichu. (Paja de las punas).

Se añade también como guano, estiércol de ovinos y camélidos (Llamas y Alpacas), para mejorar el contenido orgánico de los suelos.

La tradición oral de los agricultores, establece que la Maca se debe sembrar siempre en terrenos vírgenes o que hayan descansado un mínimo de 10 años sin siembra. La creencia popular dice que este tiempo de “descanso” es para que el suelo recupere los minerales que la potencia de la Maca, los ha extraído. Que después de una primera siembra los suelos quedan débiles, y que una segunda siembra en el año consecutivo, la producción baja a menos del 50%. Es cierto que la producción baja ostensiblemente en la segunda siembra. Para los agricultores no es económicamente rentable una segunda y menos una tercera siembra, en los terrenos vírgenes. Consultado con el Dr Ruben Bazan Tapia , Líder del Departamento de Laboratorio de Suelos de la Universidad Agraria, La Molina, en Lima-Perú, en una información personal, nos dice, que él no encontró diferencias significativas en los suelos, después de la siembra de la Maca., ni en el primer , ni en el segundo, ni en el tercer año. A su criterio, el problema es entomológico: Plagas de insectos y nematodos. En Una plantación propia de Maca de la empresa Nativus®, en la Pampa de Junín, encontramos gusanos de la papa o Gorgojo de los Andes atacando a los hipocótilos. Se notaba claramente que las plantas atacadas se presentaban más pequeñas y débiles y los hipocótilos salían pequeños y dañados y muchas plantas habían desaparecido.

Cuadro N°13 Análisis del suelo

Interpretación	Arena Franca	Textura	
Sin problema de Sales	0.40	CE Mmhos/cm	
Fuertemente Acido	4.6	PH	
Alto	6.67	Molibdeno (por ciento)	
Alto	69.2	Fósforo. (partes por millón)	
Medio	582	K ₂ O (Kilogramos por hectárea)	
Muy alto	41.4	Capacidad de intercambio catiónico (CIC)	Millequivalentes por 100 gramos
Alto	39.7	Calcio ++	
Bajo	1.06	Magnesio ++	
Alto	0.41	Potasio ++	
Bajo	0.13	Sodio +	
Sin problemas	0.06	Aluminio, Hierro	

28

La preparación del terreno, propiamente dicha, consiste simplemente en acondicionarlo físicamente para efectuar la siembra. Esta labor y en ambos casos consiste en mullir, nivelar y despejar el terreno y se realiza 15 a 20 días antes de la siembra, esto con el objetivo de favorecer que el suelo se siente un poco e impedir que al momento colocar la semilla bajo tierra esta no se hunda mucho.

5.3.2 REQUERIMIENTOS AGRO-CLIMÁTICOS

ALTITUD:

Prospera satisfactoriamente entre altitudes de 3800 a 4500 msnm.

La presencia escasa y casi ausencia de insectos y muchas plagas sobre los 4,000 msnm, sería la explicación del por qué, la Maca encuentra su nicho ecológico a esta altitud.

Esta altura, 4,000 msnm significa, una atmósfera enrarecida (Poco oxígeno) un frío intenso, siempre frío en la sombra, con algunas épocas aún más frías.

²⁸ **Fuente:** Guía para el cultivo, aprovechamiento y conservación de la MACA – *Leipidium Meyenii* Walpers – Rolando Aliaga Cárdenas; **Elaborado por:** Rolando Aliaga Cárdenas

Lluvias estacionales y escasas, nieve y granizo. Viento helado. En los terrenos vírgenes, simplemente no hay plagas. Con la segunda siembra se presentan algunas.

Con relación al mullido esta no tiene que ser muy menuda y tratar de dejar terrones en el suelo con el objeto de crear un microclima adecuado para la germinación de la semilla.

TEMPERATURA:

La MACA soporta temperaturas mínimas de hasta -8°C

5.3.3 PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las principales plagas y enfermedades que la atacan en esta etapa son:

Premnotrypes sp. Hymeli, Agrotis sp. Feltia sp. Peronospora, Fusarium y Rhizoctonia.

5.3.4 AGUA

PRECIPITACIÓN:

Se necesitan de 900 a 1000mm. Anuales con distribución de lluvias frecuentes y uniformes.

5.4 PRODUCCIÓN

La plantación de la maca se realiza de septiembre a diciembre. Las semillas son esparcidas en los campos para ser cosechadas en 6 a 8 meses. Luego de recolectarlas, las raíces son puestas a secar al sol por 2 meses, periodo en el cual pierden el 75% de su peso original. Este proceso de secado lento ocasiona que la maca cambie de sabor: de un sabor amargo-picante a un sabor acaramelado. Esta raíz seca puede almacenarse por 4 años sin perder sus propiedades.

La MACA presenta dos fases en su producción:

Primer año:

Fase vegetativa o producción de hipocótilos (macas) Esta etapa, que dura entre 8 a 9 meses aproximadamente, es donde se producen las *macas comerciales*, las que después de secarlas al sol se comercializan en el mercado o también pueden ser transformadas por los propios agricultores en diferentes derivados.

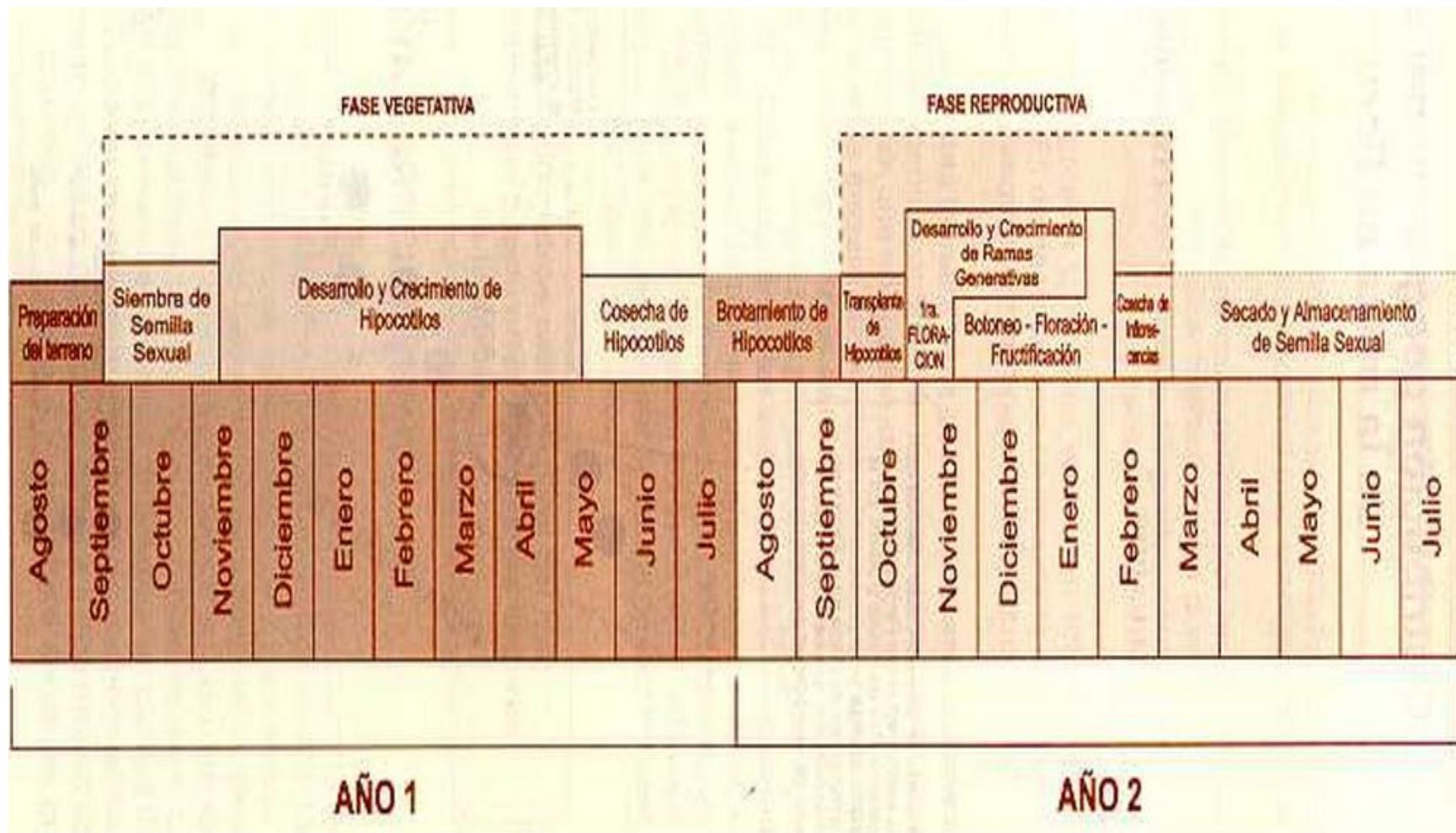
La fase vegetativa o de producción de hipocótilos se inicia generalmente cuando terminan las heladas (entre los meses de septiembre a noviembre) y comienzan las primeras lluvias, puesto que la maca es un cultivo que se maneja bajo secano. Esta etapa se caracteriza principalmente por la expansión y crecimiento del hipocótilo (maca) y la raíz.

Segundo año:

Fase reproductiva o producción de semillas

En esta etapa, que dura entre 4.5 y 6 meses, es donde se produce la semilla botánica o sexual que va a servir para las campañas agrícolas siguientes. Se inicia en la misma época que la fase vegetativa, con la diferencia de que aquí ya no es siembra de semilla sexual, sino que se trasplantan hipocótilos brotados.

Cuadro N°14
Ciclo de vida de la MACA



Fuente: Guía para el cultivo, aprovechamiento y conservación de la Maca - Rolando Aliaga Cárdenas

Elaborado por: Rolando Aliaga Cárdenas

5.4.1 PREPARACIÓN DEL SUELO

Labranza

Se roturan los suelos con suficiente anticipación. Entre los meses de abril y mayo. Se entierra la vegetación existente y se deja el suelo con terrones o grumos grandes de suelo, con el fin de que entre sus espacios se formen micro climas que protejan las plántulas recién germinadas. Además no se debe mullir demasiado el suelo por que las semillas que se introducen mucho en el suelo, no tienen oportunidad de hacer llegar sus hojas a la luz.

Se llama barbecho a la preparación del suelo, que puede ser con maquinaria o con Chaqui tacla (Herramienta Inca para labranza). Es importante barbechar el suelo con suficiente anticipación, para dar oportunidad a la descomposición de los vegetales existentes, que se convierten en la materia orgánica del suelo.

5.4.2 SIEMBRA

La semilla utilizada para la siembra en la zona donde prospera este cultivo es conocida como *Pita* la cual está compuesta por semilla más restos vegetativos de la inflorescencia (sépalos, cápsulas que contenían a la semilla, pedúnculos, etc.). Aunque en algunos lugares donde se está introduciendo este cultivo se utiliza la semilla pura.

La siembra es una práctica muy sencilla, la cual se ejecuta en tres etapas, que se describen a continuación:

Mezcla

La *Pita* se mezcla con tierra en una proporción de 1:12 (1 kilo de pita con 12 kilos de tierra) con el objeto de realizar una mejor distribución de la semilla en el campo. Para esto se elige un lugar apropiado dentro de la chacra y debe hacerse sobre un plástico o una mantada, luego esta mezcla se distribuye a los sembradores.



Por hectárea se usan aproximadamente entre 12-13 kilos de *Pita* o 3 a 3.5 kilogramos de semilla pura, en este último caso la mezcla con tierra debe ser de mayor proporción, esto con el objeto de realizar una siembra homogénea.

Siembra propiamente dicha

Esta práctica se ejecuta al *boleo*, parecido a los cereales, con la diferencia que los sembradores tienen que tratar de realizarlo en forma separada (aproximadamente 10 centímetros), para favorecer el ensanchamiento del hipocótilo y evitar la competencia, pues si se siembran muy juntas el desarrollo de los hipocótilos (macas) no va a ser muy satisfactorio.



Enterrado

Después de bolear las semillas éstas tienen que ser cubiertas por tierra, esta labor se realiza de tres maneras.

Utilizando un hato de carneros

Esta técnica de enterrado es muy usada en la Meseta de Bombón por dos razones; es de muy bajo costo y por la disponibilidad del animal en la zona, consiste en reunir una cantidad considerable de carneros, en proporción al área sembrada, pueden ser 100 por hectárea y hacerlos pasar por el terreno sembrado, de tal manera que con sus patas introduzcan las semillas en el suelo.

Utilizando ramas de arbustos

Esta práctica sin duda requiere más utilización de mano de obra, por tanto es más costosa. Consiste solamente en halar la rama del arbusto en un solo sentido.

Utilizando rastrillos

Técnica que consiste en realizar un rastrillaje de ida y vuelta de manera superficial en el suelo. Esta técnica es la que requiere de más mano de obra y es muy laboriosa por lo que se recomienda solo cuando las otras dos alternativas no se puedan dar. Todos estos trabajos tienen que ser realizados

inmediatamente después de la siembra, para evitar así que los pájaros puedan comerse las semillas.

MANEJO AGRONÓMICO

Después de realizada la siembra se debe esperar entre 20 a 25 días para poder ver en campo las plántulas, este tiempo es relativo pues va a depender mucho de la caída de las lluvias.

- Una vez pasado este tiempo se procede a entrar al campo para observar la uniformidad de la germinación; en este caso se realizan tres prácticas.
- Si la densidad es normal y el campo homogéneo no se entra a éste hasta el cuarto o quinto mes.
- Si la densidad es demasiada y el campo es homogéneo se puede realizar un desahije
- Si la densidad es demasiada en algunos lugares y el campo es heterogéneo se puede realizar un desahije de las partes densas y trasplantarlos a las zonas blancas.



Todas estas labores se tienen que realizar teniendo cuidado de no pisar mucho las plantitas. Por eso es que la buena ejecución de la siembra nos exonera de ejecutar las dos últimas prácticas. Pasado un tiempo (cuatro o cinco meses) en el campo se puede notar claramente la aparición de malezas. Estas se presentan, en mayor cantidad, en terrenos *Callpar* y, en menor cantidad, en terrenos *Purum*, esta es una de las razones por la que los agricultores prefieren los terrenos vírgenes o descansados. Si la presencia de malezas en el campo

es abundante se tiene que desmalezar, aunque esta práctica ocupa mucha mano de obra, durante todo el periodo vegetativo de la planta se puede realizar de 1 a 3 deshierbes. Luego en toda la etapa del desarrollo vegetativo del cultivo no hay cambios muy marcados, pues solo se puede notar desarrollo foliar durante los 8 a 9 meses que dura esta etapa y el ensanchamiento del hipocótilo comienza a partir del segundo mes, de manera lenta y, a partir del quinto y sexto mes, este proceso es muy rápido. Hay que tener en cuenta que éste va a depender mucho de la cantidad de agua que pueda recibir la planta, ya sea de lluvia o riego.

4.4.3 COSECHA

Cuando las hojas de la mayor parte de la población se tornan amarillentas se empieza a cosechar, esta se realiza utilizando una pequeña picota llamada CASHU.

4.4.4 SECADO

Quizá sea la etapa más crítica dentro del proceso de producción. Esta práctica presenta muchos inconvenientes cuando los volúmenes manejados son considerables (más de 1 tonelada) y las pérdidas que se reportan superan el 30 por ciento de la producción.

Cuadro N°15

Cuadro nutricional de la Maca secada al natural

Maca secada al natural

INGREDIENTES	CANTIDAD(%)
Carbohidratos	59.0
Proteínas	10.2
Fibras	8.5
Lípidos	2.2
Agua	10.4
Cenizas	a.9

²⁹ Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos59/demanda-maca/demanda-maca2.shtml>

Elaborado por: El Autor

²⁹ <http://www.monografias.com/trabajos59/demanda-maca/demanda-maca2.shtml>

Para evitar esto se procede de la siguiente manera:

- Después de cosechada la maca se debe dejar en los costales por 2 ó 3 días, esto para favorecer la pudrición de las hojas que todavía tiene la planta pero siempre teniendo cuidado de cubrir los costales por la noche.
- Tender uniformemente la maca durante todo el día, las capas del tendido no deben superar los 10 centímetros de grosor, esta labor se tiene que ejecutar apenas está saliendo el sol.
- Por la tarde se somete la maca al sobado y venteado con el objeto de eliminar las hojas que durante todo el día se han secado.
- Por la noche juntar todo el material y ponerlo bajo sombra, con el objeto de evitar que le caiga el hielo. Esta práctica es la más laboriosa y solo puede ser ejecutada eficientemente con pequeñas cantidades de maca, pero si empezamos a hablar de volúmenes mayores las cosas van a cambiar, en este caso se recomienda hacer una pequeña inversión y comprar lonas o plásticos para que se pueda cubrir la maca, no solo durante la noche, sino también en aquellos momentos donde se presentan lluvias inesperadas.

También nos ahorra bastante mano de obra al evitar que todos los días estemos juntando y tendiendo la maca.

Cuadro N°16

Cuadro comparativo nutricional de la Maca con otras hortalizas

	Calorías/100g	Proteínas/100g	Carbohidratos/100g
Maca	104.0	3.9	21.9
Zanahoria	41.0	0.6	9.2
Rábano	14.0	0.8	2.9
Col	24.0	1.5	4.9
Nabo	16	0.6	3.6

³⁰ Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos59/demanda-maca/demanda-maca2.shtml>

Elaborado por: El Autor

³⁰ El cuadro se refiere a las propiedades nutricionales de la MACA secada al natural

Si estas labores no se ejecutan bien se podrá notar que de los costales o montículos de maca sale una humareda y si se introduce la mano sentirán que la zona está muy caliente y las macas se están sancochando.

5.4.5 ALMACENAMIENTO

Después de un mes a mes y medio de secado las macas se guardan en costales y se almacenan en un lugar fresco, donde no haya mucha humedad. De esta forma en la zona donde se produce la maca (Meseta de Bombón) esta puede estar guardada por varios años.

Se recomienda que para llevar la maca a zonas de menor altitud se tenga mucho cuidado en su almacenamiento pues la polilla, que afecta a los granos almacenados, puede destrozarse toda la cosecha en cuestión de 2 a 3 meses.

5.4.6 PRODUCCIÓN DE SEMILLA

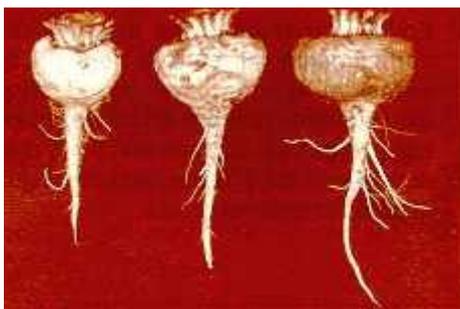
Durante la cosecha se seleccionan los hipocótilos frescos (macas) que cumplan los siguientes requisitos:

- Sanos.
- Con la raíz principal completa.

A estos se les debe dar un trato especial, evitando no maltratarlos mucho en el transporte, principalmente la raíz, pues si esta sufre daños ese hipocótilo no sirve para producir semilla. Después de la selección se procede de la siguiente manera:

Mantenimiento de hipocótilos

Esta técnica consiste en conservar los hipocótilos frescos seleccionados para que estas puedan rebrotar y pasar la época de frío y luego cuando empiecen las primeras lluvias estas puedan ser trasplantadas a campo definitivo.



¿Qué limita la producción de semilla?

- La calidad del hipocótilo utilizado.
- Aspectos fitosanitarios durante el estado de dormancia³¹
- Presencia de malezas
- Cosecha oportuna
- Clima: Factor no controlable

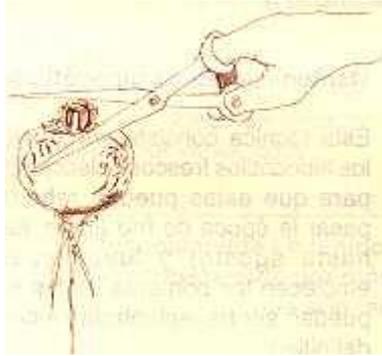
La práctica de conservar los hipocótilos frescos se puede realizar de tres maneras:

- En pozas.
- Con toallas húmedas.
- Con jabas.

Pero antes de la aplicación de cualquiera de las dos últimas técnicas es necesario acondicionar los hipocótilos frescos de la siguiente forma:

- Lavar los hipocótilos frescos.
- Cortar las hojas a 1 a 1.5 centímetros de la base superior del hipocótilo (disco).

³¹ Se llama **dormancia** a un período en el ciclo biológico de un organismo en el que el crecimiento, desarrollo y, en los animales, la actividad física se suspenden temporariamente



- Desinfectar los hipocótilos frescos con un fungicida (Benlate o Dithane) e insecticida (Baytroid, Decás o Tamarón). Al usar estos agroquímicos se debe tener mucho cuidado de no estar al contacto directo con ellos, ni ponerlos al alcance de los niños. Una vez usado el contenido inmediatamente se tiene que eliminar el envase y no usarlo para otros propósitos. En el primer caso los agricultores normalmente no realizan ninguna de estas prácticas, ya que ellos generalmente guardan en las pozas los hipocótilos frescos entre los 3 a 5 días después de haber cosechado sin ningún acondicionamiento previo.

El uso de estas técnicas ayudara a la disminución en la pérdida de la producción de MACA

5.4.6.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DE HIPOCÓTILOS

En pozas

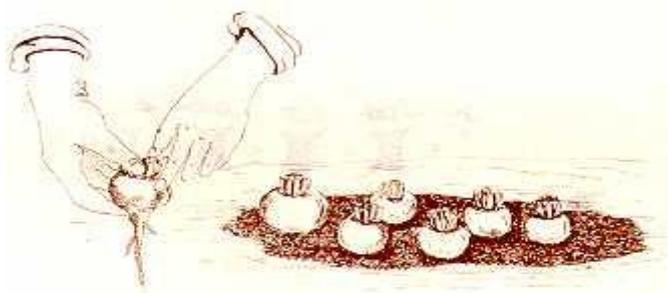
Técnica que es utilizada desde tiempos de los Incas la cual consiste en enterrar ordenada o desordenadamente los hipocótilos frescos en pozas de tierra, generalmente estas pozas se encuentran ubicadas en los corrales o patios de la casa del agricultor para evitar los robos, después de un mes o mes y medio se hacen observaciones a la poza para detectar rebrotes de los hipocótilos y cuando se note en la mayoría brotes de hojas es cuando se decide trasplantar al campo definitivo.

Ventajas

- No necesita mucha inversión.

Desventajas

- Una vez enterrado el material no se puede observar continuamente.
- Se presentan muchos problemas de pudrición y contaminación, lo que conlleva a un margen muy elevado de pérdida de material en esta etapa que en algunos casos supera el 30 por ciento.
- No se puede trabajar con mucho volumen de hipocótilos.



Con toallas húmedas

Técnica que se probó en la campaña agrícola 1995 -1997 y resultó ser muy eficiente para manejar entre 1.000 y 5.000 hipocótilos frescos. Consiste en hacer capas ordenadas de hasta tres o cuatro macas, después cubrirlas con una toalla o cualquier tela húmeda, luego cada semana se tiene que observar si hay raíces dañadas o podridas para eliminarlas, también este momento se aprovecha para humedecer ligeramente los hipocótilos, luego cuando en la mayor parte de la población ha rebrotado se trasplanta a campo definitivo.

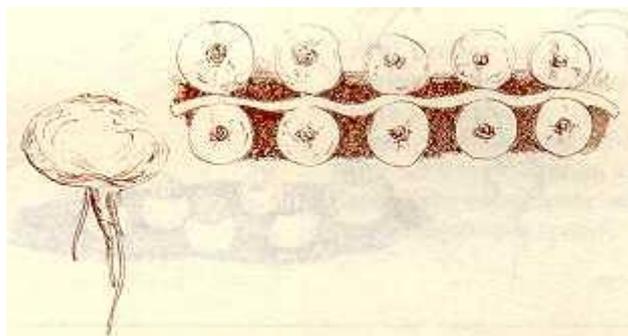
Ventajas

Se reducen las pérdidas considerablemente con relación a la primera técnica, menor al 5 por ciento.

- Se pueden eliminar fácilmente los individuos malogrados.
- Se puede detectar fácilmente el tiempo óptimo de trasplante.

Desventajas

- Los volúmenes con los que se trabaja son de rango medio (entre 1.000 y 5.000). Trabajar con más hipocótilos ya es un problema.
- Se necesita un ambiente apropiado para almacenamiento de los hipocótilos: este debe ser un cuarto ventilado y con poca luz.
- Una vez establecido el material no se puede estar moviendo de un lugar a otro.



Con jabs

Esta técnica, sin duda, es la más eficaz para trabajar con volúmenes grandes de hipocótilos y consiste simplemente en utilizar jabs de plástico como depósitos para almacenar la maca, durante uno o dos meses, luego cuando la mayor parte haya rebrotado se trasplanta a campo definitivo.

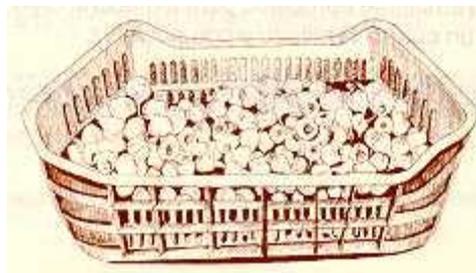
Ventajas

- El volumen de hipocótilos con los que se puede trabajar es ilimitado.

- Se reducen las pérdidas considerablemente en relación con la primera técnica, menor al 2 por ciento.
- El material se puede trasladar de un lugar a otro sin ningún problema.
- Se pueden eliminar fácilmente los individuos malogrados.
- Se puede detectar fácilmente el tiempo óptimo de trasplante.
- Se puede hacer una mejor selección de hipocótilos por color.

Desventajas

- Los costos iniciales de instalación de este sistema son muy elevados, por las jabbas que deben ser de plástico.



La aplicación de cualquiera de las tres técnicas es viable, pero su uso depende de las facilidades y necesidades que tenga el agricultor

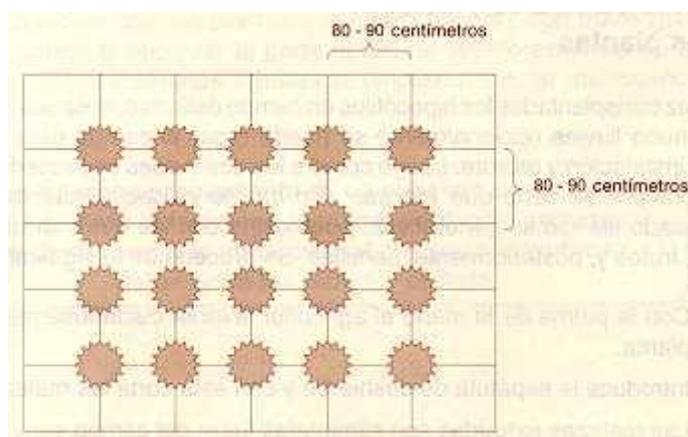
5.4.6.2 TRASPLANTE

Una vez que se note, en cualquiera de las tres técnicas antes mencionadas, rebrotes de hojas en los hipocótilos en la mayor parte de la población es cuando se tiene que trasplantar este material, y se procede con los siguientes pasos:

- Elección y preparación del terreno.
- Desinfección y remojo del material.
- Trasplante propiamente dicho.

5.4.6.2.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA EL TRASPLANTE

- En este caso también, según el volumen que se va a sembrar, el terreno puede ser un corral para pequeñas cantidades o una chacra, para cantidades grandes. Luego de la elección del terreno hacemos lo siguiente:
- Preparamos el terreno tratando de que esté bien mullido y nivelado (corno para sembrar alfalfa).
- Dividimos la parcela en cuadrados de 70 x 70 centímetros, esto para macas amarillas y moradas y 80 x 80 centímetros, para macas negras.
- En cada punto realizamos un hoyo aproximadamente de 15 centímetros de profundidad.



Distanciamiento óptimo entre plantas para la producción de semilla sexual.

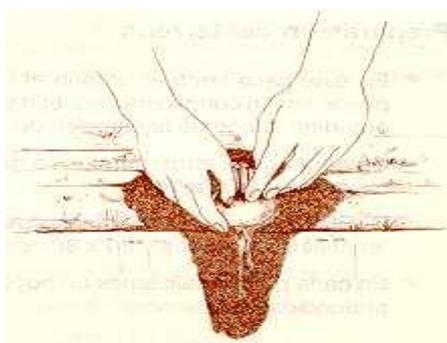
5.4.6.2.2 REMOJO DEL MATERIAL Y DESINFECCIÓN

A toda la maca que llevemos al campo para trasplantar primeramente la tenemos que hidratar por un lapso aproximado de 2 horas con el objeto que la raíz principal se ponga turgente, luego este material se tiene que desinfectar, y esto se puede hacer con cualquier fungicida que exista para este propósito.



5.4.6.2.3 TRASPLANTE PROPIAMENTE DICHO

Antes de iniciar el trasplante se recomienda humedecer a capacidad de campo el suelo, luego uno por uno los hipocótilos son enterrados en las pozas previamente preparadas, esta práctica se tiene que ejecutar con mucho cuidado evitando que la raíz principal no se doble o arquee mucho. Luego de colocado el hipocótilo en el pozo se cubre con tierra, no al nivel del piso sino dejando una pequeña distancia entre éste y el nivel del suelo con el propósito de favorecer la acumulación de humedad cuando caigan las lluvias o se riegue. Durante esta etapa también se pueden realizar las fertilizaciones correspondientes.



Labores culturales y cuidado de las plantas

Una vez trasplantados los hipocótilos en campo definitivo, después de una semana si no hubo lluvias opcionalmente se puede regar el campo para favorecer una mejor instalación y rebrote. Luego como a los dos meses se procede al deshierbe, esta práctica se tiene que ejecutar con mucho

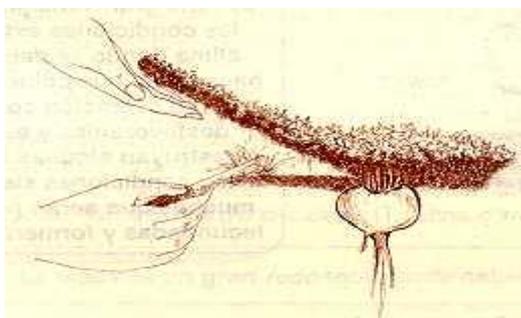
cuidado, tratando de no dañar demasiado las ramas generativas, pues estas son las que van dar origen a las flores, frutos y, posteriormente, semillas.

Se procede de la siguiente manera:

- Con la palma de la mano el agricultor levanta cuidadosamente parte de la planta.
- Introduce la espátula de deshierbe y con ésta corta las malezas.
- Las malezas extraídas son eliminadas fuera del campo semillero.

Los deshierbes son muy importantes porque:

- Disminuyen la competencia con las malezas.
- Impiden que la semilla cosechada se mezcle con semillas de otras malezas.
- La acción de los fertilizantes foliares es más efectiva, pues como la planta es una roseta que crece al nivel del suelo las malezas, en muchos casos, llegan a cubrirla totalmente.



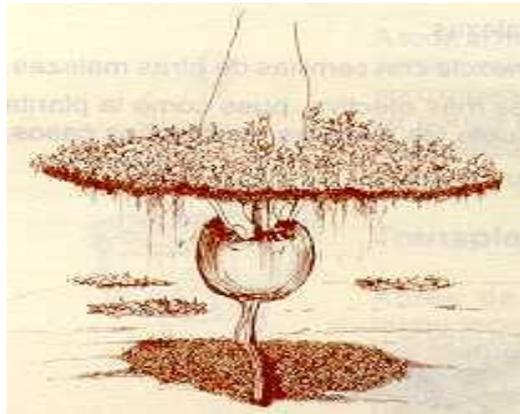
5.4.6.2.4 COSECHA

Como a los cinco meses después del trasplante se puede notar que la mayor parte de la población se encuentra en su etapa final de floración y es desde este momento cuando se estará observando periódicamente el campo y notar el término de la floración y maduración de los frutos.

Toda la cosecha no ha de realizarse al mismo tiempo y debe prolongarse por varios días y cosechar solo las plantas que se encuentren con frutos maduros,

esto se nota cuando al observar la parte apical de la inflorescencia no se ven flores y en la parte basal algunas semillas se empiezan a notar (dehiscencia).

Para la cosecha de las plantas, estas se deben extraer enteras con la mano, poniendo primero los dedos sobre la parte central, luego se introducen estos entre las ramas y se hala.



La maca durante su estado reproductivo tiene un largo periodo de floración y apertura de flores en series sucesivas, que a veces resulta una desventaja para los agricultores, pero para la propia planta resulta ser una gran ventaja, pues bajo las condiciones extremas de clima donde se desarrolla se hace difícil que coincida en toda su extensión con días desfavorables y aunque se destruyan algunas flores por malas condiciones siempre habrá muchas que serán polinizadas, fecundadas y formarán semillas.

SECADO DE LAS INFLORESCIENCIAS

Las inflorescencias cosechadas se deben secar de la siguiente manera:

- Se someten a un tipo de maduración y para esto originalmente los agricultores usan champa (trozos de pasto de pradera con excrementos de animales; ganado vacuno y ovino) para cubrir las inflorescencias, pero cuando las cantidades cosechadas son bastantes (más de 1.000 inflorescencias) lo más recomendable es usar costales.

- Se deja por un tiempo (entre 7 a 12 días) ya sea en los costales o entre las champas hasta que se observe el amarillamiento de las hojas y los frutos.
- Se sacan las inflorescencias al sol para secarlas, en esta etapa se tiene mucho cuidado que no les caiga agua, ya que si esto sucede las semillas empezarán a germinar.
- Cuando las inflorescencias están completamente secas se procede a trillarlas, frotándolas con la mano y eliminando las ramas generativas, el contenido que queda se llama *Pita*, estas se guardan en costales en un almacén para su venta (actualmente el mercado solicita semilla pura, para lo cual se tiene adicionalmente que ventear y limpiar de impurezas la semilla). En este punto también se puede considerar el uso de trilladoras de granos pequeños para reducir el tiempo de trabajo.

5.4.6.3 EMPAQUE

La maca se empaqa en sacos de yute de tamaño estándar (con capacidad entre 50 y 60 kilos), libre de olores que pueden afectar el producto. El empaque debe ser resistente a la compresión, apto para ser apilado y almacenado, libre de cuerpos extraños al producto empacado. El rótulo debe incluir información básica: nombre del producto, zonas de origen, clasificación, peso y número de sacos.

5.4.7 TRANSPORTE

Para transportar el producto a zonas de menor altitud, se debe tener cuidado en su almacenamiento pues la polilla, puede producir pérdidas post-cosecha.

5.4.8 ALMACENAMIENTO

Se almacena en canastillas plásticas o se re-siembran en pozas. Después de un mes, las macas se guardan en costales y se almacenan en un lugar fresco, donde la humedad relativa no sea muy alta. En estas condiciones puede almacenarse por largo tiempo.

5.4.9 PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN

El proceso de industrialización consiste en la transformación de la MACA en harina de Maca lista para su distribución y consumo humano.

5.4.9.1 PROCESOS DE OBTENCIÓN DE HARINAS DE MACA

5.4.9.1.1 HARINA PRE-TOSTADA

Para la elaboración de este tipo de harina, la maca entera en forma de raíz es secada al sol a 4000 m.s.n.m., luego se hace un proceso de recepción y selección de los hipocótilos, para luego clasificarlos y desinfectarlos rigurosamente. Posteriormente se somete a un proceso de tostado, controlando las temperaturas de tal forma que no haya degradación de las proteínas, evitando su desnaturalización, se realiza una molienda y un tamizado que logra la homogeneización de la partícula, finalmente se envasa en sus diferentes presentaciones, obteniendo de esta manera la harina de maca pre-tostada, con un excelente perfil de aminoácidos, un agradable olor y sabor a tostado, logrando darle a la raíz un mayor valor agregado.

Cuadro N°17

Diagrama de flujo Harina Pre-tostada:



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: El Autor

5.4.9.1.1 HARINA GELATINIZADA

La maca entera en forma de raíz es secada al sol a 4000 m.s.n.m., luego se hace un proceso de recepción y selección de los hipocótilos, para luego de clasificarlos y desinfectarlos rigurosamente, se hace un lavado, triturado y deshidratado, estos pasos se realizan con la finalidad de desdoblar los almidones presentes en un 30% la maca pulverizada pasa a un proceso de hidratación y molido coloidal, posteriormente pasa a una maquina secadora de cilindros, obteniéndose un producto instantáneo que es pulverizado.

Este proceso es ventajoso puesto que al romper la cadena del almidón, el organismo aprovecha en gran porcentaje los beneficios que brinda la maca debido a sus múltiples propiedades nutricionales, de esta manera obtenemos una harina con un excelente olor característico, un estable y completo perfil de aminoácidos, y con una alta solubilidad.

En el proceso se asegura la esterilidad de la maca y la conservación de sus propiedades características.

Posee un alto nivel de proteína asimilable por el organismo humano, lo que hace que sea ideal en las dietas de deportistas, estudiantes y niños en crecimiento.

Además, el almidón gelatinizado que contiene hace que no requiera cocción para ser digerible y dar un importante aporte energético al ser humano.

Cuadro N°18
Diagrama de flujo de Harina Gelatinizada.



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: El Autor

CAPÍTULO VI

COMERCIO EXTERIOR

6.1 EXPORTACIÓN, REQUISITOS Y TRÁMITES

Requisitos para ser Exportador en la ADUANA

- Contar con el Registro Único de Contribuyentes (RUC) otorgado por el Servicio de Rentas Internas (SRI).
- Registrarse en la Página Web del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE).
- El Consejo Nacional de Comercio Exterior e Inversiones (COMEXI) estableció que los exportadores adicionalmente se registren con el Ministerio de Industrias y Competitividad cuando se refieran a:
 - Exportaciones de chatarra y desperdicios metales ferrosos y no ferrosos. Resolución 400 del 13 de septiembre de 2007 y publicada en el Registro Oficial Suplemento 233 del 17 de diciembre de 2007.
 - Exportaciones de cueros y pieles. Resolución 402 del 13 de septiembre de 2007 y publicada en el Registro Oficial 222 del 29 de noviembre de 2007.

Declaración de Exportación.

Todas las exportaciones deben presentarse la Declaración Aduanera Única de Exportación y llenarlo según las instrucciones contenidas en el Manual de Despacho Exportaciones en el distrito aduanero donde se trasmita y tramita la exportación.

Documentos a presentar.

Las exportaciones deberán ser acompañadas de los siguientes documentos:

- RUC de exportador.
- Factura comercial original.
- Autorizaciones previas (cuando el caso lo amerite).
- Certificado de Origen (cuando el caso lo amerite).
- Registro como exportador a través de la página Web de la Corporación Aduanera Ecuatoriana.
- Documento de Transporte.

Trámite.

El Trámite de una exportación al interior de la aduana comprende dos fases:

Fase de Pre-embarque

Se inicia con la transmisión y presentación de la Orden de Embarque (código 15), que es el documento que consigna los datos de la intención previa de exportar. El exportador o su Agente de Aduana (Verificar la obligación de utilizar Agente de Aduana en el art. 168 del Reglamento a la Ley Orgánica de Aduana con respecto a las entidades del sector público y los regímenes especiales) deberán transmitir electrónicamente al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador la información de la intención de exportación, utilizando para el efecto el formato electrónico de la Orden de Embarque, publicado en la página web de la Aduana, en la cual se registrarán los datos relativos a la exportación tales como: datos del exportador, descripción de mercancía, cantidad, peso y factura provisional. Una vez que es aceptada la Orden de Embarque por el Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE), el exportador se encuentra habilitado para movilizar la carga al recinto aduanero donde se registrará el ingreso a Zona Primaria y se embarcarán las mercancías a ser exportadas para su destino final.

Fase Post-Embarque

Se presenta la DAU definitiva (Código 40), que es la Declaración Aduanera de Exportación, que se realiza posterior al embarque. Luego de haber ingresado la mercancía a Zona Primaria para su exportación, el exportador tiene un plazo de 15 días hábiles para regularizar la exportación, con la transmisión de la DAU definitiva de exportación. Para el caso de exportaciones vía aérea de productos perecibles en estado fresco, el plazo es de 15 días hábiles después de la fecha de fin de vigencia (último día del mes) de la orden de embarque.

Previo al envío electrónico de la DAU definitiva de exportación, los transportistas de carga deberán enviar la información de los manifiestos de carga de exportación con sus respectivos documentos de transportes. El SICE validará la información de la DAU contra la del Manifiesto de Carga. Si el proceso de validación es satisfactorio, se enviará un mensaje de aceptación al exportador o agente de aduana con el refrendo de la DAU. Numerada la DAU, el exportador o el agente de aduana presentará ante el Departamento de Exportaciones del Distrito por el cual salió la mercancía, los siguientes documentos:

- DAU impresa.
- Orden de Embarque impresa.
- Factura(s) comercial(es) definitiva(s).
- Documento(s) de Transporte.
- Originales de Autorizaciones Previas (cuando aplique).
- Pago a CORPECUADOR (para exportaciones de banano).
- CORPEI. **Derogado según suplemento R.O. 351 29/12/10**

Agente Afianzado de Aduana

Es obligatorio la intervención del agente afianzado de aduanas en los siguientes casos:

- Para exportaciones efectuadas por entidades del sector público.
- Para los regímenes especiales.

DOCUMENTOS DE ACOMPAÑAMIENTO

Registro Único de Contribuyentes (RUC)

Debe constar en estado activo con autorizaciones vigentes, constar como contribuyente ubicado y estar en lista blanca determinada en la base de datos del Servicio de Rentas Internas

Factura pro-forma

Es una pre-factura entregada por el exportador al importador. Consiste en dar a conocer al importador con exactitud el precio que pagará por las mercancías y la forma de pago. Sirve también para que el importador pueda efectuar los trámites de solicitud de licencias y permisos de importación (si los hubiese). Se usa también como documento para que el importador pueda ir a su banco y abrir un crédito documentario al exportador. Se presentan igual que las facturas comerciales normales, pero hay que incluir la mención 'proforma'.

Hay que especificar el plazo de validez de la oferta, y debe constar con los siguientes datos:

- Fecha, nombres y razones comerciales de vendedor (exportador) y comprador (importador).
- Denominación precisa y cantidad de mercancía.
- Precio unitario y cantidad de mercancía.
- Forma, plazo y condiciones de pago.
- Tipo de embalaje.
- Términos de entrega de la mercancía (Incoterm)

- Plazo de validez
- Firma del exportador

Factura Comercial

Documento confeccionado por el exportador en formula membretada propia, una vez concretada la venta de la mercadería, se basa tanto en la norma nacional dada por el Servicio de Rentas Internas como en las normas internacionales, y contiene los siguientes datos:

- Nombre del exportador y su dirección domiciliaria
- Nombre del comprador y su dirección domiciliaria
- Características principales de la mercadería que se exporta, valores unitarios y totales, descuentos, unidades facturadas
- Término de la negociación
- País de origen
- Lugar de embarque
- Lugar de destino,
- Moneda de negociación
- Peso neto y bruto de la mercadería
- Clasificación arancelaria
- Medio y vía a utilizarse para el traslado de la mercadería
- Condiciones de compraventa
- Firma de una persona responsable de la empresa exportadora

Conocimiento de embarque

Se utiliza para el transporte marítimo y es el título que presenta la propiedad de la mercadería, además de ser la prueba del contrato y prueba de recibo de la mercadería a bordo. Los datos que contiene este documento son:

- Datos del cargador
- Datos del exportador
- Datos del consignatario
- Datos del importador

- Nombre del buque
- Puerto de carga y de descarga
- Indica si el flete es pagadero en destino o en origen
- Importe del flete
- Marcas y números del contenedor o de los bultos
- Número del precinto
- Descripción de la mercadería, pesos bruto y neto, volúmenes y medidas
- Fecha de embarque

Lista de empaque – packing list

Es una lista en que se especifica el contenido de cada bulto de una operación de exportación. Se debe detallar cada mercancía que haya en cada cartón. Se recomienda siempre hacer este documento de cara a las Aduanas, ya que, es muy útil por si quieren (en un control aduanero) buscar algo en particular. No existe un modelo oficial. El documento se realiza en el papel oficial de la empresa, firmado y sellado. Los datos que constan en este documento son:

- Datos del exportador
- Datos del importador
- Marcas y números de bultos
- Lugar y fechas de emisión
- Modo de Embarque
- Cantidad de bultos y descripción de la mercadería
- Total de los pesos brutos y netos
- Tipo de embalaje
- Firma y sello del exportador

Es necesario hacer notar que este documento no siempre es exigido en el comercio internacional, pues esto depende de la naturaleza de la mercadería; comúnmente este se solicita en grandes embarques o cuando existe diferentes tipos de mercaderías.

Si el embarque contiene un solo tipo de mercadería este documento no es necesario.

Certificado de aporte a la CORPEI

Derogado según suplemento R.O. 351 29/12/10

Autorizaciones previas a la importación

Compete todos los requisitos previos que debe cumplir el producto para ser introducido en el país de destino.

Certificados y licencias

Aquí se encuentran todos los certificados y licencias que nuestro producto necesita para ser introducido en el país de destino

Cuadro N°41



32

³² Fuente: <http://www.aduana.gov.ec/contenido/procExportar.html>; Elaborado por: Aduana del Ecuador

6.1.1 CUBICAJE

Para el cubicaje tanto las pro-vitaminas de MACA como la harina de MACA se enviaran en cajas de cartón, según los requerimientos del mercado chino el producto debe estar etiquetado en chino, simplificado o mandarín y en otro dos idiomas, según lo establecido en el punto **“7.8.1 ESTÁNDARES DE ETIQUETADO PARA COMESTIBLES Y BEBIDAS”**

6.1.1.1 CÁLCULO DEL CUBICAJE PARA “HARINA DE MACA”

PESO BRUTO = PESO NETO + PESO DE EMBALAJE

PGM = 25100kg + 5350 kg = 30450 kg

Peso de cada unidad = 550 gr, Unidad de cotización (U.C.) = 36u

Peso Neto= 36 * 550 gr = 19800 gr ó 19,8 kg

Peso neto embalaje unitario = 22gr * 36 = 792 gr ó 0,792 kg

Peso del embalaje global = 1600 gr ó 1,6 kg

Peso caja U.C.= 19,8 kg + 0,792 kg + 1,6 kg = 25,09 kg

N° de U.C³³. en contenedor por peso

Capacidad de carga del contendor de 40” = 25100 kg

25100 kg / 25,09 kg = 1000,39 es decir 1000 U.C.

³³ U.C. = Unidades de cotización

N° de U.C. por volumen

Capacidad contenedor de 40 pies = 67,7 m³

Volumen del embalaje global = ancho 36 cm * largo 39 cm * 50 cm altura
=70200 cm³ ó 0,0702 m³

Por lo tanto 67,7 m³ / 0,0702 m³ = 964,38 es decir 964 U.C.

Carga sin unitarizar

Dimensiones contenedor de 40 pies	TOLERANCIA
Ancho: 2256 mm ó 2,256 m / 0,36 m = 6,26	0,60 -- ok
Largo: 11840 mm ó 11,84 m / 0,39 m= 30,36	0,50 -- ok
Altura: 2221mm ó 2,221 m / 0,50 m = 4,42	0,50 -- ok
<hr style="width: 20%; margin: auto;"/> 720 U.C.	

Desperdicio de volumen

Tolerancia de desperdicio en contenedor =15%

964 = 100%

720 = 74,69% por lo que se desperdicia 25,31% de la capacidad del contenedor

Rediseño del cartón

Altura: $2,221 \text{ m} / 5,5 = 0,40 \text{ m}$

Dimensiones contenedor de 40 pies

TOLERANCIA

Ancho: $2256 \text{ mm} \text{ ó } 2,256 \text{ m} / 0,36 \text{ m} = 6,26$

0,60 -- ok

Largo: $11840 \text{ mm} \text{ ó } 11,84 \text{ m} / 0,39 \text{ m} = 30,36$

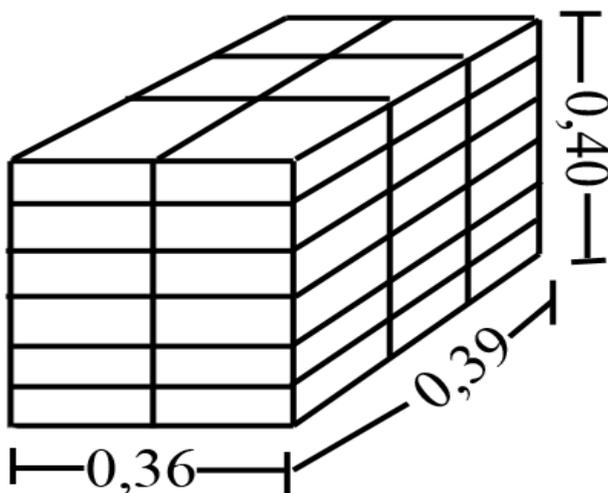
0,50 -- ok

Altura: $2221 \text{ mm} \text{ ó } 2,221 \text{ m} / 0,40 \text{ m} = 5,50$

0,50 -- ok

900 U.C.

Caja de cartón rediseñado con sus medidas en centímetros y con el producto acomodado.



Máximo de tolerancia de desperdicio en contenedor 15%

964 = 100%

900 = 93,36% por lo que se desperdicia 6,64% de la capacidad del contenedor.

Pedido real

900 U.C. * 36 = 32400 unidades

P.R= Pedido referencial / Pedido mínimo real = 32560³⁴/ 32400 =1,0

Es decir 1 contenedor de 40 pies * 900 U.C. = 900 U.C. * 36 u =32400

Se estima que el porcentaje de daños en el flete será de 0,6%

$$\begin{array}{r} 32400 \text{ u} \\ * 0,6\% \text{ daños} \\ \hline 194,4 \text{ u de daños} \\ +32400 \text{ u} \\ \hline 32594,4 \text{ u} \\ / 36 \text{ u en las unidades de cotización} \\ \hline \end{array}$$

905,4 es decir 905 unidades de cotización.

Se deberían enviar un total de 905 unidades para solventar los posibles daños que se podrían presentar en el transporte de la mercadería.

6.1.1.2 CÁLCULO DEL CUBICAJE PARA “PRO-VITAMINAS DE MACA”:

PESO BRUTO = PESO NETO + PESO DE EMBALAJE

PGM contenedor de 40”= 25100kg + 5350 kg = 30450 kg

Peso de cada unidad = 100 gr, Unidad de cotización (U.C.) = 80u

Peso Neto= 80 * 100 gr = 8000 gr ó 8 kg

Peso neto embalaje unitario = 28gr * 36 = 1008 gr ó 1,008 kg

Peso del embalaje global = 1000 gr ó 1 kg

Peso caja U.C.= 8 kg + 1,008 kg + 1 kg = 10,008 kg

³⁴ Es el estimado a entregar al mercado chino durante el primer cuatrimestre

N° de U.C³⁵. en contenedor por peso

Capacidad de carga del contenedor de 40" = 25100 kg

$25100 \text{ kg} / 10,008 \text{ kg} = 2507,99$ es decir 2507 U.C.

N° de U.C. por volumen

Capacidad contenedor de 40 pies = 67,7 m³

Volumen del embalaje global = ancho 28 cm * largo 46 cm * 45 cm altura

=57960 cm³ ó 0,05796 m³

Por lo tanto $67,7 \text{ m}^3 / 0,05796 \text{ m}^3 = 1168,05$ es decir 1168 U.C.

Carga sin unitarizar

Dimensiones contenedor de 40 pies TOLERANCIA

Ancho: 2256 mm ó 2,256 m / 0,28 m = 8,05 0,60 -- ok

Largo: 11840 mm ó 11,84 m / 0,46 m = 25,73 0,50 -- +23

Altura: 2221mm ó 2,221 m / 0,45 m = 4,94 0,50 -- +44

800 U.C.

Desperdicio de volumen

1168 = 100%

800 = 68.49% por lo que se desperdicia 31,50% de la capacidad del contenedor

Tolerancia de desperdicio en contenedor =15%

³⁵ U.C. = Unidades de cotización

Como el desperdicio es de 31,50% es necesario rediseñar el la caja en la que se transportará la mercadería.

Rediseño del cartón

Largo: $11,84 \text{ m} / 26,3 = 0,45 \text{ m}$

Altura: $2,221 \text{ m} / 5,3 = 0,42 \text{ m}$

Dimensiones contenedor de 40 pies

TOLERANCIA

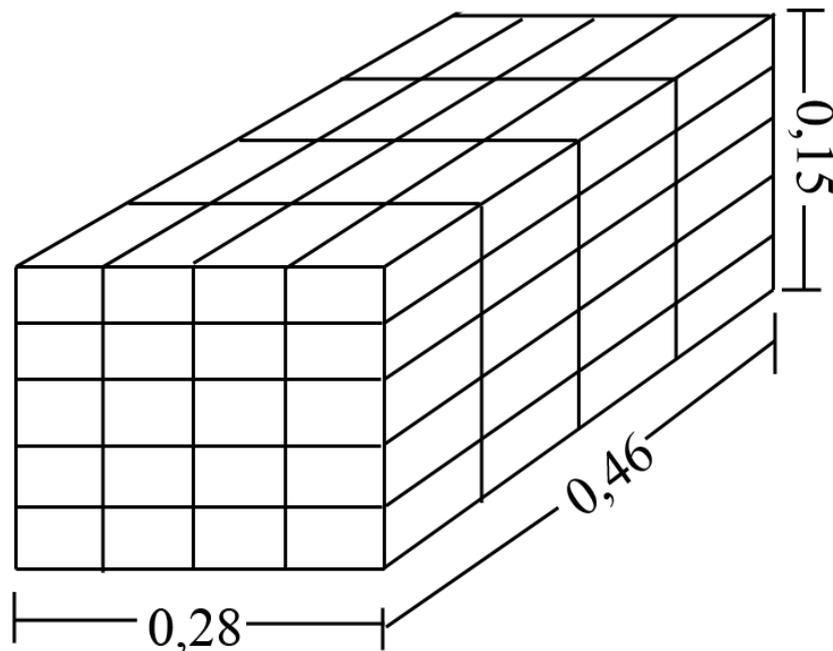
Ancho: $2256 \text{ mm} \text{ ó } 2,256 \text{ m} / 0,28 \text{ m} = 8,05$ 0,60 -- ok

Largo: $11840 \text{ mm} \text{ ó } 11,84 \text{ m} / 0,45 \text{ m} = 26,31$ 0,50 -- ok

Altura: $2221 \text{ mm} \text{ ó } 2,221 \text{ m} / 0,42 \text{ m} = 5,28$ 0,50 -- ok

1040 U.C.

Caja de cartón rediseñado con sus medidas en centímetros y con el producto acomodado.



Tolerancia de desperdicio en contenedor =15%

1168 = 100%

1040 = 89,04% por lo que se desperdicia 10,95% de la capacidad del contenedor y este valor está dentro del rango de tolerancia

Pedido real

1040 U.C. * 80 = 83200 unidades

P.R= Pedido referencial / Pedido mínimo real = 83450³⁶ / 83200 =1,01

Es decir 1 contenedor de 40 pies * 1040 U.C. = 1040 U.C. * 80 u =83200 u

Se estima que el porcentaje de daños en el flete será de 0,6%

83200 u
<u> * 0,6% daños</u>
499,2 u de daños
<u>+83200 u</u>
83699,2 u
<u> / 80 u en las unidades de cotización</u>
1046,24 es decir 1046 unidades de cotización.

Se deberían enviar un total de 1046 unidades para solventar los posibles daños que se podrían presentar en el transporte de la mercadería.

³⁶ Es el estimado a entregar al mercado chino durante el primer cuatrimestre

6.1.2 INCOTERMS

Los incoterms (términos internacionales de comercio) son normas acerca de las condiciones de entrega de las mercancías en una negociación internacional. Se usan para dividir los costos de las transacciones comerciales internacionales, delimitando las responsabilidades entre el comprador y el vendedor, y reflejan la práctica actual en el transporte internacional de mercancías.

Para el presente trabajo hemos escogido negociar en el término FOB (Franco A Bordo o libre a bordo "significa que el vendedor entrega las mercancías cuando sobrepasan la borda del buque en el puerto de embarque convenido.

Esto quiere decir que el comprador debe soportar todos los costos y riesgos de la pérdida y el daño de las mercancías desde aquel punto. El término FOB exige al vendedor despachar las mercancías para la exportación.

Este término puede ser utilizado sólo para el transporte por mar o por vías navegables interiores."³⁷

6.1.3 GASTOS DE EXPORTACIÓN

Estableceremos el valor FOB (Free On Board/Libre a Bordo) de la exportación; para esto realizaremos una investigación minuciosa de todos los costos implicados en la exportación.

³⁷ Pudeleco, Arancel de Importaciones, Base Legal

DOCUMENTOS DE EXPORTACIÓN

Aquí incurren los gastos por especies valoradas por este tipo de documentos.

DOCUMENTO	VALOR UNITARIO (DOLARES)	NUMERO DE ENVIOS	VALOR TOTAL (DOLARES)
Factura Comercial	0.25	3	0.75
Certificado de Origen	10.00	3	30.00
Lista de empaque	0.25	3	0.75
TOTAL	10.50		31.50

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

En el cuadro anterior y en los cuadros posteriores se observaran 3 envíos puesto que se harán envíos cada 4 meses.

TRANSPORTE HACIA EL PUERTO DE EMBARQUE

Los gastos de flete interno se los tomará en cuenta desde la fábrica ubicada en Quito hasta el puerto de Guayaquil. Estos gastos están detallados a continuación y comprenden también la estiba, desestiba, embarque y desembarque.

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (DOLARES)	VALOR TOTAL CONTENEDORES (DOLARES)	NÚMERO DE ENVIOS	VALOR TOTAL (DOLARES)
Estiba, embarque	25.00	50.00	3	150.00
Transporte interno Quito – Guayaquil	150.00	300.00	3	900.00
Desestiba, desembarque	25.00	50.00	3	150.00
TOTAL	200.00	400.00		1200.00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

SEGURO HASTA EL PUERTO DE EMBARQUE INTERNACIONAL

El valor del la prima de seguro será contra todo riesgo y este cubre el flete total desde el embarque en el transporte en la fábrica Quito hasta el desembarque de la mercadería en Guayaquil.

TASA DE ALMACENAJE

Gracias a la naturaleza de nuestro producto este tiene un largo tiempo de preservación en condiciones óptimas, pero el tiempo máximo de almacenaje no debe superar los 20 días por efectos de aumento en el costo unitario del producto.

DESCRIPCION	VALOR UNITARIO (DOLARES)	NUMERO DE CONTENEDORES	VALOR TOTAL (DOLARES)
Almacenaje (1 a 20 días)	100.00	2 ³⁸	200.00
TOTAL	100.00		200.00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

TRÁMITES ADUANEROS

La tramitación aduanera comprende los diferentes aspectos relacionados con los trámites a realizar antes y después de los procesos de importación, exportación y tránsito, aplicando en todos los casos el marco teórico – legal correspondiente para que la mercadería pueda ingresar al país de destino cumpliendo todas las formalidades de la ley.

³⁸ El total es de 2 contenedores puesto que es 1 por la Harina de MACA y 1 por las ro-vitaminas de MACA

Se debe realizar la declaración aduanera para la cual “El propietario, consignatario o consignante, en su caso, personalmente o a través de un agente de aduana, presentará en el formulario correspondiente, la declaración de las mercancías provenientes del extranjero o con destino a él, en la que solicitará el régimen aduanero al que se someterán. El declarante es personal y pecuniariamente responsable por la exactitud de los datos consignados en la declaración. En el caso de personas jurídicas, la responsabilidad recae en la persona de su representante legal.

En las exportaciones, la declaración se presentará en la aduana de salida, desde siete días antes hasta quince días hábiles siguientes al ingreso de las mercancías a la zona primaria aduanera.

En la importación y en la exportación a consumo, la declaración comprenderá la autoliquidación de los impuestos correspondientes.”³⁹

Para este trabajo se contratará un agente afianzado para que este realice los trámites aduaneros necesarios o los puede realizar el O.C.E. (Operador de Comercio Exterior) para el caso de las exportaciones a consumo.

Con lo que tiene que ver al aforo se dice que es “Es el acto administrativo de determinación tributaria, mediante el cual el distrito aduanero procede a la revisión documental o al reconocimiento físico de la mercancía, para establecer su naturaleza, cantidad, valor y clasificación arancelaria.”⁴⁰

El conocimiento de embarque es importante ya que representa el título de propiedad de la mercadería y así mismo con este documento la empresa de transporte o naviera reconoce y acepta que ha recibido la mercadería para su transporte hasta el puerto de destino, convirtiéndose así en un contrato de transporte.

³⁹ Ley Orgánica de Aduanas, Capítulo V; Declaración Aduanera; Art. 43

⁴⁰ Ley Orgánica de Aduanas, Capítulo V; Declaración Aduanera; Art. 46

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (DOLARES)	NÚMERO DE ENVIOS	VALOR TOTAL (DOLARES)
Trámites aduaneros (Agente afianzado)	150.00	3	450.00
Documentos de embarque	35.00	3	105.00
TOTAL	185.00		555.00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

CORPEI (Disposición Transitoria Séptima del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones publicado en el Suplemento del Registro Oficial 351 del 29 de diciembre de 2010, respecto de la cuota redimible de la CORPEI, que a partir del 1 de enero de 2011 no se debe realizar ningún pago por este concepto, por lo tanto no se adjuntará el comprobante de pago como documento de acompañamiento a la Declaración Aduanera.)

El pago a la CORPEI es un pago al cual están sujetas las exportaciones, este pago está estipulado en el 1,5 por mil sobre el valor FOB de las exportaciones en el sector privado.

Se detalla el valor anual a pagar por este aporte.

Harina de MACA

Pro-Vitaminas de MACA

C= FOB * 1,5/1000

C= FOB * 1,5/1000

C= 426165,50*1,5/1000

C= 1743077,3*1,5/1000

C= \$ 639,24

C= \$ 2614,62

MANIPULEO EN EL PUERTO DE EMBARQUE INTERNACIONAL

Los valores que a continuación detallamos corresponden al manipuleo, estiba, desestiba del contenedor en el puerto.

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (DOLARES)	NÚMERO DE CONTENEDORES	VALOR TOTAL (DOLARES)
Manipuleo, estiba, desestiba	200.00	2 ⁴¹	400.00
TOTAL	200.00		400.00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

GASTOS BANCARIOS

Este punto corresponde a los valores que se tienen que pagar por los trámites en las entidades bancarias para realizar la exportación.

En este caso se tomará como banco corresponsal al Banco Pichincha, el cual realizará los trámites respectivos de la carta de crédito irrevocable confirmada la misma que necesita la aprobación del banco emisor, del beneficiario o exportador y el solicitante para efectuar alguna reforma, modificación o cancelación de los términos establecidos originalmente.

Este tipo de carta de crédito es la más utilizada por los exportadores o beneficiarios, esto debido a que el pago de la exportación estará garantizado y se asegura también la presentación de los documentos correspondientes para cumplir con los términos de la carta de crédito; y al ser confirmada añade una segunda garantía de otro banco. El banco corresponsal al enviar a través del

⁴¹ El total es de 2 contenedores puesto que es 1 por la Harina de MACA y 1 por las ro-vitaminas de MACA

banco emisor la carta de crédito, demuestra su obligación y compromiso de pago de la carta de crédito; esta confirmación significa que el vendedor/beneficiario puede observar de manera adicional la solvencia del banco que confirma para asegurar el pago. El plazo que se dará para realizar el pago la carta de crédito será de 30 días a partir de la fecha de embarque de la mercadería. Cabe resaltar que todos los gastos por la apertura de la Carta de Crédito corren por cuenta del importador.

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (DOLARES)	NÚMERO DE CONTENEDORES	VALOR TOTAL (DOLARES)
Comisión de aviso	125,00	2 ⁴²	250,00
Mensaje de acuse de recibo	80,00	2	160,00
Comisión de confirmación (0.25%)	82,63	2	165,26
Comisión de negociación (0.50%)	165,26	2	330,52
Comisión de aceptación (4%)	843,12	2	1686,24
Enmiendas (al valor y al plazo)	180,00	2	360,00
Gastos varios	50,00	2	100,00
TOTAL	1,526.01		3052,02

Fuente: Banco del Pichincha

Elaborado por: El Autor

TRÁNSITO INTERNACIONAL

Corresponde al transporte de la mercancía por parte del importador desde el puesto de embarque Guayaquil – Ecuador hasta el puerto de desembarque internacional Tianjin (天津) – China (中国), por ser el puerto más cercano a Pekín/Beijín (北平/北京).

⁴² El total es de 2 contenedores puesto que es 1 por la Harina de MACA y 1 por las ro-vitaminas de MACA

TRANSPORTE MARÍTIMO DESDE EL PUERTO DE EMBARQUE HASTA EL PUERTO DE DESEMBARQUE

Para el transporte internacional se utilizará la empresa OPCOMEX CIA. LTDA. la cual realiza transporte internacional marítimo, Esta se encargará de trasladar la mercancía desde el puerto de embarque (Guayaquil) hasta el puerto de desembarque (Quebec); el viaje durara 22 días.

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (DOLARES)	NÚMERO DE CONTENEDORES	VALOR TOTAL (DOLARES)
Transporte Internacional	3.582,00	2	7.164,00
TOTAL	3.582,00		7.164,00

Fuente: Panatlantic.com

Elaborado por: El Autor

SEGURO INTERNACIONAL

El seguro internacional corresponde a la empresa “Seguros Colonial”, la cobertura del seguro es contra todo riesgo desde que sale de nuestra bodega hasta el puerto de llegada Tianjin (天津) – China (中国), por el valor total del daño y corresponde al 0,30% del valor asegurado CFR.

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (DOLARES)	NÚMERO DE CONTENEDORES	VALOR TOTAL (DOLARES)
Póliza de seguro	131,13	2 ⁴³	262,26
TOTAL	131,13		262,26

Fuente: Seguros Colonial

Elaborado por: El Autor

⁴³ El total es de 2 contenedores puesto que es 1 por la Harina de MACA y 1 por las ro-vitaminas de MACA

FIJACIÓN DEL PRECIO DE EXPORTACIÓN

La determinación del precio FOB de la exportación es de suma importancia, puesto que gracias a esta información podremos determinar si somos o no competitivos con respecto a la competencia.

CALCULO DEL VALOR FOB PARA “HARINA DE MACA”

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (DOLARES)	POR ENVIO (32400 unidades)	VALOR TOTAL (DOLARES)
Precio mercadería	2,65	85860,00	257580,00
Utilidad 35%	0,93	30051,00	90153,00
Primer embalaje	0,43	13932,00	41796,00
Segundo embalaje	0,35	11340,00	34020,00
EXFABRICA	4,36	141183,00	423549,00
Documentos de exportación	0,00032	10,50	31,50
Transporte interno	0,01235	400,00	1200,00
Almacenaje	0,00309	100,00	200,00
FAS	4,37	141693,50	424980,50
Manipuleo, estiba , desestiba	0,00324	210,00	630,00
Trámites aduaneros (Agente afianzado)	0,00231	150,00	450,00
Documentos de embarque	0,001	35,00	105,00
FOB	4,38	142088,50	426165,50
CORPEIDerogado R.O. 351 29/12/10	0,00658	213,08	639,24
Transporte internacional	0,11056	3582,00	7164,00
CFR	4,50	145883,58	433968,74
Seguro internacional	0,00202	131,13	524,52
CIF	4,50	146014,71	434493,26

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

CALCULO DEL VALOR FOB PARA “PRO-VITAMINAS DE MACA”

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (DOLARES)	POR ENVIO (83200 unidades)	VALOR TOTAL (DOLARES)
Precio mercadería	4,78	397696,00	1193088,00
Utilidad 35%	1,67	139193,60	417580,80
Primer embalaje	0,30	24960,00	74880,00
Segundo embalaje	0,22	18304,00	54912,00
EXFABRICA	6,973	580153,60	1740460,80
Documentos de exportación	0,00013	10,50	31,50
Transporte interno	0,00481	400,00	1200,00
Almacenaje	0,00120	100,00	200,00
FAS	6,98	580664,10	1741892,30
Manipuleo, estiba , desestiba	0,00324	210,00	630,00
Tramites aduaneros (Agente afianzado)	0,00231	150,00	450,00
Documentos de embarque	0,001	35,00	105,00
FOB	6,99	581059,10	1743077,30
CORPEI R.O. 351 29/12/10	0,01048	871,54	2614,62
Transporte internacional	0,04305	3582,00	7164
CFR	7,04	585512,64	1752855,92
Seguro internacional	0,00202	131,13	524,52
CIF	7,04	585643,77	1753380,44

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

6.1.4 MIX DE MARKETING

Producto

Los productos con los que llegaremos al mercado chino son: Harina de maca y provitaminas naturales de maca.

Provitaminas naturales de maca



Harina de maca



Precio

Para establecer el precio tanto de las vitaminas de maca como de la harina de maca se tomará en cuenta los gastos en que se incurran desde la siembra de la MACA hasta la entrega del contenedor sobre el buque, considerando que la negociación se realiza en términos FOB.

Plaza

El mercado chino es bastante extenso por lo que en principio nos concentraremos en el mercado de Pekín/Beijín (北平/北京) cuya población es de más de 22 millones de habitantes y además es la capital de la República China.



En el gráfico se puede apreciar la ubicación de Pekín/Beijín (北平/北京) en el mapa de China

Promoción

Gracias a la globalización de la información el internet se ha transformado en una de las herramientas más importantes del marketing, es por esto que nuestros productos se difundirán a través de redes sociales y campañas publicitarias en ferias naturistas.

A continuación se presenta una muestra la publicidad que se difundirá



Package

Estos elementos han demostrado ser insuficiente con el desarrollo de la industria de los servicios y sectores sociales, es así como se le agregan elementos adicionales como el embalaje del producto “package”.

El personal

Es importante en todas las organizaciones, pero es especialmente importante en aquellas circunstancias en que, no existiendo las evidencias de los productos tangibles, el cliente se forma la impresión de la empresa con base en el comportamiento y actitudes de su personal. Las personas son esenciales tanto en la producción como en la entrega de la mayoría de los servicios. De manera creciente, las personas forman parte de la diferenciación en la cual las compañías de servicio crean valor agregado y ganan ventaja competitiva.

⁴⁴ En el gráfico cita: Maca el vigorizante natural

Los procesos

Son todos los procedimientos, mecanismos y rutinas por medio de los cuales se crea un servicio y se entrega a un cliente, incluyendo las decisiones de política con relación a ciertos asuntos de intervención del cliente y ejercicio del criterio de los empleados. La administración de procesos es un aspecto clave en la mejora de la calidad del servicio.

La presentación

Se forman impresiones en parte a través de evidencias físicas como edificios, accesorios, disposición, color y bienes asociados con el servicio como maletines, etiquetas, folletos, rótulos, etc. Ayuda crear el "ambiente" y la "atmósfera" en que se compra o realiza un servicio y a darle forma a las percepciones que del servicio tengan los clientes.

6.2 ARANCELES Y PERMISOS NECESARIOS

“MACAX S.A.” se dedica a la producción comercialización y exportación de productos derivados de la raíz de MACA en forma de harina de MACA y pro-vitaminas naturales de MACA.

Harina de MACA

La harina de Maca puede ser consumida sola como mashica, mezclada con leche, jugos, bebidas, miel, yogurt, o agregada a las sopas y guisos. Puede reemplazar en un 5 a 10% a otras harinas en la elaboración de dulces, galletas, croquetas o mazamoras.

Modo de empleo:

Niños y Jóvenes: 1 a 3 cucharaditas al día.

Deportistas, estudiantes y adultos: 1 - 3 cucharadas diarias.

Convalecientes, problemas de anemia, anorexia, osteoporosis, pérdidas de calcio y/o hierro: 5 cucharaditas al día.

La harina de maca se encuentra clasificada en la subpartida 1106.20.10.00

A continuación se presenta una descripción de esta partida:

Cuadro N°42
Descripción de la sub-partida 1106.20.10.00

Partida NANDINA 1106.20.10.00		Partida con dígito verificador 1106.20.10.00 - 0		Dígito Verificador CAE: 0		
DERECHOS ARANCELARIOS			TASAS		IMPUESTOS	CUOTA CORPEI
Ad Valorem	Salvaguardia	Der.Específicos	FODINFA	Modernización	I.V.A.	I.C.E.
0.00	0.00	0.00	0.5	0.00	12	0
Todos estos porcentajes (excepto el CORPEI) se calculan sobre el valor C.I.F.						0.025
<small>sobre el valor FOB 5 USD mín. CAN 0 USD</small>						
Partida	Descripción Arancelaria					
1106	Harina, sémola y polvo de las hortalizas de la partida 07.13, de sagú o de las raíces o tubérculos de la partida 07.14 de los productos del Capítulo 8.					
1106.20	- De sagú o de las raíces o tubérculos de la partida 07.14:					
1106.20.10.00	-- Maca (Lepidium meyenii)					

⁴⁵ Fuente: Arancel de importaciones del Ecuador Pudeleco Editores

Elaborado por: Arancel de importaciones del Ecuador Pudeleco Editores

Cápsulas de extracto de Maca (pro-vitaminas naturales)

Cápsula contiene 400 mg. de extracto seco de Maca.

Modo de empleo:

2 cápsulas antes de cada comida.

Las cápsulas de extracto de Maca se encuentra clasificada en la partida 2936.90.00.00

A continuación se presenta una descripción de esta partida

⁴⁵ Fuente: Arancel de importaciones del Ecuador Pudeleco Editores

Cuadro N°43

Descripción de la sub-partida 2936.90.00.00

Partida NANDINA 2936.90.00.00		Partida con dígito verificador 2936.90.00.00 - 6		Dígito Verificador CAE: 6			
DERECHOS ARANCELARIOS			TASAS		IMPUESTOS		CUOTA
Ad Valorem	Salvaguardia	Der.Específicos	FODINFA	Modernización	I.V.A.	I.C.E.	CORPEI
0.00	0.00	0.00	0.5	0.00	12	0	0.025
Todos estos porcentajes (excepto el CORPEI) se calculan sobre el valor C.I.F.							sobre el valor FOB 5 USD mín. CAN 0 USD
Partida	Descripción Arancelaria						
2936	Provitaminas y vitaminas, naturales o reproducidas por síntesis (incluidos los concentrados naturales) y sus derivados utilizados principalmente como vitaminas, mezclados o no entre sí o en disoluciones de cualquier clase						
2936.90.00.00	- Los demás, incluidos los concentrados naturales						

⁴⁶ Fuente: Arancel de importaciones del Ecuador Pudeleco Editores

Elaborado por: Arancel de importaciones del Ecuador Pudeleco Editores

6.3 LEY DE SANIDAD

Según la ley de sanidad vegetal en su Artículo 9 dice: *“La exportación de material vegetal no industrializado, cuya salida del país no estuviere prohibida por las leyes, requerirá de Certificado Fitosanitario, extendido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con sujeción a los Convenios Internacionales vigentes y al Reglamento Respectivo”*

Al ser MACAX S.A. exportadora de productos industrializados de la Maca nuestros productos no necesitaran certificado Fitosanitario sino más bien certificado sanitario.

⁴⁶ Fuente: Arancel de importaciones del Ecuador Pudeleco Editores

6.4 REQUERIMIENTOS SANITARIOS

De acuerdo con la Ley Orgánica de Salud los alimentos procesados o aditivos, medicamentos o en general, productos naturales procesados, drogas e insumos o dispositivos médicos productos médicos naturales y homeopáticos unisistas, cosméticos, productos higiénicos o perfumes, y plaguicidas de uso doméstico, industrial o agrícola, fabricados en el Ecuador o en el exterior, deberán contar con Registro Sanitario para su producción, almacenamiento, transportación, comercialización y consumo.

La ley orgánica de la salud cita en su artículo 137:

“Están sujetos a registro sanitario los alimentos procesados, aditivos alimentarios, medicamentos en general, productos nutraceuticos, productos biológicos, naturales procesados de uso medicinal, medicamentos homeopáticos y productos dentales; dispositivos médicos, reactivos bioquímicos y de diagnóstico, productos higiénicos, plaguicidas para uso doméstico e industrial, fabricados en el territorio nacional o en el exterior, para su importación, exportación, comercialización, dispensación y expendio, incluidos los que se reciban en donación.

Las donaciones de productos sujetos a registro sanitario se someterán a la autorización y requisitos establecidos en el reglamento que para el efecto dicte la autoridad sanitaria nacional.”⁴⁷

También cita que:

“El registro sanitario tendrá vigencia de cinco años, contados a partir de la fecha de su concesión. Todo cambio de la condición en que el producto fue aprobado en el registro sanitario debe ser notificado obligatoriamente a la autoridad sanitaria nacional a través del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Dr. Leopoldo Izquieta Pérez y, dará lugar al procedimiento que señale la ley y sus reglamentos.”⁴⁸

⁴⁷ Artículo 137 Ley Orgánica de la Salud

⁴⁸ Artículo 139 Ley Orgánica de la Salud

Y en su artículo 140 cita que:

“Queda prohibida la importación, exportación, comercialización y expendio de productos procesados para el uso y consumo humano que no cumplan con la obtención previa del registro sanitario, salvo las excepciones previstas en esta Ley.”⁴⁹

En resumen al tratarse de productos procesados a partir de vegetales y que tienen como finalidad el consumo humano es necesario contar con el Certificado Sanitario otorgado por el Ministerio de Salud Pública.

6.5 ADUANAS E IMPUESTOS

6.5.1 ADUANA

La Administración General de Aduanas es la encargada de calcular y cobrar los aranceles.

6.5.2 TARIFAS E IMPUESTOS ADUANEROS

En términos generales, los aranceles que China aplica a los productos o mercancías importadas se pueden clasificar en cinco categorías:

1. Preferencias Arancelarias Especiales

1.a. Se aplica para la importación de 658 partidas arancelarias correspondientes a igual número de productos y/o mercancías provenientes de Campuchea, Burma ó Myanmar, Bangladesh y ciertos países africanos. Los aranceles pueden ser 0%, 2% ó 5%. Sin embargo, esto no significa que cada país mencionado sea beneficiado en cada una de las 658 partidas, ni significa tampoco que el arancel en una partida dada, sea el mismo para todos los países. Hay partidas, por ejemplo, que sólo se aplican a los países africanos o

⁴⁹ Artículo 140 de la Ley Orgánica de la Salud

a algún otro país, mas no a todo el conjunto. Hay otras partidas, en cambio, para las cuales los aranceles varían de acuerdo al país.

1.b. Se aplica para la importación de 917 partidas arancelarias correspondientes a igual número de productos y/o mercancías provenientes de Pakistán. Los aranceles aplicados a estas 917 partidas, son unos cuantos puntos porcentuales más bajos que los aranceles que se aplican dentro de la categoría de nación más favorecida

2. Preferencias Arancelarias en Base a Acuerdos

2.a. Se aplica a la importación de mercaderías o productos provenientes de países o regiones que junto con China son firmantes de acuerdos regionales para el otorgamiento de preferencias arancelarias.

Al momento, ciertos productos provenientes de los siguientes tres países gozan de tales preferencias:

Corea del Sur, Sri Lanka y Bangladesh. Este nivel arancelario especial tiene su origen en el “Acuerdo de Bangkok”

2.b. Los 10 países miembros de ASEAN (Asociación de Naciones del Sudeste Asiático), excepto Filipinas, implementaron junto con China, a partir del 1 de julio del 2003, un programa de desgravación arancelaria progresiva, que tiene como propósito establecer un área de libre comercio en un tiempo máximo de 10 años. Producto de ello, los países de ASEAN (con la excepción de Filipinas) pueden exportar a China los siguientes productos o mercaderías bajo el siguiente esquema arancelario:

Todos los productos o mercancías de los capítulos 01 (animales vivos), 02 (carne y despojos comestibles), 03 (pescado, crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos), 04 (leche y productos lácteos, huevos, miel, etc), 05 (los demás productos de origen animal no especificados), 06 (plantas vivas y productos de la floricultura), 07 (hortalizas, plantas, raíces y tubérculos), 08 (frutas y frutos comestibles); 1 partida del capítulo 09 (café, té, yerba mate y

especies); 6 partidas del capítulo 15 (grasas y aceites animales o vegetales); 6 partidas del capítulo 18 (cacao y sus preparaciones); 2 partidas del capítulo 27 (combustibles, aceites minerales y sus destilaciones); 2 partidas del capítulo 34 (jabón, preparaciones para lavar, preparaciones lubricantes); 1 partida del capítulo 38 (productos de la industria química); 1 partida del capítulo 40 (caucho y sus manufacturas); 2 partidas del capítulo 70 (vidrio y sus manufacturas); 2 partidas del capítulo 94 (muebles, mobiliario quirúrgico, artículos de cama)

Programa de desgravación arancelaria:

Arancel de China bajo esquema nación más favorecida

Aranceles para países ASEAN	2003	2005	2006
Mayor	15%	5%	0%
Entre (incluso)	5% y 15% (incluso)	0%	0%
Menor	5%	0%	0%

2.c. China y Tailandia implementaron, en junio del 2003, un acuerdo bilateral parcial de libre comercio, aplicable a todos los productos de los capítulos 07 (hortalizas, plantas, raíces y tubérculos) y 08 (frutas y frutos comestibles), el acuerdo empezó a implementarse a partir del 1 de octubre del 2003.

2.d. China firmó con Hong Kong, una de sus dos regiones administrativas especiales, un acuerdo parcial de libre comercio y servicios, que empezó a ser efectivo a partir del 1 de enero del 2004. En virtud del acuerdo, cualquier compañía establecida en Hong Kong (o fuera de Hong Kong) puede beneficiarse de la eliminación de aranceles en 273 categorías de productos exportados desde Hong Kong a China, siempre y cuando los mismos puedan ser considerados como fabricados en Hong Kong. No hace falta que la compañía esté domiciliada en Hong Kong o tenga una oficina allí, pero los productos deben satisfacer las reglas de origen, para obtener la clasificación de “hecho en Hong Kong” y puedan beneficiarse con cero arancel. Según el catálogo de aranceles de China, a partir del 1 de enero del 2005, 1008 partidas

arancelarias correspondientes a productos que puedan ser considerados “hechos en Hong Kong”, pueden ingresar libres de aranceles.

En el área de servicios, China ha abierto su mercado en 18 sectores a proveedores de servicios establecidos en Hong Kong. Publicidad, audiovisual, contabilidad, banca, construcción, bienes raíces, convenciones y exhibiciones, distribución, transporte de carga, seguros, asesoría legal, logística, consultoría gerencial, servicios médicos y dentales, valores, servicios de almacenaje, telecomunicaciones, turismo y transporte.

2.e. China firmó con Macau, la segunda de sus regiones administrativas especiales, un acuerdo similar al de Hong Kong, en virtud del cual 509 partidas arancelarias, correspondientes a 273 categorías de productos, pueden entrar a China libre de aranceles, siempre que cumplan con las reglas de origen (hecho en Macau). El acuerdo empezó a ser efectivo el 1 de enero del 2004.

También el área de servicios en ciertas áreas se abre a los inversores de Macau.

3. Nivel Arancelario de Nación Más Favorecida

Este nivel se aplica para la importación de mercaderías producidas o manufacturadas en países o regiones miembros de la OMC ó provenientes de países o regiones que aunque no sean miembros de la OMC, han firmado con China acuerdos mutuos para otorgarse el trato de nación más favorecida.

Los productos ecuatorianos, junto con los productos de la inmensa mayoría de otros países, están gravados de acuerdo a éste nivel arancelario.

4. Nivel Arancelario General

Este nivel es el que China aplica para la importación de productos o mercancías provenientes de países con los cuales no ha firmado convenios de mutuo otorgamiento de trato de nación más favorecida. Generalmente esos países no tienen relaciones diplomáticas con China y se trata de aquellos que

reconocen a Taiwán como estado soberano, siendo su número muy reducido en la actualidad (China considera a Taiwán una provincia más de su territorio).

5. Nivel Arancelario Transitorio

Esta clase de arancel se aplicó, durante el año 2005, a 233 productos o mercancías. El nivel arancelario es inferior al que se usa para la nación más favorecida.

6.5.3 IMPUESTOS

Entre las más importantes categorías de impuestos se encuentran el impuesto al valor agregado (IVA), impuesto al ejercicio laboral (business tax) e impuesto a la renta.

El impuesto al valor agregado, se impone a cualquier empresa o individuo dedicado a labores de venta de bienes o mercancías, importación de mercaderías, provisión de servicios de procesamiento, reparación o mantenimiento.

Puede ser de dos niveles: para ventas o provisión de servicios de procesamiento o reparación, el IVA es el 17%. Para las ventas o importación de productos agrícolas

como cereales, frutas frescas, aceites vegetales comestibles, alimentos balanceados, abonos, químicos para la agricultura, maquinaria agrícola, ciertos vehículos, libros, periódicos, revistas, etc.

El IVA es del 13%. Como regla más o menos general, para los productos importados que son primarios (sin valor agregado), el nivel de IVA es 13% (frutas, crustáceos, pescado, café y cacao en grano, flores, etc.). Para los que tienen algo de valor agregado el IVA es 17% (puré de banano, chifles, café soluble, etc.)

Sujeto a la clase de producto exportado, las cargas impositivas que se hayan generado con relación a algún estado previo a la exportación, pueden ser devueltas parcial o totalmente (draw back). Por lo tanto los exportadores

pueden aplicar a las autoridades respectivas para obtener devoluciones de los impuestos en alguno de los siguientes niveles: 5%, 8%, 11%, 13% y 17%. Los productos que pueden aplicar para una devolución del 13% incluyen: confecciones de ropa, electrodomésticos, productos electrónicos, vehículos de transporte, entre otros.

El impuesto al ejercicio laboral (business tax), es un tipo de impuesto que se impone a las personas naturales o jurídicas, que proveen servicios como transportación y comunicaciones, construcción, finanzas, seguros, correos y telecomunicaciones, cultura, deporte, entretenimiento, etc. También son gravadas con este impuesto la transferencia de intangibles y de bienes inmuebles.

Existen 9 niveles de impuestos que van del 3%-20% (comunicaciones y transportación 3% y recreo 20%).

Las empresas en China pagan un impuesto a la renta del 33% sobre las ganancias (esto incluye a las empresas de capital extranjero). Sin embargo, para empresas que no son rentables, se pueden aplicar impuestos menores en el orden de 18% o 27% según el caso.

Del mismo modo, para el caso de ciertas industrias o empresas que operan en áreas de interés para el estado, como por ejemplo empresas de alta tecnología o ciertas empresas en áreas de servicios, o empresas que deciden localizarse en zonas poco o nada desarrolladas, regiones autónomas, zonas de desastres, etc., pueden solicitar la reducción o eliminación de ciertas cargas impositivas (en ocasión la totalidad) por un tiempo específico.

Con el objeto de atraer la inversión extranjera en áreas de interés para el estado, como son el establecimiento de empresas orientadas a la exportación, empresas con tecnología de punta, empresas establecidas en zonas económicas especiales o en zonas de desarrollo económico y tecnológico, el gobierno ofrece incentivos en la forma de disminución de las cargas impositivas o eliminación por un tiempo determinado. De igual modo, se eliminan los aranceles e IVA para la importación de equipamiento en las áreas de interés.

Un período de dos años de exención del pago de impuestos y 3 años de reducción al 50% de la carga impositiva se otorga como incentivo para empresas que se instalen en ciertas zonas de desarrollo y zonas francas cuya producción está destinada a la exportación. Ciertas zonas de China reciben tratamientos impositivos preferenciales dependiendo de las políticas de desarrollo adoptadas.

Las importaciones destinadas a ser procesadas para su posterior exportación (maquila) no están gravadas con ningún impuesto.

Existe además un impuesto al consumo, que se aplica a muy contadas mercaderías entre las que se hallan los vinos, vermouths y ciertas otras bebidas fermentadas, alcohol etílico, cigarrillos y cigarrillos, los demás tabacos y sucedáneos de tabaco, gasolina de carro y avión, neumáticos, artículos para fuegos artificiales, ciertos vehículos, etc.

6.6 Importación: Procedimientos Generales y Barreras

El Ministerio de Comercio, o alguna de sus oficinas subordinadas con autoridad para tal fin, son los encargados para conceder la autorización para realizar importaciones y/o exportaciones a las empresas chinas. Sin su autorización, ninguna empresa puede importar y/o exportar.

Históricamente, China mantuvo un sistema que permitía únicamente a cierto número y tipos de empresas realizar importaciones y/o exportaciones. Como uno de sus compromisos de ingreso a la OMC, este país se comprometió a liberalizar, dentro de los 3 años posteriores a su ingreso, el derecho para que cualquier empresa dentro del territorio nacional pueda hacer importaciones o exportaciones de cualquier tipo, excepto para un mínimo grupo de productos o mercaderías que seguirían siendo importadas o exportadas por empresas designadas por el estado.

En este sentido, China implementó, en julio del 2004, la modificación de su Ley de Comercio Exterior, que estipula que todas las empresas, incluso las

privadas, pueden registrarse para solicitar la autorización para llevar a cabo actividades de comercio exterior.

En general, las mercancías de importación se dividen en cuatro categorías:

• **Mercancías de Importación Prohibida:**

Armas, municiones y explosivos; moneda y documentos negociables falsos; documentos impresos o guardados en medios magnéticos, fotografías, films que puedan resultar perjudiciales para la situación política, económica y cultural del país; drogas ilícitas; venenos; animales o plantas portadores de enfermedades o provenientes de países donde hay epidemias; vestimenta usada; ciertos colorantes y aditivos que podrían resultar nocivos para la alimentación humana, de acuerdo al Ministerio de Higiene; entre otros.

• **Mercancías de Restringida Importación:**

Para las cuales se utilizan sistemas regulatorios de licencias. Para la importación de este tipo de mercancías, es necesario aplicar al departamento competente del Ministerio de Comercio para la obtención de la cuota y/o licencia respectiva.

A partir del 1 de enero del 2005, las mercancías sujetas a licencias de importación se redujeron a 3 categorías de productos que involucran a 83 partidas arancelarias. La mayoría de ellas corresponden al capítulo 29 (productos químicos orgánicos), en menor grado al capítulo 28 (productos químicos inorgánicos), 3 partidas del capítulo 30 (productos farmacéuticos), 1 partida del capítulo 33 (aceites esenciales y resinoides), 6 partidas del capítulo 13 (gomas, resinas y demás jugos de extractos vegetales) y 3 partidas del capítulo 12 (semillas y frutos oleaginosos). A partir del 1 de enero del 2005, las mercancías sujetas a licencias de exportación se han reducido a 47 categorías. Adicionalmente se ha introducido un sistema de licitación para asignar las cuotas de exportación en 20 de esas categorías.

- **Mercancías de Libre Importación:**

Para las cuales no hace falta solicitar o tramitar algún permiso especial (todos los productos que Ecuador exporta actualmente a China caen dentro de esta categoría)

- **Mercancías sujetas a Cuotas Arancelarias:**

Aquellas que son grabadas por dos clases de aranceles, los preferenciales y los no preferenciales. Si la cantidad de mercancía importada no sobrepasa una cuota fijada por el Ministerio de Comercio, se aplican los aranceles preferenciales. Los aranceles no preferenciales entran en juego cuando un importador quiere importar por sobre la cuota establecida. Estrictamente hablando, esta medida no impide la importación, pero sí la desmotiva gravando la mercancía con aranceles muy elevados (no preferenciales) si va a significar exceder la cuota establecida.

Hay 11 categorías de productos sujetos a cuotas arancelarias (55 partidas en total): Trigo (1,6,9 ó 10% arancel) dentro de la cuota y (65% arancel) fuera; maíz (1,9 ó 10%) dentro y (20,40 ó 65%) fuera; arroz y harina de maíz (1 ó 9%) dentro y (10, 40 ó 65%) fuera; aceites de soya, palma y colza (9%) dentro y (19.9%) fuera; azúcar (15%) dentro y (50%) fuera; lana sin cardar y cardada (1%) dentro y (38%) fuera; algodón (1%) dentro y (40%) fuera; fertilizantes (4%) dentro y (50%) fuera.

A más de las anteriores, que se convierten en barreras no arancelarias, China utiliza barreras fitosanitarias y de sanidad animal para prohibir el ingreso de productos de países y regiones que no han firmado con éste país acuerdos bilaterales.

Las barreras fitosanitarias prohíben la importación de frutas y vegetales frescos de la familia de los tomates, berenjenas y del género capsicum (los pimientos pertenecen a este género). Actualmente la única fruta fresca que Ecuador puede exportar a China es banano, el resto de frutas frescas ecuatorianas están impedidas de entrar por la falta de convenios fitosanitarios bilaterales.

Las barreras de sanidad animal impiden la exportación de productos de origen animal (cárnicos, lácteos, algunas partidas de cueros y pieles, entre otros) si provienen de países y/o regiones que no han firmado acuerdos bilaterales con

China. Al momento Ecuador no puede exportar a China productos de este tipo porque no se han firmado los correspondientes convenios bilaterales.

6.7 Documentación:

Bajo la premisa de que el importador está registrado para realizar importaciones, la documentación que generalmente debe presentar a las autoridades chinas es la siguiente:

- Declaración aduanera
- Conocimiento de embarque (bill of lading)
- Lista de empaque
- Factura comercial
- Cuota de importación (cuando fuera el caso)
- Licencia de importación (cuando fuera el caso)
- Certificado fitosanitario emitido por el organismo oficial del país exportador para la importación de productos como flores, cacao en grano o procesado, café en grano o procesado, banano fresco o procesado (puré, chifles, deshidratado, etc.), jugos, palmito, etc.
- Certificado sanitario (cuando fuera el caso) emitido por el organismo oficial del país exportador
- Certificado de origen emitido por el organismo oficial del país exportador

6.8 ACUERDOS COMERCIALES Y REGULACIONES

6.8.1 ESTÁNDARES DE ETIQUETADO PARA COMESTIBLES Y BEBIDAS:

El contenido de la información a ser impresa en los empaques o envolturas debe estar en chino, por lo menos. Se pueden usar otros dos lenguajes, pero el tamaño de las letras no deberá ser más grande que el de los caracteres chinos. Se debe indicar el nombre del producto y la tabla de ingredientes.

El contenido debe estar expresado en términos de volumen para los líquidos y en términos de peso para los sólidos. Habrá de usarse las abreviaciones ml, mL, mililiter, L, Liter, g, gram, kg, kilogram.

Se debe indicar el nombre y dirección del fabricante y distribuidor, indicando el país de origen.

Se debe indicar la fecha de producción, período de garantía de calidad o tiempo máximo de almacenamiento (formato año, mes, día). Además se debe indicar la forma de almacenamiento recomendada (si la hay), la forma recomendada de consumo (opcional) y las calorías y nutrientes (opcional).

El anterior estándar adopta el (CAC)⁵⁰ CODEX STAN 1 – 1991 promulgado por FAO/WHO Food Law Committee.⁵¹

6.8.2 DERECHOS DE AUTOR (PROPIEDAD INTELECTUAL)

A pesar de significativos progresos de su régimen legal de propiedad intelectual, China sigue siendo un terreno que presenta muchas falencias en los temas de protección de propiedad intelectual, con violaciones frecuentes y esparcidas en su territorio. Los líderes chinos reconocen que China necesita una efectiva protección de patentes, registro de marcas, derechos de autor, entre otros derechos de propiedad intelectual, si se quiere promover una economía basada en el conocimiento y la información.

Como parte del protocolo que permitió su acceso a la OMC, China se comprometió a avenirse totalmente a los acuerdos sobre aspectos de comercio relacionados con la propiedad intelectual (Trade-Related Aspects of Intellectual Property, TRIPS). Las autoridades chinas correspondientes, han modificado y mejorado sus leyes y regulaciones para que estén de acuerdo con los acuerdos TRIPS⁵² y los estándares internacionales. También se han aumentado los esfuerzos para hacer ejecutar la ley, pero las acciones y remedios legales no han sido lo suficientemente fuertes para prevenir de manera efectiva la piratería y falsificaciones.

Desde su acceso a la OMC, las oficinas chinas que manejan los temas de propiedad intelectual (patentes, registro de marcas, etc.) han aumentado su actividad. La oficina de registro de marcas de China es ahora la más movida

⁵⁰ CAC.- Comisión de Código Alimentario - FAO

⁵¹ FLC.- Comité de leyes para el alimento

⁵² **TRIPS:** Aspectos relacionados al comercio de la propiedad intelectual

del mundo. China es también el país que recibe más aplicaciones para diseños de patentes en el mundo.

Aparte de sus compromisos frente a la OMC, China ha firmado un número de acuerdos internacionales y bilaterales con relación a los TRIPS⁵³. China es miembro de la Organización Internacional de Propiedad Intelectual (WIPO); de la Convención de París para la Protección de la Propiedad Industrial; de la Convención de Berna para la Protección de los Trabajos Artísticos y Literarios; del Protocolo de Madrid; de la Convención Universal de Derechos Reservados; del Tratado de Génova sobre Convención Fonográfica y Cooperación de Patente.

A pesar de los esfuerzos de implementación desplegados por las autoridades chinas, el gobierno necesita aumentar su efectividad y la coordinación en el ejecutamiento de la ley, para reducir efectivamente los altos niveles persistentes de piratería y confección de imitaciones. Los intereses locales frecuentemente impiden la consistencia en las implementaciones de las medidas regulatorias.

Muchos mercados grandes continúan vendiendo abiertamente productos pirateados e imitaciones, a pesar de los pedidos de que sus negocios sean cerrados y los responsables enjuiciados. Pese a lo anterior, las autoridades en lugares como Beijing y Shanghai, han logrado progresos iniciales en ciertos mercados que ofrecen algunas marcas pirateadas.

La Alianza de Negocios de Software (Business Software Alliance) estima que más del 90% del software usado en China es pirateado. Las compañías de bienes de consumo reportan que, en promedio, alrededor del 20% de sus mercaderías en el mercado chino son pirateadas. Las compañías nacionales experimentan problemas de piratería iguales o aún más serios que las extranjeras. Los niveles de piratería en medios ópticos (CDs, VCDs y DVDs) siguen siendo muy altos. China sigue siendo un centro de piratería de la industria de software para entretenimiento, como juegos de video por ejemplo. A pesar de los esfuerzos, la industria de la piratería continúa produciendo, vendiendo y exportando productos. Un número cada vez mayor de páginas

web ofreciendo productos piratas han aparecido en China. Las autoridades chinas, han establecido centros de leyes de protección de propiedad intelectual en la Universidad de Beijing, Universidad de Qinghua, Universidad del Pueblo, entre otras. Las agencias locales de protección de la propiedad intelectual, conducen programas de entrenamiento, en ocasiones junto a los dueños extranjeros de propiedad intelectual y representantes de sus gobiernos.

Los Estados Unidos y otros países han provisto soporte y apoyo para el entrenamiento de los oficiales chinos encargados de los temas de protección intelectual.

6.8.3 PATENTES

En 1998 China reorganizó su oficina de patentes como la Oficina Estatal de Propiedad Intelectual (SIPO) en un esfuerzo para mejorar la coordinación y correctivos en el área de propiedad intelectual.

Desde que la primera ley de Patentes de China entró en vigor en 1984, las aplicaciones de patentes, nacionales y extranjeras, se han incrementado sostenidamente. La protección de patentes se extendió en 1993 a los productos farmacéuticos y químicos.

China accedió al Tratado de Cooperación de Patentes el primero de enero de 1994. Bajo la Ley de Patentes, las partes extranjeras deben utilizar los servicios de un agente chino autorizado para registrar la patente.

6.8.4 MARCAS REGISTRADAS

El régimen chino de registro de marcas conforma los estándares internacionales, con la principal excepción de la falta de igual reconocimiento acordado para las marcas bien conocidas.

En octubre de 1989, China firmó el Protocolo de Madrid para el registro recíproco de marcas entre miembros. China mantiene un sistema de “primer llegado – primer registrado” que no requiere de evidencia previa del uso o propiedad de una marca, dejando marcas extranjeras famosas a que sean

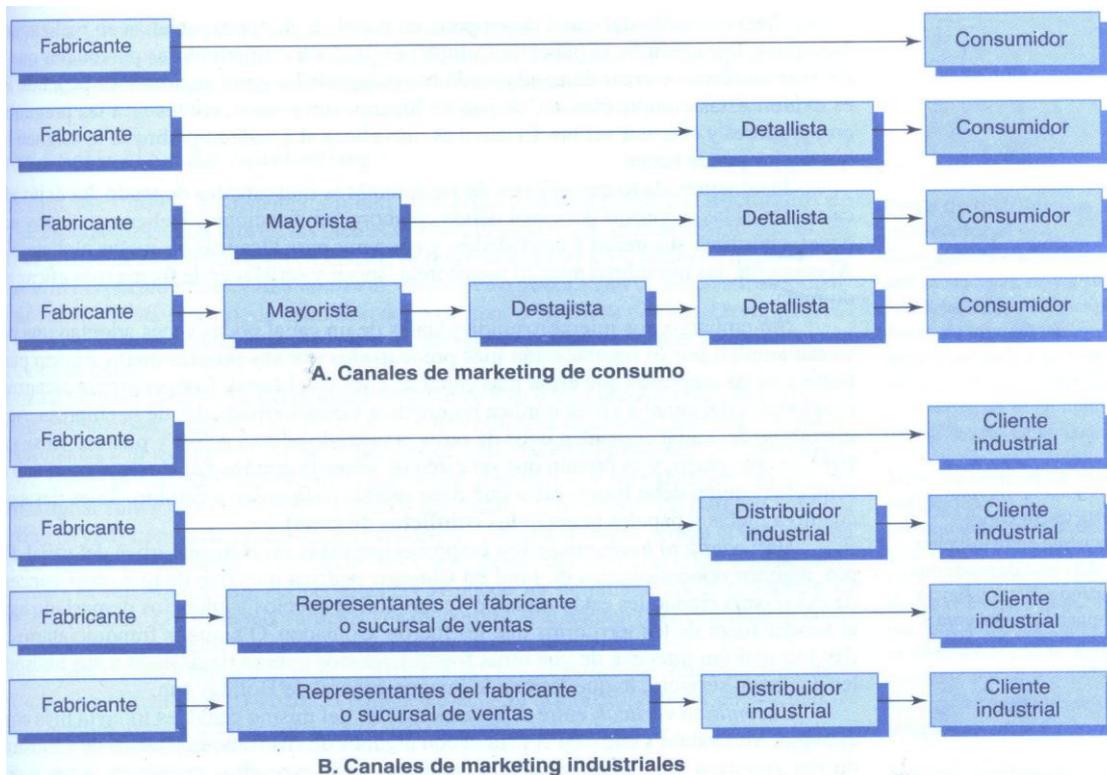
objeto de registro en China por terceros. Las empresas extranjeras que buscan vender o distribuir sus productos en China deberían considerar registrar su marca o logo, cualquier traducción al chino de aquellos logo o marca, así como dominios de internet. Bajo la ley de marcas registradas, las partes extranjeras deben usar los servicios de agentes chinos registrados para procesar la aplicación del registro de marca.

6.9 CANALES DE DISTRIBUCION E INFRAESTRUCTURA

6.9.1 COMERCIALIZACIÓN EN CHINA

Cada vez hay más progreso en China en términos de lograr que el comercio de mercancías y servicios, se desarrolle sin contratiempos ni influencias externas, ajenas a las condiciones de oferta y demanda. La inmensa mayoría de productos y mercancías se compran y venden a precios que se rigen por las condiciones de la oferta y demanda imperantes.

6.9.2 CANALES DE DISTRIBUCIÓN



54

⁵⁴ Fundamentos de Marketing, Philip Kotler – Gary Amstrong

La distribución de mercancías en China comprende:

- 1) Servicios de distribución prestados bajo pago o comisión;
- 2) Venta al por mayor;
- 3) venta al minoreo

Por estas razones es necesario utilizar un canal de distribución indirecto en el que intervendrán el Fabricante, en este caso “MACAX S.A.”, nuestro distribuidor y nuestro cliente puesto que el intermediario se encuentra en el nicho de mercado al cual queremos llegar y conocen a cabalidad el mismo.



Las empresas dedicadas a la comercialización de productos naturistas en el mercado chino son varias y conocen el los gustos y preferencias del mercado por esta razón el canal de distribución indirecto es el más adecuado.

Como parte de sus compromisos dentro de la OMC, China amplió los derechos de distribución de mercancías a las empresas de inversión extranjera, que eran antes de exclusividad de las compañías nacionales. Hoy en día, las empresas de capital exclusivamente foráneo, pueden establecer tiendas de venta al por mayor y no hace falta seguir buscando un socio chino (aunque algunas lo siguen haciendo por las ventajas que eso puede ofrecer). Desde hace muchos años, grandes cadenas de supermercados extranjeros como Carrefour, Metro, Itoiyokado (Japón), Wal Mart, entre otros, han venido estableciendo e incrementando su número de tiendas en China, aunque para ello necesitaban avenirse a las restricciones geográficas y de formación de sociedades de inversión conjunta con un socio nacional.

En general, la distribución en China suele no tener carácter nacional por razones de logística (falta de medios adecuados para movilizar los productos, falta de cámaras de refrigeración para perecibles, puntos de venta insuficientes, etc.)

A continuación se analizan algunos centros de distribución y comercialización de cara a ciertas clases de productos:

- **Frutas y Vegetales Frescos:**

Para el caso de frutas y vegetales frescos, entre los principales canales de distribución se hallan los mercados abiertos o plazas (wet markets). Estos mercados son los principales centros de acopio y distribución. En ellos se realizan ventas al mayoreo y minoreo, son populares dentro de la población porque los precios son bajos, se puede regatear, el consumidor tiene la percepción de que comprando aquí los productos están más frescos y tiene acceso a una mayor variedad, y finalmente porque algunos consumidores tienen la costumbre de hacer sus compras muy temprano en la mañana, en horas en que el resto de fuentes de venta están cerradas. De estos puntos de venta se proveen también los supermercados, hoteles, restaurantes, compañías y, corporaciones que mantienen sus propios comedores para el personal, etc.

Los supermercados, incluyendo en esta categoría a los hipermercados, son otro punto cada vez más importante dentro de la cadena de distribución. En China, las cadenas de supermercados están creciendo rápidamente, algunas fuentes les atribuyen una tasa de crecimiento anual del 70%. Se focalizan, sin embargo, en las zonas más afluentes que suelen ser las zonas costeras del país. Se espera que con el fin de las restricciones que antes les imponía el gobierno a los supermercados extranjeros, estos empiecen también a establecer tiendas en zonas diferentes a las costeras.

Actualmente Carrefour tiene 63 tiendas en China y es de las cadenas extranjeras la que tiene mayor número de establecimientos.

Los supermercados son populares entre las clases media y alta y atraen por sus limpias instalaciones, por la posibilidad de hacer compras generales en una sola visita, por la conveniencia de su ubicación, por los horarios convenientes que se extienden hasta la noche. De acuerdo a estudios realizados por la Cia. ACNielsen, las principales consideraciones de la clase media a la hora de

escoger dónde hacer las compras son conveniencia, confort, variedad de productos, entre otras. El precio es la sexta consideración, según la empresa encuestadora.

Las tiendas de barrio son también lugares donde los consumidores pueden adquirir frutas y vegetales frescos, entre otros productos. Su gran número y ubicación las hacen una alternativa, aunque generalmente no pueden competir con otras fuentes en variedad de surtido.

Puestos de fruta en las calles (kioscos) están generalmente atendidos por una o dos personas, hacen ventas de fruta a muy pequeña escala. Son comunes en las cercanías de hospitales, estaciones de metro y tren, estaciones de transporte interprovincial, etc.

- **Productos de Mar y Acuicultura:**

Al igual que los mercados abiertos para el caso de las frutas y vegetales frescos, los mercados de productos de mar y acuicultura son los centros de distribución y comercialización más importantes para esta categoría de productos. Las ventas que se hacen son al mayoreo y minoreo. Los supermercados y las tiendas de barrio son también fuentes de venta.

- **Otros Alimentos y Bebidas:**

Los supermercados y tiendas de barrio son los puntos de distribución y venta principales.

- **Flores:**

Los mercados de flores son los centros de acopio y distribución más importantes presentes en las ciudades. Las floristerías y los centros comerciales, en menor escala, son también parte de la cadena de distribución y comercialización.

CAPITULO VII

ANÁLISIS FINANCIERO

7.1 INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

Para nuestro proyecto se tomará en cuenta tres clases de elementos:

- Activos fijos tangibles
- Activos fijos intangibles
- Capital de trabajo

Para prever algún cambio con los valores ya investigados se tomará en cuenta un 2% como imprevisto para el cálculo de cada uno.

Aquí detallamos las inversiones que tenemos de realizar para cumplir con nuestro proyecto:

Cuadro N°44

INVERSIÓN TOTAL	
CONCEPTO	TOTAL USD
Activos Fijos Tangibles	106.671,65
Activos Intangibles	5.559,00
Capital de Trabajo	320.206,80
Inversión Total	432.437,45

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.1.1 ACTIVOS FIJOS TANGIBLES

Este conjunto de activos está integrado por todos aquellos bienes que tienen una vida útil superior a un año y pueden ser sujetos de depreciación.

A continuación detallamos los bienes tangibles que la empresa comprará para el desarrollo del presente proyecto:

Cuadro N°45

Activos Fijos Tangibles	
Descripción	Valor Total Usd.
Terreno	31.926,00
Edificios	24.709,50
Camión	29.376,17
Maquinaria y Equipo	11.444,40
Equipo de Oficina	636,99
Equipo de Computación	4.794,79
Muebles y Enseres	3.783,80
Total	106.671,65

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.1.1.1 TERRENO

Para nuestro proyecto se necesitará un terreno de 500m² el mismo que estará ubicado en el sector de norte de Quito específicamente en Calderón, y aquí se ubicara nuestra infraestructura empresarial tanto administrativa como operacional.

Cuadro N°46

Terreno				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario Usd.	Valor Anual Usd.
Terreno	m ²	500	62,60	31.300,00
Subtotal				31.300,00
Imprevistos				626,00
Total				31.926,00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.1.1.2 EDIFICIOS

De acuerdo a las necesidades del proyecto se ha distribuido la infraestructura empresarial de la siguiente manera: para el área administrativa se usará 80 m², para el área operacional 275 m², para el área de baños y comedor 45 m²; y finalmente para el área del parqueadero se utilizará 100 m².

A continuación se detalla con mayor certeza la cantidad de m² que ocupada cada área con su respectivo costo de construcción:

Cuadro N°47

Edificios				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario Usd.	Valor Anual Usd.
Oficinas Administrativas	m2	80	120,00	9.600,00
Bodega	m2	40	15,00	600,00
Área de parqueo	m2	100	60,00	6.000,00
Baños	m2	25	15,00	375,00
Área de Carga y Descarga	m2	90	30,00	2.700,00
Área de procesamiento	m2	105	30,00	3.150,00
Área de empaque	m2	40	30,00	1.200,00
Área de comedor	m2	20	30,00	600,00
	Subtotal	500	330,00	24.225,00
			Imprevistos	484,50
			Total	24.709,50

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.1.1.3 CAMIÓN

Para el proyecto es necesaria la compra de un camión Chevrolet modelo NKR II Chasis Cabinado, el cual será utilizado para realizar el transporte de la mercadería.



Cuadro N°48

Camión				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario usd.	Valor Anual usd.
Camión NKDR II	Un.	1	28.800,17	28.800,17
Subtotal				28.800,17
Imprevistos				576,00
Total				29.376,17

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.1.1.4 MAQUINARIA Y EQUIPO

Para nuestro proyecto se necesitará adquirir también una banda transportadora con las medidas de 13 metros de largo por 1 metro de ancho, esto para minimizar el tiempo de embalaje y para poder cumplir con los tiempos predispuestos para la entrega del producto; también es necesaria la compra de una máquina enzunchadora para que nuestro producto no sufra ningún daño en su transporte.

Para el caso de las cápsulas de MACA es necesaria la adquisición de una máquina para el llenado de cápsulas de gelatina blanda, mientras que para el caso de la harina de MACA es necesaria la adquisición de un molino industrial y una enfundadora para empaquetar el producto.



55

Cuadro N°49

Maquinaria y Equipo				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario Usd.	Valor Anual Usd.
Banda transportadora	Un.	1	5020	5.020,00
Enzunchadora	Un.	3	31	93,00
Máquina para el llenado de cápsulas de gelatina blanda	Un.	1	5320	5.320,00
Molino Industrial	Un.	1	320,00	320,00
Enfundadora	Un.	1	467,00	467,00
Subtotal				11.220,00
Imprevistos				224,40
Total				11.444,40

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

⁵⁵ Máquina para el llenado de cápsulas de gelatina blanda

7.1.1.5 EQUIPOS DE OFICINA

Estos implementos son de suma necesidad para el desarrollo del proyecto, serán en su mayoría utilizados en el área administrativa.

Los equipos en los que se invertirá se detallan a continuación:

Cuadro N°50

Equipo de Oficina				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario Usd.	Valor Anual Usd.
Teléfonos convencionales	Un.	6	35,00	210,00
Teléfono celular	Un.	3	63,00	189,00
Fax	Un.	1	109,00	109,00
Sumadora	Un.	2	50,00	100,00
Perforadora	Un.	3	3,00	9,00
Engrampadora	Un.	3	2,50	7,50
			Subtotal	624,50
			Imprevistos	12,49
			Total	636,99

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.1.1.6 EQUIPOS DE CÓMPUTO

Acorde con las necesidades y desarrollo tecnológico se ha elegido equipos última generación en computación esto para que el personal tanto administrativo como operativo pueda desarrollar sus actividades de una manera eficiente y eficaz.

Cuadro N°51

Equipos de Computo				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario Usd.	Valor Anual Usd.
Computadoras	Un.	8	428,65	3.429,20
Impresora multifuncional	Un.	3	97,74	293,22
Scanner	Un.	5	85,67	428,35
Implementos de red	Un.	5	110,00	550,00
			Subtotal	4.700,77
			Imprevistos	94,02
			Total	4.794,79

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.1.1.7 MUEBLES Y ENSERES

Para nuestro proyecto se ha escogido bienes muebles los cuales serán en su gran mayoría para el área administrativa, estos muebles presentan la mejor opción para facilitar el trabajo del personal y su comodidad.

A continuación se detalla los muebles en los que se invertirá:

Cuadro N°52

Muebles y enseres				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Anual
Sillas corte pluma	Un.	6	16,78	100,68
Escritorios	Un.	6	76,88	461,28
Mesa de reuniones	Un.	1	143,78	143,78
Archivador	Un.	8	76,00	608,00
Basureros	Un.	7	2,50	17,50
Estaciones de trabajo	Un.	6	187,50	1.125,00
Sillón gerencial	Un.	1	135,00	135,00
Escritorio Ejecutivo	Un.	3	165,87	497,61
Sillas sensas	Un.	9	18,54	166,86
Sillas pilot con brazos	Un.	6	75,65	453,90
			Subtotal	3.709,61
			Imprevistos	74,19
			Total	3.783,80

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.1.2 ACTIVOS INTANGIBLES

“La inversión en activos intangibles son todos aquellos que se realizan sobre los activos constituidos por los servicios o derechos necesarios para la puesta en marcha de un proyecto”⁵⁶

A continuación se presenta el cuadro en el cual se puede observar todas las inversiones intangibles que son necesarias para poder sacar adelante el proyecto:

Cuadro N°53

Activos Intangibles	
Descripción	Valor Total
Constitución Legal	2.500,00
Estudio y diseño definitivo (Plan de tesis)	2.500,00
Gastos de investigación	450,00
Subtotal	5.450,00
Imprevistos 2%	109,00
Total	5.559,00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

⁵⁶ SAPAG CHAIN, Reinaldo; “Preparación y Evaluación de Proyectos”; Cuarta edición; Mc Graw Hill; México 2003, Pág. 234

7.1.3 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es la estructura de todos los recursos que son necesarios para que un proyecto o una empresa pueda salir adelante y trabajar de una manera normal durante el periodo productivo, esto hasta que se produzcan ventas con las cuales se puedan cubrir todos los gastos que se producen en este periodo. El capital de trabajo para este proyecto debe ser calculado para periodos de 3 meses.

En el siguiente cuadro se puede observar todos los rubros que implica el capital de trabajo:

Cuadro N°54

CAPITAL DE TRABAJO			
Descripción	Valor Anual	Valor por envío	Valor Trimestral
Mano de obra directa	29.376,00	9.792,00	9.792,00
Materia Prima	836.114,40	278.704,80	278.704,80
Materiales Indirectos	7.349,46	2.449,82	2.449,82
Mano de Obra indirecta	13.219,20	4.406,40	4.406,40
Mantenimiento y reparación	2.703,59	901,20	901,20
Insumos	4.024,51	1.341,50	1.341,50
Seguros	4.228,40	1.409,47	1.409,47
Gtos. Administrativos	43.116,62	14.372,21	14.372,21
Gtos. Ventas	20.488,23	6.829,41	6.829,41
TOTAL	960.620,41	320.206,80	320.206,80

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.2 FINANCIAMIENTO DE LA DEUDA

El como una institución o proyecto se financie es de suma importancia para el éxito o fracaso del mismo, por lo cual es primordial conocer cuáles serán las fuentes de financiamiento y saber cuánto se utilizara de recursos ajenos, es decir algún tipo de préstamo o deuda que se adquiriera.

Para este proyecto la inversión total del proyecto alcanzó el valor de USD \$433.437,45; esta se financiará: el 33% con recursos propios es decir el valor de USD \$ 144.251,33 y el resto que representa el 67% es decir el valor de USD \$ 288.186,12 será financiado con recursos ajenos.

Analizando el mercado y las diferentes instituciones financieras que nos pueden conceder el préstamo deseado para nuestro proyecto podemos ver que el más beneficioso por decirlo así es el que otorga la Corporación Financiera Nacional (CFN) la cual puede financiarnos hasta el 70% del total de la inversión necesaria en caso de nuevos proyectos.⁵⁷

7.2.1 ESTRUCTURA DE LA DEUDA

Para conocer como se estructurara la deuda de una forma adecuada para los proyectos se utiliza el cuadro de fuentes y usos, en el cual se plasma el porcentaje de recursos propios y ajenos que se utilizarán, esto en base a la inversión total que se pretende realizar.

A continuación exponemos las fuentes destinadas a cada uno de los recursos que serán necesarios para el desarrollo del proyecto:

⁵⁷ Fuente: http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=839&Itemid=541

Cuadro N°55

Cuadro de Fuentes y Usos					
Descripción	Valor	Recursos propios		Recursos Ajenos	
		%	Valor	%	Valor
Terreno	31.926,00	100,00	31.926,00	0,00	0,00
Edificios	24.709,50	100,00	24.709,50	0,00	0,00
Camión	29.376,17	100,00	29.376,17	0,00	0,00
Maquinaria y Equipo	4.794,79	100,00	4.794,79	0,00	0,00
Equipo de Oficina	11.444,40	100,00	11.444,40	0,00	0,00
Equipo de computo	636,99	100,00	636,99	0,00	0,00
Muebles y enseres	3.783,80	100,00	3.783,80	0,00	0,00
Activo Intangible	5.559,00	100,00	5.559,00	0,00	0,00
Capital de Trabajo	320.206,80	10,00	32.020,68	90,00	288.186,12
Total	432.437,45	0,33	144.251,33	0,67	288.186,12

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.2.2 AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA

En el cuadro siguiente detallaremos el valor del préstamo que es de USD \$ 288.186,12; los pagos se realizarán trimestralmente durante 2 años con un interés del 10,5% anual.

Para calcular las cuotas a pagar en el presente proyecto se utilizará la siguiente fórmula:

$$Cuota = C \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$Cuota = 288.186,12 \times \frac{0.02625 \times (1 + 0.02625)^8}{(1 + 0.02625)^8 - 1}$$

$$Cuota = 40.407,06$$

Cuadro N°56

Tabla de Amortización de la Deuda					
PERIODOS	SALDO INICIAL	INTERÉS	CUOTA	AMORTIZACIÓN CAPITAL	SALDO INSOLUTO
1	288.186,12	7.564,89	40.407,06	32.842,17	255.343,95
2	255.343,95	6.702,78	40.407,06	33.704,28	221.639,67
3	221.639,67	5.818,04	40.407,06	34.589,01	187.050,66
4	187.050,66	4.910,08	40.407,06	35.496,98	151.553,68
5	151.553,68	3.978,28	40.407,06	36.428,77	115.124,91
6	115.124,91	3.022,03	40.407,06	37.385,03	77.739,89
7	77.739,89	2.040,67	40.407,06	38.366,38	39.373,50
8	39.373,50	1.033,55	40.407,06	39.373,50	0,00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.3 COSTOS Y GASTOS DEL PROYECTO

“Costo es un desembolso en efectivo o en especie efectuado en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual”⁵⁸

Gastos, “son los pagos o desembolsos que la organización hace por servicios tales como: Alquiler, energía eléctrica, salarios, viáticos, teléfono, transporte y otros más”⁵⁹.

A continuación detallaremos los costos y gastos identificados para el presente proyecto:

- Costos de Producción
- Gastos Administrativos
- Gastos Financieros

7.3.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Son costos de producción: “aquellos valores que son invertidos para la producción de un bien; estos costos pueden ser directos o indirectos.”⁶⁰

Los costos de producción comúnmente están conformados por:

- Materia Prima
- Material indirecto
- Mano de Obra directa
- Mano de Obra indirecta
- Insumos
- Gastos indirectos de Fabricación

⁵⁸ Vaca Urbina, Gabriel; “Evaluación de Proyectos”; Editorial Mc. Graw Hill; Quinta Edición; México

⁵⁹ Vaca Urbina, Gabriel; “Evaluación de Proyectos”; Editorial Mc. Graw Hill; Quinta Edición; México

⁶⁰ Vaca Urbina, Gabriel; “Evaluación de Proyectos”; Editorial Mc. Graw Hill; Quinta Edición; México

7.3.2 COSTOS DIRECTOS

Estos son todos aquellos costos que intervienen directamente en la fabricación o producción de un bien o un servicio, pueden ser identificados fácilmente en el producto final y además son proporcionales a la producción.⁶¹

7.3.2.1 MATERIA PRIMA

Para el proyecto se tomará como materia prima la raíz de Maca de nuestra producción agrícola, la cantidad para exportar proyectada para la “Harina de Maca” es de 32400 unidades para el primer cuatrimestre; mientras que para las “Pro-vitaminas de Maca” la cantidad es de 83200 unidades para el primer cuatrimestre.

Cuadro N° 57

Materia Prima					
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor por envío	Valor Anual
Harina de Maca	Un.	32400	1,50	48600,00	145.800,00
Pro-vitaminas de Maca	Un.	83200	2,70	224640,00	673.920,00
Subtotal				273240,00	819.720,00
Imprevistos				5464,80	16.394,40
Total				278704,80	836.114,40

Elaborado por: El Autor

⁶¹ VACA Urbina, Gabriel; “Evaluación de Proyectos”; Editorial Mc. Graw Hill; Quinta Edición; México

7.3.2.2 MANO DE OBRA DIRECTA

La mano de obra directa es el coste total que representa el montaje de trabajadores que tenga la empresa incluyendo los salarios y todo tipo de impuestos que van ligados a cada trabajador. La mano de obra es un elemento muy importante, por lo tanto su correcta administración y control determinará de forma significativa el coste total de nuestro producto⁶². Para la ejecución de nuestro proyecto es necesario contar con 10 trabajadores dentro de la fábrica quienes se encargarán del desembarque de la mercadería al llegar a la fábrica, acondicionar la materia prima (raíz de MACA) para su procesamiento, una vez receptada la materia prima los trabajadores deberán seguir el proceso de transformación descrito en los diagramas de flujo de las páginas 77 y 78 y posteriormente llevar el producto terminado al medio de transporte para su traslado a Guayaquil.

A continuación se presenta el cuadro con los valores respectivos de los trabajadores:

Cuadro N°58

Mano de Obra Directa				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Anual
Trabajadores fabrica	sueldo	10	240,00	28.800,00
			Subtotal	28.800,00
			Imprevistos	576,00
			Total	29.376,00

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

⁶² www.wikipedia.com

7.3.3 COSTOS INDIRECTOS

Se denominan costos indirectos de producción aquellos que no son parte intrínseca⁶³ o parte primordial del bien producido, pero son necesarios para su producción.

7.3.3.1 MATERIALES INDIRECTOS

Como materiales indirectos se consideraran a aquellos necesarios para la excelente presentación del producto y para su correcto embalaje para que el mismo llegue a su destino en óptimo estado.

Cuadro N°59

Materiales Indirectos				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Anual
Fundas	Un.	32500	0,02	1.950,00
Cápsulas	Mil.	450	0,002	2,70
Pastilleros plásticos	Mil.	230	0,005	3,45
Cajas pequeñas	Un.	2000	0,6	1.200,00
Cajas grandes	Un.	1300	0,25	1.300,00
Cinta de embalaje	Paq.	50	7,5	1.125,00
Pallets	Un.	60	8	1.440,00
Zunchos	Rollos	4	15,35	184,20
			Subtotal	7.205,35
			Imprevistos	144,11
			Total	7.349,46

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

⁶³ VACA Urbina, Gabriel; “Evaluación de Proyectos”; Editorial Mc. Graw Hill; Quinta Edición; México

7.3.3.2 MANO DE OBRA INDIRECTA

Para este proyecto se ha determinado que es necesario contratar una persona encargada de la bodega para que mantenga un control de la mercadería que ingresa y sale de la fábrica, la que deberá ser correctamente registrada en tarjetas kárdex, se ha visto necesario también contratar a un chofer el cual pueda realizar el transporte interno de la mercadería.

Además de esto es imprescindible la contratación de guardianía para la seguridad de la fábrica.

Cuadro N°60

Mano de Obra Indirecta				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Anual
Bodeguero	Sueldo	1	300,00	3.600,00
Chofer	Sueldo	1	300,00	3.600,00
Guardia	Sueldo	2	240,00	5.760,00
Subtotal				12.960,00
Imprevistos				259,20
Total				13.219,20

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.3.3.3 INSUMOS

Son todos aquellos valores que se necesitan para el correcto funcionamiento de la planta.

A continuación se detalla los materiales que conforman este costo:

Cuadro N°61

Insumos				
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Anual
Material de limpieza	Un.	8	8,20	787,20
Agua potable	m3	580	0,15	1.044,00
Energía Eléctrica	Kwh.	890	0,08	854,40
Guantes	Paq.	10	7,50	900,00
Desinfectante	Un.	10	3,00	360,00
			Subtotal	3.945,60
			Imprevistos	78,91
			Total	4.024,51

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.3.4 GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Estos gastos son aquellos necesarios para respaldar los activos fijos y la infraestructura en caso de uso indebido de los mismos o de suscitarse algún imprevisto o falla de los mismos.

7.3.4.1 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Estos corresponden a valores que se usan para el mantenimiento y reparación de las maquinarias o edificaciones que se usan en el proyecto, así pudiendo utilizar de la mejor manera las mismas.

Cuadro Nº 62

Mantenimiento y Reparación					
Descripción	Valor	%	Valor Unitario	Valor Mensual	Valor Anual
Camión	29.376,17	0,04	1.175,05	97,92	1.175,05
Maquinaria y Equipo	11.444,40	0,04	457,78	38,15	457,78
Equipo de Oficina	636,99	0,03	19,11	1,59	19,11
Equipo de computación	4.794,79	0,03	143,84	11,99	143,84
Muebles y enseres	3.783,80	0,03	113,51	9,46	113,51
Edificios	24.709,50	0,03	741,29	61,77	741,29
				Subtotal	2.650,58
				Imprevistos	53,01
				Total	2.703,59

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.3.4.2 SEGUROS

Son los pagos o desembolsos de las pólizas que se realizan para respaldar las instalaciones y maquinaria en caso de suscitarse algún siniestro, daño o imprevisto. A continuación se detalla los valores de las pólizas de seguros que se contratarán:

CUADRO N°63

Seguros					
Descripción	Valor	%	Valor Unitario	Valor Mensual	Valor Anual
Camión	29.376,17	0,06	1.762,57	146,88	1.762,57
Maquinaria y Equipo	11.444,40	0,06	686,66	57,22	686,66
Equipo de Oficina	636,99	0,05	31,85	2,65	31,85
Equipo de computación	4.794,79	0,05	239,74	19,98	239,74
Muebles y enseres	3.783,80	0,05	189,19	15,77	189,19
Edificios	24.709,50	0,05	1.235,48	102,96	1.235,48
Subtotal					4.145,49
Imprevistos					82,91
Total					4.228,40

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.3.4.3 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Las depreciaciones son valores que representan el desgaste de un activo tangible, mientras que la amortización son valores similares pero que se aplican a los activos intangibles.

“Las depreciaciones y amortizaciones son rubros que corresponden a un gasto virtual, que no constituyen desembolsos reales de dinero sino mas bien asientos contables, sin embargo son muy importantes para constituir reservas que nos permitirán reponer los activos desgastados”⁶⁴

⁶⁴ **Barreno**, Luis; “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”; Primera Edición; Quito 2005; Pág. 99

A continuación se detalla las depreciaciones que se pueden suscitar para el presente proyecto:

Cuadro N° 64

Cuadro de Depreciación en Línea Recta				
Concepto	Inversión	Vida Útil	%	Valor Total Anual
Camión	29.376,17	5	20%	5.875,23
Maquinaria y Equipo	11.444,40	10	10%	1.144,44
Equipo de Oficina	636,99	5	20%	127,40
Equipo de computación	3.783,80	10	10%	378,38
Muebles y enseres	4.794,79	3	33%	1.598,26
Edificios	24.709,50	20	5%	1.235,48
Total Depreciación				10.359,19
Amortización				
Activo intangible	5.559,00	5	20%	1.111,80
Total Depreciación				11.470,99

Fuente: Investigación Propia **Elaborado por:** El Autor

7.3.5 GASTOS ADMINISTRATIVOS

Es necesario realizar la estructura administrativa en la cual es indispensable contratar personal calificado para que cumpla a cabalidad las funciones designadas, esto se refleja en la siguiente tabla en la cual constan los cargos que se han establecido y sus sueldos al igual que información sobre los gastos que se realizarán como servicios básicos, suministros de oficina, etc.

Cuadro N° 65

Gastos de Administración					
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Mensual	Valor Anual
Gastos Administrativos					
Gerente General	Mensual	1	1.000,00	1.000,00	12.000,00
Secretaria	Mensual	1	300,00	300,00	3.600,00
Ing. Comercio Exterior	Mensual	1	700,00	700,00	8.400,00
Ing. Agrícola	Mensual	1	700,00	700,00	8.400,00
Contador	Mensual	1	400,00	400,00	4.800,00
		Subtotal	3.100,00	3.100,00	37.200,00
Gastos Generales					
Consumo de Energía Eléctrica	Mensual	1	130,00	130,00	1.560,00
Consumo de Agua potable	Mensual	1	40,00	40,00	480,00
Consumo de teléfono	Mensual	1	150,00	150,00	1.800,00
Suministros de oficina	Mensual	1	50,60	50,60	607,20
Material de limpieza	Mensual	1	30,00	30,00	360,00
Internet	Mensual	1	22,00	22,00	264,00
		Subtotal	422,60	422,60	5.071,20
				Subtotal	42.271,20
				Imprevistos	845,42
				Total	43.116,62

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.3.6 GASTOS DE VENTAS

Se considera gastos de ventas a aquellos que corresponden a aquellos que son necesarios para que el producto pueda ser exportado al mercado chino. El valor de los gastos de ventas son la cantidad que se exporta en el año, es decir el numero de envíos que se realiza, esto según lo acordado entre el importador y el exportador.

En el siguiente cuadro se detalla los valores que intervendrán en los gastos de ventas:

Cuadro N° 66

Gastos de Ventas					
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Valor Anual
Vendedores	Mensual	3	330,00	990,00	11.880,00
Jefe de ventas	Mensual	1	460,00	460,00	5.520,00
Doc. de Exportación	Cuatrimestre	1	10,50	10,50	31,50
Transporte Interno	Cuatrimestre	1	200,00	200,00	600,00
Almacenaje	Cuatrimestre	1	100,00	100,00	300,00
Trámites Aduaneros	Cuatrimestre	1	150,00	150,00	450,00
Manipuleo de carga	Cuatrimestre	1	400,00	400,00	1.200,00
Gastos Bancarios	Cuatrimestre	1	0,00	0,00	0,00
Documentos de embarque	Cuatrimestre	1	35,00	35,00	105,00
Seguro internacional	Cuatrimestre	1	0,00	0,00	0,00
Subtotal					20.086,50
Imprevistos					401,73
Total					20.488,23

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

7.3.7 GASTOS FINANCIEROS

Este rubro corresponde a los intereses generados por el préstamo otorgado por la Corporación Financiera Nacional (CFN).

En el caso de nuestro proyecto estos gastos financieros están conformados por el pago de los intereses que surgen trimestralmente durante los 5 años plazo que corresponden a la deuda.

Esta información la podemos ver en el punto 8.2.2 Amortización de la deuda en el cual consta la tabla de amortización y dentro de la misma los intereses correspondientes.

7.4 COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

En el siguiente cuadro se representa el total de los costos con una proyección a diez años, para los cuales hemos tenido en cuenta porcentajes de inflación que se pueden dar en el Ecuador pretendiendo así tener una visión real de lo que se podría presentar en el proyecto durante el tiempo proyectado.

A continuación se presenta el cuadro de la proyección del presupuesto de costos:

Nota: Se mantiene una proyección de 1,04 pues si aumentamos esta para el futuro al año 10 se puede llegar a tener una inflación de 16%, la inflación para el cálculo es de 4,16 que es la inflación anual (Noviembre 2009 – Noviembre 2010).⁶⁵

⁶⁵ Fuente: http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion

Cuadro Nº 67 PROYECCIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTOS

Detalle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inflación		1,04								
Mano de obra indirecta	13.219,20	13.747,97	14.297,89	14.869,80	15.464,59	16.083,18	16.726,51	17.395,57	18.091,39	18.815,04
Materiales Prima	836.114,40	869.558,98	904.341,34	940.514,99	978.135,59	1.017.261,01	1.057.951,45	1.100.269,51	1.144.280,29	1.190.051,50
Materiales Indirectos	7.349,46	7.643,44	7.949,17	8.267,14	8.597,83	8.941,74	9.299,41	9.671,38	10.058,24	10.460,57
Mano de Obra directa	29.376,00	30.551,04	31.773,08	33.044,00	34.365,77	35.740,40	37.170,01	38.656,81	40.203,08	41.811,21
Insumos	4.024,51	4.185,49	4.352,91	4.527,03	4.708,11	4.896,43	5.092,29	5.295,98	5.507,82	5.728,14
Depreciaciones	10.359,19	10.359,19	10.359,19	8.760,93	8.760,93	2.758,30	2.758,30	2.758,30	2.758,30	2.758,30
Amortizaciones Intangibles	1.111,80	1.111,80	1.111,80	1.111,80	1.111,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reparación y Mantenimiento	2.703,59	2.811,73	2.924,20	3.041,17	3.162,81	3.289,33	3.420,90	3.557,74	3.700,05	3.848,05
Seguros	4.228,40	4.397,53	4.573,44	4.756,37	4.946,63	5.144,49	5.350,27	5.564,28	5.786,85	6.018,33
Gastos Administrativos	43.116,62	44.841,29	46.634,94	48.500,34	50.440,35	52.457,97	54.556,28	56.738,54	59.008,08	61.368,40
Gastos de ventas	20.488,23	21.307,76	22.160,07	23.046,47	23.968,33	24.927,06	25.924,15	26.961,11	28.039,56	29.161,14
Gastos financieros	24.995,79	10.074,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	997.087,18	1.020.590,75	1.050.478,02	1.090.440,04	1.133.662,73	1.171.499,90	1.218.249,57	1.266.869,22	1.317.433,65	1.370.020,67

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: El Autor

7.5 INGRESOS DEL PROYECTO

“En un proyecto, los ingresos están representados por el dinero recibido por concepto de las ventas del producto, o la prestación del servicio”⁶⁶.

El proceso de estimar ingresos atribuibles a un proyecto, comienza con la identificación de cada uno de ellos, distinguiéndose dos tipos de ingresos: directos e indirectos. Los primeros tienen relación con la mayor disponibilidad del bien o servicio, ahorro de recursos en los procesos productivos, mayor contratación de insumos o factores en la economía y el costo alternativo de aquellos recursos que se sacan de otros procesos para ser utilizados. Los ingresos indirectos se refieren a los cambios que ocasiona la ejecución del proyecto en la producción y en el consumo de bienes y servicios relacionados con dicho proyecto.⁶⁷

A continuación se puede ver el cuadro, donde se muestran los ingresos que se han proyectado a diez años:

Nota: Se mantiene una proyección de 1,04 pues si aumentamos esta para el futuro al año 10 se puede llegar a tener una inflación de 16%, la inflación para el cálculo es de 4,16 que es la inflación anual (Noviembre 2009 – Noviembre 2010)

⁶⁶ MIRANDA, Juan José; “Gestión de Proyectos”; Quinta edición; MM Editores; Bogotá; 2005.

⁶⁷ MUÑOZ Mario, Perfil de Factibilidad

Cuadro N° 68

PROYECCION DE INGRESOS										
(con inflacion)										
Detalle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
inflación		1,04								
Costos totales	1.346.067,70	1.448.907,27	1.559.603,78	1.678.757,51	1.807.014,59	1.945.070,50	2.093.673,89	2.177.420,84	2.264.517,68	2.355.098,39
produccion 28,03%	377.302,78	406.128,71	437.156,94	470.555,73	506.506,19	545.203,26	586.856,79	610.331,06	634.744,31	660.134,08
harina	32.400	33.534	34.708	35.922	37.180	38.481	39.828	39.828	39.828	39.828
Costo Unitario	3,26	3,39	3,53	3,67	3,81	3,97	4,13	4,29	4,46	4,64
Margen de Utilida (10%)	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,40	0,41	0,43	0,45	0,46
Precio de venta	3,59	3,73	3,88	4,03	4,20	4,36	4,54	4,72	4,91	5,11
TOTAL	116.209,25	125.087,64	134.644,34	144.931,17	156.003,91	167.922,60	180.751,89	187.981,97	195.501,25	203.321,30
produccion 71,97%	968.764,92	1.042.778,56	1.122.446,84	1.208.201,78	1.300.508,40	1.399.867,24	1.506.817,10	1.567.089,78	1.629.773,37	1.694.964,31
vitaminas	83.200	86.112	89.126	92.245	95.474	98.816	102.274	102.274	102.274	102.274
Costo Unitario	4,66	4,84	5,04	5,24	5,45	5,67	5,89	6,13	6,37	6,63
Margen de Utilida (10%)	0,47	0,48	0,50	0,52	0,54	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66
Precio de venta	5,12	5,33	5,54	5,76	5,99	6,23	6,48	6,74	7,01	7,29
TOTAL	426.256,57	458.822,57	493.876,61	531.608,78	572.223,70	615.941,59	662.999,52	689.519,50	717.100,28	745.784,30
TOTAL	542.465,82	583.910,21	628.520,95	676.539,95	728.227,60	783.864,19	843.751,41	877.501,47	912.601,53	949.105,59

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor⁶⁸⁶⁸ Fuente: http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion

CAPITULO VIII

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Esta evaluación comprende el análisis partiendo de la inversión, costos e ingresos del proyecto con el objetivo de comprobar la rentabilidad y el riesgo que existe para su realización.

Existen dos tipos de evaluaciones:

1. La que se refiere al enfoque económico – social del problema; y,
2. La que tiene el empresario privado.

“La evaluación de proyectos, es un proceso por el cual se determina el establecimiento de cambios generados por un proyecto, a partir de la comparación entre el estado actual y el estado previsto en su planificación. Es decir, se intenta conocer qué tanto un proyecto ha logrado cumplir sus objetivos o bien qué tanta capacidad poseería para cumplirlos.

En una evaluación de proyectos siempre se produce información para la toma de decisiones, por lo cual también se le puede considerar como una actividad orientada a mejorar la eficacia de los proyectos en relación con sus fines, además de promover mayor eficiencia en la asignación de recursos. En este sentido, cabe precisar que la evaluación no es un fin en sí misma, más bien es un medio para optimizar la gestión de los proyectos”⁶⁹.

⁶⁹ MÉNDEZ Rafael, Formulación y evaluación de proyectos.

8.1 ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL (BALANCE GENERAL)

“El Estado de Situación Inicial no es otra cosa que un cuadro organizado de valores que muestran la situación financiera de la empresa y organización al inicio de las actividades operacionales.”⁷⁰

El Estado de Situación Inicial está conformado por:

- Activos,
- Pasivos, y
- Patrimonio.

En este estado financiero se utiliza la siguiente fórmula contable:

Activos = Pasivo + Patrimonio

Cuando se tiene una igualdad en esta fórmula podemos comprobar que todos los valores, maquinarias y demás implementos necesarios para nuestra empresa están correctamente registrados y asignados.

A continuación se presenta el Estado de Situación Inicial de la empresa “MACAX S.A.”:

⁷⁰ **BARRENO**, Luis; “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”; Primera Edición; Quito 2005; Pág. 105

Cuadro N° 69

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL

Estado de Situación Inicial			
Activo		Pasivo	
Activo Corriente	320.206,80	Pasivo Corriente	0,00
Caja Bancos	320.206,80	Préstamo a C/P	0,00
Activo Fijo	112.230,65	Pasivo a Largo Plazo	288.186,12
Terreno	31.926,00	Préstamo a L/P	288.186,12
Construcciones	24.709,50	Capital o patrimonio	
Maquinaria y Equipo	11.444,40	Capital	144.251,33
Vehiculos	29.376,17		
Muebles y Enseres	3.783,80		
Equipo de Computo	4.794,79		
Equipo de Oficina	636,99		
Herramientas	0,00		
Activo Intangible	5.559,00		
TOTAL ACTIVO	432.437,45	TOTAL PASIVO	432.437,45

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

8.2 ESTADO DE RESULTADOS

Este estado financiero es aquel que nos permite ver si se obtendrá una ganancia o una pérdida al final de un periodo contable.

“El Estado de Resultados muestra ordenada y detalladamente la forma como se obtuvo el resultado del ejercicio durante un periodo determinado.

El estado financiero es dinámico, ya que abarca un período durante el cual deben identificarse perfectamente los costos y gastos que dieron origen al ingreso del mismo. Por lo tanto debe aplicarse perfectamente al principio del periodo contable para que la información que presenta sea útil y confiable para la toma de decisiones”.⁷¹

En este estado financiero constan todos los ingresos y los gastos que se suscitan en la empresa para cumplir el proyecto. El presente Estado de Resultados está proyectado para diez años, tiempo que se ha tomado para la evaluación del proyecto, por lo cual se determina la utilidad o pérdida que se pueda dar durante esos años.

A continuación mostramos el Estado de Resultados, el cual consta de los datos que se ha obtenido en los capítulos anteriores de los cuadros de costos totales y de ingresos proyectados de la empresa “MACAX S.A.”:

⁷¹ BARRENO, Luis; “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”; Primera Edición; Quito 2005

CUADRO N° 70 ESTADO DE RESULTADOS

Detalle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos netos	542.465,82	583.910,21	628.520,95	676.539,95	728.227,60	783.864,19	843.751,41	877.501,47	912.601,53	949.105,59
UTILIDAD BRUTA	542.465,82	583.910,21	628.520,95	676.539,95	728.227,60	783.864,19	843.751,41	877.501,47	912.601,53	949.105,59
(-) Gastos de administración	43.116,62	44.841,29	46.634,94	48.500,34	50.440,35	52.457,97	54.556,28	56.738,54	59.008,08	61.368,40
(-) Gastos de ventas	20.488,23	21.307,76	22.160,07	23.046,47	23.968,33	24.927,06	25.924,15	26.961,11	28.039,56	29.161,14
UTILIDAD OPERACIONAL	478.860,97	517.761,16	559.725,94	604.993,14	653.818,92	706.479,16	763.270,98	793.801,82	825.553,90	858.576,05
(-) Gastos financieros	24.995,79	10.074,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD ANTES DE REPARTO	453.865,18	507.686,62	559.725,94	604.993,14	653.818,92	706.479,16	763.270,98	793.801,82	825.553,90	858.576,05
(-) 15% Utilidad Trabajadores	68.079,78	76.152,99	83.958,89	90.748,97	98.072,84	105.971,87	114.490,65	119.070,27	123.833,08	128.786,41
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	385.785,40	431.533,63	475.767,05	514.244,17	555.746,08	600.507,29	648.780,34	674.731,55	701.720,81	729.789,64
(-) 25% Impuesto a la renta	96.446,35	107.883,41	118.941,76	128.561,04	138.936,52	150.126,82	162.195,08	168.682,89	175.430,20	182.447,41
UTILIDAD NETA	289.339,05	323.650,22	356.825,29	385.683,13	416.809,56	450.380,46	486.585,25	506.048,66	526.290,61	547.342,23

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

8.3 FLUJO DE CAJA

El Flujo de caja permite determinar los ingresos reales que se darán en la empresa; es por esto que se ve la necesidad de tomar en cuenta las depreciaciones y amortizaciones de los activos fijos tangibles e intangibles.

“El flujo de caja es un esquema que presenta en forma orgánica y sistemática cada una de las erogaciones e ingresos líquidos registrados periodo por periodo durante el horizonte previsto del proyecto.”⁷²

A continuación se presenta el Flujo de Caja proyectado a diez años para de esta manera obtener los valores de ingresos reales de dinero que se obtendrá en la empresa “MACAX S.A.”.

Cuadro N° 71
DETALLE DEL VALOR RESIDUAL

Detalle del valor residual	
Concepto	Valor
Construcciones	12.354,75
Terreno	21.420,00
TOTAL	33.774,75

Elaborado por: El Autor

Fuente: Investigación propia

⁷² MIRANDA, Juan José; “Gestión de Proyectos”; MM Editores; Quina Edición; 2005; Pág. 218.

Cuadro N° 72

FLUJO DE CAJA											
Detalle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UTILIDAD NETA		289.339,05	323.650,22	356.825,29	385.683,13	416.809,56	450.380,46	486.585,25	506.048,66	526.290,61	547.342,23
DEPRECIACION (+)		10.359,19	10.359,19	10.359,19	8.760,93	8.760,93	2.758,30	2.758,30	2.758,30	2.758,30	2.758,30
AMORTIZACION (+)		1.111,80	1.111,80	1.111,80	1.111,80	1.111,80					
VALOR RESIDUAL (+)											33.774,75
CAPITAL DE TRABAJO (+)											320.206,80
INVERSION (-)	-144.251,33										
VALOR PRESTAMO (+)	-288.186,12										
AMORTIZACION DEL CAPITAL (-)		-101.135,46	-109.310,77	-77.739,89	0,00	0,00					
FLUJO DE CAJA	-432.437,45	199.674,58	225.810,44	290.556,39	395.555,85	426.682,29	453.138,76	489.343,55	508.806,96	529.048,90	904.082,08

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

8.4 INDICADORES DE RENTABILIDAD

8.4.1 COSTO DE OPORTUNIDAD

Se define al costo de oportunidad como: "Utilidad máxima que podría haberse obtenido de la inversión en cualquiera de sus usos alternativos."⁷³

Aquí se presenta el cálculo del costo de oportunidad:

Datos:

- Tasa Activa: 8,68%⁷⁴
- Tasa Pasiva: 4,28%
- Recursos Propios: 33%
- Préstamo: 67%
- Riesgo: 3,98%
- Tasa impositiva: 42,64%

8.4.1.1 CÁLCULO DE LA TASA IMPOSITIVA

$$t = \frac{15\% \text{ Participación trabajadores} + 25\% \text{ impuesto a la renta}}{\text{Utilidad antes de impuestos}}$$

$$t = \frac{68.079,78 + 96.446,35}{385.785,40}$$

$$t = 0,4264$$

⁷³ **GRAHAM**, Friend y ZEHLE, Stefan; "Cómo diseñar un Plan de Negocios"; Primera Edición; 2008; Pág. 208

⁷⁴ Estas tasas están tomadas a diciembre del 2010; **Fuente:** <http://www.bce.fin.ec/>

8.4.1.2 CÁLCULO DEL COSTO DE OPORTUNIDAD (K)

La fórmula que utilizaremos para cálculo del costo de oportunidad es la siguiente:

$$k = ((TP * \% \text{ recursos propios}) + (TA * (1-t) * \% \text{ préstamo})) + \% \text{ riesgo} + \text{inflación}$$

En donde:

$K =$ Costo de oportunidad

$TP =$ Tasa referencial pasiva

$TA =$ Tasa referencial activa

$t =$ Tasa impositiva

$$k = ((TP * \% \text{ recursos propios}) + (TA * (1-t) * \% \text{ préstamo})) + \% \text{ riesgo} + \text{inflación}$$

$$k = ((0,0487 \times 0,33) + (0,0921 \times (1 - 0,4264) \times 0,67)) + 0,0398 + 0,0395$$

$$k = 0,1308$$

$$k = 13,08\%$$

8.4.2 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

“El valor actual neto significa traer a valores actuales los flujos futuros y se calculan sacando la diferencia entre los ingresos y los egresos o en su defecto el flujo neto de caja expresan en moneda actual a través de una tasa de descuento específica”⁷⁵

La fórmula para calcular el VAN es:

$$VAN = -I_0 + \sum \frac{F.N.C.}{(1+i)^n}$$

En donde

Io= Inversión Inicial

i= Tasa de interés (costo de capital)

F.N.C.= Flujo neto de caja

A continuación presentamos el cuadro donde se muestra el cálculo del VAN para el proyecto:

⁷⁵ **BARRENO**, Luis; “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”; Primera Edición; Quito 2005; Pág. 122

Cuadro N° 73

VAN

VAN											
Detalle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F.C.N	-432.437,45	199.674,58	225.810,44	290.556,39	395.555,85	426.682,29	453.138,76	489.343,55	508.806,96	529.048,90	904.082,08
Flujos de caja neto actual	-432.437,45	176.578,16	176.592,56	200.943,07	241.916,01	230.768,02	216.728,69	206.972,80	190.312,21	174.994,19	264.453,83
VAN											1.647.822,08

(Con una tasa de interés de 13,08%)

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

En un proyecto es necesario que el valor del VAN sea igual o mayor a cero, esto demostrará que el proyecto es viable y que puede ser ejecutado con confianza.

En el proyecto el VAN que se ha obtenido es de \$ 1'647.822,08 dólares lo que quiere decir que el valor que se ha invertido se podrá recuperar, más un beneficio adicional; por lo cual podemos decir que el proyecto es completamente confiable y rentable.

8.4.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

“La tasa interna de retorno nos indica el porcentaje de rentabilidad que obtendrá el inversionista como premio a la decisión de invertir en una alternativa de inversión seleccionada”⁷⁶

Para el cálculo del TIR se manejará un proceso de interpolación entre una tasa mayor y una tasa menor, para lo cual se utilizará la siguiente fórmula:

$$TIR = tm + (TM - tm) \left[\frac{VAN_{tm}}{VAN_{tm} - VAN_{TM}} \right]$$

tm= tasa menor.

TM= tasa mayor.

VAN_{tm}= VAN calculado con tm.

VAN_{TM}= VAN calculado con TM.

$$TIR = 43 + (45 - 43) \left[\frac{9.351,98}{9.728,54 - (-9.351,98)} \right]$$

TIR= 44%

⁷⁶ **BARRENO**, Luis; “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”; Primera Edición; Quito 2005; Pág. 123

Cuadro N° 74

AÑOS	FNC	k	TASA	TASA
			43,00%	45,00%
		FNCA	FNCA	FNCA
	-432.437,45		-432437,45	-432437,45
1	176.578,16		123447,87	121745,59
2	176.592,56		86310,90	83946,96
3	200.943,07		68661,44	65860,02
4	241.916,01		57789,79	54667,56
5	230.768,02		38539,74	35954,81
6	216.728,69		25304,41	23281,67
7	206.972,80		16894,28	15329,47
8	190.312,21		10860,24	9718,45
9	174.994,19		6981,41	6161,27
10	264.453,83		7375,92	6419,67
TOTAL			9728,54	-9351,98

TASA INTERNA DE RETORNO	
Datos:	
Tm=	43%
TM=	45%
VAN tm=	9728,54
VAN TM=	-9351,98
TIR=	44,058%
TIR excel=	44,039%

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

Interpretación: La rentabilidad del proyecto es de 44,058%, y ese porcentaje tendrá cada año hasta recaudar el valor total de la inversión. La interpretación que proporciona adicionalmente la TIR, es que, la empresa no puede endeudarse en una tasa mayor a 44,058%.

8.4.4 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

El periodo de recuperación de la inversión significa el tiempo que transcurrirá el negocio hasta que genere el suficiente dinero para cubrir la inversión que se ha realizado.

Para realizar el cálculo del PRI a valores actuales se debe tomar los valores de la tabla del cálculo del VAN ya que allí se han actualizado los flujos con la tasa de descuento.

A continuación se detalla el cuadro del PRI:

Cuadro N° 75

PERIODO	FNC	FNCA	FNCAA
0	-432.437,45	-432437,45	-432437,45
1	199.674,58	139594,85	-292842,60
2	225.810,44	110366,50	-182476,10
3	290.556,39	99281,95	-83194,15
4	395.555,85	94491,84	11297,69
5	426.682,29	71258,67	82556,36
6	453.138,76	52906,73	135463,09
7	489.343,55	39942,96	175406,05
8	508.806,96	29035,28	204441,33
9	529.048,90	21106,46	225547,79
10	904.082,08	25215,88	250763,67

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: El Autor

Como se puede ver la inversión que se realiza inicialmente es de USD \$ 432.437,45 la cual se recupera en el cuarto año, ya que el flujo de caja acumulado se hace positivo en este año alcanzando USD \$ 11297,69.

8.4.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

“El punto de equilibrio es aquel nivel de producción en el cual la organización ni pierde ni gana, es decir el punto en el cual los costos fijos más los variables se igualan a los ingresos totales.”⁷⁷

Es el punto en donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos asociados con la venta de un producto ($IT = CT$). Un punto de equilibrio es usado comúnmente en las empresas u organizaciones para determinar la posible rentabilidad de vender determinado producto, o prestar un servicio. Para calcular el punto de equilibrio es necesario tener bien identificado el comportamiento de los costos; de otra manera es sumamente difícil determinar la ubicación de este punto. ”⁷⁸

A continuación se presenta el cálculo del punto de equilibrio:

8.4.5.1 CÁLCULO COSTO VARIABLE UNITARIO DEL PRIMER AÑO

HARINA DE MACA

$$CV \text{ unitario} = \frac{\text{Costo variable}}{\text{Cantidad}}$$

$$CV \text{ unitario} = \frac{87.686,44}{32400}$$

$$CV \text{ unitario} = 2,71 \text{ } ^{79}$$

PRO-VITAMINAS

$$CV \text{ unitario} = \frac{\text{Costo variable}}{\text{Cantidad}}$$

$$CV \text{ unitario} = \frac{394.588,97}{83200}$$

$$CV \text{ unitario} = 4,74 \text{ } ^{80}$$

⁷⁷ BARRENO, Luis; “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”; Primera Edición; Quito 2005; Pág. 154.

⁷⁸ BARRENO, Luis; “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”

⁷⁹ Total del valor del costo variable en relación al porcentaje de producción de Harina de Maca

⁸⁰ Total del valor del costo variable en relación al porcentaje de producción de Pro-vitaminas de Maca

8.4.5.2 CÁLCULO COSTO VARIABLE UNITARIO DEL DÉCIMO AÑO

HARINA DE MACA

$$CV \text{ unitario} = \frac{\text{Costo variable}}{\text{Cantidad}}$$

$$CV \text{ unitario} = \frac{124.085,14}{39.828}$$

$$CV \text{ unitario} = 3,13$$

PRO-VITAMINAS

$$CV \text{ unitario} = \frac{\text{Costo variable}}{\text{Cantidad}}$$

$$CV \text{ unitario} = \frac{561.623,14}{102.274}$$

$$CV \text{ unitario} = 5,49$$

8.4.5.3 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES PRIMER AÑO

HARINA DE MACA

$$PEq \text{ unidades} = \frac{\text{Costo fijo}}{PV \text{ unitario} - CV \text{ unitario}}$$

$$PEq \text{ unidades} = \frac{12.390,01}{3,59 - 2,71}$$

$$PEq \text{ unidades} = 14.074,21^{81}$$

PRO-VITAMINAS

$$PEq \text{ unidades} = \frac{\text{Costo fijo}}{PV \text{ unitario} - CV \text{ unitario}}$$

$$PEq \text{ unidades} = \frac{28.497,02}{5,12 - 4,74}$$

$$PEq \text{ unidades} = 74.869,96^{82}$$

Este valor demuestra que la empresa deberá tener una producción de 14.074,21 unidades de harina de Maca en el primer año y de 74.869,96 unidades de Pro-vitaminas de Maca para no tener pérdidas.

⁸¹ Total del valor del costo fijo en relación al porcentaje de producción de Harina de Maca

⁸² Total del valor del costo fijo en relación al porcentaje de producción de Pro-vitaminas de Maca

8.4.5.3 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES DÉCIMO AÑO

HARINA DE MACA

$$PEq \text{ unidades} = \frac{\text{Costo fijo}}{PV \text{ unitario} - CV \text{ unitario}}$$

$$PEq \text{ unidades} = \frac{12.196,93}{5,11 - 3,13}$$

$$PEq \text{ unidades} = 6.186,98^{83}$$

PRO-VITAMINAS

$$PEq \text{ unidades} = \frac{\text{Costo fijo}}{PV \text{ unitario} - CV \text{ unitario}}$$

$$PEq \text{ unidades} = \frac{28.052,93}{7,29 - 5,49}$$

$$PEq \text{ unidades} = 15.579,22^{84}$$

Este valor demuestra que la empresa deberá tener una producción de 6.186,98 unidades de harina de Maca en el décimo año y de 15.579,22 unidades de Pro-vitaminas de Maca para no tener perdidas.

8.4.5.5 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES PRIMER AÑO

HARINA DE MACA

$$PEq \text{ dólares} = \frac{\text{Costo fijo}}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

$$PEq \text{ dólares} = \frac{12.390,01}{1 - \frac{87.686,44}{116.209,25}}$$

$$PEq \text{ dólares} = 50.480,06$$

PRO-VITAMINAS

$$PEq \text{ dólares} = \frac{\text{Costo fijo}}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

$$PEq \text{ dólares} = \frac{28.497,02}{1 - \frac{394.588,97}{426.256,57}}$$

$$PEq \text{ dólares} = 383.579,45$$

El valor demuestra que la empresa deberá tener ventas de 50.480,06 dólares en harina de Maca y de 383.579,45 dólares en Pro-vitaminas de Maca, para que la empresa no tenga perdidas en el primer año. Es decir un total de 434.059,51 dólares.

⁸³ Total del valor del costo fijo en relación al porcentaje de producción de Harina de Maca

⁸⁴ Total del valor del costo fijo en relación al porcentaje de producción de Pro-vitaminas de Maca

8.4.5.6 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN DÓLARES DÉCIMO AÑO

HARINA DE MACA

$$PEq \text{ dólares} = \frac{\text{Costo fijo}}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

$$PEq \text{ dólares} = \frac{12.196,93}{1 - \frac{124.805,14}{203.321,30}}$$

$$PEq \text{ dólares} = 31.584,52$$

PRO-VITAMINAS

$$PEq \text{ dólares} = \frac{\text{Costo fijo}}{1 - \frac{CV}{Ventas}}$$

$$PEq \text{ dólares} = \frac{28.052,93}{1 - \frac{561.623,14}{745.784,30}}$$

$$PEq \text{ dólares} = 113.603,94$$

El valor demuestra que la empresa deberá tener ventas de 31.584,52 dólares en harina de Maca y de 113.603,94 dólares en Pro-vitaminas de Maca, para que la empresa no tenga perdidas en el décimo año. Es decir un total de 145.188,46 dólares.

8.4.5.7 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN PORCENTAJES PRIMER AÑO

HARINA DE MACA

$$PEq \% = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Unidades Producidas} * (\text{PV unitario} - \text{CV unitario})} \times 100$$

$$PEq \% = \frac{12.390,01}{32.400 * (3,59 - 2,71)} \times 100$$

$$PEq \% = 43,44\%$$

PRO-VITAMINAS DE MACA

$$PEq \% = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Unidades Producidas} * (\text{PV unitario} - \text{CV unitario})} \times 100$$

$$PEq \% = \frac{28.497,02}{83.200 * (5,12 - 4,74)} \times 100$$

$$PEq \% = 89,99\%$$

8.4.5.8 CÁLCULO PUNTO DE EQUILIBRIO EN PORCENTAJES DÉCIMO AÑO

HARINA DE MACA

$$PEq \% = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Unidades Producidas} * (\text{PV unitario} - \text{CV unitario})} \times 100$$

$$PEq \% = \frac{12.196,93}{39.828 * (5,11 - 3,13)} \times 100$$

$$PEq \% = 15,53\%$$

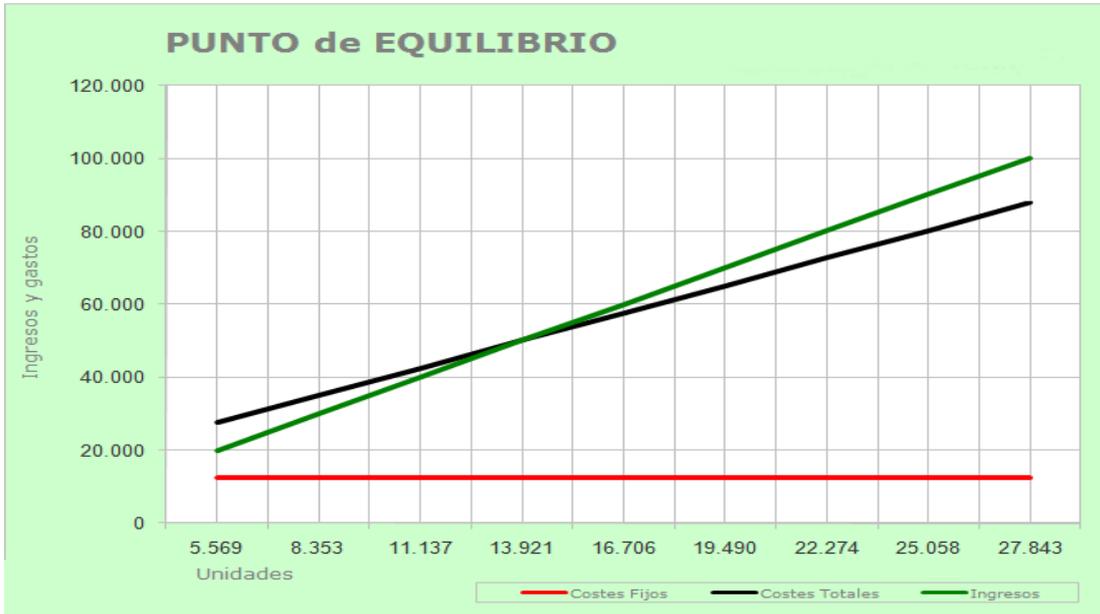
PRO-VITAMINAS DE MACA

$$PEq \% = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Unidades Producidas} * (\text{PV unitario} - \text{CV unitario})} \times 100$$

$$PEq \% = \frac{28.052,93}{102.274 * (7,29 - 5,49)} \times 100$$

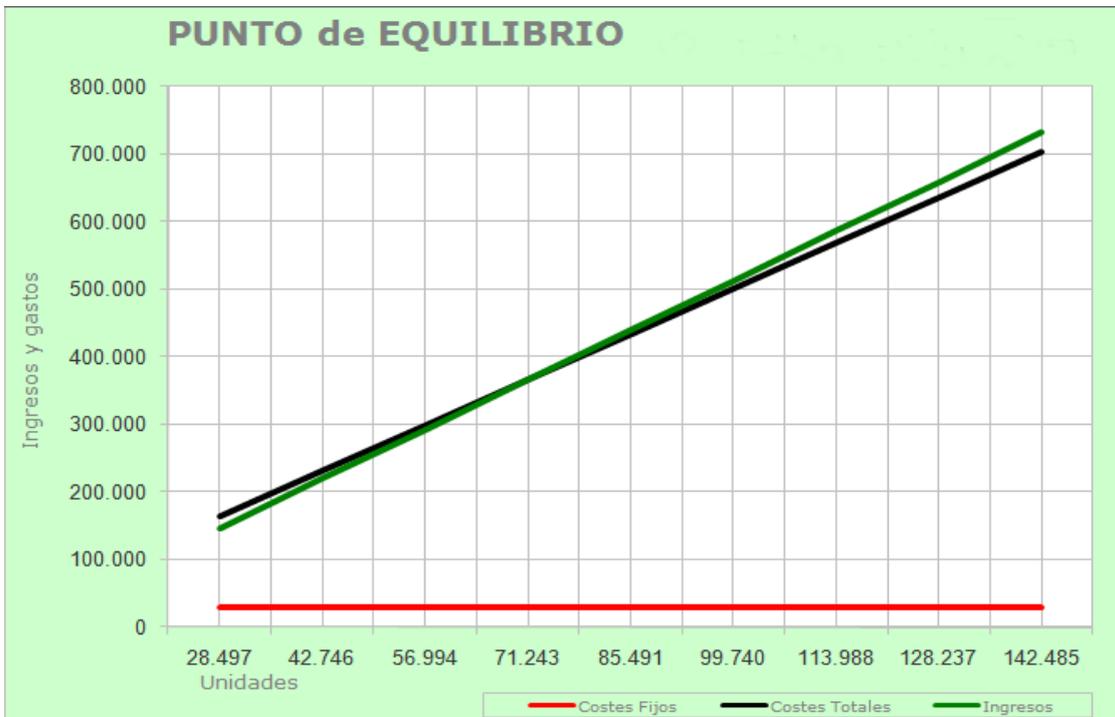
$$PEq \% = 15,23\%$$

Cuadro N° 76
GRAFICO DE PUNTO DE EQUILIBRIO PARA HARINA DE MACA



85

Cuadro N° 77
GRAFICO DE PUNTO DE EQUILIBRIO PARA PRO-VITAMINAS DE MACA



86

⁸⁵ Elaborado por: El Autor

⁸⁶ Elaborado por: El Autor

8.5 INDICADORES FINANCIEROS

Los indicadores financieros permiten tener una idea de los valores que constan en los estados financieros y los otros informes de la empresa para así tener una visión de cómo está marchando la empresa.

Para realizar el análisis económico y financiero de la empresa MACAX S.A. se tomó en cuenta tanto los ingresos como los egresos, permitiéndonos llegar a evaluar si existe o no utilidades en el desarrollo del proyecto, cuya vida útil es de 10 años, para llegar a obtener los resultados mencionados se aplicaron técnicas que consideran el valor del dinero en el tiempo, a fin de conocer la viabilidad y/o rentabilidad del proyecto, con el cual se puede determinar en el futuro su puesta en marcha u operación.

8.5.1 ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO (IE)

Este índice representa el porcentaje de endeudamiento que tiene la empresa en relación al capital invertido.

$$IE = \frac{\text{Total Pasivo}}{\text{Total Activo}}$$

$$IE = \frac{288.186,12}{432.437,45}$$

$$IE = 66,64\%\%$$

El índice de endeudamiento para el desarrollo del proyecto es 66,64%

8.5.2 ÍNDICE DE RENTABILIDAD SOBRE LAS VENTAS (IR)

Este índice representa la utilidad que tendrá la empresa por cada dólar vendido.

$$IR = \frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Ingresos}}$$

$$IR = \frac{289.339,05}{542.465,82}$$

$$IR = 0,5334$$

La empresa obtendrá una utilidad del 53,34% por cada dólar vendido

8.5.3 ÍNDICE DE RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN (IRI)

Este índice representa la utilidad que tendrá la empresa por cada dólar que se ha invertido en el proyecto.

$$IRI = \frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Total Activos}}$$

$$IRI = \frac{289.339,05}{432.437,45}$$

$$IRI = 0,6691$$

El resultado muestra que se tendrá una utilidad de 66,91% por cada dólar que se ha invertido.

8.5.4 RENDIMIENTO DEL CAPITAL PROPIO (RCP)

Este índice representa la utilidad que tendrá cada accionista por el aporte hecho por los mismos.

$$RCP = \frac{\textit{Utilidad neta}}{\textit{Capital propio}}$$

$$RCP = \frac{289.339,05}{144.251,33}$$

$$RCP = 2,0058$$

El resultado muestra que se tendrá un rendimiento de 200,58% sobre el valor o capital que ha sido invertido por los accionistas.

8.5.5 ÍNDICE DE COBERTURA DE INTERESES (ICI)

Este índice nos indica la posibilidad que la empresa tiene para cubrir con el pago de intereses en relación de la utilidad operacional.

$$ICI = \frac{\textit{Utilidad Operacional}}{\textit{Gasto de financiero}}$$

$$ICI = \frac{478.860,97}{24.995,79}$$

$$ICI = 19,16$$

Este índice nos indica tendrá una utilidad operacional que será capaz de cubrir hasta 19,16 veces el gasto que se generen por intereses de la deuda que se tiene con la Corporación Financiera Nacional (CFN).

CAPITULO IX

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

- Gracias a la investigación y estudios realizados para este proyecto, podemos darnos cuenta de que los terrenos de la sierra central del Ecuador pueden ser altamente aprovechables para la producción y cosecha de la Maca. Esto permite la apertura para nuevos mercados internacionales para los productos no tradicionales.
- El mercado de productos elaborados a partir de la raíz de maca se encuentra prácticamente inexplorado; sin embargo, tienen una gran posibilidad de ser aceptados en mercados internacionales que aprecian este tipo de productos debido a su cultura y a que en la actualidad la tendencia del mercado es de consumir principalmente productos naturales.
- La exportación de productos derivados de la raíz de maca al mercado chino constituye una alternativa para los inversionistas que desean incursionar en mercados potenciales, donde la comercialización de este tipo de productos es altamente aceptada.
- El mercado chino es un mercado que por cultura siempre se ha caracterizado por ser consumidor de productos naturales, es por esto que lo hace ser un mercado ideal para la comercialización de nuestro producto y que este sea más atractivo para los consumidores.

- China será en poco tiempo la nueva potencia económica del mundo por lo que es necesario para el gobierno incrementar los convenios comerciales que tenemos con este país para aprovechar su capacidad adquisitiva ya que gracias a nuestra ubicación privilegiado en la cuenca del océano pacífico somos un proveedor estratégico para China
- Luego de haber realizado el respectivo cubicaje se determina que en el contenedor se enviarán 32.400 unidades de harina de maca y 83.200 unidades de pro-vitaminas en cada exportación; realizándose 3 envíos al año, lo que permitirá cubrir una parte de la demanda insatisfecha.
- Se determinó que se usará la vía de transporte marítimo, ya que es la más segura para el traslado en grandes distancias y su costo no es elevado, lo que permite que el precio del producto no aumente excesivamente y el precio final al consumidor sea competitivo.
- Se realizará una inversión de 432.437 dólares, valor que será cubierto el 33% con recursos propios (fuentes internas) y el 67% restante con recursos ajenos (fuentes externas); es decir se realizara un préstamo en la Corporación Financiera Nacional (CFN).
- Teniendo en cuenta los resultados en la evaluación del proyecto se pudo señalar que la TIR es claramente superior al Costo de Oportunidad, lo cual nos demuestra que el proyecto es totalmente rentable y factible.

9.2 RECOMENDACIONES

- El gobierno debe incentivar la producción y exportación de productos no tradicionales hacia nuevos mercados firmando convenios con más países para permitir que los productos ecuatorianos sean más competitivos en el mercado nacional y tengan una mayor aceptación por parte de los consumidores.
- Con los datos obtenidos en el estudio del proyecto, se recomienda la creación e implementación del presente proyecto ya que como se pudo señalar es técnicamente beneficioso y viable.
- Es necesario siempre mantener la calidad en todos los productos y un mejoramiento continuo del proceso de comercialización a nivel internacional.
- Conservar y diversificar los contactos en el exterior con el fin de incrementar los volúmenes de exportación de los productos.
- Incentivar las exportaciones de este tipo de productos no tradicionales para diversificar e incrementar la cantidad de productos que oferta el Ecuador hacia el mercado internacional.
- Tomar la decisión de poner en marcha este proyecto analizado por todo lo anteriormente expuesto.

BIBLIOGRAFIA

Diccionario de Botánica, Dr. Pío Font Quer, Labor, Barcelona, 1993.

▶ Plantas Medicinales. El Dioscórides renovado, Dr. P. Font Quer, Labor, Barcelona, 1995.

▶ La maca (*Lepidium meyenii*), algo más que un alimento, Dr. Ricardo Gampel, IX Jornadas de Fitoterapia y Etnobotánica, Madrid, mayo 2005.

▶ Ricardo Gampel: La maca mejora la salud sexual, Carmen Marco, Dietética y Salud 107, Barcelona, 2005.

▶ Las plantas medicinales del Perú, Dr. Josep Lluís Berdonces i Serra, Fitomédica 25, Barcelona, 1999.

▶ La maca. El viagra vegetal, Dr. Josep Lluís Berdonces i Serra, Vital 23, Barcelona, 2000.

▶ La vitalidad masculina. Plantas para ganar energía sexual, Cuerpomente, Barcelona.

▶ Maca, Redacción, Fitomédica 9, Barcelona, 1997.

▶ La maca, Vanguardia en terapias naturales 3, Zamudio, Vizcaya, 2002.

▶ Maca. Planta medicinal y nutritiva del Perú, Lida Esther Obregón, Natura Medicatrix 55, Barcelona, 1999.

▶ Guía de los suplementos dietéticos, Iona Purí, Integral, Barcelona, 1998.

(artículo publicado en Conocer Arganzuela nº 154, diciembre de 2005)

▶ Benefits of Maca Root: Find More Energy and Hormonal Balance, Kim Evans, Naturalnews, December 24, 2009

▶ *Maca La Fortaleza de la naturaleza* soberaniaalimentaria.org

INTERNET

- <http://www.monografias.com/trabajos59/demanda-maca/demanda-maca2.shtml>
- <http://www.macareal.com/maca.html>
- <http://www.ecuarural.gov.ec/ecuagro/paginas/culprom/Maca/maca.htm>
- <http://www.maca-andina.com>
- <http://www.cfsn.com/maca.html>
- <http://www.ethnohealth.com/esp/mca/mcaref.htm>
- <http://books.nap.edu/books/030904264X/html/57.html#pagetop>
- <http://www.ecuarural.gov.ec/ecuagro/paginas/culprom/Maca/maca.htm>
- http://www.portalagrario.gob.pe/promisoria_4.shtml
- http://www.maca-andina.com/studies/Maca_CIP_97.pdf
- http://www.portalagrario.gob.pe/promisoria_46.shtml
- <http://www.maca-andina.com/comments/mcaoczole.htm>
- <http://www.cipotato.org/Espanol/RAs/CIPcrops/maca2.htm>
- <http://www.lamolina.edu.pe/Investigacion/programa/maca/>
- http://books.google.com.ec/books?id=_fXTPAI7hs4C&printsec=frontcover&dq=guia+para+el+cultivo,+aprovechamiento+y+conservacion+de+la+maca+rolando+aliaga+cárdenas&source=bl&ots=FwoRdBpsHO&sig=PzIU5Cxz2fAbyVikCexh59yVlvY&hl=es&ei=7zBSTMLhO4L48AaSmNinBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CBcQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false
- <http://cendoc.esan.edu.pe/fulltext/tesis/ma2003/matp3020032.pdf>
- <http://www.gratisblog.com/productosperuanos/b1099d2006-7-6-diario.htm>
- http://www.ibce.org.bo//documentos/perfil_mercado_maca_CB11.pdf
- <http://spanish.mofcom.gov.cn/aarticle/estadistica/imyexport/200810/20081005849735.html>