

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

**XIV Ciclo Optativo de Profesionalización
y en Gestión Agrícola Empresarial**



**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION
DE UN CRIADERO DE CARACOL DE TIERRA (*Helix aspersa*)
PARA SU EXPORTACION EN FORMA PRECOCIDA Y
CONGELADA.”**

NOELIA CALLE SILVA

CARLA EDITH NOVOA LUNA

JANET KARINA VALVERDE VILCARA

PATRICIA LUCRECIA ZEGARRA COELLO

Lima - Perú

2002

RESUMEN

Mediante el presente proyecto se determinó la viabilidad técnica, económica financiera, a nivel de prefactibilidad para la instalación de un criadero de caracol de tierra (*Helix aspersa*) para su comercialización en forma precocida y congelada.

El mercado objetivo esta formado por las casas importadoras del Canadá, las cuales compran caracoles procesados en forma precocida y congelada para destinarlos compradores que exigen carne de calidad y un abastecimiento constante y creciente.

El proyecto contempla la instalación de un criadero en el departamento de Lima, provincia de Lima, distrito de Pachacamac, principalmente por las condiciones climáticas (humedad y temperatura), facilidad de acceso y cercanías a puertos e insumos.

El producto final se obtiene a partir del beneficio del caracol a través de un tratamiento especial, luego es sometido a una precocción y congelado tipo IQF para ser presentado en bolsas de polipropileno de 5 Kg. cada una.

El proyecto comienza con la compra de 313.74 Kg. reproductores para así alcanzar una producción de 16 TN de caracol para el primer año, hasta llegar a una población estabilizada de 26 TN anuales a partir del segundo año.

El total de caracol precocido congelado que importa el Canadá es de 41.10 TN , en el presente estudio se pretende cubrir el 37.79% para el primer año y a partir del segundo año el 63.26% de la demanda insatisfecha de las casas importadoras.

Se ha determinado que la empresa Caracol Andino será una sociedad de responsabilidad Limitada (S.R.Ltda..) debido a las ventajas tributarias y tratamiento contable que brindará a los socios.

El proyecto será financiado haciendo uso de recursos tanto internos como externos, los internos corresponden a un aporte propio de los accionistas y el externo proviene de la banca comercial (Banco Sudamericano).

La inversión total asciende a US \$62,251.12, constituyendo un 45% de aporte propio y el 55% restante del aporte proviene del banco. Esta estructura de financiamiento permite determinar un costo de capital promedio ponderado (CCPP) del 17.8%.

El VANE resultante es de US \$126,125.62, el VANF resultante es de US \$115,116.54, la tasa interna de retorno económico (TIRE) es de 48.21% y la tasa interna de retorno financiero (TIRF) es de 63.59%.

Se concluye que el proyecto es viable desde el punto de vista económico y financiero, debido a que en ambos casos el VAN es positivo y los valores del TIRE y TIRF resultan mayores que el CCPP y el costo de oportunidad respectivamente.

El análisis de sensibilidad nos indica que el proyecto tolera una disminución o aumento del 10% en el precio de venta del producto final tanto económica como financieramente. El precio puede disminuir hasta US \$4.36.

INDICE

CAPITULO I. ANTECEDENTES Y PROMOCIÓN DEL PROYECTO.

	Pag.
1.1 Origen y promoción del proyecto.	1
1.1.1 Denominación y ubicación del proyecto.	1
1.1.2 Responsables de su administración y ejecución.	1
1.1.3 Origen del proyecto.	1
1.1.4 Justificación del proyecto.	3
1.1.5 Objetivo del proyecto.	4

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

2.1 Definición del producto.	6
2.2 Biología del caracol.	6
2.2.1 Clasificación taxonómica.	6
2.3 Descripción de las especies.	7
2.4 Anatomía y morfología.	10
2.4.1 Descripción general del caracol de tierra.	10
2.4.2 Anatomía: Descripción y función.	11
a. Aparato digestivo	12
b. Aparato circulatorio	13
c. Aparato respiratorio	14
d. Aparato excretor	15
e. Sistema nervioso	15
f. Organo de los sentidos	16
g. Aparato reproductor	17
2.4.3 Morfología.	18
a. Concha: Descripción y función	18
b. Cuerpo: Partes constituyentes	20
2.4.4 Fisiología de la reproducción.	22
- Cópula	
- Fecundación	
- Puesta	
- Incubación	
- Eclosión	
2.4.5 Ecología.	25
- Habitat y comportamiento	
- Temperatura	
- Humedad	
- Suelo	
- Fotoperiodo	
- Viento	
2.4.6 Alimentación.	27
2.4.6.1 Clasificación de los caracoles por tipo de alimentación.	27
a. Corredores	27
b. Cultivo	27

2.4.7	Patología del caracol.	28
	a. Enfermedades del caracol	28
	b. Parásitos del caracol	29
2.4.8	Problemas nutricionales	30
2.4.9	Depredadores.	30
2.4.10	Mortalidad de los caracoles.	31

CAPITULO III ESTUDIO DE MERCADO.

3.1	Características de la demanda.	32
3.1.1	Identificación de la demanda.	32
3.2	Características y tendencias de la demanda internacional.	36
3.2.1	Análisis macroeconómico del Canadá.	36
3.2.2	Canadá: Creciente mercado importador.	37
3.2.3	Evaluación general de los mercados de exportación.	39
	3.2.3.1 Exportaciones por bloques.	39
3.2.4	Exportaciones de Perú - Canadá.	41
3.3	Demanda canadiense del caracol de tierra.	43
3.4	Estructura de la oferta.	44
3.4.1	Oferta nacional.	44
3.4.2	Oferta internacional.	45
	3.4.2.1 Producción internacional.	45
3.5	Comercialización.	47
3.5.1	Formas de comercialización del caracol de tierra a nivel mundial.	47
3.5.2	Canales de distribución.	49
	3.5.2.1 Formas de venta.	49
	3.5.2.1.1 Función de la casa comercial.	50
3.5.3	Transporte.	51
	3.5.3.1 Definiciones del transporte marítimo.	51
	3.5.3.2 Documentos de aduana.	52
3.5.4	Aspectos comerciales.	54
	3.5.4.1 Certificado sanitario oficial de exportación.	55
	3.5.4.2 Régimen arancelario, preferencias y restricciones del Canadá.	57
	3.5.4.3 Proceso operativo.	58
3.6	Balance oferta – demanda.	60
3.7	Mercado del proyecto.	61
3.7.1	Identificación del mercado meta.	61
	3.7.1.1 Segmentación del mercado.	61
	3.7.1.2 Mercado meta.	62
	3.7.1.3 Posicionamiento en el mercado.	62
3.7.2	Características y parte de la demanda que puede ser suplida por el proyecto.	63
	3.7.2.1 Participación estimada	63
	3.7.2.2 Factores claves para lograr una participación ascendente en el mercado a largo plazo.	64
	3.7.2.3 Ventajas y desventajas ofrecidas por el proyecto.	64
	3.7.2.4 Política de precios.	65
3.7.3	Método de comercialización.	66
3.7.4	Competencia.	67
	3.7.4.1 Competencia directa.	67

3.7.4.2	Competencia indirecta.	69
3.7.5	Objetivos generales del mercadeo.	70
3.7.5.1	Objetivos de la comercialización	70
3.7.5.2	Objetivos de publicidad y promoción.	71
3.7.5.3	Estrategia competitiva genérica e individual.	71
	a. Estrategia genérica	71
	b. Estrategia individuales	72
	- Est de producción y operación	
	- Est de producto	
	- Est de empaque	
	- Est de marca	
	- Est de precio	
	- Est de promoción y publicidad	
	- Est de investigación y desarrollo	
	- Est de investigación primaria	
3.7.5.4	Situación de la marca para el primer año.	75
3.7.5.5	Situación de la marca para los próximos años.	76

CAPITULO IV. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN.

4.1	Tamaño del proyecto.	77
4.1.1	Relación tamaño – mercado.	77
4.1.2	Relación tamaño – recursos financieros.	77
4.1.3	Relación tamaño – tecnología.	77
4.2	Selección del tamaño.	78
4.3	Localización del proyecto.	78
4.3.1	Macro localización del proyecto.	78
4.3.2	Micro localización del proyecto.	79
	4.3.2.1 Alternativas de localización.	79
	4.3.2.2 Descripción de los factores locacionales.	79
	4.3.2.3 Calculo del porcentaje de la localización para las alternativas.	80

CAPITULO V. INGENIERÍA DEL PROYECTO.

5.1	Características y especificaciones técnicas del producto terminado.	83
5.2	Proceso de producción.	84
5.2.1	Alternativas de producción.	84
	5.2.1.1 Alternativas de crianza.	84
	5.2.1.2 Alimentación.	86
	5.2.1.2.1 Distribución del alimento.	88
5.2.2	Flujo del proceso.	89
	1. Adquisición de reproductores	89
	2. Reproducción	90
	3. Engorde	92
	4. Cosecha	92
	5. Purga	92
	6. Procesamiento	92
	7. Envase y embalaje	93
5.2.3	Rendimientos.	93
5.2.4	Tecnologías existentes y selección del proceso productivo.	95

5.2.4.1	Sistema de crianza en recintos cerrados.	95
5.2.4.2	Manejo durante el proceso productivo	96
5.2.4.3	Necesidades de equipos para el proceso de producción:	98
5.2.4.3.1	Unidades de cría.	98
5.2.4.3.2	Recintos de cría.	100
5.2.4.3.3	Sistemas de climatización.	102
5.2.5	Problemas sanitarios.	103
5.3	Características físicas del proyecto.	105
5.3.1	Terreno acceso y caminos.	105
5.3.2	Disposición de la granja.	105
5.3.2.1	Zona de producción	105
5.3.2.2	Zona administrativa	105
5.3.2.3	Zona de servicios	105
5.4	Análisis de proximidad de áreas.	106
5.4.1	Obras civiles	106

CAPITULO VI. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.

6.1	Estructura orgánica.	107
6.1.1	Organigrama de la empresa.	107
6.1.2	Organización de la empresa.	107
6.1.3	Reclutamiento y selección del personal.	108
6.1.4	Función del personal.	110
6.2	Administración general.	112
6.2.1	Política de la empresa.	112
6.2.1.1	Política de ventas.	112
6.2.1.2	Política de compras.	113
6.2.1.3	Política de remuneraciones.	113
6.3	Aspectos Legales.	114

CAPITULO VII. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO.

7.1	Composición de la inversión total.	115
7.1.1	Inversión fija.	115
7.1.1.1	Inversión tangible.	115
7.1.1.2	Inversión intangible.	117
7.1.2	Capital de trabajo.	118
7.2	Financiamiento.	120
7.2.1	Fuente de financiamiento.	120
7.2.2	Estructura de financiamiento.	121
7.2.3	Costo de capital promedio ponderado (CCPP ó WACC).	122
7.2.4	Programa de pago de interés y amortización de la deuda.	122

CAPITULO VIII. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS.

8.1	Programa de producción.	124
8.2	Presupuesto de ingresos por ventas.	124
8.3	Presupuesto de costos y gastos.	127
8.3.1	Costos de producción.	127

8.3.2	Costos financieros.	127
8.3.3	Resumen total de costos.	127
8.4	Punto de equilibrio.	136

CAPITULO IX. ESTADOS ECONÓMICOS – FINANCIERO.

9.1	Estados económicos presupuestado.	138
9.1.1	Estado de ganancias y pérdidas económico.	138
9.1.2	Flujo de caja económico.	138
9.2	Estados financieros presupuestados.	141
9.2.1	Estado de ganancias y pérdidas financiero.	141
9.2.2	Flujo de caja financiero.	141

CAPITULO X. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

10.1	Evaluación económica.	144
10.1.1	Valor actual neto económico. (VANE)	144
10.1.2	Tasa interna de retorno económico. (TIRE)	145
10.2	Evaluación financiera.	145
10.2.1	Valor actual neto financiero (VANF)	145
10.2.2	Tasa interna de retorno financiero (TIRF)	146
10.3	Costo de oportunidad.	146
10.4	Relación beneficio – costo.	147
10.5	Periodo de recuperación de la inversión. (RBP)	147
10.6	Análisis de sensibilidad.	148

CONCLUSIONES.

RECOMENDACIONES.

ANEXOS.

INDICE DE CUADROS

		Pag.
Cuadro 1.	Caracoles: Valor nutricional comparativo (100 gr).	3
Cuadro 2.	Variedades de caracol <i>Helix aspersa</i> según su tamaño.	6
Cuadro 3.	Principales ciudades y población del Canadá.	35
Cuadro 4.	Mercado interno del Canadá (1996).	36
Cuadro 5.	Indicadores económicos del Canadá.	37
Cuadro 6.	Exportaciones peruanas por principales bloques económicos.	39
Cuadro 7.	Exportaciones no tradicionales por bloques durante el período Enero - Octubre 2001 .	40
Cuadro 8.	Principales productos peruanos de exportación a Canadá (US\$)	42
Cuadro 9.	Canadá : Importaciones de caracol de tierra (US\$).	43
Cuadro 10.	Balanza comercial canadiense de caracoles de tierra.	44
Cuadro 11.	Exportaciones peruanas de caracol de tierra (1998-2001).	45
Cuadro 12.	Concentración del mercado canadiense año 2001 (caracol precocido congelado)	60
Cuadro 13.	Principales casas importadoras.	62
Cuadro 14.	Proyección del precio anual de caracol de tierra.	66
Cuadro 15.	Principales empresas productoras de caracol de tierra.	68
Cuadro 16.	Factores locacionales para la microlocalización.	81
Cuadro 17.	Especificaciones técnicas del caracol de tierra.	84
Cuadro 18.	Calculo del costo por kilogramo del concentrado de cría.	87
Cuadro 19.	Calculo del costo por kilogramo del concentrado de engorde y reproductores.	87
Cuadro 20.	Esquema de microclima.	96
Cuadro 21.	Remuneraciones del personal.	113
Cuadro 22.	Inversión en infraestructura civil.	116
Cuadro 23.	Inversión en equipos de oficina.	116
Cuadro 24.	Inversión en equipamiento (US \$).	117
Cuadro 25.	Total inversión tangible (US \$)	117
Cuadro 26.	Total inversión intangible (US \$)	118
Cuadro 27.	Requerimientos para el capital de trabajo para el año cero (US\$).	119
Cuadro 28.	Inversión total del proyecto (US \$).	120

Cuadro 29.	Estructura de financiamiento.	121
Cuadro 30.	Programa de pago de intereses y amortización de la deuda (plan de cuotas constante).	123
Cuadro 31.	Programa de producción (Kg).	125
Cuadro 32.	Presupuesto de ingresos por ventas (US\$).	126
Cuadro 33.	Presupuesto de costos de materiales directos (US\$).	128
Cuadro 34.	Presupuesto de mano de obra directa (US\$).	129
Cuadro 35.	Presupuesto de costos indirectos (US\$).	130
Cuadro 36.	Depreciación de activos (US\$).	131
Cuadro 37.	Presupuesto de costos de producción (US \$)	132
Cuadro 38.	Presupuesto de gastos administrativos y ventas (US\$).	133
Cuadro 39.	Resumen total de costos.	134
Cuadro 40.	Estructura de costos fijos y variables (US\$).	135
Cuadro 41.	Determinación del punto de equilibrio.	137
Cuadro 42.	Estado de ganancias y pérdidas económico proyectado (US\$)	139
Cuadro 43.	Flujo de caja económico proyectado (US\$).	140
Cuadro 44.	Estado de ganancias y pérdidas financiero proyectado (US\$).	142
Cuadro 45.	Flujo de caja financiero proyectado (US\$).	143
Cuadro 46.	Indicadores de evaluación económica y financiera.	147
Cuadro 47.	Sensibilidad – variable precio de venta.	148

INDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Especie <i>Helix aspersa</i> .	8
Figura 2. Especie <i>Helix lactea</i> .	8
Figura 3. Especie <i>Achatina fulica</i>	10
Figura 4. Descripción anatómica del caracol de tierra.	12
Figura 5. Estructuras bucales.	13
Figura 6. El caparazón (<i>Helix aspersa</i>)	19
Figura 7. Morfología externa del caracol.	21
Figura 8. Puesta del caracol de tierra (<i>Helix aspersa</i>).	24
Figura 9. Anchoqueta en envases de vidrio.	69
Figura 10. Paté de hígado de pato.	70
Figura 11. Caviar.	70
Figura 12. Microlocalización geográfica del proyecto.	82
Figura 13. Diagrama de flujo del proceso productivo para obtener el caracol precocido.	91
Figura 14. Diagrama del procesamiento del caracol	94
Figura 15. Baterías de cría.	100
Figura 16. Organigrama de la empresa	107

INDICE DE GRÁFICOS

	pag
Gráfico 1. Distribución de familias canadienses por nivel de ingresos (1996).	33
Gráfico 2. Gasto personal de consumidores. Bienes y servicios (1996).	33
Gráfico 3. Los 10 mayores importadores del mundo (1996).	38
Gráfico 4. Evolución de las exportaciones al NAFTA.	41
Gráfico 5. Porcentaje de participación en el mercado canadiense por país de origen (año 2000).	46
Gráfico 6. Porcentaje de participación en el mercado canadiense por país de origen (año 2001).	46

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y PROMOCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Origen y promoción del Proyecto

1.1.1. Denominación y ubicación del proyecto.

El presente trabajo tiene como título:

" Estudio de prefactibilidad para la instalación de un criadero de caracol de tierra especie *Helix aspersa* para su exportación en forma precocida y congelada".

Se propone la ubicación de la empresa Caracol Andino S.R.Ltda en el departamento de Lima, provincia de Lima, distrito de Pachacamac.

1.1.2. Responsables de su administración y ejecución.

Las personas responsables de la administración y ejecución de este estudio de prefactibilidad son:

- | | | |
|------------------------------------|---|------------------------|
| ◆ Calle Silva Noelia | - | Bachiller en Ciencias |
| ◆ Novoa Luna Carla Edith | - | Bachiller en Ciencias |
| ◆ Valverde Vilcara Janet Karina | - | Bachiller en Zootecnia |
| ◆ Zegarra Coello Patricia Lucrecia | - | Bachiller en Zootecnia |

1.1.3. Origen del proyecto

El problema de la producción de proteínas animales a bajo costo es siempre un tema actual; hoy en día, con los bóvidos, porcinos y aves de corral, pueden también entrar en competencia los helícidos, que con una menor inversión de instalación, de mano de obra y alimentación, son

capaces de proporcionar carne óptima y barata. Las circunstancias actuales por las que atraviesa la economía mundial aconsejan la utilización de todos los recursos naturales; entre ellos se puede considerar el caracol común *Helix aspersa*, cuyo aprovechamiento ofrece un nuevo y particular interés en el campo de la producción animal.

El caracol común es un alimento tradicional, consumido desde la antigüedad, habiéndose continuado su utilización a lo largo del tiempo como alimento en casi todos los países. Desde el punto de vista bromatológico, el caracol tiene un gran poder nutritivo, siendo muy rico en prótidos (de 5 a 6 veces mayor que la carne de bóvido) y con un alto contenido en calcio, magnesio, cobre y zinc.

La helicultura es un negocio nuevo en nuestro país; recién a partir de fines del 2001, con los cursos que se inician en Cheff Escargot y la Organización de Líderes para el Desarrollo S.A.C. (OLIDE), se comienza a conocer como un negocio que incluía la crianza a ciclo completo (criarlos y alimentarlos desde su nacimiento, reproducción y comercialización). Antes de esa fecha, la poca exportación que había era producto de la recolección lo cual hacía al producto (caracol) no uniforme, ya que era recolectado de diversas chacras de la costa peruana localizadas en Huaral y Pachacamac.

En Enero del 2002, se creó la Asociación Peruana de Helicultura, cuyo fin es promover la crianza del *Helix Aspersa*, variedad de caracol con mayor potencial para la exportación.

Actualmente la tendencia es hacia una alimentación nutritiva, baja en grasas y baja en calorías. El caracol cumple con estos requisitos, teniendo tan sólo 0.8% de grasas, además de ser rico en proteínas (13.5%) y bajo en calorías, cada 100 gramos tiene entre 60 y 80 calorías. El pollo en contraposición tiene 12% de grasas, 8.5% de proteínas y 120 calorías (por 100 gramos). (ver cuadro 1).

Para que la producción helicícola en nuestro país pueda tener una realidad de futuro, se considera imprescindible conocer en profundidad la influencia de los agentes patógenos y agentes químicos que afectan la actividad del caracol.

La helicultura se ha desarrollado principalmente en países europeos, donde existe abundante literatura sobre este tema como consecuencia del interés en realizar investigaciones sobre la cría controlada del caracol. Actualmente esta práctica está tomando mucho impulso en Sudamérica, dada las ventajas climáticas que poseen ciertos países, entre éstos el Perú, en cuya costa se pueden criar y obtener caracoles todo el año gracias a sus condiciones climáticas (con temperaturas promedio de 20°C y humedad promedio de 85%).

Cuadro 1. Caracoles: Valor nutricional comparativo (100 gr.)

CARACTERISTICAS	CARACOL	RES	POLLO	PESCADO
Grasas (%)	0.5 - 0.8	11.5	12	1.5
Calorías / 100 gr.	60 - 80	163	120	70
Proteínas (%)	13.5	22.1	8.5	15
Agua (%)	83.8	72	70.6	81
Otros (%) (sales minerales como: calcio, magnesio, zinc, cobre, manganeso, cobalto y yodo)	1.9	0.9	0.8	25

Fuente: <http://www.escargots.com.br/esp/index.html> (27/11/2002)

1.1.4. Justificación del proyecto.

Las razones que justifican nuestro interés por la crianza y exportación de caracoles hacia el exterior, son las siguientes:

- La carne de caracol posee ventajas indiscutibles en su valor biológico en comparación con las demás carnes, ya que tiene un alto valor proteico, un adecuado contenido de sales minerales y no presenta colesterol, lo que le otorga en conjunto un elevado valor nutricional. (Cuadro 1).

- ❑ La variedad de caracol *Helix aspersa* es más apreciada por su buena prolificidad, rusticidad y resistencia.
- ❑ Los caracoles consumen alimentos de costos relativamente bajos.
- ❑ Estudios realizados a nivel mundial estiman que en los próximos 20 años el consumo mundial anual se quintuplicará, es decir llegará a 1'500,000 TM (<http://www.cedeha.com>, 19/06/2002).
- ❑ El Perú tiene muy buenas perspectivas para la instalación de criaderos abiertos, cerrados y mixtos; por disponer de inmensas extensiones de tierra muy aptas en cuanto a humedad, acidez, porcentaje calcáreo y temperatura.
- ❑ El Canadá posee una muy numerosa colonia francesa, la cual tiene muy arraigada sus raíces culturales y por consecuencia su gusto por el caracol de tierra, siendo este un platillo exclusivo. El precio pagado por bolsas de 5 Kg. de caracol precocido congelado oscila entre \$ 33.5 y \$34.0; siendo el precio promedio de venta por kilogramo de US\$ 6.7(<http://www.cfia-acia.agr.ca>, 21/6/2002).

1.1.5. Objetivos del proyecto.

El presente estudio de prefactibilidad plantea la instalación de un criadero de caracoles especie *Helix aspersa* para su exportación en forma precocida y congelada hacia el mercado canadiense.

Propiciar la crianza del caracol como una alternativa de negocio simple y rentable.

Identificar los posibles clientes interesados en la importación y comercialización de caracol de tierra en el Canadá, presentándose como un mercado nuevo y atractivo.

Por último determinar la factibilidad técnica, económica y financiera, para la crianza y procesamiento de los caracoles en el país.

CAPITULO II

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

2.1. Definición del producto

Se criarán y procesarán los caracoles de tierra del genero *Helix aspersa*, los cuales se clasificarán según sus tamaños, tomando como patrón los rangos que definen las 4 variedades:

Cuadro 2: Variedades del caracol *Helix aspersa* según su tamaño

Variedad	Peso (gr.)	Diámetro de la concha (mm)
Menor a enana	5	28
Normal	5 - 15	28 - 40
Grande	15 - 20	40 - 45
Máxima o gigante	20 - 25	45

Fuente: Cuellar, R , et. al. 1986.

La carne de la variedad *Helix aspersa* tiene una tonalidad gris amarillenta y consistencia firme, la misma que ha sido seleccionada por sus cualidades zootécnicas y gustativas para su comercialización hacia el mercado internacional, específicamente del Canadá.

2.2. Biología del caracol

2.2.1. Clasificación taxonómica

La clasificación taxonómica del caracol de tierra según Fontainillas (1989), es la siguiente:

Reino: Animal.
 Sub reino: Metazoos.
 Tipo: Moluscos.
 Clase: Gasterópodos.
 Subclase: Eutineuros.
 Orden: Pulmonados.

Sub Orden: Estilomatóforos.
 Familia : Helicidos.
 Género: *Helix, Achatina*.
 Especie: *Helix spp.*

Los caracoles son moluscos gasterópodos o gastrópodos terrestres, de agua dulce o marina de concha en forma de espiral entre las especies más conocidas están las del género *helix*.

2.3 Descripción de las especies

Se puede decir básicamente que los caracoles terrestres pertenecen a 2 géneros: "*Helix*", del que se cree existen en el mundo mas de 4000 especies. De este género se conocen cerca de 400 especies diseminadas por Europa, algunas de ellas aclimatadas en parte de Asia, América y África; y el género "*Achatina* " del cual se conoce bien la especie *Achatina fulica*, que además es la más grande de los caracoles terrestres, llegando su caparazón a medir de 60 a 300 mm de diámetro. Esta especie es originaria de África oriental y ecuatorial, y en algunos países está declarada como plaga. El total de las especies de caracoles terrestres que se pueden considerar comestibles son aproximadamente veinte. En el Perú, la especie más conocida es el caracol marrón de jardín, *Helix aspersa*.

A continuación se describe los datos más importantes de solamente 7 especies del genero *Helix* y dos especies del genero *Achatina*, más comercializadas en los mercados mundiales.

Helix aspersa.- Es el más conocido a nivel doméstico y comercializado en el mundo entero. En Francia se le llama " Petit gris", "Escargot chagrine" o "La Zigrinata". Es nativo de las zonas mediterráneas (costas de España y Francia) a los Estados Unidos (California) fueron llevados cerca del año 1800 por los franceses.

Los españoles e italianos los introdujeron por el año 1850 en Sudáfrica Nueva Zelanda, México y América del Sur. Son de talla mediana, alcanzando normalmente de 30 a 45 mm de diámetro en la

adultez. Llegan a tener de 2 a 4 desoves por año y cada postura de hasta 150 huevos. Como peso promedio llega a los 12 gramos, puede decirse que cada *Helix aspersa* produce en promedio por año 1 Kg. de caracoles. El color es variable y depende de la zona de cría, generalmente es con fondo gris o amarillento granulado con franjas marrones oscuras. Dentro de esta especie existen cerca de siete variedades fácilmente reconocidas por el color y la cantidad de bandas longitudinales en su caparazón. Su periodo de vida útil va desde 2 hasta 5 años. Es la especie que mejor se adapta a los diferentes tipos de clima y llega a reproducirse hasta los 1000 m de altura, siendo la más utilizada en los criaderos de Estados Unidos, Francia, España, Brasil e Italia.

Figura 1. Especie *Helix aspersa*



Fuente: <http://www.maracol.com>, 1/12/2002

***Helix lactea*.**- Se le conoce mundialmente como caracol miel o caracol español. Crece en zonas costeras atlánticas y, según algunas opiniones, tiene mejor sabor que el *Helix aspersa*. Su caparazón es claro y su diámetro mide de 26 a 35 mm en la adultez. Salvo Estados Unidos y España, en los demás países su consumo es mucho menor.

Figura 2: Especie *Helix lactea*



Fuente: [//ecuacaracol.free.fr/caracolsp.htm](http://ecuacaracol.free.fr/caracolsp.htm), 28/11/2002

Helix pomatia.- También llamado “caracol romano”, “la Viñadora”, “Lunar”, “ Alemán” o “Escargot de Bourgogne”. Es una especie que se encuentra extendida por toda Francia hasta Rusia, parte de Italia y Estados Unidos. Su caparazón es de color leonado rojizo y llega a medir de 39 a 45 mm de diámetro, vive casi exclusivamente en terrenos calcáreos de bosques, huertos y viñas, alejado de la influencia del mar y de los vientos. Normalmente está presente hasta los 1500 metros de altura, requiere de largos periodos de tiempo para su crecimiento y climatización.

Helix lucorum.- Prefiere las zonas boscosas y húmedas, llanuras o colinas como también lugares cultivados. Se encuentra también bajo piedras y en troncos de árboles. Es él más grande del genero *Helix*, su caparazón es ancho y casi redondo de un diámetro de 40 a 45 mm de un color que tiende al blanco. Se encuentra en Europa Central, Sur, Oriental y en Asia menor.

Helix aspersa.- De talla mediana a pequeña, entre 23 y 27 milímetros de diámetro y de altura. El caparazón es de color casi uniforme, va del color castaño al marrón rojizo o amarillento. Vive preferentemente en la llanura o en las proximidades de las costas, pero también en los Alpes marítimos europeos hasta 900 metros de altura. Se le conoce en Francia, Italia y regiones mediterráneas del África. Su carne es muy delicada; se cree que el *Helix aspersa* era la especie que más apreciaban en la antigüedad los romanos.

Helix cineta.- Vive sólo en las llanuras y colinas, más frecuentemente en los lugares cultivados. Se le encuentra en regiones mediterráneas norte y centro occidentales: desde Italia al Líbano. Su caparazón es de un color marrón intenso o castaño rojizo y posee franjas claras de un diámetro de 22 a 25 milímetros.

Helix eobonia verniculata.- llamado también “Mongueta”, “Xoma” ó “Vinyala”, se le encuentra en países mediterráneos y fue

introducido en algunos lugares de América. El diámetro de su caparazón llega a medir 29 milímetros.

Achatina fulica.- Este caracol pertenece al genero *Achatina* y es de origen africano ecuatorial oriental, llegando a medir el diámetro de su caparazón cerca de los 300 milímetros. Especies del mismo genero viven en África ecuatorial, parte de Asia y América. En algunos países como Estados Unidos esta considerado como plaga y es prohibida su importación. Existe una especie del genero *Achatina* llamada por los franceses "Achatine" de origen africano, el cual es mucho más pequeño y se comercializa en Europa.

Figura 3. Especie *Achatina fulica*



Fuente: <http://www.cedecha.com/especies.htm>, 19/06/2002

2.4. Anatomía y Morfología

2.4.1. Descripción general del caracol de tierra

El caracol de tierra es un molusco que encontramos en estado silvestre en jardines, campos con vegetación, viñedos, debajo de las piedras, plantas y a veces en paredes medianeras de casas ubicadas en zonas de la costa atlántica.

El caracol se desarrolla bien dentro de temperaturas que van desde los 18 a 22 grados centígrados y con una humedad ambiental del 75 al 95%, siendo por esta razón que el caracol generalmente sale después de llover.

El tamaño del caparazón de los caracoles del género *Helix*, varía desde 1.5 mm hasta los 50 mm de diámetro. Estos caracoles llegan a la edad senil a los 4 o 5 años. Su velocidad de desplazamiento promedio va de 4 a 10 metros por hora.

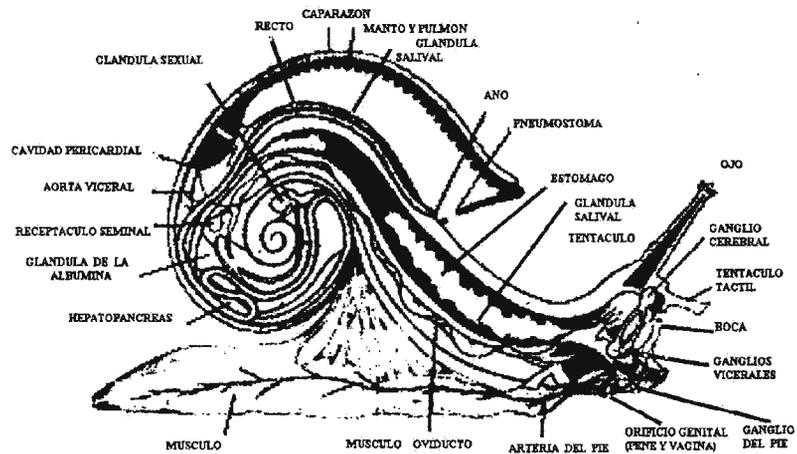
La actividad en su medio natural se desarrolla en 3 periodos:

- **Periodo de actividad.**- Durante la primavera, verano y otoño, épocas en las cuales se desarrolla y reproduce.
- **Periodo de Estivación.**- Cuando las condiciones ambientales son adversas (lluvia, viento, calor, frío) dentro del periodo activo.
- **Periodo de Hibernación.**- Durante casi todo el invierno, es un periodo de letargo más pronunciado y duradero que la estivación. Durante este período se paralizan las funciones digestivas y la frecuencia cardiaca se reduce a 3 contracciones por minuto a 0°C, viviendo a expensas de sus reservas, especialmente del glucógeno acumulado en el hepatopáncreas.

2.4.2 Anatomía: Descripción y función

A pesar de la aparente simplicidad de su estructura anatómica, el caracol presenta una organización fisiológica y una diferenciación de sus órganos, por lo que se considera de interés hacer una descripción de los mismos y de sus funciones biológicas.

Figura 4: Descripción anatómica del caracol de tierra

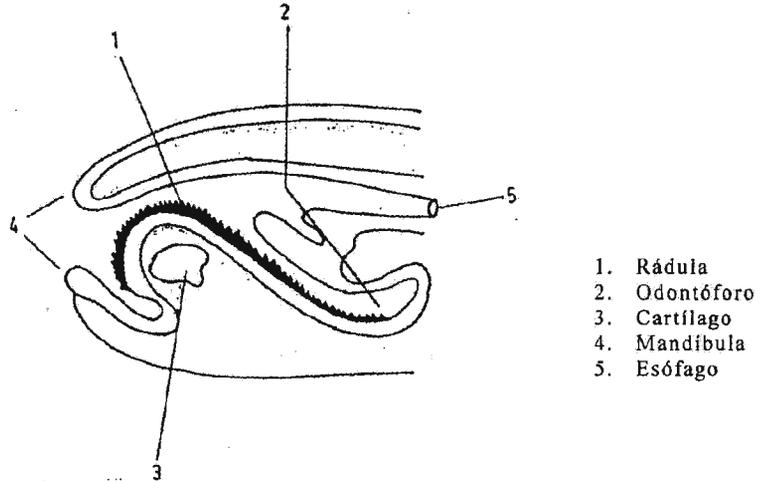


Fuente: <http://www.cedeha.com/especies.htm>. 19/06/2002

a. Aparato digestivo

Según Cuellar, R , et. al. (1986), el aparato digestivo comienza en la boca, continúa con un bulbo bucal musculoso provisto de una mandíbula denticular quitinosa, con una lengua recubierta de una lámina córnea denominada rádula. En la base de la rádula se encuentra un odontóforo cuya función es la de regenerar continuamente esta estructura radular.

A continuación del bulbo se encuentra la faringe, seguida del esófago y de un estómago voluminoso, fusiforme rodeado por dos glándulas salivares blanquecinas y multilobuladas, que desembocan en el bulbo bucal. El intestino que parte del estómago es muy largo y sufre la flexión ventral con la cual el ano se aproxima hacia la boca. El hepatopáncreas es un voluminoso órgano de secreción interna ajeno al aparato digestivo que desemboca entre el estómago y el intestino.

Figura 5. Estructuras bucales

Fuente: Cuellar, R., et. al. 1986

Los helícidos terrestres se alimentan principalmente a base de vegetales que cortan y trituran con la mandíbula superior y la rádula mediante movimientos de vaivén. Las glándulas salivares vierten su secreción neutra o alcalina, favoreciendo la deglución. Los alimentos inician una digestión lipídica en el estómago pero es el hepatopáncreas la glándula encargada de proporcionar los fermentos adecuados para la digestión del resto de los nutrientes y de aquí que éste sea considerado la glándula digestiva por excelencia.

El intestino participa en la excreción de los residuos alimenticios y en el desdoblamiento de la celulosa merced a su flora microbiana.

b. Aparato circulatorio

Según Fontainillas (1989), lo constituye principalmente el corazón, el cual consta de una aurícula periforme en posición craneal y de un ventrículo alargado en posición caudal.

El corazón está situado en posición dorsal y está protegido por el pericardio. El resto del aparato circulatorio lo integran los vasos sanguíneos. Del ventrículo nacen dos aortas, la anterior que irriga el pie y la región cefálica y la posterior que irriga el hepatopáncreas y el ovotestis. Ambas aortas por ramificación dan lugar a las arterias, originando un sistema vascular arterio-venoso, intercalado por senos o lagunas venosas que constituyen una circulación sencilla y abierta.

La hemolinfa oxigenada en la cavidad paleal pasa a través de la vena pulmonar a la aurícula, después al ventrículo y desde aquí a las arterias que la reparten por toda la anatomía del caracol. Una vez irrigados los distintos tejidos retorna al pseudopulmón por las venas a través de los senos venosos, repitiéndose el ciclo circulatorio.

El ritmo cardiaco oscila entre 20 y 35 contracciones por minuto a 38° C y entre 1 y 8 en épocas de letargo invernal.

c. Aparato respiratorio

El principal órgano respiratorio se halla constituido por la cavidad paleal, saco pulmonar o pseudopulmón que se comunica con el exterior por el orificio respiratorio o pneumostoma. Esta cavidad paleal se encuentra tapizada por una gran cantidad de vasos finamente ramificados, en los que se produce la hematosis y que confluye en la vena pulmonar por la que circula sangre o hemolinfa oxigenada, cuyo pigmento respiratorio es la hemocianina. Los caracoles disponen además de un mecanismo respiratorio cutáneo muy importante.

La cavidad paleal, tiene capacidad para producir movimientos inspiratorios y espiratorios con un ritmo de 3 a 4 movimientos por minuto. El aire penetra en ésta a través del pneumostoma, oxigenando la sangre que circula por los finos capilares que tapizan dicha cavidad y es expulsado tras efectuar la hematosis.

La respiración pulmonar se completa por la respiración cutánea, que puede llegar a representar el 80% de la respiración total.

d. Aparato excretor

Es de tipo nefridiano, presenta un solo riñón u *Organo de Bojanus* de color amarillento. Tiene forma triangular y en él pueden diferenciarse, fundamentalmente, dos partes, una excretora y otra de acumulación; formada esta última por una vejiga de la que sale un canal excretor que desemboca en la cavidad paleal junto al ano.

La eliminación de los productos metabólicos de desecho se lleva a cabo merced al *Organo de Bojanus* y sobre todo a través de las paredes del intestino.

e. Sistema nervioso

El sistema nervioso está formado por dos partes: el sistema central y el sistema simpático.

El sistema nervioso central está constituido por un conjunto de pares ganglionares localizados en la cabeza del animal, formando el collar periesofágico. Este collar lo integran los ganglios cerebroideos, pleurales y pedios, formando el complejo cerebro-pleuro-pedio. De los ganglios pleurales parten dos cordones ventrales que unen estos con una serie de nervios viscerales encargados de la inervación de las distintas vísceras del animal.

El sistema simpático inerva casi la totalidad del aparato digestivo. Esta integrado por un par de ganglios bucales situados bajo el bulbo bucal y unidos entre sí por dos cordones que los comunican con los ganglios cerebroideos.

Los ganglios cerebroideos inervan los tentáculos, labios y boca, mientras que los restantes ganglios inervan la cavidad paleal, saco visceral, pie y músculo columelar.

f. Órganos de los sentidos

Como tales órganos son de considerar los táctiles, oculares y del equilibrio.

Los órganos táctiles se encuentran repartidos por los tentáculos, labios y borde del pie y radican en las células neuroepiteliales que constituyen el tegumento de estas superficies.

Los órganos oculares están en el extremo de cada uno de los tentáculos mayores, lo forman los ojos con córnea, cristalino, humor vítreo y su correspondiente nervio óptico. La función de estos órganos es fotorreceptora con muy poco poder visual.

El órgano del equilibrio reside en los otocistos, que son pequeños corpúsculos calcáreos en su interior, llamados otolitos y sumergidos en el seno de un líquido fisiológico.

El sentido más desarrollado de los helícidos es seguramente el del tacto, al menos es el más generalizado en toda la superficie tegumentaria. La zona más sensible son los tentáculos inferiores y la cabeza.

Respecto al olfato, los helícidos son capaces de diferenciar olores a una distancia de 50 cm, variando con el tipo de sustancia y la intensidad del estímulo.

Los receptores olfativos se encuentran distribuidos especialmente en los tentáculos y en los labios y suelen ir asociados a los del gusto.

La sensibilidad auditiva es escasa y está ligada con la del equilibrio, residiendo en los otocistos.

La agudeza visual de estos individuos es más bien escasa por no decir nula, ya que sólo son capaces de diferenciar la luz de la oscuridad y objetos de escasa coloración a una distancia de 2-6 m

g. Aparato reproductor

Es el órgano más voluminoso y complicado de los helícidos. Comprende tres partes muy diferenciadas dividida en porción inicial, intermedia y terminal.

Se describe la función reproductora como "hermafroditismo insuficiente de fecundación cruzada". La porción inicial la constituye el ovotestis o glándula hermafrodita, productora indistintamente de gametos masculinos y femeninos; el conducto hermafrodita; la cámara de fecundación y la glándula de albúmina. La porción intermedia está constituida por el oviespermiducto, formado así mismo, por la yuxtaposición del oviducto y el espermiducto que posteriormente se separan en su tercio distal. El espermiducto da lugar por una parte al conducto deferente que termina en el pene, y por otra parte, a un conducto ciego helicoidal largo y fino denominado flagelo en el que se forman espermátóforos. El oviducto termina en una cámara en la que confluyen o desembocan las glándulas multífidas y en el receptáculo seminal o espermateca. La bolsa del dardo se sitúa junto a la vagina en la que termina el oviducto y posee en su interior un dardo calcáreo con forma de aguja prismática cuya función es la de excitación y fijación durante la cópula.

La porción terminal está formada por la vagina, vestíbulo genital común tanto a los conductos genitales masculinos como femeninos. La vagina desemboca en el orificio genital situado por detrás de la base del tentáculo superior derecho.

2.4.3 Morfología

Según Fontainillas (1989), el caracol es un molusco gasterópodo, es decir, un animal de cuerpo blando que carece de esqueleto, su sistema de locomoción es ventral y morfológicamente tiene 3 patas. Su respiración es de tipo pulmonar y esta protegido por una concha externa.

En la cabeza están la boca, tentáculos y poro genital. Como prolongación de la cabeza se encuentra el pie que es una masa carnosa. En la parte media superior derecha del pie desembocan los orificios respiratorio y excretor o ano. La cabeza visceral está situada por encima del pie por la concha y formada por los aparatos digestivos, circulatorio, respiratorio y excretor.

El caracol considerado desde un punto de vista anatómico esta constituido por la concha y el cuerpo.

a. Concha: Descripción y función

La concha es univalva, globosa y arrollada en espiral en distintos planos alrededor de un eje columelar compacto o hueco. Posee un extremo superior o ápice y otro inferior u ombligo, situado bajo el borde terminal o peristoma. La concha con 4 o 5 espiras presenta estrías o líneas de crecimiento paralelas al eje y bandas coloreadas perpendiculares a las estrías. El límite entre las espiras se denomina línea de sutura.

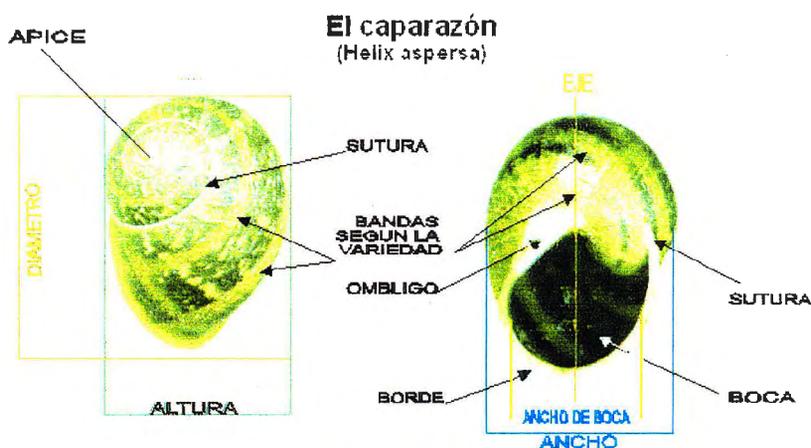
Estructuralmente la concha está constituida por tres capas; una externa o periostraco, compuesta por una fina película de materia orgánica o conquiolina, otra media o mesostraco formada por láminas prismáticas impregnadas de compuestos cálcicos cristalizados (tipo calcita) en el seno de una matriz proteica y otra interna o endostraco, formada alternativamente por láminas superpuestas de carbonato cálcico cristalizado (tipo aragonito) y conquiolina.

La función principal de la concha es defensiva frente a las condiciones ambientales adversas (calor, frío, viento, luz, etc.) y a depredadores. Es así mismo, un eficaz elemento de protección frente a los cambios de humedad ambiental, dada la gran sensibilidad del caracol hacia ellos, los cuales son capaces de afectar a la coloración e incluso a la resistencia de la concha. Un ambiente húmedo la oscurece y hace frágil, mientras que un ambiente seco la aclara y endurece.

La acción defensiva de la concha se realiza al permitir que el animal se refugie en su interior mediante la acción de varios músculos, y en especial el columelar.

El crecimiento en longitud de la concha así como la reconstrucción de partes dañadas, tiene lugar a partir del manto, completándose su papel protector con la formación de un velo membranoso o calcáreo, denominado epifragma, en las épocas de letargo tanto invernal como estival, siendo generalmente más grueso en invierno que en verano. Esta formación también aparece durante las horas de descanso, sobre todo las más cálidas del día o de mayor viento en el período de actividad, limitándose en estas épocas a una fina capa transparente.

Figura 6: El caparazón (*Helix aspersa*)



Fuente: <http://www.cedeha.com/especies.htm>, 21/06/2002

b. Cuerpo: Partes constituyentes

El cuerpo recubierto por el tegumento, presenta tres partes características: cabeza, pie y masa visceral.

En la cabeza se distingue la presencia de cuatro tentáculos los dos superiores son más largos y poseen en su extremo superior los órganos visuales u ojos. Los inferiores bastante más cortos tienen funciones olfativas y táctiles. La cabeza posee también la boca y el orificio genital, situado detrás de la base del tentáculo superior derecho.

La cabeza se separa del pie por un ligero estrechamiento equiparable a un cuello.

El pie es la parte del cuerpo sobre la que reposa el saco visceral, tiene forma alargada y representa la mitad del peso corporal. Presenta una estructura de fibras lisas y capacidad secretora de sustancias mucosas (mucina) procedentes de glándulas del pie, lo que permite al animal un desplazamiento reptante lento pero potente.

En la parte superior de la región media del pie desembocan los orificios respiratorios, excretor y digestivo. La concha está fuertemente unida al pie por el músculo columelar, único músculo impar de los gasterópodos.

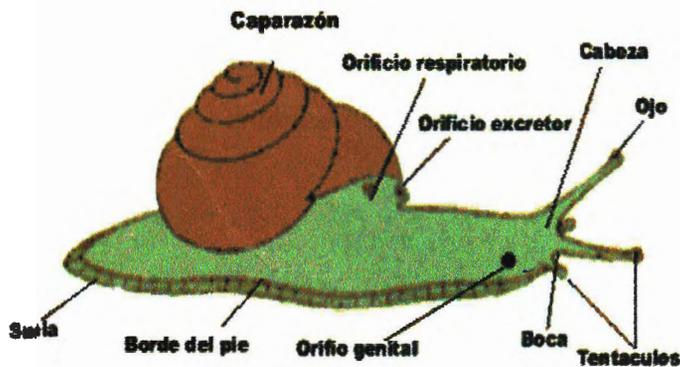
El saco visceral está representado por una especie de bolsa, apoyada sobre el pie que contiene la masa visceral.

La masa visceral está situada por encima de la cabeza y del pie, encontrándose totalmente cubierta por la concha y alberga los aparatos digestivos, circulatorio, genital y excretor.

La parte del cuerpo que permanece fuera de la concha cuando el animal se encuentra en actividad, está representada casi en su totalidad por la cabeza y el pie mientras que el saco visceral permanece dentro de la concha. El cuerpo del caracol podría considerarse constituido como una doble bolsa, una interior muscular y otra exterior de revestimiento o cutánea que recibe el nombre de "manto o palea" en su parte dorsal y se extiende marginalmente como una expansión laminar que se pliega adhiriéndose internamente a la concha formando una cavidad llamada "cavidad paleal" que comunica con el exterior por medio de un orificio pneumostoma, el cual se abre a la derecha del borde de la concha.

Sobre toda esta capa cutánea se encuentra numerosas glándulas mucígenas que segregan un moco llamado comúnmente "baba", con función protectora, lubricante y gran poder hidrófilo. La secreción de glándulas situadas en el manto contiene sustancias especiales y conquiolina que se solidifican en contacto con el aire, dando lugar a la concha. La concha del caracol no es una parte integrante del cuerpo, sino, tal como hemos indicado, solamente producto de la secreción del manto y adherida al cuerpo mediante el músculo columelar.

Figura 7: Morfología externa del caracol



Fuente: <http://www.cedeha.com/especies.htm>

2.4.4. Fisiología de la reproducción

Según Cuellar, et. al. (1986), el caracol es hermafrodita insuficiente, es decir que aunque posee ambos sexos, dos adultos se deben aparear. De cada pareja fecundada se obtiene un doble desove. El acoplamiento y el desove, ocurren generalmente 2 a 4 veces por año. La cantidad de huevos y sus tamaños dependen de la especie y las condiciones ambientales. Los del género *Helix* ponen de 50 a 80 huevos por postura y su diámetro es de aproximadamente 3 mm. Los del género *Achatina* ponen hasta 700 huevos y su diámetro es mayor llegando a los 10 mm.

La reproducción comprende 5 fases:

❖ Cópula

Va precedida de un periodo preliminar en el cual dos animales se reconocen y se frotan repetidamente con las rádulas adoptando diferentes posiciones según la especie.

Los citados movimientos con el concurso de una sustancia mucosa segregada por las glándulas multífidas, facilitan la salida de los dardos calcáreos de sus bolsas, actuando recíprocamente como órganos excitadores mediante estímulos de picado alrededor de los órganos genitales. De esta forma, se provoca la evaginación de los penes los cuales afloran al exterior como el dedo de un guante. El pene de cada uno de los dos animales se mueve libremente y penetra en la vagina del congénere merced a la acción de los músculos peneanos y a su propia estructura, momento en el que se vierte el espermátóforo (elemento que suple la ausencia del órgano eyaculador en los helícidos)

Los espermatozoides formados en el ovotestis llegan al pene a través del canal hermafrodita y el canal festoneado, aglutinándose en el flagelo para formar el espermátóforo con el aporte de una secreción

glandular de naturaleza prostática. El espermatóforo se halla constituido por un estuche alargado cartílago – quitinoso que contiene los espermatozoides y durante la cópula, cada animal lo inyecta en el orificio genital opuesto.

Una vez liberado de su estuche, los espermatozoides se almacenan en el canal del receptáculo seminal, donde permanecen poco tiempo, ya que enseguida alcanzan la espermateca desde la que se dirigen hacia la parte posterior del canal hermafrodita o “cámara de fecundación” a cuyos niveles tienen capacidad fecundante.

❖ Fecundación

Requiere que los óvulos elaborados en la glándula hermafrodita, lleguen a la cámara de fecundación a través del canal hermafrodita. Es precisamente en dicho lugar donde se efectúa la unión de los óvulos con los espermatozoides almacenados que remontaron el tracto genital.

Los huevos u óvulos fecundados se acumulan en el canal festoniano donde son rodeados por una capa de albúmina segregada por la glándula de idéntica denominación y más tarde por una cubierta calcárea blanquecina procedente de la secreción de las glándulas multifidas que se endurece al contacto con el aire.

❖ Puesta

Se efectúa después de la cópula debiendo transcurrir un lapso de tiempo variable según la especie, los individuos y las condiciones ambientales, periodo que oscila entre 10 y 50 días.

Para realizar la puesta el caracol excava un agujero o nido con ayuda de la parte anterior del pie, formando una cámara esférica de paredes lisas y sólidas precedida de una antecámara estrecha en forma de embudo.

Seguidamente el animal introduce profundamente toda la parte anterior del pie en el agujero y deposita un huevo cada 5 a 20 minutos con un total muy variable.

La estructura del huevo consiste en una cubierta externa impregnada de compuestos cálcicos, una capa interna fina y un acumulo de albúmina en el seno en la cual se encuentra la cicatrice o disco germinal.

Figura 8: Puesta del caracol de tierra (*Helix aspersa*)



Fuente: <http://www.charentes-escargots.com>, 29/11/2002

❖ Incubación

El tiempo de incubación varía con la temperatura, la especie, en el caracol común es de 10 a 25 días con temperaturas de 15° a 25° C.

❖ Eclosión

La eclosión tiene lugar cuando el embrión se ha desarrollado y ocupa todo el espacio interior del huevo, merced a la rotura y destrucción inducida de la cubierta externa o cáscara. Una vez liberado del huevo, el caracol juvenil permanece de 5 a 10 días en la cámara de incubación, alimentándose de los restos de la cubierta calcárea y de los detritus orgánicos. Después eliminan la tierra que cubre el nido y salen al exterior, generalmente en un día húmedo, lluvioso o por la

noche. Están ya provistos de una concha débil, blanquecina y frágil que va endureciéndose progresivamente y adquiriendo un color pardusco.

2.4.5. Ecología

El conocimiento de la ecología de los caracoles en general, así como su hábitat es de gran importancia a la hora de iniciar una granja.

La actividad del caracol está condicionada esencialmente por 3 parámetros climáticos: humedad, temperatura y fotoperíodo.

❖ Hábitat y comportamiento

Se encuentra en campos, setos y jardines sobre todo en zonas húmedas y sombrías pudiendo alcanzar 1200 m. hiberna enterrado en la tierra blanda a una profundidad de 5 a 10 cm. sale en marzo o abril, reproduciéndose a principios de primavera y en otoño. Deposita los huevos en pequeñas oquedades de 5 a 6 cm de profundidad.

❖ Temperatura

La temperatura es de gran importancia para el desarrollo y reproducción de los caracoles. El rango óptimo oscila entre los 14 y 25° C, siendo la temperatura ideal para la cría de 20°C.

Temperaturas inferiores a 18°C disminuyen o paralizan la actividad de los caracoles, produciéndose la hibernación cuando la temperatura es inferior a los 7°C o la estivación cuando la temperatura supera los 28°C. Por debajo de los 0°C se origina la muerte por congelación del agua de sus tejidos. Por encima del umbral superior, el caracol no se ve afectado, siempre que el grado de humedad sea idóneo, pudiendo mantener un desarrollo normal incluso a 30°C.

❖ **Humedad**

Los caracoles en general, requieren suelos calcáreos, bien sean selváticos o con escasa vegetación. La humedad que requieren oscilan entre 80 a 90% la cual es indispensable para la biología del caracol ya que está regula su actividad. El incremento o disminución de este valor óptimo hace disminuir sus funciones vitales, pudiendo en casos extremos, ocasionar la muerte del animal.

❖ **Suelo**

Los caracoles en general, requieren suelos calcáreos, ya sea con plantas scerófitas o escasos en vegetación (taludes soleados, pedregales, arenales, prados secos), selváticos (bosques, árboles, musgos) o higrófitas (medios sombríos y frescos)

❖ **Fotoperiodo**

El caracol es un animal noctámbulo, no conviene un exceso de luz porque su concha perdería el color, causa deshidratación, impide su desenvolvimiento y afecta su medio ambiente. El fotoperíodo aconsejable para el desarrollo normal del caracol es de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad.

❖ **Viento**

Este factor es perjudicial ya que reseca el ambiente pudiendo llevar al caracol a un estado de hibernación por lo tanto se recomienda protegerlos de fuertes corrientes de aire, así como de exceso de polvo.

2.4.6. Alimentación

Los caracoles son fitófagos; aunque hay carnívoros, por lo general se alimentan de materia vegetal. Consumen vegetales frescos y frutas, y son miembros importantes de la red trófica; denominada así porque contribuyen a la existencia y crecimiento de otras especies ya que son una fuente de alimento para los peces y a las aves.

Caracoles de la misma especie, recogidos de distintos lugares pueden tener diferentes preferencias alimenticias, sin embargo coinciden en su preferencia por la alcachofa. Algunos de los alimentos que los caracoles consumen son: pepino, repollo, zanahorias, coliflor, apio, lechuga, cebolla, perejil, papa, rebano, espinaca, tomates, nabo, hojas de planta, afrecho, ortiga, pasto, duraznos, peras maduras, ciruelas, avena, trigo y cebada. Los caracoles evitan comer plantas tratadas con productos químicos, ruda, y pelos en su tallo. (<http://www.cedeha.com/especies.htm>, 29/06/2002).

2.4.6.1. Clasificación de los caracoles por tipo de alimentación

A los caracoles según su alimentación se les divide en dos clases: Los corredores y los de cultivos naturales. Esta clasificación se basa tanto en costos como en manejo.

a. Corredores

Son aquellos que se encuentran en bosques y lugares abiertos en el campo y se alimentan de verduras, hongos, ortigas y otras cosas que puedan encontrar en lugares abiertos o al aire libre.

b. Cultivo

Estos animales son criados en forma intensiva, requiriendo que la alimentación se realice únicamente a base de alimento concentrado

especiales para helcídos, renunciando al clásico aporte de vegetales frescos que presentan numerosos inconvenientes en este tipo de explotaciones. Por una parte son necesarias grandes cantidades de vegetales frescos, ya que su valor nutritivo es escaso (5 a 10% de materia seca frente a un 90 – 95% de agua) y, por otra parte estos productos son muy perecederos, pues entran en putrefacción rápidamente. Todo ello hace que se requiera una gran cantidad de mano de obra, tanto para el suministro de los alimentos, como para la limpieza y retirada de desperdicios, razones que hacen preferir la cría intensiva de caracoles. (http://www.geocities.com/ecuacaracol_ec/es.html.)

2.4.7. Patología del caracol

Según Cuellar et. al. (1986), la patología de los caracoles varía según el sistema de crianza utilizado, de tal forma que se puede observar que los depredadores y parásitos afectan fundamentalmente a los sistemas extensivos o abiertos, mientras que los microorganismos son más frecuentes en los sistemas intensivos o cerrados. Además los caracoles pueden hospedar parásitos para los cuales muchas veces se comportan como huésped intermediario.

a. Enfermedades del caracol

Según Picho (2002), las principales enfermedades detectadas son causadas por bacterias Gram positivas y Gram negativas presentes en el medio ambiente que ocasionan incremento en la mortalidad en criaderos y reducción en poblaciones naturales. El exceso de humedad provoca el encharcamiento facilitando la entrada de bacterias; la principal bacteria causante de enfermedades es la *Pseudomona aeruginosa*. El principal síntoma es una parálisis progresiva de los músculos permaneciendo los caracoles en el interior de la concha, sin formar el epifragma, produciendo un líquido verdoso de olor desagradable. El tratamiento para esta enfermedad es el uso de antibióticos o sulfamidas. Entre los antibióticos se recomienda la gentamicina, trobamicina, amikacina, entre

otros; estos se deben aplicar a través del agua, alimento y pulverizado en el piso o caja.

Los hongos, principalmente del género *Fusarium* parasitan a los huevos originando la "enfermedad de la puesta rosa", caracterizada por una modificación en su habitual coloración blanco-nacarado, presentando tonalidad parduscas, grises, beige, amarillas y generalmente rosadas. Estas puestas se desecan y no se produce la eclosión de los huevos. Otro hongo parásito, del género *Verticillium*. La prevención de esta enfermedad es a través de la desinfección de la tierra donde los caracoles van a depositar los huevos, esta tierra debe ser de preferencia suelta como por ejemplo humus de lombriz. El proceso de desinfección consiste en regar el agua hirviendo sobre el humus o en su efecto tostarla para que elimine el hongo.

b. Parásitos del caracol

Es causada principalmente por especies de dípteros, ácaros, helmintos y hongos que afectan a los caracoles.

Algunos dípteros, como *Calliphora* y *Sarcophaga*, son atraídos por los caracoles débiles o muertos, penetrando las larvas en sus cuerpos, donde se nutren a expensas de sus tejidos.

Ciertas moscas de la familia *Sciomyzidae* pueden parasitar al caracol joven, penetrando una larva y viviendo algún tiempo en él, provocando su muerte para después de devorar el cadáver, abandonarlo y buscar un nuevo hospedador.

Los ácaros, principalmente el *Riccardoella limacum*, perteneciente a la familia *Ereynetidae*, cuyas larvas penetran a través del pneumostoma en la cavidad paleal succionando la hemolinfa del hospedador pueden considerarse un peligro para las poblaciones de caracoles, ya que origina fuertes procesos anémicos.

Algunas especies de caracoles pueden ser huéspedes intermedios, en los cuales se efectúa una parte del ciclo de desarrollo de los Helmintos, parásitos de vertebrados, hospedando ciertas fases larvianas del ciclo biológico de tremátodos (esporocisto, redia y cercaria) y Nematodos, pudiendo presentar alteraciones en su función reproductora.

2.4.8. Problemas nutricionales

Según Picho (2002), los problemas nutricionales están representados principalmente por retrasos en el crecimiento, aumento de los índices de conversión y disminución de la fertilidad, como consecuencia de desequilibrios alimentarios, sobre todo de minerales, pudiendo observarse grandes diferencias en los rendimientos, dependiendo de la calidad, distribución del alimento en las explotaciones helicícolas. La utilización de alimento balanceado en mal estado, ya sea por haber sido fabricados con materias primas inadecuadas o por una larga o mala conservación puede provocar mortalidad en la población debido a la presencia de mico toxinas, cosa que ocurre con facilidad si se almacena en lugares húmedos.

Trastornos por causas higiénicas y de manejo: la suciedad, contaminación ambiental, mala climatización, altas densidades de población así como un manejo incorrecto de las explotaciones, dan lugar a situaciones estresantes y aumento de microorganismos, que favorecen la aparición de procesos patológicos y disminución de los rendimientos.

2.4.9. Depredadores

Los caracoles tienen muchos enemigos naturales que circunstancialmente pueden afectar a las explotaciones al aire libre. Entre éstos se pueden mencionar algunos animales como:

- ◆ **Ratas.** Se pueden prevenir mediante un muro de bloque, muro de malla eléctrica o invernadero.

- ◆ **Pájaros.** Se pueden prevenir mediante un invernadero cubierta de sarán en lugares cálidos, globos, espantapájaros y cintas de video.
- ◆ **Moscas.** Se previene mediante papel adhesivo e insecticidas en pocas cantidades (<http://www.ecuacaracol.com>, 5/07/2002).

2.4.10. Mortalidad de los caracoles.

- ❖ **Primera fase.** Comprende a los caracoles de 0-1 mes de edad y la mortalidad durante la fase total en promedio es de 13%, se puede dar por falta de tecnología, mal manejo, y por el mismo hecho que los caracoles son más delicados durante esta fase. A esta fase se le conoce como el punto crítico del cultivo del caracol.
- ❖ **Segunda fase de cría.** Esta fase se da a partir de los 2 meses de edad y se trabaja con el 3% de mortalidad promedio.
- ❖ **Fase de engorde.** Se les denomina a los caracoles de 4-6 meses de edad y se trabaja con el 2% de mortalidad promedio.
- ❖ **Reproductores.** En esta fase se trabaja con el 15% de mortalidad promedio. Acá existen muchos factores como la mala selección de reproductores en el inicio de una producción, mal manejo, mala alimentación y stress causado por mucho manipuleo.

CAPITULO III

ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Características de la demanda

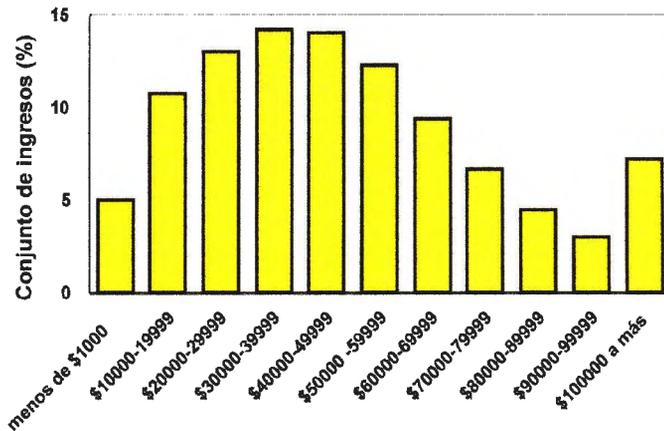
3.1.1. Identificación de la demanda

El público objetivo está conformado por personas residentes en el Canadá:

- Que pertenezcan a un nivel socio económico alto, medio alto y medio típico con un estilo de vida sana, basado en una alimentación saludable
- Que gustan de comida tipo *gourmet*
- De preferencia que tengan ascendencia francesa para que así tengan conocimiento del producto.

Los canadienses tienen un nivel de vida alto, lo que les permite realizar gastos en productos y servicios inclusive en aquellos que proceden del extranjero. En el último censo realizado en Canadá (1996), se estimó que el promedio del ingreso per cápita/año fue de US\$ 24000. En 1996, casi el 30% de todas las familias ganaban entre US\$ 30000 y US\$ 50000, y existe un 20% que disfruta de un ingreso mayor a US\$ 70000. En 1996 el ingreso promedio anual por familia tuvo un crecimiento que excedió los US\$ 50000 (Gráfico 1)

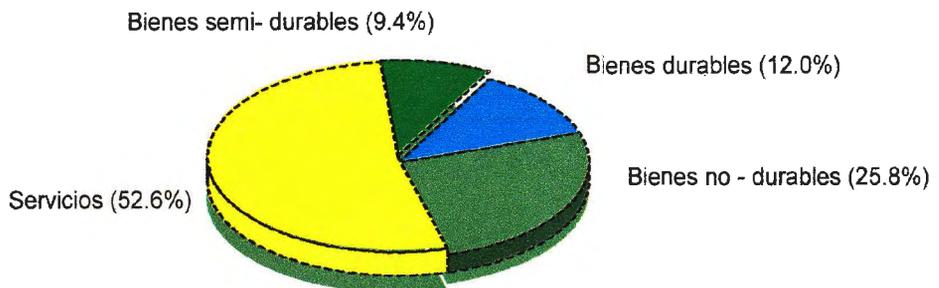
Gráfico 1. Distribución de las familias canadienses por nivel de ingresos (1996)



Fuente: <http://www.strategis.ic.gc.ca>, 23/06/2002

Los servicios constituyen el componente de mayor gasto personal en el Canadá. Esta categoría incluye rentas y pago de hipoteca así como gastos en restaurantes y hoteles. El componente de mayor gasto que le sigue es de bienes no durables como alimento y combustible, que representa un poco más de 25% del gasto total. (gráfico 2).

Gráfico 2: Gasto personal de consumidores. Bienes y servicio (1996)



Fuente: <http://www.strategis.ic.gc.ca>, 21/06/2002

Nota: Gastos personales totales = C\$ 451.6 billones

Más de la mitad de los canadienses reside en 23 ciudades listadas a continuación (Cuadro 3), las cuales son consideradas como los principales centros de comercio urbano.

Cuadro 3. Principales ciudades y población del Canadá

CIUDAD	POBLACION	%
Toronto*	4,263,757	14.2
Montreal	3,326,510	11
Vancouver	1,831,665	6.1
Ottawa*	1,010,498	3.4
Calgary	821,828	2.7
Edmonton*	862,597	2.8
Winnipeg*	667,899	2.2
Ciudad de Québec*	671,899	2.2
Halminton	624,360	2.1
Kitchener	382,940	1.3
London	398,616	1.3
St. Catherines	372,406	1.2
Victoria*	304,287	1
Halifax*	332,518	1.1
Windsor	278,685	0.9
Saskatoon	219,056	0.7
Regina*	193,652	0.6
St. Jhon's	174,051	0.6
Saint John*	125,705	0.4
Fredericton*	76,018	0.2
Charlottetown*	61,000	0.2
Whitehorse*	21,551	0.07
Yellowknife*	19,736	0.06
Canada	2,996,900	100

*Capital de la provincia o territorio

Fuente: <http://www.strategis.ic.gc.ca>, 21/06/2002

De las ciudades mencionadas anteriormente se estima que la mayor preferencia por el consumo de caracol de tierra se concentrará en la provincia de Quebec, específicamente en la ciudad de Montreal.

Montreal es la segunda ciudad más poblada del Canadá (3.3 millones en 1996), tiene la distinción de ser la ciudad más grande de habla francesa en el mundo fuera de Europa. El inglés también es ampliamente hablado. Aunque la provincia de Quebec es menos próspera que Ontario, Columbia Británica o Alberta, la ciudad de Montreal es muy afluida y sus negocios sofisticados. El ingreso personal y los gastos per capita están por encima del promedio nacional.

Un gran número de grandes corporaciones tiene sus oficinas en esta ciudad.

La comunidad de Quebec tiene gran número de personas de habla francesa y esto hace a Montreal un dinámico centro de negocios abierto al mundo, más allá de Norteamérica.

Montreal es también un puerto mayor y es la sede de numerosas importadoras.

Los exportadores extranjeros interesados en el mercado de Quebec deben concentrar sus esfuerzos en Montreal.

Quebec tiene una población de 7 millones de habitantes con predominio del idioma francés. Quebec junto con Ontario cuentan con más del 62% de las ventas de productos en general en Canadá, por lo tanto representan un gran potencial para las exportaciones al Canadá.

Cuadro 4. Mercado interno del Canadá (1996)

	Población	%	Empleados	Sueldos (C\$ billones)	Ingresos promedios semanales	Comercio
Newfoundland	571,700	2	146,000	4,037	53,254	3,447
Prince Edward's Is.	136,700	0.4	46,000	1,173	49,104	948
Nova Scotia	943,200	3.1	305,000	7,811	49,447	6,848
New Brunswick	762,000	2.5	248,000	6,574	51,168	5,358
Quebec	7'388,000	24.6	2'647,000	75,841	55,435	51,715
Ontario	11'258,400	37.5	4'293,000	139,054	62,571	78,648
Manitoba	1'240,400	4.1	417,000	11,147	51,595	7,793
Saskatchewan	1'019,600	3.4	321,000	8,411	50,891	7,162
Alberta	2'793,300	9.3	1'086,000	32,444	57,765	23,073
British Columbia	3'857,600	12.8	1'417,000	44,498	60,754	31,251
Yukon Territory	31,400	0.1	13,000	48,072	69,480	7,656
Northwest Territories	66,800	0.2	25,000	92,944	721	-----
Canadá	29'969,200	100	10'967,200	332,384	58,606	217,011

Fuente: <http://www.strategis.ic.gc.ca>, 21/06/2002

3.2. Características y tendencias de la demanda internacional

3.2.1. Análisis macroeconómico del Canadá

A continuación se presenta un cuadro con los principales indicadores macroeconómicos del Canadá, que representan su dinamismo, en especial la importante dimensión de su comercio exterior.

Cuadro 5. Indicadores económicos del Canadá

RUBROS	En - Dic 1999	En - Dic 2000
PBI (miles de millones US\$)	644,769.89	699,316.12
PBI Per cápita (US\$)	17,433.29	18,243.72
PBI Global (%)	100	100
PBI Agropecuario (%)	1.78	1.65
PBI Pesca (%)	0.09	0.09
PBI Manufacturas (%)	17.98	18.19
PBI Construcciones (%)	5.44	5.37
PBI Minería y Petróleo (%)	3.41	3.48
Inflación Minorista (%)	2.91	2.66
Ingreso Mínimo - sector privado (US\$)	7.00/hora	7.00/hora
Ingreso Mínimo - sector público (US\$)	7.00/hora	7.00/hora
Tipo de cambio Promedio(MN x US\$)	0.67	0.67
Costo de Crédito M/E (%)	5.77	5.58
RIN (miles de millones US\$)	27,908.75	32,179.63
Balanza Comercial (miles de millones US\$)	22,742.64	36,685.43
Balanza comercial respecto al PBI (%)	3.53	5.25
Exportaciones (miles de millones US\$)	242,725.45	281,167.1
Importaciones (miles de millones US\$)	219,983.15	244,481.67

Fuente: Oficina Comercial del Perú, Toronto - Canadá, 2002

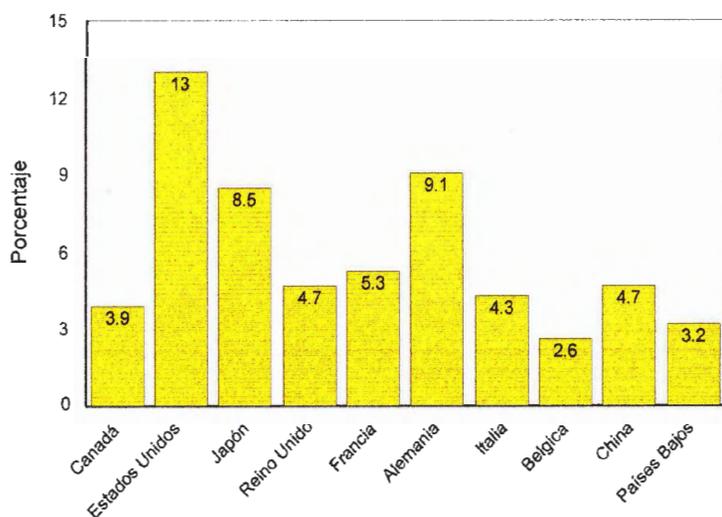
3.2.2. Canadá: Creciente mercado importador

A pesar de que su población es de 30 millones de habitantes, Canadá tiene un impresionante record de crecimiento económico y está abierto a las importaciones haciéndolo un mercado interesante para las exportaciones internacionales. Desde 1984 hasta 1996, las importaciones se han duplicado de US\$ 91 billones hasta por encima de US\$ 200 billones. En términos reales, las importaciones canadienses han crecido más rápidamente que otros mercados internacionales.

Una característica fundamental de la economía canadiense es el alto grado de dependencia con el comercio internacional. Esta orientación comercial significa que Canadá tiene interés en la expansión y liberalización del comercio internacional, así como el desarrollo de instituciones efectivas y reglas que gobiernen este comercio.

De acuerdo a información recopilada por el Fondo Monetario Internacional, Canadá ocupó el octavo lugar en las importaciones a nivel mundial en el año 1996 (Gráfico 3)

Gráfico 3. Los 10 mayores importadores del mundo (1996)



Nota: Total = US \$5,367.6 billones
Fuente: Trade Facilitation Office Canada, 1998

En el gráfico 3, se puede observar que Canadá registró el 3.9% de las importaciones mundiales en 1996, que representó el octavo lugar en importaciones entre los mercados económicos en desarrollo.

La tasa de crecimiento de las importaciones del Canadá depende de muchos factores, especialmente del desarrollo de la economía del país. Desde que el Canadá comercializa extensivamente con el mundo, el desarrollo económico canadiense es grandemente influenciado por el desarrollo de otros países (especialmente Estados Unidos) así como la saludable situación de la economía internacional.

3.2.3. Evaluación General de los mercados de exportación

3.2.3.1. Exportaciones por bloques

Durante el periodo de Enero - Noviembre del 2001, el 54.8% de las exportaciones peruanas se dirigieron al NAFTA (México, USA y Canadá) y la Unión Europea, el 14.5% a los principales países de Asia, a la Comunidad Andina el 7.6%, al MERCOSUR el 3.8% y al resto se exportó 19.3%. (Cuadro 6).

Cuadro 6. Exportaciones peruanas por principales bloques económicos (US \$)

PAIS	ENE-NOV 2000	ENE-NOV 2001	VAR.%ENE- NOV.2001/2000	CONTRIB % 2001
NAFTA	197,059	1,780.2	-9.7	28.4
UNION EUROPEA	133,712	1,651.87	23.5	26.4
ASIA	92,332	90,650	-1.8	14.5
CAN (Comunidad Andina)	441,349	476.5	15.2	7.6
MERCOSUR	22,271	23,589	5.9	3.8
CHILE	24,497	25,823	5.4	4.1
SUIZA	49,402	27,117	-45.1	4.3
OTROS PAISES	63,442	68,136	7.4	10.9
EXPORTACION TOTAL	6,240.64	6,261.72	0.3	100

Fuente: Prompex, - Plan Operativo, 2002

Los caracoles de tierra se encuentran clasificados dentro de los productos no tradicionales, a continuación se muestra un cuadro de las exportaciones no tradicionales durante el período Enero - Octubre 2001.

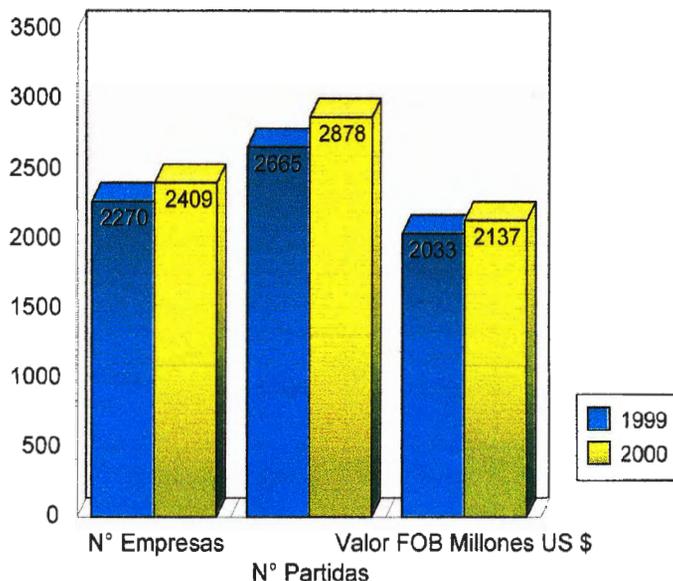
Cuadro 7. Exportaciones no tradicionales por bloques durante el período Enero - Octubre 2001 (US \$)

Bloque	Ene - Oct 2000	Ene - Oct 2001	Variación 2000-2001	Participación 2001
NAFTA	681	717	5.26	39.7
EUROPA	316	324	5.6	18.5
ASIA	119	112	-6.24	6.18
CAN (Comunidad Andina)	281	343	22.1	18.9
MERCOSUR Y CHILE	167	179	6.6	9.9
OTROS	116	132	13.8	7.3
No tradicional Total	1,680	1,807	7.5	100

Fuente: Prompex, - Plan Operativo, 2002

Las exportaciones del Perú al bloque NAFTA han ido evolucionando en los últimos años (Gráfico 4), teniendo así que para el período 2000 exportaron 2409 empresas con una diversificación de 2878 partidas por un valor total de US \$2137 millones.

En el período Enero - Noviembre 2001, el 28.4% de las exportaciones totales se dirigieron al bloque NAFTA, porcentaje que concentra cerca del 50% aproximadamente de las exportaciones de productos no tradicionales.

Gráfico 4. Evolución de las exportaciones al NAFTA

Fuente: PROMPEX - Plan Operativo, 2002

3.2.4. Exportaciones de Perú- Canadá

En el Cuadro 8 se presentan los 25 productos peruanos de mayor exportación al Canadá y su evolución en valor monetario en los años 1996-2000. Estos 25 productos representaron el 90.77% del total de exportaciones peruanas al Canadá en el año 2000.

Si bien el mayor componente en valor monetario esta dado por productos tradicionales, hay más de 15 productos peruanos de exportación relativamente nuevos y con un nivel importante de valor agregado, los que se han ido consolidando poco a poco en el mercado canadiense y a los que es necesario prestarle la debida atención y fortalecer. Es el caso de los productos agro alimenticios, de las confecciones textiles, principalmente algodón; sardinas, conchas de abanico y otros moluscos (incluye el caracol de tierra), maderas tropicales, flores, alambre de cobre refinado, entre otros.

**Cuadro 8. Principales productos peruanos de exportación a
Canadá (US \$)**

Descripción	1996	1997	1998	1999	2000
Minerales de plomo	22,165,044	17,252,967	14,340,610	19,438,403	29,021,242
Harina de pescado	16,497,996	11,916,782	5,497,804	11,964,807	27,108,813
Minerales de zinc y sus concentrados	1,820,300	3,575,104	8,428,314	2,326,864	101,758,056
Minerales de plata y sus concentrados	12,066,269	2,035,386	4,412,405	6,720,185	9,888,171
Café sin tostar, sin descafeinar	13,162,597	18,246,452	23,331,090	13,624,501	8,507,370
Grasas y aceite de pescado y sus fracciones excepto los aceites de hígado	1,454,609	3,955,500	5,346,573	7,973,223	6,949,935
Espárragos frescos o refrigerados	1,243,601	1,354,178	1,216,752	2,352,161	4,256,139
Estaño sin alear	-	2,954,230	3,812,104	2,921,646	4,175,675
Cátodos de cobre refinado	3,025	-	-	298,796	3,540,138
T- shirts de punto de algodón	1,146,323	1,336,818	1,311,650	2,213,819	1,423,292
Madera tropical	141,384	55,259	189,497	853,951	1,216,403
Prendas de vestir	29,838	143,868	159,711	1,564,069	1,179,154
Guayabas, mangos y mangostanes frescos y secos	927,513	553,144	899,025	759,515	1,116,792
Zinc sin alear, con un contenido de zinc superior o igual al 99.99% en peso	-	-	1,096,895	1,097,951	934,447
Falda y falda pantalón de algodón para mujeres	5,530	-	72	5,178	676,452
Flores	325,363	413,289	41,316	736,880	631,571
Moluscos salados, congelados y secos	422,543	332,105	-	62,360	555,160
Sardinias enlatadas	40,433	230,581	156,272	165,240	545,667
Camisa de punto para hombres o niño, de algodón	885,641	1,415,745	1,454,988	895,241	484,960
Alimentos balanceados para animales	1,847,689	1,067,466	7,365	3,705	462,148
Chompas de lana	477,061	578,528	401,660	464,481	445,082
Mandarinas frescas o secas	544,781	425,262	-	257,497	427,847
Chompas de algodón	281,011	236,639	338,871	322,980	364,786
Alambre de cobre refinado	-	-	5,395	-	361,150
Plancha de madera tropical	75,030	26,305	-	43,758	355,589
SUB-TOTAL	75,536,581	68,105,608	72,808,369	77,067,211	115,386,309
OTROS	17,135,059	29,100,002	42,695,729	23,839,306	11,726,567
TOTAL	92,671,640	97,205,610	115,504,098	100,906,517	127,112,876

Fuente: <http://www.strategis.ic.gc.ca>, 21/06/2002

3.3. Demanda canadiense del caracol de tierra

Según el cuadro 9, la importación de caracol de tierra proveniente del Perú para el año 2000 es de US \$12,947 y asciende en el 2001 a US \$32,340; esto indica que existe un creciente interés por el caracol de tierra, debido a las ventajas climáticas ofrecidas en la costa peruana que permiten su óptimo desarrollo durante todo el año.

Cuadro 9. Canadá: Importaciones de caracol de tierra (US\$)

País	1997	1998	1999	2000	2001
Indonesia	22,019	331,820	185,311	156,336	119,715
China	11,193	394,465	92,644	82,040	66,338
Vietnam	4,170	23,030	16,307	17,518	53,606
Morroco	37,018	51,744	61,612	40,383	37,608
Perú	----	----	----	12,947	32,340
Francia	2,183	18,515	23,229	25,034	31,498
Hong Kong	31,467	29,014	21,894	10,604	19,541
Estados Unidos	31,754	22,269	24,838	219,063	16,812
Corea del Sur	105	3,347	----	24,178	9,999
México	----	----	197	413	3,044
Filipinas	----	32	2,911	1,291	2,362
Ghana	----	306	213	246	844
Japón	----	----	826	2,296	121
Nigeria	----	20	----	----	118
Costa de Marfil	----	612	----	71	3
Honduras	----	----	17,864	----	----
India	1,445	----	1,944	----	----
Grecia	----	1,443	62	----	----
Argentina	----	----	15	----	----
Tunisia	7,765	10,681	----	----	----
Tailandia	----	422	----	----	----
Italia	----	297	----	----	----
Belgica	----	13	----	----	----
Macao	2,522	----	----	----	----
Turquia	27	----	----	----	----
Colombia	9	----	----	----	----
TOTAL	151,681	888,030	449,867	592,420	393,471

Fuente : <http://www.strategis.ic.gc.ca>, 21/06/2002

Por otro lado en el cuadro 10, se observa la balanza comercial canadiense de caracol de tierra la que nos indica que el Canadá importa una mayor cantidad de caracol de tierra de lo que exporta esto se debe a las condiciones climáticas poco favorables que posee este país para el desarrollo de los mismos y por consecuencia los problemas de estacionalidad que se confiere.

Cuadro 10. Balanza comercial canadiense de caracoles de tierra

TOTAL (todos los países)	1997	1998	1999	2000	2001
Total de exportaciones	189,473	127,932	204,698	217,744	156,389
Total de importaciones	151,682	888,030	449,867	592,420	396,471
Balanza Comercial	37,791	-760,098	-245,169	-374,676	-240,082

Fuente: <http://www.strategis.ic.gc.ca>, 26/06/2002

3.4. Estructura de la oferta

3.4.1. Oferta Nacional

En el cuadro 11, se observa que las exportaciones de caracol de tierra se iniciaron en el año 1998, con un volumen de 11,392 Kg a España, lo que trajo como consecuencia un aumento de la oferta nacional en los siguientes años a otros países (Bolivia, Taiwan, Estados Unidos). Las exportaciones al Canadá se inician en el año 2000 con un pequeño volumen de 2,000 Kg, el cual aumenta a 4,900 Kg en el año 2001; esto indica la apertura de un nuevo mercado para la producción nacional de caracoles de tierra.

**Cuadro 11. Exportaciones peruanas de caracol de tierra
(1998-2001)**

Año	Países	Volumen (kg)	Vol. Bruto (kg)	Cantidad (US \$)
2001	España	9,129	9,129	61,164.30
	Estados Unidos	1,953	1,955	13,098.50
	Canadá	4,826.87	4,900	32,340.00
	Total	15,908.87	15,984.00	106,602.80
2000	España	2,972	2,973	19,919.10
	Estados Unidos	4	4	26.8
	Canadá	1,932.39	2,000	12,947.00
	Total	4,908.39	4,977.00	32,892.90
1999	España	400	402	2,693.4
	Taiwan	100	110	737.00
	Bolivia	30	32	214.00
	Antillas Holandesas	5	12	80.4
	Estados Unidos	2	2.4	16.08
	Francia	4	14	93.80
	Total	541	572.4	3,834.68
1998	España	11,285	11,392	76,326.40
	Total	11,285	11,392	76,326.40

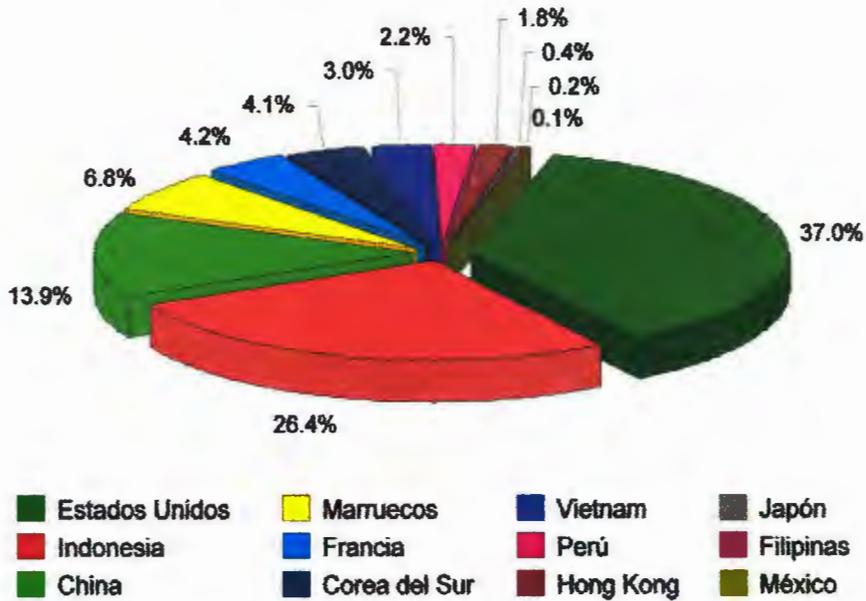
Fuente: <http://oferta.gob.pe>, 2/07/2002

3.4.2. Oferta Internacional

3.4.2.1. Producción Internacional

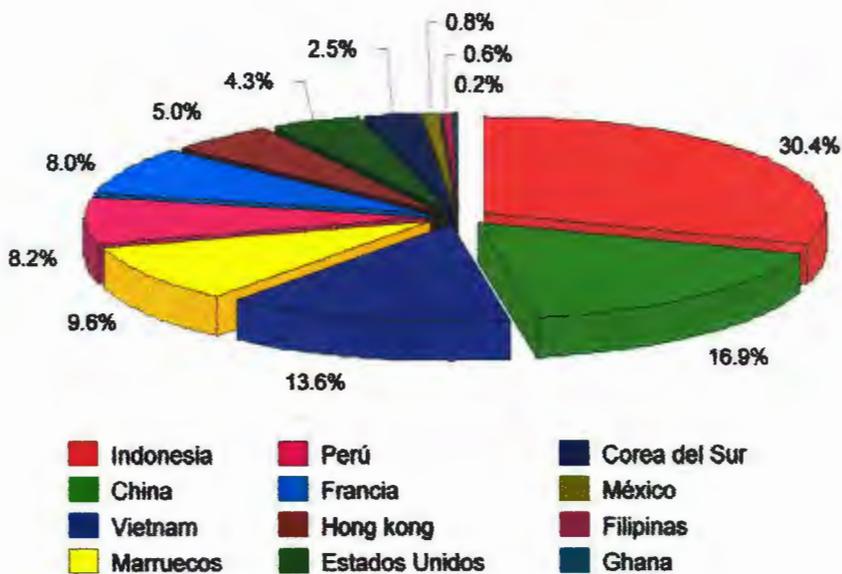
Entre los principales países productores del caracol de tierra que abastecen al mercado canadiense se tiene a Indonesia, China, Vietnam, Marruecos, Francia, entre otros; los cuales presentan los siguientes porcentajes de participación en el mercado canadiense:

Gráfico 5. Porcentaje de participación en el mercado canadiense por país de origen (Año 2000)



Fuente: Elaboración propia (2002)

Gráfico 6. Porcentaje de participación en el mercado canadiense por país de origen (año 2001)



Fuente: Elaboración propia (2002)

Como se puede observar (gráficos 5 y 6) el mayor porcentaje de participación lo tiene Indonesia, donde la industria helicícola de transformación se ha incrementado en los últimos años; convirtiéndose en uno de los principales abastecedores de países como Francia, Italia y España.

El Perú en el año 2001 ocupó el quinto lugar en participación dentro del mercado canadiense, lo cual indica que el caracol peruano ya tiene una aceptación en el Canadá y además esta posición refleja un posible ascenso de las exportaciones peruanas de caracol (cuadro 11) a dicho país, teniendo siempre en consideración la calidad y el abastecimiento continuo al mercado.

3.5. Comercialización

3.5.1. Formas de comercialización del caracol de tierra a nivel mundial

Se suelen comercializar en diferentes formas como:

- Caracoles de Bourgogne:

Preparados en su concha, mantequilla y ajo, por docena. Se presentan en canastas de papel aluminio.

- Caracoles de Diable
- Tiene la misma presentación anterior pero con salsa picante. Esta presentación junto a la anterior se comercializan en rosticerías y supermercados.
- Vivos y congelados, en mallas transparentes de 400gr, 1 y 5 Kg. vendidos en el mercado minorista.

- Precocidos y congelados, envasados al vacío o en bolsas tipo ziplock de 5 Kg, vendidos por las importadoras a supermercados, restaurantes y rosticerías.
- Frescos preparados en concha, los cuales son lavados y desinfectados para ser preparados y cocinados localmente con determinadas sazones.
- Caracoles en conserva, vendidos a nivel de mayoristas y minoristas (rosticerías y supermercados)
- Caracoles en envase de vidrio, ofrecen a los caracoles en su concha; esta presentación se comercializa en mercados y rosticerías.
- Conchas vacías, lavadas con un esterilizante, secadas y empacadas en cajas de cartón, son rellenas con carne por las industrias procesadoras, restaurantes o consumidores finales.

En el presente proyecto la comercialización será de la forma precocida y congelada mediante el sistema IQF (congelado rápido individual) en bolsas de polipropileno con capacidad de 5 Kg, sin concha, colocadas de a dos en cajas de cartón enceradas.

El sistema IQF permite congelar los alimentos a -18°C ó -30°C aproximadamente por 10 minutos, y en forma individual a través de un sistema de túnel con aire forzado. Posee ventajas en cuanto a rapidez, menor pérdida de exudados, mayor capacidad de retención de agua, una mayor cantidad de proteína soluble en sal, evidenciando de esta manera la mejor calidad comparada con muestra congeladas por otros métodos de congelación lenta. La limitación más resaltante es que no permite un adecuado congelamiento de alimentos con un espesor mayor de 5 cm.

3.5.2. Canales de distribución

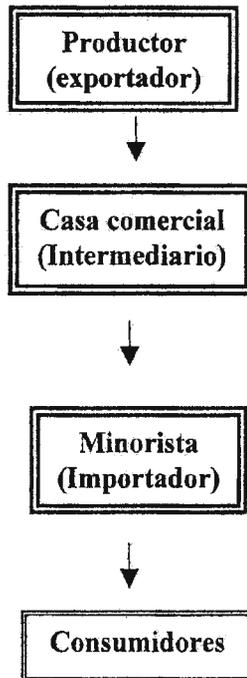
Existen diferentes canales de distribución de productos en el mercado canadiense, dependiendo del sector y del producto. En general las ventas al exterior pueden ser realizadas a través de los siguientes canales: Representante, broker o agente, minorista, grandes supermercados, mayoristas, comprador directo (Joint Venture), importador.

3.5.2.1 Formas de venta

Básicamente existen 3 formas de canalizar la venta de la producción hacia el exterior, las cuales son:

- Las que el helicultor establece de común acuerdo con el importador mediante un convenio pre establecido de coparticipación (joint venture) donde una parte produce y la otra compra teniendo asegurada su venta.
- Donde el helicultor canaliza la venta de su producción por intermedio de un ente intermediario (asociación) buscando el mejor precio a nivel internacional.
- Donde el helicultor por volumen de su producción (mas de 10 TN) con estudio de mercado propio desea efectuar personalmente la venta.

La forma de venta a utilizar en este proyecto será a través de Joint Venture con las casas importadoras. A continuación se muestra el flujo a seguir por este sistema:



El productor - exportador trabaja exclusivamente con el intermediario (casa comercial), quien será el encargado de vender la mercadería a los minoristas hasta llegar al consumidor final.

3.5.2.1.1. Función de la casa comercial

Las casas comercializadoras actúan como un intermediario comercial entre los productores y los compradores de bienes y servicios. La casa comercial puede actuar como un agente o como un consultor para los productores, tratando de identificar los clientes potenciales. Este se puede dirigir al productor-exportador proporcionando los diferentes servicios del negocio de la exportación, también puede entrar en un exclusivo acuerdo con el productor negociando solo sus productos; además puede trabajar bajo su propia cuenta tomando el control total de los productos asumiendo el riesgo (crédito, embarque, tipo de cambio) de la venta a un comprador extranjero.

Los exportadores pueden considerar el uso de los servicios de una casa comercializadora de su propio país así como de una casa comercializadora en el Canadá.

3.5.3. Transporte

3.5.3.1. Definiciones del transporte marítimo

El contrato entre el exportador (expedidor) y el propietario del buque (porteador) se conoce con el nombre de contrato de transporte marítimo. El precio que ha de pagar el expedidor al porteador es el flete. Si la cantidad de mercadería que van a exportar justifica que se contrate un buque completo los términos del contrato de transporte se recogen en un documento denominado "póliza de fletamento". Casi siempre las mercaderías del exportador forman parte sólo del cargamento destinado al buque y se transportan junto a cargas de otros exportadores, en tal caso los términos del contrato se recogen en un documento denominado "conocimiento de embarque".

Indicadores del contrato de embarque

- Nombre de la compañía de navegación, nombre del exportador, nombre y dirección del importador, nombre y dirección de la parte a la cual hay que notificar la llegada del envío, nombre de los puertos de embarque, donde se pagará el flete y si se ha pagado; marcas y números que identifican la mercadería, breve descripción de los géneros, número de bultos, firma del capitán del buque, fechas en la que fue entregada la mercadería para su transporte, y firma del exportador o su agente.

Obligaciones del porteador: está obligado a actuar con diligencia para que el buque esté en condiciones de navegar debidamente equipado. Además ha de proceder con el debido cuidado con la carga, manipulación, estiva, transporte, conservación y descarga de las mercaderías transportadas.

Obligaciones del expedidor: deberá entregar la mercadería en el momento, lugar y en cantidades especificadas en el contrato. El expedidor debe indemnizar al porteador de toda la pérdida, daños y gastos derivados de imprecisiones en casos particulares. Garantizar que la carga este libre de todo riesgo y que el embalaje sea el adecuado obligado a pagar al porteador por le flete.

3.5.3.2. Documentos de aduana

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Aduanas los documentos utilizados en la exportación son:

Orden de embarque: formato oficial exigido por la aduana en las exportaciones de bienes con carácter comercial. Dicho documento debe ser extendido por el agente de aduanas o despachador oficial.

Cargo - entrega de documentos (CED): formato oficial utilizado para servir de cargo en la entrega de documentos de embarque a la aduana. Dicho documento deberá ser presentado por agente de aduanas o despachador oficial.

Declaración para exportar: documento oficial valorado, exigido por la aduana para regularizar todo despacho de exportación y realizado por medio de una orden de embarque permitiendo la salida legal de la mercancías al exterior. Dicho documento debe ser confeccionado y suscrito por el agente de aduanas basándose en los datos de la factura comercial y la identificación arancelaria.

Factura comercial: documento privado que sirve para detallar las características de la mercancía objeto de la compra - venta. La información de la factura comercial debe coincidir con la contenida en los otros documentos de embarque y las condiciones de la carta de crédito. Entre otros debe contener: nombre del

importador, descripción de la mercadería, precio, lugar y condiciones definitivas de venta.

Documentos de embarque: recibo que prueba el embarque de la mercadería, sin este título no se puede retirar la mercadería en el lugar de destino. De acuerdo al medio de transporte toma el nombre específico, si es vía marítima el nombre es "bill of lading" y si es vía aérea es "air wail".

Lista de embarque o packing list: detalla todas las mercaderías embarcadas o todos los componentes de la misma mercadería. La lista de embarque tiene por objetivo facilitar la localización de la mercadería dentro de un lote, además de permitir el fácil reconocimiento de la mercadería por parte de la aduana, tanto en el embarque como en el desembarque

Póliza de seguro de transporte: Documento emitido por la compañía de seguros en virtud de la cual la mercadería quedará cubierta de determinados riesgos de transporte especificados en la póliza y hasta determinado importe que no puede ser inferior al valor facturado.

Certificado de origen: permite identificar y garantizar la procedencia de las mercancías, permitiendo a los exportadores hacer uso de las preferencias arancelarias que otorga el país importador.

Certificado fitosanitario: para productos frescos agrícolas y agropecuarios.

Certificado zoosanitario: para especies animales, expedido por SENASA.

Certificado de análisis de calidad: extendido por DIGESA para alimentos y bebidas. Para otro tipo de productos los certificados los puede emitir empresas autorizadas por INDECOPI.

3.5.4. Aspectos comerciales

En general el comercio internacional de los productos agroindustriales presenta 3 tipos de restricciones: Para arancelarias, arancelarias y comerciales.

- En la primera restricción que normalmente afecta al producto en estado fresco se encuentran las normas fitosanitarias: presencia de insectos, microorganismos y hongos; y las reglas sobre los niveles de toxicidad permisibles.
- En las arancelarias, el Perú no está sujeto al pago de aranceles ya que su condición de país andino está comprometido con la lucha contra el narcotráfico y goza de los beneficios del sistema general de preferencias de la Unión Europea y del NAFTA.
- En cuanto a las restricciones comerciales, las ventas tienen que sujetarse a las normas internacionales de clasificación, empaquetado y etiquetado; así como a las reglas locales de importaciones y distribución del producto en el país receptor del bien (anexo 1).

A continuación se detallará los documentos necesarios para el ingreso de nuestro producto al mercado canadiense:

3.5.4.1. Certificado sanitario oficial de exportación

Sólo por excepción y a solicitud del exportador la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) podrá expedir un certificado sanitario de exportación de alimentos y bebidas.

El certificado se expedirá en formatos cuyo contenido se ajustará al tipo de producto y a las especificaciones particulares solicitados por el exportador.

El certificado sanitario oficial de exportación no constituye un documento de pre embarque, ni será exigible por las aduanas como condición para proceder al despacho del producto. Este certificado se expedirá por cada despacho o lote de embarque y país de destino. Cada despacho podrá estar constituido por más de un lote de producción y estar destinado a uno o varios clientes del país importador.

• Solicitud para la certificación

El interesado debe presentar a DIGESA con una anticipación no menor de 3 días hábiles a la fecha de embarque una solicitud en la que debe consignar la siguiente información.

- a) Nombre o razón social y dirección del exportador.
- b) Identificación del producto:
 - b.1) Especie animal o vegetal expresada en nombre científico.
 - b.2) Estado y naturaleza del tratamiento.
 - b.3) Código del lote.
 - b.4) Tipo de embalaje.
 - b.5) Número de unidades de embalaje.
 - b.6) Peso neto.
 - b.7) Temperatura de almacenamiento y de transporte requerido.

- c) Origen del producto:
c.1) Nombre y número de habilitación de la fábrica.
- d) Destino del producto:
d.1) Lugar de procedencia o embarque.
d.2) País, puerto de arribo y lugar de destino.
d.3) Medio de transporte.
d.4) Nombre del destinatario, dirección y lugar de destino:
Especificar:
❖ Refrigerados, congelados, sin concha, cocinados, en conserva.
❖ Número de matrícula del vehículo o contenedor, número del tren o vuelo o nombre del buque.
- e) Idiomas en que se expedirá el certificado.

Además de la solicitud se presentan en forma obligatoria los siguientes documentos para la solicitud:

- Informe de evaluación higiénico sanitario del producto a embarcarse, en lo que respecta a las condiciones de almacenamiento, envase y embalaje, expedido por un organismo de inspección acreditado por Indecopi.
- Informe de análisis emitido por un laboratorio acreditado por Indecopi relativo a las muestras seleccionadas y tomadas del respectivo lote de embarque por el organismo de inspección.

- Recibo de pago por concepto de certificación de conformidad a lo establecido por el texto único de procedimientos administrativos (TUPA) del Ministerio de Salud.

3.5.4.2. Régimen arancelario, preferencias y restricciones del Canadá.

Las principales características del régimen arancelario del Canadá son:

- ❖ Estructura arancelaria “Incremental” en relación directa al componente de valor agregado.
- ❖ Arancel promedio en productos grabados: 9%.
- ❖ Arancel a aplicar depende del tratamiento arancelario del país de origen.
- ❖ Tratamiento arancelario a importaciones del Perú:

“Nación más favorecida”.- afecta a la mayor cantidad de importaciones a Canadá (no originadas en USA), para un gran número de partidas el arancel es cero, régimen para la mayor parte de textiles, confecciones y espárragos congelados con aranceles superiores al 15%.

“Sistema general de preferencias”.- Arancel generalmente menor entre 1/3 y 1/2 de “Nación menos favorecida”, para un gran número de partidas el arancel es cero (café, atún enlatado, caracoles, etc.)

El Perú no tiene ningún acuerdo específico con el Canadá, pero sin embargo se encuentra bajo el sistema GPT (preferencial de aranceles) canadiense, el cual está destinado a países en desarrollo.

La preferencia general de aranceles, a entrado en vigencia desde el primero de julio de 1974 y viene siendo aplicado por más de 160 países

en el mundo; en años recientes se ha extendido a las repúblicas que conforman la Unión Soviética y a más países de Europa central y oriental.

Certificado de origen

Para que un producto importado reciba un tratamiento GPT éste debe ser acompañado por un certificado de origen. Los clientes canadienses sólo reconocen la forma "A" del certificado de origen que debe ser acreditado por una organización designada en el país de origen.

3.5.4.3. Proceso operativo.

1. El exportador se contacta con el comprador directamente (por fax o correo) o por medio de un broker o una casa comercializadora.

2. El importador (comprador) acepta las condiciones si las considera ventajosas y normalmente las formaliza a través de un contrato compra-venta internacional. El contenido del contrato estipula los derechos y las obligaciones de cada una de las partes contratantes, con relación a determinado objeto, convirtiéndose en un acto jurídico perfecto y una transacción absolutamente legal. Los principales elementos del contrato son:
 - Información del exportador e importador.
 - Condiciones de entrega - incoterms (anexo 2)
 - Ley aplicable al contrato.
 - Descripción de la mercadería (peso, embalaje, calidad, cantidad, etc.).
 - Precio unitario y total.
 - Condiciones y plazos de pago.
 - Bancos que intervienen en la operación.
 - Documentos exigidos por el importador.
 - Plazo de entrega y disponibilidad.
 - Modalidad de seguro.
 - Modalidad de transporte y pago de flete.
 - Lugar de embarque y desembarque.

- Inclusión de los costos en el precio de la mercadería, para la obtención de documentos requeridos para la exportación.
3. El importador (comprador) solicita a su banco (emisor – avisador), la apertura del crédito documentario que de preferencia debe ser una "carta de crédito irrevocable", confirmada y a la vista. Los sujetos que intervienen son:
- Datos del ordenante.
 - Datos del beneficiario.
 - Banco del emisor.
 - Banco del pagador.
 - Importe del crédito y condición de compra.
 - Lugar y fecha de vencimiento para la negociación de los documentos.
 - En que forma debe ser avisado al exterior.

Una carta de crédito irrevocable, confirmada y a la vista, se constituye en un compromiso del banco y es exigible el desembolso contra la entrega de los documentos de embarque.

4. El banco que emite una carta de crédito generalmente solicita a un banco del país del vendedor que notifique el crédito al beneficiario.
5. El exportador envía a la agencia de aduana los documentos comerciales de embarque exigidos por el importador. La agencia de aduanas o despachador oficial en base a la documentación recibida del exportador realiza los trámites ante aduanas solicitando la numeración de la orden de embarque y la declaración única de aduanas que es el documento oficial para regularizar la salida legal de las mercancías al exterior. Así mismo la agencia de aduana solicita a la agencia de carga el visto bueno de la orden de embarque y la numeración del bill of lading.

6. La agencia de carga emite la numeración al conocimiento de embarque (bill of lading) y solicita a ENAPU los servicios de traslado del producto a la nave.
7. La agencia de aduana entrega al exportador los documentos de embarque para que éste a su vez los remita a su banco y vía courier a su importador.
8. El banco del exportador (pagador) envía los documentos al banco emisor, si éste los encuentra conforme procede al desembolso a la cuenta del exportador.

3.6. Balance oferta - demanda

**Cuadro 12: Concentración del mercado canadiense año 2001
(caracol precocido congelado)**

CARACOL PRECOCIDO CONGELADO		
Numero de Importadores	Valor de importación US \$	Porcentaje acumulativo de las importaciones
3	91,485	23.07
6	184,362	46.50
10	260,599	65.73
11	275,392	69.46
TOTAL IMPORTADORES (incluye todas las formas de presentación del caracol)		
Numero de Importadores	Valor de Importación US \$	% de Importaciones
Todos*	396,471	100

*Nota: El valor de las otras presentaciones de caracol es de US\$121,079
Fuente: Cámara de Comercio Canadá - Perú, 2002

La demanda del caracol precocido – congelado anual, tomando en cuenta el año 2001 es de US\$ 275,392, que representa el 69.46% de las importaciones totales del Canadá para el mismo año.

Según el capítulo I, punto 1.1.4; el precio pagado por kilo de caracol es de US\$ 6.7. Por lo tanto el total de caracol precocido congelado que importa Canadá es de 41.10 Tn.; en el presente estudio se pretende cubrir durante el primer año el 37.93% del total de las importaciones de caracol precocido congelado es decir 15.59 Tn., a partir del segundo año se cubrirá el 63.26% lo que equivale a 26 Tn anuales.

3.7. Mercado del proyecto

3.7.1. Identificación del mercado meta

Para identificar el mercado meta, se debe dividir el mercado en grupos definidos de clientes que pueden requerir nuestros productos.

Posteriormente es necesario efectuar una evaluación del atractivo de cada grupo o grupos y así decidir en cual conviene penetrar.

Por ultimo es importante definir cómo se va a posicionar en el mercado el producto, para que este sea competitivo.

3.7.1.1. Segmentación del mercado.

La segmentación del mercado consiste en seleccionar a los importadores canadienses que compran los mayores volúmenes de caracoles precocidos congelados, los cuales tienen una participación del 69.46% del mercado total para esta presentación del producto.

A continuación (cuadro 13), se presenta la lista de los 11 mayores importadores canadienses de caracol de tierra.

Cuadro 13. Principales casas importadoras

Nombre de la compañía	Provincia
Atlas Food Impex	Quebec
Beaver Fishery	Ontario
Marche Transatlantique Limitee	Quebec
Ocean Seafood Company	Ontario
Pantry Shelf Food Corporation	Ontario
Tai Food International LTD/TAI Foong International LTEE	Ontario
Dom International Limited	Ontario
Kum Sung Trade INC	Ontario
Sealot Trading Co. Ltd	Ontario
Sum Fung Foods Inc.	Ontario
Yue Wah Enterprises Ltd.	Quebec

Fuente: Cámara de Comercio Perú-Canadá, 2002

3.7.1.2. Mercado Meta

El mercado meta del proyecto esta formado por las casas importadoras, las cuales compran caracoles procesados en forma de precocidos congelados y buscan proveedores serios que aseguren productos de calidad y un abastecimiento en la fecha acordada.

Como se mencionó se busca ser proveedor exclusivo de las 11 principales casas importadoras designadas así, por comprar los mayores volúmenes de este producto, esto nos asegura una venta constante y creciente.

3.7.1.3 Posicionamiento en el mercado.

La empresa "Caracol Andino" S.R.Ltda. buscará posicionarse como una sólido proveedor brindando un producto competitivo en precio y calidad; así como brindar un excelente servicio al importador ya que los estándares del mercado canadiense así lo exigen.

La característica de permanencia en el largo plazo que la empresa ofrecerá es lo que más valoran los importadores en el Canadá. La razón que explica esto es sencilla: Es muy costoso en tiempo, dinero y esfuerzo para los importadores canadienses (así como también para los exportadores peruanos) ir buscando, identificando y evaluando nuevos proveedores; sobre todo en un mercado atractivo y vecino de USA, donde abundan las ofertas y los proveedores competitivos procedentes de todas partes del mundo.

Cuando el mercado brinda la oportunidad se aprovechará de la siguiente forma: dando muestras de fortaleza, seguridad, pronta y sólida respuesta e impecable servicio. Nuestra recompensa será la valoración del importador, consolidando nuestra relación comercial día a día con él para que así la empresa no sea reemplazada.

3.7.2. Características y parte de la demanda que puede ser suplida por el proyecto.

3.7.2.1. Participación estimada.

Se estima una producción de 15.59 toneladas de caracol precocido congelado para el primer año y a partir del segundo una producción de 26 toneladas, estos valores representan el 37.93% y 63.26% respectivamente de las del valor de las importaciones de las 11 principales casas importadoras del Canadá (Cuadro 13).

3.7.2.2. Factores claves para lograr una participación ascendente en el mercado a largo plazo.

Se consideran los siguientes factores claves:

- Lograr ser un sólido proveedor de un determinado importador para una secuencia de ventas durante un tiempo prolongado.
- Mantener la calidad fitosanitaria de nuestro producto.
- Evaluar nuevos canales de comercialización y desarrollar nuevos mercados.
- Brindar un excelente y rápido servicio al importador.
- Participar en ferias internacionales de alimentos para presentar el producto, contactar clientes y evaluar la competencia.

3.7.2.3. Ventajas y desventajas ofrecidas por el proyecto.

Ventajas

- La ubicación de Perú en el hemisferio Sur le concede ventajas para acceder al mercado canadiense, ya que aprovecha la diferencia de estaciones cuando no existe disponibilidad del producto durante cierta época del año por razones de estacionalidad, debido a que los países abastecedores tradicionales de esos mercados están situados en el Hemisferio Norte y no disponen del producto.
- El Canadá posee una muy numerosa colonia francesa, la cual tiene muy arraigada sus raíces culturales y en consecuencia su gusto por el caracol de tierra. Además el Canadá ofrece un

mercado abierto, lo que significa oportunidades de ingreso a nuevos exportadores.

Desventajas

- Debido a que los países del Hemisferio Norte presentan clima adecuado para la producción de caracol durante los meses de mayo a octubre, y en conjunto representan un gran porcentaje del volumen total de importaciones canadienses; la desventaja que se podría presentar sería la dificultad de colocar el producto en el mercado canadiense a un precio competitivo durante este período en que aumenta la oferta de otros y que este a su vez nos permite obtener un adecuado margen de ganancia.
- Actualmente se está promoviendo fuertemente la producción comercialización externa del caracol de tierra, lo que implica la amenaza de aparición de nuevos competidores.

3.7.2.4. Política de precios

Actualmente el precio FOB del kilo de caracol precocido congelado está en el rango de 5.00 a 8.00 US \$/Kg para la variedad de caracol *Helix aspersa*.

Según la evaluación de mercado realizada, el precio óptimo que nos permite ser competitivos en el mercado canadiense y obtener una rentabilidad es de 6 US \$/ Kg (FOB)

Considerando un incremento anual en el precio FOB del caracol precocido congelado de 5% (según Guerrero et.al, 1995) basándonos en

la creciente demanda por los caracoles peruanos; a continuación presentamos la proyección de los precios para los siguientes 5 años.

Cuadro 14. Proyección del precio anual de caracol de tierra

Precio en US \$	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Precio FOB/kg caracol congelado	6.0	6.3	6.62	6.95	7.29	7.68	8.04	8.44	8.86	9.30
Precio FOB/ bolsa 5 Kg caracol	30	31.5	33.08	34.73	36.47	38.29	40.2	42.21	44.32	46.52

Fuente: Elaboración propia (2002)

3.7.3. Método de comercialización

Se trabajará directamente con las casas comercializadoras o importadoras estableciendo comunicación con ellos a través de fax o correo electrónico en donde se detallarán las características de nuestro producto, el precio y el volumen disponibles, así como las condiciones de pago y envío de muestras de producto con el fin de que el importador pueda comprobar la calidad y presentación del producto.

El envío del producto al Canadá se realizará por vía marítima en containeres refrigerados a una temperatura de -25°C que contenga únicamente nuestro producto o compartiendo el producto con otros que requieran la misma temperatura, como por ejemplo productos marinos.

Se han elegido a las casas importadoras mencionadas anteriormente como canal de distribución hacia los minoristas como supermercados, rosticerías, restaurantes y hoteles ya que éstos son los principales compradores de caracol de tierra en el Canadá

3.7.4. Competencia

3.7.4.1. Competencia directa

Consideramos como competencia directa a aquellas empresas que producen y exportan actualmente caracoles a los mercados consumidores mundiales, ya que los mismos tienen la capacidad de producción y el posicionamiento para poder introducir sus productos en el Canadá.

A continuación se presentan las principales empresas a nivel mundial:

Cuadro 15. Principales empresas productoras de caracol de tierra

Empresas	País
Centro de Helicicultores argentinos	Argentina
South West Snails Supply	Australia
Escargot AT	Austria
Ferme de Biewart	Bélgica
APACE	Brasil
Escargots Ello's	Brasil
Escargot's	Brasil
Escargot's Funcia	Brasil
Heliario Jacquet	Brasil
Instituto Brasileiro de Helicicultura	Brasil
Yin Bei	China
Snail, White meat Snail	China
Fesnail	China
Akarak	Ecuador
Varhelix	Francia
La Fontaine de Bernon	Francia
Charentes Escargots	Francia
Escargots Poitou-Charentes	Francia
L'Escargots de Pays	Francia
Escargots Du Medoc	Francia
Escargots Gourmands	Francia
Petit Gris de Montlouis	Francia
Escargots Du Bocage	Francia
L'Escargot D'OR	Francia
MaisonRoyer	Francia
Azienda Agrícola "2M"	Francia
Elix Borbera	Italia
U.N.E.	Italia
Han Min Food Co. Ltd	Italia
Sun Young	Corea
Chef Escargot	Corea
Peruvian Helix S.A.	Perú
Frozen Products S.R.Ltda	Perú
Malbomiz Import Export S.R.L	Perú
Eurocaracol	España
Helix galicia	España
Goldfen Pond	Suecia
The National Snail Farming Center	Inglaterra
Snail Center	Inglaterra
Frescargot Farms	Estados
Penn Snail Farm	Unidos
	Estados
	Unidos

Fuente: [Http://www.ccra-adrc.gc.ca](http://www.ccra-adrc.gc.ca)

3.7.4.2. Competencia Indirecta

Consideramos como competencia indirecta a aquellos productos tipo gourmet compuestos por otras especies diferentes al caracol de tierra, y cuyo consumo es exclusivo por los niveles socio económicos A y B.

- ♦ **Anchoveta:** Es un pequeño y huesudo pez que vive en aguas tropicales de América del Sur. Importado de Argentina, éste filete plano es perfecto para antipasto y ensaladas. Su precio esta alrededor de los US \$ 6.95 cada envase de 190 gr.

Figura 9. Anchoveta en envases de vidrio



Fuente: [Http://www.cera-adrc.gc.ca](http://www.cera-adrc.gc.ca), 2002

- ♦ **Paté de hígado de pato:** Este popular paté esta hecho a base de una receta secreta que combina el exquisito sabor de los granos de pimienta, con sabrosa carne de cerdo y pato. Esta disponible en envases de vidrio de 180 gr. al precio de US \$8.95.

Figura 10. Paté de hígado de pato.



Fuente: [Http://www.ccra-adrc.gc.ca](http://www.ccra-adrc.gc.ca), 2002

- ♦ **Caviar:** De todas las variedades de pez esturión, el Beluga es de lejos el más largo de todos. El adulto maduro pesa alrededor de 55 Kg. Con las huevas de esta variedad de esturión aderezadas se prepara el caviar, los cuales se venden en envases de 28 gr. a US \$ 95 cada uno.

Figura 11. Caviar



Fuente: [Http://www.ccra-adrc.gc.ca](http://www.ccra-adrc.gc.ca), 2002

3.7.5. Objetivos generales del mercadeo

3.7.5.1. Objetivos de la comercialización

- ♦ Alcanzar durante el primer año un porcentaje de participación del 37.93% en nuestro mercado meta.

- ◆ Aumentar nuestra participación en el mercado meta de 37.93% a 63.26% para el segundo año.
- ◆ Lograr una tasa de crecimiento neto de las utilidades (en dólares) de 20% anual para los próximos 10 años.

3.7.5.2. Objetivos de publicidad y promoción

Objetivos de publicidad

- ◆ Difundir el producto, su calidad, sus beneficios o ventajas en la alimentación humana.
- ◆ Conseguir un conocimiento de nuestro producto a nivel del consumidor final y de las casas importadoras.

Objetivos de promoción

- ◆ Incentivar la compra y consumo del caracol peruano.
- ◆ Aumentar las compras por parte de las casas importadoras.
- ◆ Conservar a los compradores actuales y tratar de incrementar el número de clientes.

3.7.5.3. Estrategia competitiva genérica e individual

a. Estrategia genérica

La estrategia que se llevará a cabo será la de diferenciación, ya que se ofrecerá el producto con valor agregado que es la precocción y el congelado por IQF en bolsas de polipropileno, además se orientará el producto a un nicho del mercado de

importadores, conformado por las once mayores compradores de caracol de tierra del Canadá.

b. Estrategias individuales

Estrategias de producción y operación

- ◆ La producción del caracol de tierra *Helix aspersa* se realizará en el criadero de la empresa Caracol Andino S. R. Ltda., mediante la técnica de crianza en recintos cerrados, la que permite ahorrar espacio físico, controlar los parámetros de desarrollo óptimo del caracol y como consecuencia obtener una mayor rentabilidad con una menor inversión inicial.
- ◆ Los insumos requeridos para la alimentación de los animales serán comprados en el país, así como todo los equipos para la instalación de los recintos.

Estrategia de producto

- ◆ La estrategia de producto se basa en ofrecer los caracoles precocidos y congelados por IQF, este tipo de congelamiento le da un valor agregado al producto en cuanto a su presentación y además de la facilidad de utilizar una cierta cantidad sin tener que descongelar toda la bolsa.
- ◆ Además siguiendo los parámetros descritos en el sistema internacional de normas de calidad HACCP, obtendremos un producto que cumpla con los requisitos internacionales y que sea competitivo ante la oferta de los países líderes exportadores actuales de caracoles.

Estrategia de empaque

- ◆ El producto se envasará en bolsas de polipropileno de 5Kg tipo ziplock. El polipropileno ofrece la ventaja de ser más resistente a la humedad y al aire, además de ser atractivo y lustroso teniendo buena apariencia ante el consumidor.
- ◆ El sistema tipo ziplock le permite al consumidor retirar la cantidad que requiere y volver a cerrar en forma hermética, protegiendo el resto del producto de microorganismos, agua o cualquier otro elemento que pueda deteriorar el producto.

Estrategia de marca

- ◆ El nombre del producto será Caracol Andino, el cual ira estampado junto con el logo de la empresa en las etiquetas de las bolsas. Este nombre permite identificar el producto con su país de origen.

Estrategia de precio

- ◆ Se ofrecerá el producto a US \$6.0/kg, precio que se está dentro del rango internacional (US \$5 - 8 /Kg. precio FOB); éste precio nos permite ser competitivos y estar a la par con los exportadores Sudamericanos. A este precio se podrá obtener márgenes de ganancia de 98.44% para el primer año, y a partir del segundo año un promedio de 99.11%.

Estrategias de promoción y publicidad

- ◆ Se realizarán campañas de promoción en el ámbito de ferias internacionales de alimentos, en las cuales se instalarán estantes donde se podrán apreciar la presentación del producto,

degustarlo y recibir información acerca de las bondades del mismo.

- ◆ Se realizará promoción del producto a través de nuestra página web, en la cual se mostrarán fotos del criadero, información sobre la crianza, y el precio y presentación del producto.
- ◆ Se acudirá a los consulados peruanos instalados en países importadores, a los que se les hará llegar folletos explicativos preparados en el idioma del país con la presentación de la empresa, las instalaciones, el producto y la forma como contactarnos.

Estrategias de investigación y desarrollo

- ◆ Una vez introducida la presentación del producto en forma precocida y congelada, se buscará desarrollar nuevas presentaciones tomando como base lo que actualmente se comercializa en el mercado y se crearán nuevos y novedosos empaques o formas de consumo del producto.

Estrategias de investigación primaria

Se realizarán visitas anuales al Canadá donde se efectuará investigación cualitativa que incluye:

- ◆ Entrevistas en profundidad a nivel de los clientes (casas importadoras) con el fin de conocer sus preferencias, evaluar nuestra presentación, conocer su grado de satisfacción con nuestro servicio e identificar la oportunidad de introducir nuevas presentaciones.

La investigación cuantitativa se hará con los datos proporcionados por las casas importadoras las que tienen como parte de sus funciones

evaluar la demanda del producto, la oferta de la competencia y el grado de aceptación que tiene el producto a nivel del consumidor final; se tabularán y analizarán estos datos para así contar con un propio monitoreo del mercado canadiense consumidor de caracol de tierra.

3.7.5.4. Situación de la marca para el primer año.

Problemas más importantes

- El desconocimiento acerca de la calidad del caracol peruano en el mercado canadiense.
- Desconfianza como proveedores de las casas importadoras, ya que podrían presentarse problemas de calidad y abastecimiento, teniendo en cuenta que es una empresa nueva y proveniente de un país en vías de desarrollo.
- Los países actualmente proveedores de caracoles que están posicionados, hacen difícil la introducción del producto.

Oportunidades relevantes

- La estacionalidad en el abastecimiento del producto, la cual se puede aprovechar para introducirnos exitosamente y lograr un reconocimiento como abastecedores de calidad.
- El Perú se encuentra dentro del sistema preferencial de aranceles canadiense, el cual está destinado a países en vías de desarrollo y brinda oportunidad de aranceles bajos o cero para el ingreso de productos provenientes de estos países.

3.7.5.5. Situación de la marca para los próximos años

Problemas más importantes

- Al ganar un posicionamiento en el mercado canadiense, puede surgir competencia nacional que aproveche esta imagen para ingresar también al mercado.
- Los países productores actuales al tener altos volúmenes de producción pueden incurrir en una guerra de precios y de esta forma desplazar a los pequeños productores, los que al tratar de bajar sus precios dejarían de ser rentables.
- La competencia mediante campañas de marketing, puede tratar de retomar el porcentaje de ventas ganado por nuestro producto.

Oportunidades más relevantes

- Al conseguir una imagen de marca asociada al buen sabor y excelente calidad del “Caracol Andino” se hará más fácil introducir nuevas formas de consumo o de envase para el producto.

CAPITULO IV

TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

4.1. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto se define por el volumen del producto final que se obtendrá de la granja, éste estará en relación a la cantidad de caracoles a producir que en un inicio será de 15.59 Tn. en el primer año para luego estabilizarnos en 26 Tn. anuales desde el segundo año hasta el décimo año.

4.1.1. Relación tamaño – mercado

Uno de los factores más importante en la fijación del tamaño del proyecto es el que fija el mercado canadiense y el porcentaje de participación que se desea alcanzar dentro del volumen de compra de las 11 casas importadoras seleccionadas el cual será de 37.93% para el primer año, incrementándose a 63.26% a partir del segundo año.

4.1.2. Relación tamaño – recursos financieros

El acceso a recursos financieros es una variable importante en la determinación del tamaño del proyecto, debido a la inversión en los que si incurren para el desarrollo de esta actividad.

Los recursos financieros se obtendrán en un 55% a partir de la banca comercial. El banco que nos ofrece los mejores beneficios en cuanto a interés y amortización se refiere es le Banco Sudamericano.

4.1.3. Relación tamaño – tecnología

La tecnología estará definida por el sistema de crianza a utilizar el cual será el sistema de recinto cerrado. Este sistema posee la ventaja de

ahorrar espacio físico, existe un desarrollo en menor tiempo de las crías ya que se reduce las etapas de estivación e hibernación y en consecuencia, llegan a estar disponibles para la venta a los 8 meses desde la postura. A sí mismo permite un mejor control de la temperatura y humedad.

4.2. Selección del tamaño

Se proyecta un criadero con una capacidad de producción de 26Tn. a partir del segundo año hasta el décimo año, con lo que se cubriría el 63.26% de la demanda de nuestro segmento objetivo.

La selección del tamaño del terreno y de las dimensiones de las obras civiles se han realizado en base a la producción estable mencionada anteriormente, para la cual es necesario un terreno de 1600 m².

4.3. Localización del proyecto

La mayor parte de la costa del Perú, en las zonas cercanas al mar, presentan condiciones medio ambientales adecuadas para el crecimiento y reproducción del caracol por su alto porcentaje de humedad. Otro factor importante a considerar para la localización del proyecto es la cercanía a puertos e insumos.

4.3.1. Macro localización del proyecto

La localización óptima para el criadero de caracoles según los requerimientos detallados en el punto anterior es el departamento de Lima, provincia de Lima.

4.3.2. Microlocalización del proyecto

4.3.2.1. Alternativas de localización

Para el proyecto se analizarán básicamente 2 alternativas de localización específica que ofrecen diferentes factores necesarios para la ubicación adecuada de las instalaciones del proyecto, siendo éstas Chilca y Pachacamac ubicadas al sur de Lima.

4.3.2.2. Descripción de los factores locacionales

- A. Clima:** La temperatura promedio del distrito de Pachacamac según el Instituto geofísico del Perú está entre 13°C y 24°C; y el distrito de Chilca tiene entre 12 a 22°C.
- B. Humedad:** La humedad relativa promedio del distrito de Pachacamac según el IGP, es de 85%. Chilca tiene entre 12 a 22°C.
- C. Localización de insumos de producción.-** Entre los insumos requeridos tenemos el alimento balanceado, los reproductores para la crianza y los productos utilizados para la limpieza y desinfección de la granja. Por ende se busca establecer el criadero en una zona cercana a estos insumos.
- D. Disponibilidad de terreno.-** Se busca una zona que disponga de terrenos con dimensiones entre 1000m² a 5000m².
- E. Acceso a la planta procesadora.-** La existencia de infraestructura vial con sistemas de transporte adecuados, es un factor sumamente importante porque influye positivamente en el acceso al criadero. En ambos distritos se ubican cerca de carreteras en óptimas condiciones y de tránsito fluido.

F. Disponibilidad de servicios básicos (luz, agua y teléfono).- La zona cuenta con servicios que son de suma importancia ya que la energía eléctrica es necesaria para el desarrollo adecuado de los caracoles, el agua es indispensable para mantener limpias las instalaciones y el servicio telefónico nos permite estar en contacto con los clientes internacionales vía internet y vía telefónica y también poder manejar asuntos referidos a la producción y comercialización.

G. Seguridad de la zona.- El tema de seguridad es difícil de evaluar, ya que no existe una zona completamente segura en Lima.

Es indispensable contar con vigilancia permanente, es así que se contrataran 2 vigilantes, uno se ubicará en la parte frontal y el otro en la parte posterior del criadero.

H. Mano de obra disponible.- Dada la relativa sencillez de la crianza, el período de capacitación del personal será corto; por lo tanto se puede contar con mano de obra no necesariamente especializada y que habite en zonas cercanas al criadero.

4.3.2.3. Cálculo del porcentaje de la localización para las alternativas

En base al método propuesto por Chou, 2002 y según los factores locacionales descritos en el punto anterior, se realizó la siguiente evaluación que determina cual es la zona óptima para la instalación del criadero.

Cuadro 16. Factores locacionales para la microlocalización

Factores	Subfactores	Ponderación	Chilca		Pachacamac	
Clima		21	8	1.68	8	1.68
Humedad relativa		36	8	2.88	8	2.88
Localización de insumos de producción		6	6	0.36	8	0.36
Terrenos disponibles	Costos	11	7	0.77	6	0.66
	Tamaño	8	7	0.56	8	0.64
Acceso a la planta procesadora		7	6	0.42	8	0.56
Disponibilidad de energía eléctrica y agua		3	7	0.21	7	0.21
Disponibilidad de servicio telefónico		3	7	0.21	8	0.24
Seguridad de la zona		3	5	0.18	6	0.21
Mano de obra disponible		2	6	0.12	8	0.16
Total		100		7.36		7.60

Fuente: Elaboración propia

0 - 3: Pobre Puntaje total: CHILCA 7.36
 4 - 5: Regular PACHACAMAC 7.60
 6 - 8: Bueno
 9 - 10: Muy bueno

De acuerdo al cuadro 16, se eligió el distrito de Pachacamac (figura 12) para la instalación del criadero, también se considera otros factores como:

- Fácil acceso para la compra de reproductores ya que actualmente existen empresas dedicadas a la crianza del caracol en áreas próximas a esta zona.
- Zona dedicada a labores agrícolas y ganaderas.

CAPITULO V

INGENIERIA DEL PROYECTO

5.1. Características y especificaciones técnicas del producto terminado

El producto terminado a exportar será el caracol de tierra *Helix aspersa* precocido y congelado por sistema IQF sin concha en bolsas de polipropileno. Cada unidad será una bolsa de 5 Kg y se embalará en cajas de cartón enceradas conteniendo 2 unidades de producto terminado, es decir cada caja contendrá 10 Kg de caracol congelado.

Estos caracoles deben estar en buen estado, privados de cualquier materia mucosa, arena y tierra; con sabor y olor normal; ser consistentes pero tiernos, lustrosos, de color marrón sin llegar a ser negro.

Las especificaciones técnicas que se consideran para el producto terminado se muestran en el cuadro a continuación:

Cuadro 17. Especificaciones técnicas del caracol de tierra

Items	Descripción
1. Nombre del producto	Caracol de tierra (<i>Helix aspersa</i>)
2. Característica importante del producto composición, pH, producto conservativo	Temperatura del producto - 18 °C Alimento precocido y congelado, pH = 6.6, humedad 60%, no preservantes
3. Utilización	Consumir después de descongelar el producto a 20°C. No es recomendable volver a congelar.
4. Tipo de empaque	Bolsas de polipropileno de 5 kg embaladas en cajas de cartón enceradas de 0.40 x 0.60 x 0.30m
5. Indicación de fechas: Tiempo de calidad asegurada Caducidad Condición de conservación	Fecha de fabricación 6 meses Requiere conservación
6. Destino	Casas importadoras
7. Indicaciones Precauciones	Conservar a menos de -18 °C Empeora la calidad si se descongela
8. Condiciones de transporte	Transportar a -20°C
9. Otros	Coliformes fecales menos de 0.1 gr

Fuente: Elaboración propia (2002)

5.2. Proceso de producción

5.2.1. Alternativas de producción

5.2.1.1. Alternativas de crianza

Existen tres alternativas para la crianza del caracol de tierra:

- a. **Sistema extensivo o abierto:** Donde el caracol (lógicamente cercado) nace, crece y se reproduce. Este tipo de criadero está relacionado casi en un 80% con la actividad agrícola ya que bajo estas condiciones los caracoles se crían asemejando condiciones silvestres, y la

alimentación se realiza mediante verduras cultivadas directamente en el lugar.

La ventaja está en que no necesitan mucho mantenimiento (limpieza, sanidad y alimentación); hoy en día la demanda alimenticia global tiende hacia lo natural, esta forma de crianza esta acorde con esta tendencia. La desventaja está dada por el tipo de alimentación que hace más lento el proceso de engorde y hay que esperar cerca de dos años para obtener la primera producción después de haber introducido los primeros reproductores en el recinto.

- b. **Sistema intensivo o cerrado:** El sistema cerrado puede ser con o sin climatización, donde el elemento central utilizado para este tipo de criadero es el módulo ó batería de cría. Este puede ser empleado como módulo de reproducción o de engorde, tiene la ventaja por el tipo de construcción de multiplicar la superficie de base cerca de 7 veces su diámetro logrando obtener una gran superficie para la colocación de los caracoles.

Este sistema brinda mejores posibilidades para la cría en lugares fríos y secos ya que es menos costoso elevar la temperatura y humedad que bajarlas. Requiere mucha mano de obra para la atención y limpieza. Pero a su vez posee la ventaja comercial que las crías pueden desarrollarse por fases.

- c. **Sistema mixto:** En este sistema el proceso reproductivo, el desove y la primera fase de crías se realizan en un sistema cerrado y el engorde en el sistema abierto. El sistema mixto tiene la ventaja de modificar artificialmente el tiempo de la etapa reproductiva del caracol que normalmente se realiza en el periodo primaveral, realizándola en el periodo invernal bajo condiciones controladas de temperatura,

humedad e iluminación. De esta forma las crías están disponibles al final del invierno o principios de la primavera, adelantándose cerca de tres a cuatro meses.

El presente proyecto se basa en el uso del sistema cerrado de crianza, ya que esta técnica permite armar los recintos de cría en estanterías modulares y, en consecuencia permite ocupar al máximo cada metro cuadrado de espacio acondicionado.

Ninguno de estos sistemas es necesariamente mejor que otro. La elección depende de la disponibilidad del espacio, capacidad de inversión y del clima en que se va a desarrollar la crianza.

5.2.1.2. Alimentación

La helicultura intensiva requiere que la alimentación se realice a base de concentrados especiales para helícidos. Las necesidades nutritivas de los caracoles son aún poco conocidas sin embargo se presentan fórmulas de alimentación con las que se consigue los resultados esperados.

Se presentan las necesidades y principios inmediatos de las vitaminas y minerales en la alimentación de los caracoles (Cuellar, 1986).

- **Proteínas:** En los caracoles la ración debe estar entre 13 – 16%. A la fecha, se desconocen aún cuales son los aminoácidos esenciales en su alimentación.
- **Celulosa:** La presencia de celulosa en la dieta alimenticia favorece la eliminación de las heces en los caracoles; desempeña un papel beneficioso siempre que no exceda el 5% de la ración.
- **Calcio:** El calcio debe estar entre el 15-20% de la ración alimenticia. El calcio es útil para la formación de su concha y la dureza de sus huevos.

A continuación se detallarán las fórmulas a utilizar en las diferentes fases del caracol:

Fórmula 1

Concentrado de cría (primera y segunda fase de cría)

Cuadro 18. Calculo del costo por kilogramo del concentrado de cría

Insumo	Porcentaje	Precio / kg (US \$)	Costo por insumo
Harina de cebada	52	0.16	0.0832
Salvado de trigo	10	0.63	0.063
Torta de soya	14	0.27	0.0378
Carbonato de calcio	17	0.042	0.00714
Fosfato bicalcico	3	0.59	0.017
Complemento vitamínico mineral	4	0.90	0.036
Servicio de mezcla	-	0.010	0.010
Costo total		US \$0.25 / Kg	

Fuente: Elaboración propia (2002)

Fórmula 2

Concentrado de engorde y reproductores

Cuadro 19. Calculo del costo por kilogramo del concentrado de engorde y reproductores.

Insumo	Porcentaje	Precio / kg (US \$)	Costo por insumo
Harina de maíz	66	0.17	0.1122
Salvado de trigo	15	0.63	0.0945
Torta de soya	5	0.27	0.0135
Carbonato de calcio	10	0.042	0.0042
Complemento vitamínico mineral	4	0.90	0.036
Servicio de mezcla	-	0.010	0.010
Costo total		US \$0.27 / Kg	

Fuente: Elaboración propia (2002)

El concentrado será preparado por una empresa comercial, por lo tanto el precio de cada alimento incluye los insumos a utilizar y el servicio de preparación y mezcla.

El suministro de agua es ad libitum y de vital importancia a fin de lograr una nutrición equilibrada del caracol, animal que se nutre de vegetales ricos en agua en su vida natural y que ha de adaptarse al aporte de nutrientes en forma de harina o gránulos.

5.2.1.2.1. Distribución del alimento

Los animales en primera fase, en su etapa inicial complementan su alimentación con lechuga, al igual que durante el resto de su crianza se les debe de suministrar una cierta cantidad de lechuga para conseguir los beneficios detallados en el punto anterior (5.2.1.2). El concentrado debe ser repartido por casi toda la superficie del recipiente de cría ya que su pequeño tamaño no les permite desplazarse a distancias relativamente largas para buscar comida.

Es aconsejable complementar el concentrado con cáscara de huevo de gallina desecada y molida finamente, porque tiene acción directa en la conformación y resistencia de la concha.

Los comederos deben tener solamente una pequeña película de pienso mezclado. Si la cantidad de concentrado es excesiva puede adherirse al cuerpo del animal facilitando la presencia de hongos y nematodos que retrasan el crecimiento e incluso producen la muerte del animal.

A partir de los 2 meses de edad se utilizan comederos de plástico de 30 x 3 x 0.3 cm. En esta fase el pienso y la cáscara de huevo se administran bien juntos en el mismo comedero o en comederos independientes que estarán uno junto al otro.

La frecuencia establecida para la distribución del alimento irá en función de la organización de las distintas actividades del criadero (diaria, días alternos), pero nunca debe exceder de 48 horas ante el peligro de descomposición del pienso, que supondría la permanencia de éste en unas condiciones desfavorables de humedad.

Aprovechando la frescura y la humedad de la noche, los caracoles se dedican tranquilamente a buscar sus alimentos, en el verano el caracol da muestras de una gran voracidad. En 24 horas puede consumir de 0.3 a 0.4% de su peso vivo, por ejemplo: Un animal de 10 gr. x 0.3% de su peso consume diariamente 0.03 gramos de alimento.

Para la fase de reproducción con un peso promedio de 8 gr, el consumo de alimento sería de 0.24 gr. En la primera fase se cría sería de 0.0045 gr (1.5 gr x 0.3%), para la segunda fase de cría 0.01125 gr (3.75 gr x 0.3%) y para la fase de engorde 0.036 gr (12 x 0.3%).

5.2.2. Flujo del proceso

El objetivo del proceso productivo será obtener como producto final el caracol precocido y congelado sin concha para su comercialización al Canadá, para lo cual se seguirá un diagrama de flujo (figura 13).

1. Adquisición de los reproductores

Para comenzar la explotación se adquirirán 313.74 kg de caracoles reproductores.

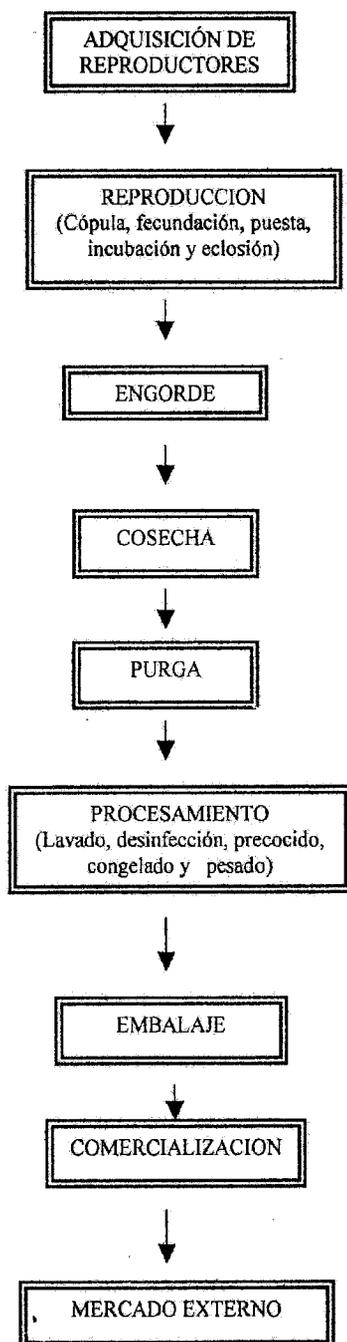
Los reproductores se comprarán a la empresa "Cheff Escargot", la cual es la pionera y más destacada en la producción y comercialización de caracoles en el Perú.

Es conveniente sustituir en cuanto sea posible los reproductores procedentes del exterior por caracoles de la primera generación del cebo, puesto que los mismos estarán mejor adaptados a la cría climatizada y poseerán mayores garantías secundarias.

2. Reproducción

El sistema productivo elegido es el de varios lotes de reproductores de una misma especie y actividad continua. Se introducirán lotes de 104.58 Kg. Mensuales durante los tres primeros meses, obteniendo al final de cada ciclo productivo 5 Tn. aproximadamente, para así obtener al final de cada año 15.59 Tn. y a partir del segundo año aproximadamente 26 Tn.; entendiendo como ciclo productivo: reproducción, incubación (15-20 días), primera fase de cría (1 mes), segunda fase de cría (2 meses) y fase de cebo (4 meses).

Figura 13. Diagrama de flujo del proceso productivo para obtener el caracol precocido



Fuente: Elaboración propia (2002)

La reproducción consta de 5 fases explicadas en el capítulo 2.

3. Engorde

Los caracoles requieren en promedio 120 días para alcanzar un peso entre 10-15 gr, cuando alcanzan este peso ya están aptos para la venta.

4. Cosecha

Etapa en la cual se seleccionan y estandarizan los caracoles. Se seleccionan los caracoles que tengan el peso entre 10 a 12 gr y que tengan el tamaño adecuado para la comercialización, la selección de los individuos es delicada, se dejan de lado a los pequeños que aún deben completar su proceso de crecimiento y engorde.

5. Purga

La cosecha es trasladada a jaulas donde se realiza la purga durante 4 días, período en el que se suspende la alimentación para eliminar todo residuo que se encuentre en su sistema digestivo. La purga se realiza debido a que el caracol es consumido íntegramente sin desviscerarlo.

La purga se puede realizar de 4 formas:

- Solo agua
- 2 días leche en polvo/2 días agua
- 2 días harina de maíz/ 2 días agua
- 2 días pan mojado/2 días agua

6. Procesamiento

Los caracoles son llevados vivos a la planta de procesamiento, SERFRISA S.A., la misma que ofrece mayores ventajas que el resto de empresas.

La empresa Servicios Frigoríficos S. A - Serfrisa, es una industria dedicada al congelado de productos hidrobiológicos y que cuenta con planes HACCP para el proceso de congelados.

En la figura 14 se detalla el flujo a seguir para la obtención del producto congelado y empaçado.

7. Envase y embalaje

El caracol una vez precocido y congelado será emboisado en paquetes de polipropileno de 5kg resistente al microondas y con un tamaño de poro de 90-120 nm lo que determina el grosor del mismo. El embalaje se realizará en cajas de cartón enceradas con capacidad para 10 Kg. Este encerado le brinda resistencia a las bajas temperaturas a la cual va a ser transportada en el container (-20°C).

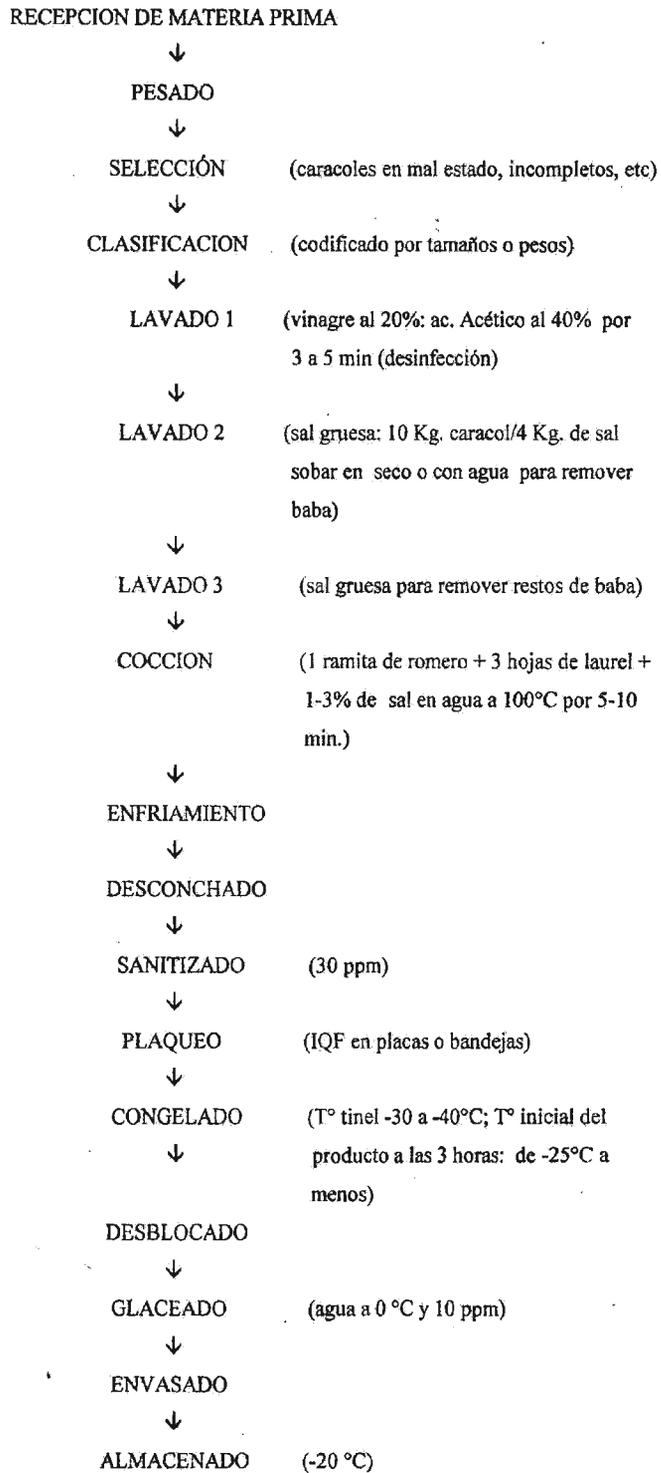
5.2.3. Rendimientos

En base a la información proporcionada por la empresa OLIDE S.A.C. En su curso crianza de caracoles, se detallará a continuación el desarrollo de población (anexo 3) para los diez años de producción.

El desarrollo de población se inicia con la compra de 3 lotes de reproductores (A, B y C), introduciendo cada lote en los meses 1, 2 y 3 del año I.

Cada ciclo reproductivo tiene una duración de 8 meses llegando así los animales a tener un peso final de 12 gramos. Según el manual de Olide S.A.C. es conveniente utilizar los reproductores externos en una sola ocasión y estos van a ser sustituidos por caracoles de la primera generación, estos caracoles van a ser utilizados como reproductores en dos ocasiones, y luego salen a la venta, la selección va a ser continua, cada vez que una generación cumple con las dos reproducciones. Así se va a tener AI, BI, CI, AII, BII, CII, etc.

Figura 14. Diagrama de procesamiento del caracol



Fuente: SERFRISA S.A.

Para el primer año se obtendrá una venta de 15,590Kg de caracoles es decir 16 toneladas aproximadamente.

A partir del segundo año nos estabilizamos con una venta anual 25,920.55 Kg de caracoles es decir 26 Tn. aproximadamente.

En el segundo mes del año III, en el noveno mes del año IV, en el doceavo mes del año VII, en el cuarto mes del año VIII y en el tercer mes del año X, se comprarán reproductores externos (D, E, F, G, H e I), esta compra nos permitirá mantener nuestra producción anual en 26 Tn.

Se podrá aumentar la producción según la demanda, pero implicaría una nueva inversión que permita aumentar la capacidad instalada.

5.2.4. Tecnologías existentes y selección del proceso productivo.

5.2.4.1 Sistema de crianza en recintos cerrados.

El sistema ideal para la crianza de caracoles es el sistema de recintos cerrados con características especiales adecuadas a las condiciones ambientales del Perú, que no exige el control de todos los parámetros climáticos, debido a que el clima de la costa del país ofrece algunas de estas condiciones de forma natural lo que permitirá reducir el monto inicial de la inversión.

Los recintos cerrados consisten en salas de cría, las cuales deben carecer de ventanas en la parte norte para regular mejor el microclima. Constarán de salas específicas para cada fase del sistema productivo, y un almacén para el alimento concentrado. La sala de embalaje irá en una sala paralela contigua a los salas de cría. La oficina se ubicará aproximadamente a unos 100 metros de los criaderos.

El ambiente de las salas para cada fase estará totalmente controlado respecto a la temperatura, humedad y fotoperíodo. La temperatura ideal para el desarrollo del caracol es de 18°C, la humedad relativa es del 80%, y el fotoperíodo consiste en 18 horas de luz y 12 de oscuridad, presentándose como programa modelo el que se indica en el cuadro 20.

Cuadro 20. Esquema de microclima

Característica	Fase de luz	Fase oscura
Duración	18 h	12 h
Temperatura	18 – 20°C	15 – 18°C
Humedad relativa	75 – 80%	85 – 90%

Fuente: Manual de crianza Olide S.A.C.

La humedad relativa será controlada a través de depósitos de agua colocados dentro de cada sala, ya que al evaporarse el agua se mantendrá la humedad relativa del ambiente.

Se considera dada las características de nuestras condiciones climáticas consideramos que no se va a requerir de un sistema especial de calefacción, sin embargo es conveniente disponer de equipo de contingencia como son las estufas o calentadores.

Tanto la humedad como la temperatura serán controladas por termo higrómetros colocados en cada sala de cría

El fotoperíodo se manejará mediante iluminación con tubo fluorescente de luz roja.

5.2.4.2. Manejo durante el proceso productivo

El sistema productivo consta de varias fases: Reproducción, incubación, primera fase de cría, segunda fase de cría y engorde.

- **Reproducción**

Desde la entrada de los reproductores hasta que aparezcan las primeras copulas transcurren unos 10 días, durante este periodo la mortalidad suele ser alta.

El individuo alcanza la madurez sexual aproximadamente a los 3 meses con un peso mayor a 5 gramos requiriendo una jaula con comederos, bebederos y ponederos especialmente acondicionados para que se realice la puesta.

- **Incubación**

Luego de la puesta se retiran los ponederos de la batería de reproducción y son llevados a la sala de incubación donde permanecen hasta la eclosión tapados con una malla plástica.

El tiempo que pasa desde la oviposición hasta la eclosión de los huevos está comprendido entre 8 días mínimos y 20 días máximos según las condiciones ambientales.

- **Primera fase de cría**

Luego de la eclosión los caracoles bebés son trasladados a baterías especialmente diseñadas para su tamaño; en las que se les coloca comederos y bebederos. Esta fase dura aproximadamente 30 días, al cabo de los cuales el caracol ha de pesar una aproximadamente de 0.5 gramos.

- **Segunda fase de cría**

Los caracoles jóvenes son trasladados a las baterías de segunda fase con capacidad de albergar individuos de 2.5 – 5 gr de peso. Esta fase tiene una duración de 2 meses aproximadamente.

- **Fase de engorde**

Al alcanzar un peso mayor de 5 gr. los caracoles son llevados a jaulas en donde permanecerán hasta alcanzar pesos entre 10 – 15 gr.; una vez alcanzado este peso ya son aptos para la venta. La duración de esta fase es de 2 – 4 meses.

El ciclo productivo del caracol tiene una duración aproximadamente de 8 meses, considerándose 3 producciones al año para efectos de este proyecto.

5.2.4.3. Necesidades de equipos para el proceso de producción

5.2.4.3.1. Unidades de cría

Las unidades de cría o baterías (figura 15) en el sistema de planos verticales tienen unas dimensiones de 2m de largo y 1 m de ancho. Están formadas por dos planos horizontales de cría o bandeja situadas a una distancia de 0.25 y 1.2 m del suelo respectivamente. Cada bandeja dispone de cerramientos laterales de 0.2 m de altura que soportan el sistema antifuga. El suelo de cada piso es una malla de 0.5 cm de diámetro para la segunda fase de crecimiento y de 0.8 cm para la fase de engorde y reproductores. Esta malla permite el paso de las deyecciones que son recogidas en el piso por una bandeja de chapa galvanizada, fácilmente lavable y situada a unos 10 cm por debajo del superior. En el piso inferior estas deyecciones caen directamente al suelo.

Cada una de las bandejas dispone de bastidores con paneles refugio de plástico con un grosor de 0.2 cm. Estos paneles van colgados a modo de percha en el bastidor, formando planos verticales y tendrán distintas dimensiones según la fase de cría.

Las dimensiones de los paneles serán:

Reproductores: Paneles de 70 x 60 cm, con una separación entre ellos de 6 cm.

Caracoles en segunda fase de cría: Paneles de 70 x 50 cm y una separación entre ellos de 3 cm.

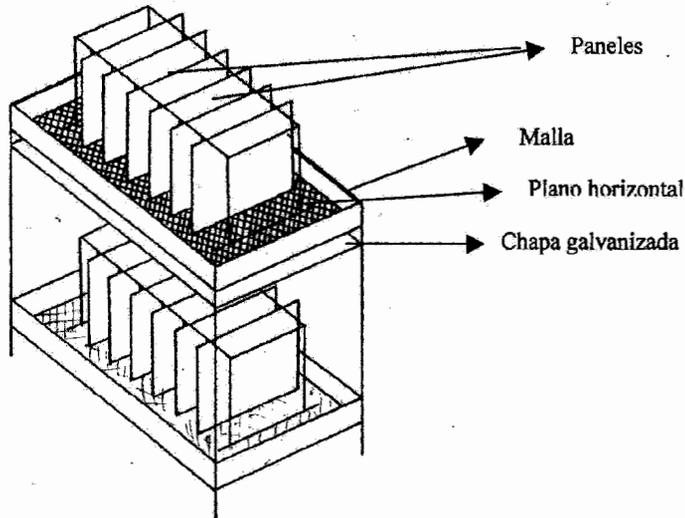
Esta disposición nos permite aumentar considerablemente la superficie de cría.

Cada nivel está dotado de 10 comederos de plástico, de 30 x 3 x 0.3 cm y 4 bebederos de 70 x 10 x 1.5 cm con una esponja embebida en agua en su interior. Además en las bandejas de reproductores se colocarán comederos que consistirán en recipientes cilíndricos de 10 cm de diámetro y 10 cm de altura con orificios de drenaje en el fondo y llenados con una tierra especial.

El sistema antifuga está formado por 2 hilos paralelos conductores a través de los cuales circulara una corriente alterna de 6 voltios para la fase de engorde y reproducción, y de 4 voltios para la segunda fase de cría. Esta corriente la proporciona un transformador de igual voltaje conectado a la red general. Dicho sistema antifuga va instalado en el borde de las bandejas sobre una tira de polietileno de alta densidad.

Todo el conjunto es soportado por una estructura metálica de acero galvanizado, de 5 cm de diámetro, formado por 4 patas y 2 barras longitudinales por piso que van por debajo del suelo de la malla plástica.

Estas estructuras también se pueden construir a base de polietileno o PVC, resultando mas ligeros y de fácil limpieza, aunque su costo es mucho mayor.

Figura 15. Baterías de cría

Fuente: Fontainillas, 1989

5.2.4.3.2 Recintos de cría

▪ Sala de reproducción

Según la proyección hasta el 10^{mo} año, la población de reproductores será de 34,860 animales, esta sala contará con 8 baterías de cría cada una con 20 paneles verticales de plástico de 70 x 60 cm, separados entre sí 10 cm, para animales con un peso aproximado de 12 gr.

▪ Sala de incubación y primera fase

La sala de incubación dispone de 2 estanterías donde se disponen las cajas de plástico adecuadamente repetidas según las necesidades de cada momento. Cada caja lleva una esponja de 0.5 cm de espesor en su interior para mantener la humedad y facilitar la limpieza de las mismas. Las cajas o ponederos están perforados lateralmente y en la zona superior disponen de una malla para mantener un intercambio gaseoso correcto.

- **Sala de segunda fase de cría**

Esta zona tiene en su interior 166 baterías de cría de características similares a las de la sala de reproducción.

- **Sala de engorde**

Esta sala alberga 158 unidades de cría que proporciona una superficie de cría total de 68,544 m² para poder lograr una producción de 26 Tn. anuales a partir del 2^{do} año.

Resumiendo los equipos para el proceso productivo tenemos:

- **Sala de reproducción**

8 baterías de cría, cada una tiene 2 bandejas con las dimensiones de 1 x 2 m y 20 planos verticales separados a una distancia de 10 cm aproximadamente. Cada plano vertical tiene un área de 0.42 m² (0.6 x 0.7), teniendo entonces por ambos lados 0.84 m².

El área disponible por bandeja de crianza será: 0.84 m² x 20 planos verticales los que hacen un total de 16.8 m² mas 2 m² que corresponden al área de la bandeja en si (1x 2 m), se tendría un área total de 18.8 m² para cada bandeja de crianza. Entonces el área disponible por batería de cría será de 18.8 m² x 2 haciendo un total de 37.6 m². El área total será de 300.8 m².

- **Sala de incubación y primera cría**

4 estanterías de madera 0.7 m de ancho x 6 m de largo de una de las paredes de esta sala.

244 ponaderos cilíndricos de 10 cm de diámetro y 10 cm de altura, con orificios de drenaje en el fondo y llenados de una tierra especial (tierra suave) o verniculita. El material del ponadero es de plástico.

- **Sala de segunda fase de cría**

166 baterías de cría, con características similares a las de la sala de reproducción incluyendo los 20 paneles verticales.

- **Sala de engorde**

158 baterías, teniendo cada una 2 bandejas de 1.8 m de largo por 1 metro de ancho. Cada bandeja tiene 30 planos verticales de 0.6 x 0.7 m. Cada batería de cría tiene un área de 54.4 m², lo que nos da un área total de 8595.2 m².

3320 comederos: considerando 10 comederos por batería.

332 bebederos: considerando 1 bebedero por batería.

5.2.4.3.3 Sistemas de Climatización

a. Iluminación

Proporciona por tubos fluorescentes de luz roja que irán dentro de pantallas.

b. Calefacción

Se van a colocar estufas o calentadores con ventilador de 2000 Watt.

c. Humidificadores

Se colocarán depósitos de plástico con agua, cuyas dimensiones son 60 x 40 x 40 cm. Estos envases irán en cada una de las salas, y el número de ellos dependerán de la temperatura del medio ambiente.

Se colocarán 4 higrómetros, uno en cada sala, para así tener un control constante de la humedad.

d. Fontanería

Las salas contarán cada una con lavatorios para poder limpiar el material y los elementos de las unidades de cría.

5.2.5. Problemas sanitarios

Los tratamientos a seguir para controlar algunos problemas sanitarios serán:

a. Desinfección externa

Se utilizará violeta de genciana en una concentración de 10 gotas por un litro de agua. El agua debe tener una temperatura de 36° C. Los caracoles se podrán dentro de la solución hasta 10 minutos sin ningún peligro.

Esto es útil para todo tipo de parásitos. Muchos de ellos no son eliminados totalmente, es decir no los mata pero se ayuda a separarlos del caracol y quedan flotando en el agua.

Esta desinfección se puede realizar a través de la aplicación de la solución a través del agua de bebida o en el alimento.

Tratamiento de agua de bebida

Yodet: (Lauril sulfato de sodio con yodo metálico o yodato de potasio). Este es un detergente yodado contra pseudomonas, la concentración a usar será de 56 gotas/ 2 litros de agua fría en los bebederos durante 15 días como máximo.

No se da períodos más prolongados porque puede causar intoxicación. Dejar pasar 2 semanas y seguir con el tratamiento si fuera necesario.

Violeta de genciana: En este caso se dan 5 gotas/1 Lt. de agua de beber, tiene un amplio espectro.

Sal de amonio cuaternario al 16%: 300 ml/ 500 Lt. de agua.

Permanganato de potasio: Se aplica 3 cristales por litro de agua. Es la más efectiva contra los hongos. Se aplica por 10 a 15 días en agua de bebida.

Tratamiento en el alimento

Incorporar rutinariamente violeta de genciana en polvo con una concentración de 500 gr.

b. Desinfección de superficies

Como norma cada vez que comenzamos o terminamos un ciclo de producción, hacemos una desinfección general de todos los galpones y de todas sus instalaciones internas, en segundo caso se hace cuando hay una infección masiva por cualquier tipo de microorganismo, existen 2 tipos de desinfección de superficie:

1. Con todos los caracoles fuera de las salas de cría (estos nunca deben estar dentro al realizar la desinfección) y aplicar el siguiente producto: se utiliza 60 gr de permanganato de potasio/ 120 ml. de formalina al 40%. Esta cantidad nos alcanza para una superficie de 2.83 metros² de plantel. Liberar el galpón mínimo una semana para que no quede ningún residuo que afecte al caracol.
2. Se puede realizar con toda la producción dentro de la sala debido a que es totalmente inocua. Se utiliza con sal de amonio cuaternario en solución al 16 % / 500 litros de agua, esto se aplica a través de un pulverizador.

5.3. Características físicas del proyecto

5.3.1. Terreno, accesos y caminos

Tomando en cuenta la producción anual esperada (26 toneladas anuales a partir del segundo año), hemos visto conveniente alquilar un terreno con infraestructura incluida de 600 m² ubicado en la urbanización San Fernando, en el distrito de Pachacamac.

Esta zona cuenta con un excelente sistema vial además de encontrarse próximo a la carretera Panamericana Sur, lo que nos permite movilizar el producto en forma rápida a la planta de procesamiento y además un fácil acceso por parte de los trabajadores hacia la granja.

5.3.2. Disposición de la granja

La disposición de la granja se muestra en el anexo 4.

5.3.2.1. Zona de producción

El terreno utilizado para nuestro proyecto contará con 4 salas destinadas respectivamente a la reproducción, incubación - primera fase, segunda fase de cría, engorde y almacén.

5.3.2.2. Zona Administrativa

En esta zona se encuentran las oficinas del personal administrativo y los servicios que éste requiera.

5.3.2.3. Zona de servicios

Dentro de esta zona se considera todos aquellos servicios auxiliares, tales como vigilancia, estacionamiento, habitación de obreros y servicios higiénicos.

5.4. Análisis de proximidad de áreas

El análisis de proximidad de áreas, permite el ahorro de tiempo en las aportaciones, el uso racional de las áreas construidas y la total integración de sus partes para aumentar la eficiencia del personal y del equipo (anexo 5).

5.4.1 Obras civiles

Los obras civiles a considerar, incluyen:

El acondicionamiento de las áreas ya existentes en el terreno alquilado, tales como paredes divisorias de fibrablock que nos permiten tener 4 salas independientes.

La construcción de la habitación de obreros, de techo de loza aligerado horizontal, piso de cemento pulido, puerta de madera corriente y ventana de vidrio transparente simple, también se incluyen los servicios higiénicos y ducha.

La caseta de vigilancia de madera con material impermeabilizante y piso de cemento pulido.

Construcción del tanque elevado y tanque cisterna para agua.

CAPITULO VI

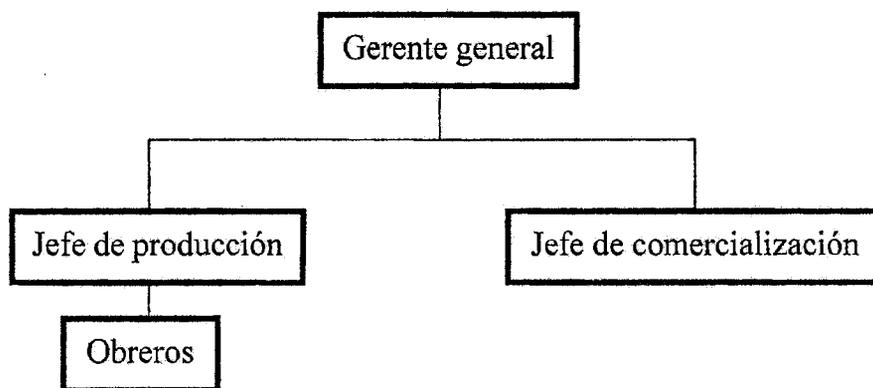
ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

6.1. Estructura Orgánica

6.1.1. Organigrama de la Empresa

El organigrama de la empresa durante los 10 años de proyección se presenta a continuación:

Figura 16. Organigrama de la Empresa



Fuente: Elaboración propia (2002)

Adicionalmente se contará con personal de apoyo que incluye una secretaria y servicio de contabilidad.

6.1.2. Organización de la Empresa

Se ha determinado que la empresa será una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRLtda.), debido a las ventajas tributarias y tratamiento contable que brindaría a los socios.

Así mismo la poca complejidad en el manejo administrativo de este tipo de sociedad facilitaría la toma de decisiones y los mecanismos de control por parte de la Junta General de socios.

Por tratarse de una Sociedad de Responsabilidad Limitada:

- La administración estaría a cargo de la junta de accionistas y la gerencia.
- La transferencia de las participaciones es libre, pero debe ofrecerse a los socios antes que a terceros.
- La participación en utilidades será en proporción al capital aportado por cada socio.
- Los socios no serán considerados personas jurídicas para el impuesto a la renta.
- La modificación de los estatutos requerirá la aprobación de los socios que representen la mayoría absoluta del capital social pagado.

6.1.3. Reclutamiento y elección del personal.

El proceso de reclutamiento será a través de avisos publicados en un diario de circulación nacional como El Comercio, en su edición dominical.

El aviso especificará los requisitos correspondientes para cada cargo:

Gerente General

- Administrador de empresas o Economista, egresado de una universidad de prestigio como: Universidad de Lima, Católica, Pacífico o Universidad de Piura.
- Experiencia mínima cinco años.
- Dominio del idioma Inglés y/o Francés.
- Edad entre 30 y 45 años.

Jefe de Producción

- Biólogo o Ingeniero Zootecnista, egresado de universidades tales como la UNALM o Cayetano Heredia.
- Experiencia mínima de dos años en el manejo de granjas.
- Conocimientos básicos de computación.
- Entre 25 y 45 años de edad.

Jefe de Comercialización

- Persona con estudios en marketing internacional y/o comercio exterior.
- Experiencia mínima de cinco años en exportación de productos agroindustriales.
- Dominio del inglés y el francés.
- Conocimientos básicos de computación.
- Con disponibilidad para viajar al extranjero.
- Edad entre 35 y 50 años.

Secretaria Ejecutiva Bilingüe

- Experiencia mínima dos años en el sector exportador.
- Dominio del idioma francés e inglés.
- Manejo de procesador de texto, hojas de cálculo y base de datos.
- Edad entre 25 y 30 años.
- Buena presencia.

Obreros

- Experiencia en trabajos con granjas en general.
- Edad entre 20 y 35 años.

Contador

- Contador público colegiado.
- Experiencia mínima de cinco años.
- Tiempo parcial.

6.1.4. Funciones del personal

Las funciones del personal serán las siguientes:

Gerente General

- Estructurar los planes de venta, marketing y producción.
- Establecer las políticas de la empresa.
- Controlar y analizar los estados financieros de la empresa.
- Establecer condiciones de negociación con los clientes.
- Realizar contactos para el envío del producto (aduanas, bancos).
- Controlar y supervisar la acción de las demás áreas de la empresa.
- Seleccionar y pagar los sueldos del personal.

Jefe de producción

- Supervisar el correcto flujo de las actividades de crianza.
- Supervisar al personal técnico que esta en contacto directo con los caracoles.
- Establecer parámetros óptimos para la crianza y reproducción del caracol.
- Determinar las mejores dietas en cada etapa del ciclo productivo del caracol.
- Seleccionar los mejores ejemplares para la reproducción.
- Comprar el alimento.
- Evaluar constantemente los parámetros productivos para obtener rendimientos óptimos.

Jefe de Comercialización

- Encargado de ponerse en contacto con las casa importadoras canadienses.
- Controlar todos los documentos de embarque requeridos para la exportación y que cumplan con las exigencias del mercado canadiense.
- Monitorear las nuevas tendencias del mercado y a la vez buscar nuevos clientes.

Secretaria

- Controlar y registrar la entrada y salida de mercadería.
- Mantener un buen registro y orden de los archivos y documentos.
- Recepcionar comunicaciones telefónicas y faxes.
- Redactar y tipear documentos.
- Atender a los clientes que puedan llegar a la granja.

Obreros

- Mantener limpia la granja y demás instalaciones.
- Alimentar a los caracoles con la ración adecuada según cada periodo de crecimiento.
- Controlar día y noche las condiciones medio ambientales adecuadas para la crianza del caracol.

Contador

- Asesorar a la empresa.
- Prepara los estados financieros de la misma.

6.2. Administración General

6.2.1. Políticas de la empresa

6.2.1.1. Política de ventas

Condiciones de venta: El 100% de las ventas serán a través de cartas de crédito, irrevocables, a la vista y con un plazo máximo de 60 días.

Proceso para el envío del producto al exterior:

1. Debe conocerse al comprador o contacto en forma personal.
2. Debe determinarse la forma de envío de la mercadería (precocido y congelado).
3. Debe conocerse el precio por Kg que pague el importador al envío de la mercadería, si el mismo es FOB en el puerto de embarque o CIF en el puerto de destino después de recibir las muestras de los caracoles. Es decir, sobre el precio pactado debe establecerse quien paga el flete y el seguro de envío.
4. Se debe esperar que el comprador del exterior remita a un banco de Lima la documentación de pago (carta de crédito).
5. La mercadería sale del puerto en contenedores con capacidad de carga de 20 TN y posteriormente en contenedores de 30TN.
6. Los caracoles seleccionados y estandarizados de acuerdo al tamaño serán trasladados a SERFRISA para su procesamiento, congelamiento por IQF y empaquetado.
7. Se recurrirán a los servicios de la agencia de aduana y SERPER para la obtención de los documentos y certificados correspondientes.
8. Embarque y envío de los documentos al banco corresponsal.
9. Cobro de la cuenta en el plazo estipulado en la carta de crédito.

6.2.1.2. Política de compras

Se comprará el alimento ya preparado por un molino siguiendo los porcentajes dados por la empresa, las compras se realizarán mensualmente, al contado y estarán a cargo del jefe de producción.

En cuanto a los insumos requeridos para la limpieza y mantenimiento del criadero, estos se comprarán a abastecedores mayoristas de acuerdo a los requerimientos y se pagarán al contado.

6.2.1.3. Política de remuneraciones

El personal de la empresa estará conformado por mano de obra directa: obreros y peladoras, quienes intervienen directamente en el proceso de producción. Además se requerirá mano de obra que apoye indirectamente al procesamiento: jefe de planta, personal administrativo y vigilancia, a quienes se les remunerará con sueldos fijos.

Cuadro 21. Remuneraciones del personal.

Cargo	Sueldo mensual (US\$)
Gerente general	900
Jefe de Comercialización	570
Jefe de Producción	570
Contador (Tiempo parcial)	50
Secretaria	250
Obreros (2)	360
TOTAL	2700

Fuente: Elaboración propia (2002)

6.3. Aspectos Legales

Por tratarse de una empresa agroindustrial, el comportamiento tributario relacionado al aspecto de las contribuciones sociales, será administrado por las entidades prestadoras de salud (Essalud, AFP, etc)

A la fecha, los empleados están obligados al pago de la aportación del seguro social del Perú, con la tasa del 9% (D.L. N°22482). De igual forma, con el Sistema Nacional de Pensiones 9% (D.L. N°19990, 22482).

El impuesto a la renta a pagar, por tratarse de una empresa constituida en la costa, será del 30%. En lo concerniente a los descuentos por parte de los trabajadores, se aplicará la siguiente tasa: Seguro Social del Perú 6% y Sistema Nacional de Pensiones 6%.

CAPITULO VII

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

7.1. Composición de la inversión total

7.1.1 Inversión Fija

La inversión fija comprende el conjunto de bienes, se clasifica en inversión tangible e intangible.

7.1.1.1 Inversión tangible

Comprende todos los bienes tangibles como equipamiento y acondicionamiento de local, mobiliario, equipos de oficina, terreno y estructuras.

a. Terreno

El precio del terreno alquilado de 1600 m², ubicado en la urbanización San Fernando en el distrito de Pachacamac es de US\$ 180 mensual, pagando 3 meses de garantía al inicio del proyecto, para posteriormente realizar los pagos mensuales como corresponden.

b. Infraestructura civil.

En el cuadro 22, se observa el valor de los gastos incurridos en la adaptación y mejoramiento del local alquilado.

Cuadro 22. Inversión en infraestructura civil.

RUBRO	Unidades	Medida	Costo unitario (US \$)	Costo Total (US \$)
Paredes de fibrablock	3	34.82	8.42	293.18
Habitación de obreros	1	9	57.14	514.26
Caseta de vigilancia	1	8	48.5	388
Tanque elevado de agua	1	30	271.37	3256.44
Tanque cisterna de agua	1	60	157	785
TOTAL				5236.88

Fuente: Elaboración propia (2002)

-Incluye instalaciones y acabados

-Paredes divisorias según las medidas (anexo 4)

c. Equipos de oficina

Está conformado por las computadoras, muebles, fax, etc. El monto asciende a \$4,790.05 (cuadro 23).

Cuadro 23. Inversión en equipos de oficina

Rubro	Unidades	Costo Unitario (US \$)	Costo total (US \$)
Muebles de oficina			
- Escritorio	5	51.42	257.1
- Sillas	15	17.14	257.1
Teléfono	1	95.85	95.85
Telefax	1	180	180
Computadora	5	800	4000
TOTAL			4790.05

Fuente: Elaboración propia (2002)

d. Equipamiento

Está conformado por las baterías de cría, comederos, bebederos, estanterías, vestimenta de trabajo, mesa de trabajo, reproductores, manguera, ponederos, termohigrómetros y estufas.

Cuadro 24. Inversión en equipamiento (US \$)

RUBRO	Unidades	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Baterías de cría (reproductores, 2 ^{da} fase, engorde)	332	40	13280
Comederos	3320	0.57	1892.4
Bebedores	332	0.57	189.24
Ponederos	244	0.1	24.4
Estanterías	4	33.3	133.2
Vestimenta de obreros	3	28.57	85.71
Mesa de trabajo	1	28.57	28.57
Termo higrómetros	4	22	88
Baldes de plástico	4	8.5	34
Mangueras (25m. c/u)	2	0.57 x m	28.5
Estufas	10	33	330
TOTAL			16114.02

Fuente: Elaboración propia (2002)

El total de los activos fijos tangibles del proyecto equivale a US \$28,840.95 que representa 46.33% de la inversión total (Cuadro 28).

Cuadro 25. Total de inversión tangible (US \$)

INVERSION	COSTO TOTAL
Terreno	2700
Infraestructura civil	5236.88
Equipos de oficina	4790.05
Equipamiento	16114.02
TOTAL	28840.95

Fuente: Elaboración propia (2002)

7.1.1.2. Inversión intangibles

Se consideran todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto que ascienden a US \$1050, lo que representa el 1.69% de la inversión total. (Cuadro 28).

Cuadro 26. Total Inversión intangible (US \$)

RUBRO	COSTO (US \$)
Gastos de organización y constitución	
1. Gastos administrativos durante la implementación	200
2. Licencias y permisos municipales	350
3. Gastos de constitución	300
4. Registro de marcas	200
TOTAL	1050

Fuente: Elaboración propia (2002)

7.1.2. Capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo (Cuadro 27), se ha calculado estimando los recursos necesarios para alcanzar la primera producción de caracol precocido congelado, lo que representa en tiempo 8 meses para la venta del primer lote de 5.19 Tn según el desarrollo de población (anexo 3).

También se ha calculado considerando la política de cobranzas de 2 meses o 60 días que es por carta de crédito pagadera a la vista.

En tal sentido se han estimado los recursos necesarios para cubrir durante el período de producción los costos de transporte a la planta de procesamiento, mano de obra relacionada con la producción; que incluye sueldos del personal obrero, jefe de producción, jefe de comercialización, gerente general, gastos administrativos, compra de materiales e insumos y seguridad.

Cuadro 27. Requerimientos para el capital de trabajo para el año 0 (US \$)

RUBRO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (US \$)	COSTO TOTAL (US \$)
Materiales e insumos			
1. Reproductores iniciales	313.74	7.15	2243.24
2. Alimento concentrado		Formula 1 = 0.25 Formula 2 = 0.27	2,273.14
3. Complementos alimenticios (lechuga y cáscara de huevo)		0.17/Kg	67.15
4. Materiales de limpieza		15.52	124.16
Subtotal			4707.69
Gastos de operación			
1. Sueldos y salarios			
Mano de obra directa	2	360	2880
Mano de obra indirecta	1	570	4560
Vigilancia	2	200	1600
2. Suministros (luz, teléfono, agua)		269.58	2156.64
3. Servicio de procesamiento	1	700	700
4. Transporte	1	100	100
Subtotal			11996.64
Gastos adm. y ventas			
2. Sueldos y salarios	3	1720	13760
3. Pago contador	1	50	400
4. Gastos de comercialización	1	1495.83	1495.83
Subtotal			15655.83
TOTAL			32360.16

Fuente: Elaboración propia (2002)

Cuadro 28. Inversión total del proyecto (US \$)

RUBRO	MONTO TOTAL (US \$)	INVERSION (%)
1. Inversión fija		
a. Tangible		
- Terreno	2700	
- Infraestructura civil	5236.88	
- Equipamiento	16114.02	
- Equipos de oficina	4790.05	
Total inversión tangible	28840.95	46.33
b. Intangible		
- Gastos de organización y constitución	1050	
Total inversión intangible	1050	1.69
Total inversión fija	29890.95	48.02
2. Capital de trabajo		
- Materiales e insumos	4707.69	
- Gastos de operación	11996.64	
- Gastos de adm y ventas	15655.83	
Total de capital de trabajo	32360.16	51.98
INVERSION TOTAL (US \$)	62251.12	100

Fuente: Elaboración propia (2002)

7.2. Financiamiento

Generalmente el empresario cuenta con dos fuentes de recursos financieros: los recursos propios y los préstamos que puedan obtener del sistema financiero. En este último se tiene dos posibilidades; una entidad financiera oficial promotora del desarrollo y la banca comercial.

7.2.1. Fuente de financiamiento

En el presente estudio se ha elegido como fuente de financiamiento a los préstamos ofrecidos por la banca comercial, específicamente el Banco Sudamericano.

*** Condiciones ofrecidas por el Banco:**

Préstamo	:	\$60 000 a más.
Tasa de interés	:	Entre 14 y 16% (efectivo anual).
Plazo	:	Máximo en 5 años.
Requisitos	:	Garantía del 60% del monto. Tener entre 25 – 60 años. Ser persona jurídica o natural con negocio.

7.2.2. Estructura de financiamiento

La inversión total del proyecto asciende a US \$ 62,251.12 del cual los socios aportan US \$28,013 es decir el 45%. El monto restante US \$34,238.12 se obtendrá mediante un préstamo solicitado a la entidad antes mencionada bajo los siguientes términos:

- Interés : 16% efectivo anual
- Tasa de interés efectiva trimestral : 3.78%
- Periodo de cancelación de deuda : 5 años
- Forma de pago : Cuotas trimestrales
- Plan de cuotas : Constante
- Período de gracia : 1 año

Este financiamiento cubre el 96% de la inversión total.

Cuadro 29. Estructura de financiamiento.

APORTE	%	MONTO TOTAL
Propio	45.00	28,013.00
Préstamo	55.00	34,238.12
TOTAL	100	62,251.12

Fuente: Elaboración propia (2002)

7.2.3. Costo de capital promedio ponderado (CCPP o WACC).

Representa el costo de la estructura de financiamiento del proyecto. Se estima utilizando las fracciones relativas de las fuentes de financiamiento, deuda y aporte propio. Para estimar el costo de oportunidad del inversionista (20%) y el costo de capital del préstamo (16%).

$$\text{WACC} = 0.45 * 20\% + 0.55 * 16\% = 17.8\%$$

El financiamiento de este proyecto está costando 17.8% anual, por lo tanto el proyecto tiene que dar un rendimiento mayor.

7.2.4. Programa de pago de interés y amortización de la deuda.

En el cuadro 30, se detallan los montos de los intereses y amortizaciones abonadas por año (método de cuotas constantes).

Cuadro 30. Programa de pago de intereses y amortización de la deuda (plan de cuotas constantes).

Año	Trimestre	Saldo inicial	Interés	Amortización	Total cuota	Saldo final
1	1	34,238.12	1294.20	0.00	1294.20	34238.12
	2	34238.12	1294.20	0.00	1294.20	34238.12
	3	34238.12	1294.20	0.00	1294.20	34238.12
	4	34238.12	1294.20	0.00	1294.20	34238.12
2	1	34238.12	1294.20	1596.63	2890.83	32641.49
	2	32641.49	1233.85	1656.98	2890.83	30984.50
	3	30984.50	1171.21	1719.62	2890.83	29264.89
	4	29264.89	1106.21	1784.62	2890.83	27480.27
3	1	27480.27	1038.75	1852.08	2890.83	25628.20
	2	25628.20	968.75	1922.08	2890.83	23706.11
	3	23706.11	896.09	1994.74	2890.83	21711.37
	4	21711.37	820.69	2070.14	2890.83	19641.23
4	1	19641.23	742.44	2148.39	2890.83	17492.84
	2	17492.84	661.23	2229.60	2890.83	15263.24
	3	15263.24	576.95	2313.88	2890.83	12949.36
	4	12949.36	489.49	2401.34	2890.83	10548.02
5	1	10548.02	398.72	2492.11	2890.83	8055.90
	2	8055.90	304.51	2586.32	2890.83	5469.59
	3	5469.59	206.75	2684.08	2890.83	2785.51
	4	2785.51	105.29	2785.54	2890.83	-

Fuente: Elaboración propia (2002)

CAPITULO VIII

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

8.1. Programa de producción

De acuerdo al programa de producción y venta para los próximos 10 años, se tiene que el primer año se producirán 15.59 Tn, incrementando a 26 Tn a partir del segundo año hasta el décimo año. (Cuadro 31).

8.2 Presupuesto de ingreso por ventas

El presupuesto de ingreso por ventas anuales se presenta en el cuadro 32 del cual se obtiene para el primer año un ingreso por ventas de US \$93,540, mientras que para el décimo año se determino un ingreso anual de US \$156,000. (Cuadro 32).

Cuadro 31. Programa de Producción (Kg.)

Programa de producción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Caracol precocido - Congelado (Kg)	15,59	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00

Fuente: Elaboración propia(2002)

Cuadro 32. Presupuesto de ingreso por ventas (US\$)

CONCEPTO	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cantidad (Kg.)	15590	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000
Número de bolsas	3118	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200	5200
Precio de venta (bolsa 5 Kg.)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Ingreso total	93540	156000								

Fuente: Elaboración propia (2002)

8.3. Presupuesto de costos y gastos

8.3.1 Costos de producción

En el cuadro 37, se muestra el presupuesto de costos de producción. En el se incluyen los sueldos del personal de producción, costos de alimento concentrado, costos de las cajas de embalaje, costos de materiales de limpieza y mantenimiento de la granja, servicio de transporte a la planta de procesamiento, servicio de procesamiento, etc.

A continuación se muestran los costos descritos anteriormente agrupados en tres cuadros, cuadro 33: materiales directos, cuadro 34: mano de obra directa y cuadro 35: costos indirectos de fabricación, aquí se consideran la depreciación de los activos empleados en el proceso productivo calculados en el cuadro 36.

8.3.2 Costos Financieros.

En el cuadro 30, se muestra el monto de los intereses durante el horizonte del proyecto.

8.3.3 Resumen total de costos.

El cuadro 39, muestra el resumen total de los costos mencionados en los cuadros anteriores (costo de producción, costo de administración y venta, costos financieros) para los 10 años de operación del proyecto.

Cuadro 33. Presupuesto de costos de materiales directos (US \$)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Compra de reproductores (US \$)	2243.24	0	747.75	747.75	747.75	0	747.75	747.75	0	747.75
Animales en reproducción (10 días)	52290	43575	34860	43575	61005	26145	43575	43575	43575	52290
Animales 1 ^{ra} fase cría (30 días)	3911424	3259520	3259520	3259520	4563328	1955712	3259520	3259520	3259520	3911424
Animales 2 ^{da} fase cría (60 días)	3402942	2835785	2835785	2835785	3970099	1701471	2835785	2835785	2835785	3402942
Animales en engorde (180 días)	3300852	2750710	2750710	2750710	3850994	1650426	2750710	2750710	2750710	3300852
Costo del alimento 1 (US \$)	706.26	588.55	588.55	588.55	823.97	353.13	588.55	588.55	588.55	706.26
Costo del alimento 2 (US \$)	5778.56	4815.47	4814.90	4815.47	6741.65	2889.28	4815.47	4815.47	4815.47	5778.56
Costo de los complementos alimenticios	197.4	162.98	162.98	162.98	228.17	97.79	162.98	162.98	162.98	228.17
Costo total de materiales directos (US \$)	8925.46	5566.99	6314.18	6314.74	8541.54	3340.20	6314.74	6314.74	5566.99	7460.73

Fuente: Elaboración propia (2002)

* Alimento concentrado 1 = Fase de cría/ Precio \$0.25/kg

Alimento concentrado 2 = Fase de engorde y reproducción/ Precio \$0.27/kg

Consumo diario:

Fase de reproducción = 0.024gr

1ra fase de cría = 0.0045 gr

2 da fase de cría = 0.01125 gr

Fase de engorde = 0.036

Cuadro 34. Presupuesto de mano de obra directa (US\$)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Mano de obra directa										
Sueldo anual (2 obreros)	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320
Gratificaciones	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Vacaciones	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Sub total	5400									
Aportaciones										
ESSALUD (9%)	486	486	486	486	486	486	486	486	486	486
IES (2%)	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Sub total	5994									
CTS	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
TOTAL	6354									

Fuente: Elaboración propia (2002)

Cuadro 35. Presupuesto de costos indirectos (US \$)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Sueldo de personal (jefe de producción)										
Sueldos	6840	6840	6840	6840	6840	6840	6840	6840	6840	6840
Gratificaciones	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140
Vacaciones	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570
Sub total	8550									
Aportaciones										
ESSALUD (9%)	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5
IES (2%)	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171
Sub total	9490.5									
CTS	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570
Total	10060.5									
Materiales indirectos										
Limpieza	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24
Vigilancia	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Cajas de transporte a planta (c/u \$1.48)	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725
Transporte a planta de procesamiento	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Depreciación	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26
Servicio de procesamiento	2100	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
TOTAL	21222.00	22622.00								

Fuente: Elaboración propia (2002)

Cuadro 36. Depreciación de activos (US \$)

Activo tangible	Valor (US\$)	Vida útil (años)	Depreciación (%)	Depreciación anual (US\$)	Valor de recupero
Equipos					
Mesa de trabajo	28.5	10	10	2.85	14.25
Estufas	330	5	20	66	
Baterías de cría	12000	10	10	1200	6000
Termohigrometros	88	5	20	4.4	
Equipos de oficina					
Escritorios	257.1	10	10	25.71	128.55
Sillas	257.1	10	10	25.71	128.55
Telefax	180	5	20	36	
Computadoras	1600	5	20	80	
Teléfono	95.85	10	10	9.585	47.93
Total anual por depreciación				1450.26	
Valor de rescate al 10^{mo} año (US\$)					6319.28

Fuente: Elaboración propia (2002)

Cuadro 37. Presupuesto de costos de producción (US \$)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Materiales directos	8925.46	5566.99	6314.18	6314.74	8541.54	3340.20	6314.74	6314.74	5566.99	7460.73
Mano de obra directa	6354	6354	6354	6354	6354	6354	6354	6354	6354	6354
Costos indirectos de fabricación	21222.00	22622.00	22622.00	22622.00	22622.00	22622.00	22622.00	22622.00	22622.00	22622.00
Total costos de producción	36501.45	34542.99	35290.17	35290.74	37517.53	32316.19	35290.74	35290.74	34542.99	36436.73
Costo unitario (bolsa de 5Kg)	0.47	0.27	0.27	0.27	0.29	0.25	0.27	0.27	0.27	0.28
Precio de venta en US \$ (bolsa 5 Kg)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Margen de ganancia	98.44	99.11	99.10	99.10	99.04	99.17	99.10	99.10	99.11	99.07

Fuente: Elaboración propia (2002)

Cuadro 38. Presupuesto de gastos administrativos y ventas (US \$)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Sueldo del personal	20640	20640	20640	20640	20640	20640	20640	20640	20640	20640
Gratificaciones	3440	3440	3440	3440	3440	3440	3440	3440	3440	3440
Vacaciones	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720
Sub total	25800	25800	25800	25800	25800	25800	25800	25800	25800	25800
Aportaciones										
ESSALUD (9%)	2322	2322	2322	2322	2322	2322	2322	2322	2322	2322
IES (2%)	516	516	516	516	516	516	516	516	516	516
Sub total	28638	28638	28638	28638	28638	28638	28638	28638	28638	28638
CTS	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720
TOTAL	30358	30358	30358	30358	30358	30358	30358	30358	30358	30358
Suministros	3235	3235	3235	3235	3235	3235	3235	3235	3235	3235
Contador	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Gastos de comercialización	4487.5	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16
Alquiler de terreno	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160
TOTAL	40840.5	43832.16								

Fuente: Elaboración propia (2002)

Cuadro 39. Resumen total de costos

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos de producción	36501.45	34542.99	35290.17	35290.74	37517.53	32316.19	35290.74	35290.74	34542.99	36436.73
Costos administrativos y de ventas	40840.5	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16
Costos financieros	5176.80	4805.48	3724.28	2470.10	1015.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia (2002)

Cuadro 40. Estructura de costos fijos y variables (US \$)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos variables										
Alimento	8925.46	5566.99	6314.18	6314.74	8541.54	3340.20	6314.74	6314.74	5566.99	7460.73
Reproductores	2243.24	0.00	747.75	747.75	747.75	0.00	747.75	747.75	0.00	747.75
Cajas	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725
Transporte a planta	300	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Materiales de limpieza	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24	186.24
Servicio de procesamiento	2100	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Gastos de comercialización	4487.5	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16	7479.16
Total costos variables	22967.44	21957.39	23452.32	23452.89	25679.68	19730.60	23452.89	23452.89	21957.39	24598.88
Costos fijos										
Depreciación de equipos	1273.25	1273.25	1273.25	1273.25	1273.25	1273.25	1273.25	1273.25	1273.25	1273.25
Depreciación de muebles y equipos de oficina	177.01	177.01	177.01	177.01	177.01	177.01	177.01	177.01	177.01	177.01
Sueldo del personal de adm y vtas.	30358	30358	30358	30358	30358	30358	30358	30358	30358	30358
Sueldo de mano de obra directa	6354	6354	6354	6354	6354	6354	6354	6354	6354	6354
Sueldo de personal de producción	10060.5	10060.5	10060.5	10060.5	10060.5	10060.5	10060.5	10060.5	10060.5	10060.5
Contador	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Suministros	3235	3235	3235	3235	3235	3235	3235	3235	3235	3235
Sueldo de vigilantes	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Gastos financieros	5176.80	4805.48	3724.28	2470.10	1015.27	0	0	0	0	0
Alquiler	2700	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160
Total costos fijos	62334.56	61423.23	60342.04	59087.86	57633.03	56617.76	56617.76	56617.76	56617.76	56617.76
Total costos	85302.00	83380.62	83794.36	82540.75	83312.71	76348.35	80070.64	80070.64	78575.15	81216.64

Fuente: Elaboración propia (2002)

8.4. Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio económico es un indicador del riesgo y un valor referencial que determina la producción mínima necesaria para cubrir los costos fijos a los precios mínimos con los que el proyecto puede operar sin obtener ganancias ni pérdidas.

El punto de equilibrio se determina dividiendo los costos fijos entre el margen de contribución por unidad, según la siguiente fórmula.

$$X = CF / P - CV$$

Donde: X = Punto de equilibrio.
CF = Costos fijos totales.
P = Precio venta unitario.
CV = Costo variable unitario.

En el cuadro 41 se observa el punto de equilibrio que se alcanza durante los años considerados en el horizonte del proyecto.

Cuadro 41. Determinación del punto de equilibrio

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Producción (Kg)	15590	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000
Precio de venta (US \$/Kg)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Costo fijo (US \$)	62334.56	61423.23	60342.04	59087.86	57633.03	56617.76	56617.76	56617.76	56617.76	56617.76
Costo variable (US \$)	22967.44	21957.39	23452.32	23452.89	25679.68	19730.60	23452.89	23452.89	21957.39	24598.88
Costo variable unitario (US \$/Kg)	1.47	0.84	0.90	0.90	0.99	0.76	0.90	0.90	0.84	0.95
Punto de equilibrio (Kg/año)	13770.16	11914.15	11836.44	11590.48	11498.27	10802.58	11105.95	11105.95	10982.04	11202.81
Valor del punto de equilibrio (US \$)	82620.98	71484.91	71018.65	69542.87	68989.64	64815.50	66635.70	66635.70	65892.26	67216.85

Fuente: Elaboración propia (2002)

CAPITULO IX

ESTADOS ECONOMICOS FINANCIEROS.

9.1. Estados económicos presupuestados.

9.1.1. Estado de ganancias y pérdidas económico.

En el cuadro 42, se observa que en el primer año la utilidad neta es de US \$11,338.63 debido a que el volumen de producción es de tan solo 15.59 toneladas. A partir del segundo año la utilidad neta sufre algunas fluctuaciones hasta llegar a US \$53,011.78 en el último año, manteniendo el mismo volumen de producción de 26 toneladas.

9.1.2. Flujo de caja económico.

El flujo de caja económico (cuadro 43), considera el flujo generado por el proyecto, sin tomar en cuenta el financiamiento, permitiendo analizar la rentabilidad de este por si solo. El saldo de caja para el año 0 es de US \$-62,215.12, para el primer año se tiene un saldo negativo de US \$-19,571.27, para el segundo año el saldo de caja aumenta considerablemente a US \$55,787.65. En los siguientes años se mantiene casi estable para que luego en el año 10 aumente a US \$61,321.31.

Cuadro 42. Estado de ganancias y pérdidas económico proyectado (US\$)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	93540	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000
Costo de ventas	36501.45	34542.99	35290.17	35290.74	37517.53	32316.19	35290.74	35290.74	34542.99	36436.73
Utilidad bruta	57038.55	121457.01	120709.83	120709.26	118482.47	123683.81	120709.26	120709.26	121457.01	119563.27
Gastos administrativos y de ventas	40840.5	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16
Utilidad operativa antes de impuestos	16198.05	77624.85	76877.67	76877.10	74650.31	79851.65	76877.10	76877.10	77624.85	75731.11
Impuesto a la renta	4859.41	23287.46	23063.30	23063.13	22395.09	23955.49	23063.13	23063.13	23287.46	22719.33
Utilidad neta	11338.63	54337.40	53814.37	53813.97	52255.22	55896.15	53813.97	53813.97	54337.40	53011.78

Fuente: Elaboración propia (2002)

Cuadro 43. Flujo de caja económico proyectado (US\$).

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos											
Ventas		93540	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000
Valor residual (más garantía de alquiler)											6859.28
Total de ingresos		93540	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	162859.28
Egresos											
Inversión fija	62251.12										
Capital de trabajo		32360.16									
Costos de producción		36501.45	34542.99	35290.17	35290.74	37517.53	32316.19	35290.74	35290.74	34542.99	36436.73
Gastos adm y de ventas		40840.5	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16
(Depreciación)		1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26
Impuesto a la renta		4859.41	23287.46	23063.30	23063.13	22395.09	23955.49	23063.13	23063.13	23287.46	22719.33
Total de egresos	62251.12	113111.27	100212.35	100735.38	100735.77	102294.53	98653.59	100735.77	100735.77	100212.35	101537.97
Saldo de caja	-62251.12	-19571.27	55787.65	55264.62	55264.23	53705.47	57346.41	55264.23	55264.23	55787.65	61321.31

Fuente: Elaboración propia (2002)

9.2. Estados financieros presupuestados.

9.2.1. Estado de ganancias y pérdida financiero

En el estado de ganancias y pérdidas, se determina la utilidad o pérdida para el horizonte del proyecto. Se observa una utilidad de US \$7,714.87 para el primer año. A partir del segundo año se observan que utilidades aumentan debido a que van disminuyendo los gastos financieros y aumenta la producción. (Cuadro 44).

9.2.2. Flujo de caja financiero.

En el flujo de caja financiero se toma en cuenta el financiamiento, se deben considerar los intereses y amortizaciones del préstamo, es decir el servicio de la deuda.

Según lo observado en el cuadro 45, en el primer y segundo año se obtienen valores de saldo de caja negativos debido a los gastos de amortización e interés de la deuda.

Cuadro 44. Estado de ganancias y pérdidas financiero proyectado (US\$)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	93540	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000
Costo de ventas	36501.45	34542.99	35290.17	35290.74	37517.53	32316.19	35290.74	35290.74	34542.99	36436.73
Utilidad bruta	57038.55	121457.01	120709.83	120709.26	118482.47	123683.81	120709.26	120709.26	121457.01	119563.27
Gastos adm y de ventas	40840.5	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16
Utilidad operativa antes de impuestos	16198.05	77624.85	76877.67	76877.10	74650.31	79851.65	76877.10	76877.10	77624.85	75731.11
Gastos financieros	5176.80	4805.48	3724.28	2470.10	1015.27	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	11021.24	72819.38	73153.39	74407.00	73635.04	79851.65	76877.10	76877.10	77624.85	75731.11
Impuesto a la renta	3306.37	21845.81	21946.02	22322.10	22090.51	23955.49	23063.13	23063.13	23287.46	22719.33
Utilidad Neta	7714.87	50973.56	51207.37	52084.90	51544.53	55896.15	53813.97	53813.97	54337.40	53011.78

Fuente: Elaboración propia (2002)

Cuadro 45. Flujo de caja financiero proyectado (US\$)

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos											
Ventas		93540	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000
Valor residual (más garantía de alquiler)											6859.28
Total de ingresos		93,540.00	156,000.00	162,859.28							
Egresos											
Inversión fija	29890.95										
Capital de trabajo		32360.16									
Costos de producción		36501.45	34542.99	35290.17	35290.74	37517.53	32316.19	35290.74	35290.74	34542.99	36436.73
Gastos adm y de ventas		40840.5	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16	43832.16
Interés		5176.80	4805.48	3724.28	2470.10	1015.27					
Amortización de la deuda		0.00	6757.84	7839.04	9093.22	10548.05					
Depreciación		1450.25	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26	1450.26
Impuesto a la renta		3306.37	21845.81	21946.02	22322.10	22090.51	23955.49	23063.13	23063.13	23287.46	22719.33
Total de egresos	29890.95	116735.03	110334.03	111181.41	111558.06	113553.27	98653.59	100735.77	100735.77	100212.35	101537.97
Saldo de caja	-29,890.95	-23,195.03	45,665.97	44,818.59	44,441.94	42,446.73	57,346.41	55,264.23	55,264.23	55,787.65	61,321.31

Fuente: Elaboración propia (2002)

CAPITULO X

EVALUACION DEL PROYECTO

10.1. Evaluación económica

La evaluación económica mide la rentabilidad del proyecto sin tomar en cuenta la fuente de los fondos que serán necesarios para llevar a cabo la inversión.

10.1.1. Valor actual neto económico (VANE)

Expresa la magnitud de los beneficios o las pérdidas que se obtendrían en la actualidad si el proyecto se llevara a cabo.

$$VAN = \sum_{j=0}^n ((B_j - C_j) / (1 + K_i)^j)$$

- B_j : Beneficios del periodo j
- C_j : Costos del periodo j
- K_i : Costo de oportunidad del capital del inversionista
- j : Periodo

El Valor Actual Neto Económico (VANE) evalúa los diferentes flujos económicos anuales comparándolos con la inversión total a través del horizonte del proyecto, la actualización de dichos flujos se hizo con una tasa de rendimiento de 17.8% que corresponde al costo de capital promedio ponderado. (ver sección 7.2.3)

El VANE del proyecto resulta ser US \$126,125.62 obtenido del flujo de caja económico proyectado en el cuadro 43.

10.1.2. Tasa interna de retorno económico (TIRE)

La Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) es la rentabilidad del proyecto expresada en términos porcentuales, representa la tasa que iguala a cero el valor presente de los flujos económicos que genera del proyecto con el valor presente del monto de la inversión, es decir, cuando el VANE es igual a cero. También se puede definir como la máxima tasa de rentabilidad que ofrece un proyecto.

$$0 = \sum_{j=0}^n ((B_j - C_j) / (1 + K_i)^j)$$

- B_j : Beneficios del periodo j
- C_j : Costos del periodo j
- K : Máxima tasa de rentabilidad
- j : Periodo

La tasa interna de retorno económica del proyecto es de **48.21%**, valor que resulta ser mayor que el CCPP (17.8%). Si el TIRE resulta ser mayor que el CCPP se acepta el proyecto.

10.2. Evaluación Financiera

La evaluación financiera mide la rentabilidad del proyecto tomando en cuenta las obligaciones de la deuda adquirida como parte del financiamiento del proyecto.

10.2.1. Valor Actual Neto Financiero (VANF)

El VANF compara los flujos financieros con el aporte propio, por lo que también se le denomina rentabilidad del empresario. El VANF es de **US \$115,116.54** obtenido del flujo de caja financiero proyectado en el cuadro 45, evaluado a un costo de oportunidad del 20%.

10.2.2. Tasa interna de retorno financiero (TIRF)

La tasa interna de retorno financiero o TIRF al igual que la TIRE, evalúa aquella tasa que hace que el VANF sea igual a cero, considerando el préstamo, las amortizaciones e intereses. Si este es mayor que el costo de oportunidad se acepta el proyecto. El resultado obtenido del cuadro 45, indica una TIRF de 63.59%.

10.3. Costo de oportunidad

Se puede calcular mediante el uso de la tasa libre de riesgo (R_f) más un premio por riesgo (R_p). Es decir:

$$Cok = R_f + R_p$$

La tasa que se utiliza como libre de riesgo es generalmente la tasa de los documentos de inversión colocados en el mercado de capitales por los gobiernos o el interés del préstamo solicitado a la Banca Comercial por el inversionista (16%).

El premio por riesgo corresponde a una exigencia que hace el inversionista por tener que asumir un riesgo al optar por una inversión distinta a aquella que reporta una rentabilidad asegurada (4%).

$$Cok = 16 + 4 = 20$$

- El Cok elegido para el proyecto es de 20%.

Cuadro 46. Indicadores de evaluación económica y financiera

INDICE	Económico	Financiero
VAN (US \$)	126,125.62	115,116.54
TIR (%)	48.21	63.59
Costo de oportunidad (%)		20
CCPP (%)	17.8	

Fuente: Elaboración propia (2002)

10.4. Relación beneficio - costo

Es un indicador que resulta de dividir la suma de los flujos de caja financieros de los diez años del proyecto entre el monto de la inversión inicial.

A continuación se observa el valor de los beneficios y los costos obteniendo el coeficiente B/C, según el cual si el valor es mayor a uno como en nuestro caso (7.05), se resuelve que el proyecto es rentable para los diez años de producción.

Relación Beneficio-Costo

$$\frac{\Sigma(FC1 + FC2+FC3+FC4+FC5)}{\text{Monto total de Inversión}} \Rightarrow \frac{439,162.02}{62,251.12} = 7.05$$

10.5. Periodo de recuperación de la inversión (PBP)

Se define como el número de años que se requieren para recuperar una inversión inicial en efectivo. Este periodo es determinado con los flujos de caja acumulados y con los flujos de salida de efectivo inicial.

Se obtuvo un PBP de 2 años 1 mes y 4 días empleando el flujo de caja financiero y la inversión total. Y utilizando el flujo de caja económico y la inversión total se obtuvo un PBP de 2 años y 1 mes y 12 días.

10.6 Análisis de Sensibilidad

Método de evaluación del riesgo que resulta de gran utilidad para hacerse una perspectiva general de la variabilidad del rendimiento en respuesta a los cambios experimentados por algunas variables determinadas.

En el cuadro 47 se puede observar como varía los indicadores económicos y financieros ante los cambios en el precio de venta del producto en 10% tanto positiva como negativamente. De igual manera se igualo el VANE y el VANF a cero para determinar hasta que valor se puede variar el precio y para saber que ocurre con las demás variables.

Cuadro 47. Sensibilidad – Variable precio de venta

Precio	Variación precio	VANE	VANF	TIRE	TIRF
6	0	126,125.62	115,116.54	48.21	63.59
4.360875	-27.32%	1,238.64	0	18.13	20
4.34461815	-27.59%	0	-1,141.74	17.8	19.57
6.6	10	171,840.37	157,254.84	58.52	80.32
5.4	-10	80,410.87	72,978.25	37.68	47.4

Fuente: Elaboración propia (2002)

CONCLUSIONES

- Se eligió a Canadá como mercado de nuestro proyecto por poseer una de las principales y más grandes colonias francesas, la cual está muy arraigada a sus costumbres y gustos culinarios, además de poseer un nivel de vida alto.
- El proyecto ofrecerá en el primer año 15.59 Tn. y 26 Tn. a partir del segundo año en adelante, en el presente estudio se pretende cubrir durante el 1er año el 37.9% del total de las importaciones de caracol precocido congelado lo que equivale a 15.59 Tn. A partir del segundo año se cubrirá el 63.26%, lo que equivale a 26 Tn anuales.
- La ubicación del criadero de caracoles será en el departamento de Lima, provincia Lima, distrito de Pachacamac.
- El sistema de crianza a utilizar es el sistema cerrado, ya que nos ofrece ventajas en cuanto al manejo y desarrollo óptimo del caracol.
- La rentabilidad del proyecto está sustentada por los indicadores económicos y financieros que son VANE = US \$126,125.62, VANF = US \$115,116.54. Se obtuvo además una TIRE de 48.21% mayor que el CCPP (17.8%) y una TIRF de 63.59% mayor que el costo de oportunidad.
- Un aumento como una disminución del precio de venta del producto final no afecta la rentabilidad económica ni financiera del proyecto.

RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio de factibilidad del presente proyecto s fin de tener una base con mayor sustento para la toma de decisiones.
- Se recomienda también evaluar la probabilidad de ingresar a nuevos mercados como son Estados Unidos y Japón, donde también se ve incrementado el gusto por el consumo de Caracol de tierra (*Helix aspersa*).
- También se recomienda la comercialización de los subproductos obtenidos del caracol como son: las conchas vacías como fuente de calcio; los huevos para preparar caviar; el mucus que contiene elastina, usado en la preparación de cremas de belleza y para la industria farmacéutica como remedio para aliviar enfermedades respiratorias; ácido úrico como nutriente de plantas y por último las lecitinas que son proteínas utilizadas en el área de bacteriología e inmunología.

FE DE ERRATAS

10.4. Relación beneficio - costo

Es un indicador que resulta de dividir la suma de los flujos de caja financieros de los diez años del proyecto entre el monto de la inversión inicial.

A continuación se observa el valor de los beneficios y los costos obteniendo el coeficiente B/C, según el cual si el valor es mayor a uno como en nuestro caso (2.33), se resuelve que el proyecto es rentable para los diez años de producción.

Relación Beneficio-Costo

$$\frac{\Sigma(FCI + FC2+FC3+FC4+FC5)}{\text{Monto total de Inversión}} \Rightarrow \frac{145,007.36}{62,251.12} = 2.33$$

ANEXO

1

Normas internacionales de empaquetado y etiquetado.

El empaquetado del producto debe hacerse en base a la naturaleza del producto, su tiempo de vida, las condiciones bajo las cuales será transportado y almacenado antes de su uso y del mercado final al que va dirigido.

En países con climas húmedos y tropicales, es importante que el empaque ofrezca buena protección ya que los alimentos se deterioran con mayor rapidez, también es necesario que el empaque proteja al producto contra el aplastamiento, ruptura y deterioro durante su distribución, además debe mantenerlo en buenas condiciones durante su tiempo de vida útil. Un empaque atractivo es también un elemento crítico para el mercadeo de los productos en el Canadá y puede ser tan importante como el producto mismo compitiendo para captar la atención del cliente.

a. Condiciones del envase

El envase que contiene el producto, debe ser de material inocuo, estar libre de sustancias que puedan ser cedidas al producto en condiciones tales que puedan afectar la inocuidad y estar fabricado de manera que mantenga la calidad sanitaria y composición del producto durante toda su vida útil.

b. Materiales de envases

Los envases que estén fabricados con metales o aleaciones de los mismos o con material de plástico, en su caso no podrán:

a) Contener impurezas constituidas por plomo, antimonio, Zinc, Cobre, Cromo, Hierro, Estaño, Mercurio, Cadmio o Arsénico en cantidades ó niveles superiores a los límites máximos permitidos.

b) Contener monómeros residuales de estireno, cloruro de vinilo de acrilolitrilo o de cualquier otro monómero residual

o sustancia que pueda ser considerada nociva para la salud, en cantidades superiores a los límites máximos permitidos.

c. Condiciones de etiquetado o rotulado

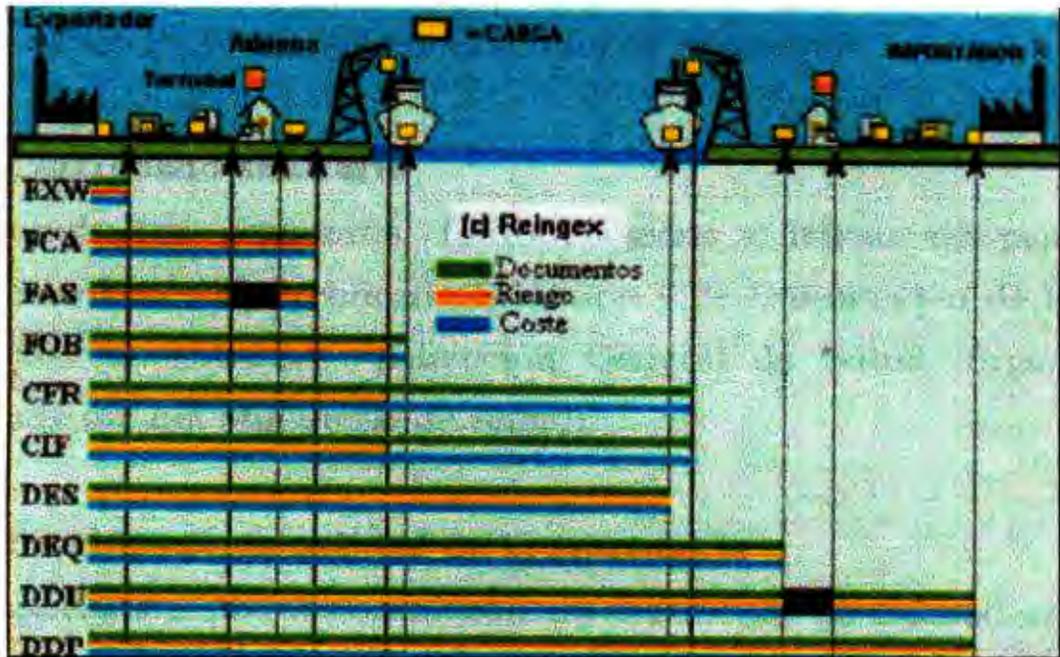
El rotulado debe contener la siguiente información mínima:

- a) Nombre del producto.
- b) Declaración de los ingredientes y aditivos empleados en la elaboración del producto.
- c) Nombre y dirección del fabricante.
- d) Nombre, razón social y dirección del importador, lo que podrá figurar en la etiqueta adicional.
- e) Número de registro sanitario.
- f) Fecha de vencimiento.
- g) Código o clave del lote.
- h) Condiciones especiales de conservación cuando el producto lo requiera.

ANEXO

2

Distribución física del producto



Leyenda:

Grupo salida	E	EXW	En fabrica	EX Work
Grupo sin pago transporte principal	F	FCA	Franco transportista	Free carrier
		FAS	Franco junto al buque	Free along side ship
		FOB	Franco a bordo del buque	Free on board
Grupo Con pago transporte Principal	C	CFR	Coste y flete(*)	Cost and freight
		CIF	Coste, seguro y flete	Cost insurance freight
		CPT	Transporte pagado hasta	Carriage paid to
		CIP	Transporte y seguro pagado hasta	Carriage and Insurance paid.
Grupo llegada (C)Reingex	D	DAF	Entrega en frontera	Delivered at Frontier
		DES	Entrega sobre buque	Delivered Ex Ship
		DEQ	Entrega en muelles	Delivered Ex Quay
		DDU	Entrega sin pagar derechos	Delivered Duty Unpaid
		DDP	Entrega derechos pagados.	Delivered Duty Paid

Incoterms

Los incoterms son reglas internacionales que sirven para precisar los términos de entrega, así como las obligaciones y derechos del exportador e importador que le corresponden según el contrato compra venta internacional.

- Cost and Freight (CFR): El exportador asume el costo del flete y su responsabilidad es hasta que la mercancía llegue al puerto de destino.
- Cost insurance and freight (CIF): Es la mercadería que va asegurada por el exportador, incluyendo los gastos por flete.
- Free on board (FOB): es la mercancía vendida que se encuentra en el barco.
El flete es pagado por el importador.
- Free along side (FAS): Es la mercancía vendida puesta al lado del buque.

ANEXO

3

AÑO	MES												ETAPAS
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Año 1	8,715 (A*)	8,715 (B*)	8,715 (C*)						8,715 (A1)	8,715 (B1)	8,715 (C1)	----	Reproductores
	651,904	651,904	651,904						651,904	651,904	651,904	----	Crías vivas
	550,142	550,142	550,142						550,142	550,142	550,142	----	Engorde
	8,715 (A ₁)	8,715 (B ₁)	8,715 (C ₁)						-----	-----	-----	-----	Selección de reproductores
	530,424	530,424	530,424						539,139	539,139	539,139	----	Procesamiento
	----	----	----	----	----	----	----	----	424,340	424,340	424,340	----	# animales para venta
	----	----	----	----	----	----	----	----	5,092.10	5,092.10	5,092.10	----	Peso final en kg
	----	----	----	----	----	----	----	----	104.58 (A)	104.58 (B)	104.58 (C)	----	Venta de reproductores (Kg)
	----	----	----	----	----	----	----	----	5,196.68	5,196.68	5,196.68	----	Peso total en Kg.
	Setiem.	Octubre	Noviem.	----	----	----	----	----	Mayo	Junio	Julio	----	Mes de salida
Año 2			8,715 (A1)	8,715 (B1)	8,715 (C1)						8,715 (A2)	8,715 (B2)	Reproductores
			651,904	651,904	651,904						651,904	651,904	Crías vivas
			550,142	550,142	550,142						550,142	550,142	Engorde
			8,715 (A ₂)	8,715 (A ₂)	8,715 (A ₂)						----	----	Selección de reproductores
			530,424	530,424	530,424						539,139	539,139	Procesamiento
			----	----	431,312	431,312	431,312				424.340	424.340	# animales para venta
			----	----	5,175.73	5,175.73	5,175.73				5,092.10	5,092.10	Peso final en kg
			----	----	-----	-----	-----				104.58 (A1)	104.58 (B1)	Venta de reproductores (Kg)
			----	----	5,175.73	5,175.73	5,175.73				5,196.68	5,196.68	Peso total en Kg.
			Noviem.	Diciem.	Enero						Julio	Agosto	Mes de salida

AÑO	MES												ETAPAS
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Año 3	8,715 (C2)	8,715 (D)			8,715 (A2)	8,715 (B2)	8,715 (C2)						Reproductores
	651,904	651,904			651,904	651,904	651,904						Crías vivas
	550,142	550,142			550,142	550,142	550,142						Engorde
	-----	-----			8,715 (A3)	8,715 (B3)	-----						Selección de reproductores
	539,139	539,139			530,424	530,424	539,139						Procesamiento
	424,340	-----			-----	-----	431,312	431,312	431,312	431,312			# animales para venta
	5,092.10	-----			-----	-----	5,175.73	5,175.73	5,175.73	5,175.73			Peso final en kg
	104.58 (C1)	-----			-----	-----	-----	-----	-----	104.58 (D)			Venta de reproductores (Kg)
	5,196.68	-----			-----	-----	5,175.73	5,175.73	5,175.73	5,280.3			Peso total en Kg.
	Setiem.	Octubre			Enero	Febrero	Marzo						Mes de salida
Año 4	8,715 (A3)	8,715 (B3)					8,715 (A3)	8,715 (B3)	8,715 (E)				Reproductores
	7,408	7,408					7,408	7,408	7,408				Crías vivas
	651,904	651,904					651,904	651,904	651,904				Engorde
	-----	-----					8,715 (A4)	8,715 (B4)	8,715 (E1)				Selección de reproductores
	539,139	539,139					530,424	530,424	530,424				Procesamiento
	424,340	424,340	424,340				-----	-----	431,312	431,312			# animales para venta
	5,092.10	5,092.10	5,092.10				-----	-----	5,175.73	5,175.73			Peso final en kg
	104.58 (A2)	104.58 (B2)	104.58 (C2)				-----	-----	-----	-----			Venta de reproductores (Kg)
	5,196.68	5,196.68	5,196.68				-----	-----	5,175.73	5,175.73			Peso total en Kg.
	Setiem.	Octubre	-----				Marzo	Abril	Mayo	-----			Mes de salida

AÑO	MESES											ETAPAS	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre		Diciembre
Año 5			8,715 (A4)	8,715 (B4)	8,715 (E1)				8,715 (A4)	8,715 (B4)	8,715 (E1)	8,715 (F)	Reproductores
			651,904	651,904	651,904				651,904	651,904	651,904	651,904	Crías vivas*
			550,142	550,142	550,142				550,142	550,142	550,142	550,142	Engorde*
			-----	-----	-----				8,715 (A5)	8,715 (A5)	-----	8,715 (F1)	Selección de reproductores
			539,139	539,139	539,139				530,424	530,424	539,139	530,424	Procesamiento*
			424,340	424,340	424,340						431,312	431,312	# animales para venta
			5092.10	5,092.10	5,092.10						5,175.73	5,175.73	Peso final en kg
			104.58 (A3)	104.58 (B4)	104.58 (E)						-----	-----	Venta de reproductores (Kg)
			5,196.68	5,196.68	5,196.68						5,175.73	5,175.73	Peso total en Kg.
		Noviem.	Diciem.	Enero				Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Mes de salida	
AÑO 6					8,715 (A5)	8,715 (A5)		8,715 (A5)					Reproductores
					651,904	651,904		651,904					Crías vivas*
					550,142	550,142		550,142					Engorde*
					-----	-----		-----					Selección de reproductores
					539,139	539,139		539,139					Procesamiento*
	431,312					431,312	431,312	431,312	431,312				# animales para venta
	5,175.73					5,175.73	5,175.73	5,175.73	5,175.73				Peso final en kg
	-----					-----	-----	104.58 (F1)	-----				Venta de reproductores (Kg)
	5175.73					5,175.73	5,175.73	5,196.68	5,175.73				Peso total en Kg.
				Enero	Febrero		Abril					Mes de salida	

AÑO	MESES												ETAPAS
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Año 7	8,715 (A5)	8,715 (B5)			8,715 (G)				8,715 (A6)	8,715 (B6)			Reproductores
	651,904	651,904			651,904				651,904	651,904			Crías vivas*
	550,142	550,142			550,142				550,142	550,142			Engorde*
	8,715 (A6)	8,715 (A6)			8,715 (G1)				----	----			Selección de reproductores
	530,424	530,424			530,424				539,139	539,139			Procesamiento*
	431,312	431,312		431,312					431,312	431,312			# animales para venta
	5,175.73	5,175.73		5,175.73					5,175.73	5,175.73			Peso final en kg
	----	----		104.58 (F1)					----	----			Venta de reproductores (Kg)
	5,175.73	5,175.73		5,196.68					5,175.73	5,175.73			Peso total en Kg.
	Setiembre	Octubre			Enero				Mayo	Junio			Mes de salida
AÑO 8	8,715 (G1)			8,715 (H)	8,715 (A6)	8,715 (A5)						8,715 (H1)	Reproductores
	651,904			651,904	651,904	651,904						651,904	Crías vivas*
	550,142			550,142	550,142	550,142						550,142	Engorde*
	----			8,715 (H1)	8,715 (A7)	8,715 (B7)							Selección de reproductores
	539,139			530,424	530,424	530,424						539,139	Procesamiento*
	424,340				431,312	431,312			431,312			431,312	# animales para venta
	5,092.10				5,175.73	5,175.73			5,175.73			5,092.10	Peso final en kg
	104.58 (G)				----	----			----			104.58 (H)	Venta de reproductores (Kg)
	5196.68				5,175.73	5,175.73			5,175.73			5,196.68	Peso total en Kg.
	Setiembre			Diciembre	Enero	Febrero						Agosto	Mes de salida

AÑO	MESES												ETAPAS	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Año 9	8,715 (A7)	8,715 (B7)						8,715 (B5)	8,715 (A6)	8,715 (B6)			Reproductores	
	651,904	651,904						651,904	651,904	651,904			Crías vivas*	
	550,142	550,142						550,142	550,142	550,142			Engorde*	
	-----	-----						8,715 (H2)	8,715 (A8)	8,715 (B8)			Selección de reproductores	
	539,139	530,424						530,424	539,139	539,139			Procesamiento*	
	424,340	424,340						431,312	431,312	431,312			# animales para venta	
	5,092.10	5,092.10						5,175.73	5,175.73	5,175.73			Peso final en kg	
	104.58 (A6)	104.58 (B6)						-----	-----	-----			Venta de reproductores (Kg)	
	5,196.68	5,196.68						5,175.73	5,175.73	5,175.73			Peso total en Kg.	
	Setiembre	Octubre						Abril	Mayo	Junio			Mes de salida	
AÑO 10	8,715 (A7)		8,715 (I)	8,715 (H2)	8,715 (A8)	8,715 (B8)					8,715 (II)	8,715 (HI)	Reproductores	
	651,904		651,904	651,904	651,904	651,904					651,904	651,904	Crías vivas*	
	550,142		550,142	550,142	550,142	550,142					550,142	550,142	Engorde*	
	8,715 (II)		8,715 (II)	8,715 (HI)	8,715 (A7)	8,715 (B7)					-----	-----	Selección de reproductores	
	530,424		530,424	539,139	539,139	539,139					539,139	539,139	Procesamiento*	
				424,340	424,340	424,340						424,340	424,340	# animales para venta
				5,092.10	5,092.10	5,092.10						5,092.10	5,092.10	Peso final en kg
				104.58 (HI)	104.58 (A7)	104.58 (B7)						104.58 (I)	-----	Venta de reproductores (Kg)
				5,196.68	5,196.68	5,196.68						5,196.68	5,175.73	Peso total en Kg.
			Noviem.	Diciembre	Enero	Febrero						Julio	Agosto	Mes de salida

* A, B, C, D, E, F, etc= Compra de reproductores

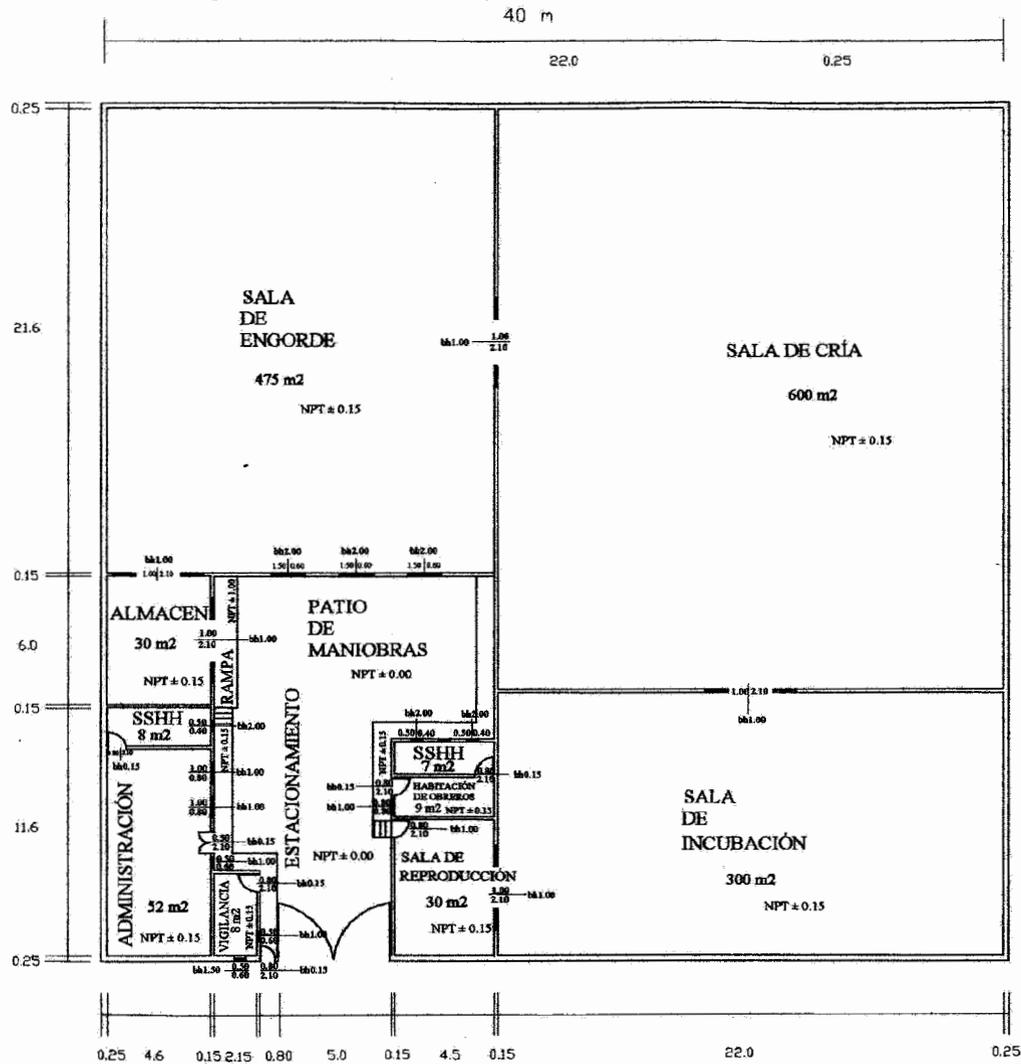
* A₁, A₂, A₃, A₄, B₁, B₂, B₃, B₄, C₁, C₂, etc = Reproductores seleccionados

* Indica # de animales con mortalidad incluida, indicado en el siguiente cuadro

	Mortalidad	Fertilidad
Reproductores	15%	100 huevos/animal
Huevos incubados	12%	
Primera fase	13%	
Segunda fase	3%	
Engorde	2%	
Procesamiento	20%	

ANEXO

4



40 m

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

ZOOCRIADERO DE CARACOL DE TIERRA
(*Helix aspersa*)

PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS

ALUMNAS:
CALLE SILVA, NOELIA
NOVOA LUNA, CARLA
VALVERDE VILCARA, JANET
ZEGARRA COELLO, PATRICIA

ESCALA:
1/100

FECHA:
JUL - 02

ANEXO

5

BIBLIOGRAFÍA

ARMAS, R.; DI-LIBERTO, G.; MELÉNDEZ, D. 2000. Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de congelado de caracol marino (*Thais chocolata*) y concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) para la asociación de pescadores artesanales de Casma y su comercialización en el exterior. Trabajo de investigación no experimental para optar el título. Lima, Perú.

CÁMARA DE COMERCIO PERÚ-CANADÁ. 2002. Servicio de Asesoría del producto a exportar a Canadá caracoles de tierra. Lima, Perú.

CANADA CUSTOMS AND REVENUE AGENCY, Canada 2002. <http://www.ccra-adrc.gc.ca>

CENTRO DE HELICULTORES ARGENTINOS, 2002. <http://www.cedeha.com>

CUELLAR, R.; CUELLAR, L.; PEREZ, T. 1986. Helicultura, cría moderna de caracoles. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España,

DA FONSECA FUNCIA C., 2002. Escargots Funcia <http://www.escargots.com.br/esp/index.html>

EMPRESAS EXPORTADORAS DE CARACOL DE TIERRA. Lima, Perú. 2002 <http://www.aduanet.gob.pe>

ECUACARACOL. Quito, Ecuador 2002. <http://www.ecuacaracol.com>

ESCARGOTS LA QUALITE SORT DE SA COQUILLE", 2002. <http://www.charentes-escargots.com/>

FONTAINILLAS PEREZ, JUAN CARLOS . Madrid, 1989. "El Caracol" 102 p

GALLO, G. 1984. El caracol, cría y explotación. Ediciones Mundi-Prensa, Segunda Edición, Madrid, España.

GUERRERO R; ROMERO M., 1995. Estudio de prefactibilidad para la instalación de una granja de crianza y reproducción de caracoles de tierra (*helix aspersa muller*) para su posterior procesamiento con fines de exportación a Francia.

JUAN JOSÉ SALAZAR ARBULÚ. 2001. Información Estratégica para elaborar planes de negocio en Canadá. Embajada del Perú en Canadá. Perú.

JOSE CHOU FLORES, 2002. Lima, Perú. Formulación y evaluación de proyectos.

NASSIR SAPAG CHAIN, 2000. Santiago de Chile, Chile. "Preparación y Evaluación de Proyectos". Editorial Mc. Graw Hill. 4^{ta} Edición

OFICINA COMERCIAL DEL PERÚ, TORONTO – CANADÁ, 2002

OLIDE S.A.C. 2002. Crianza de caracoles (Helicicultura). Lima -Perú.

PICHO MARTÍNEZ, HERIBERTO, 2002. Manual Chef Escargot. Lima – Perú.

PAGINASAMARILLAS,2002.http://www.telefónica.com.ar/corp/externos/guia_peruhtm

PROMPEX. 2002. Plan Operativo de las Oficinas de Asesoría. Oficina de Investigación de Mercados Internacionales. Lima- Perú.

PROMPEX STAT. 2002. Sistema de Información Estadística. <http://www.oferta.prompex.gob.pe>

SHIMABUKURU, C Y CHOQUE, G. 1995. Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de producción y deshidratación del hongo comestible Shitake (*Lentinus edodes* Verk) .sing. UNALM. Lima-Perú.

STATISTICS CANADA AND THE U.S CENSUS BUREAU (US Department of Commerce). 2002. <http://www.strategis.ic.gc.ca>

SERVICIOS FRIGORÍFICOS S.A. – SERFRISA, 2001

THE CANADIAN FOOD INSPECTION AGENCY (CFIA), 2002. <http://www.cfia-acia.agr.ca>.

TRADE FACILITATION OFFICE CANADA. 1998. Exporting to Canada. A handbook. Ottawa, Canada. n.s.d.g.