UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
E.A.P DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Estudio técnico económico para la instalación de un criadero de caracoles comestibles terrestres

TESIS para optar el Título Profesional de: INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:
Guillermo Sonoda Fujimoto
ASESOR: Osiris Feliciano Muñoz

LIMA – PERÚ 2006

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. NATURALEZA 2
1.2. ÁREA DE INFLUENCIA Y UBICACIÓN 2
1.3. UNIDAD EJECUTORA 2
1.4. JUSTIFICACIÓN 2
1.5. PROBLEMA CENTRAL 3
1.6. OBJETIVOS 3
1.7. MARCO LÓGICO 4
1.8. ANTECEDENTES 5

CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. EL CARACOL COMESTIBLE TERRESTRE 7
2.2. TAXONOMÍA 7
2.3. CICLO DE DESARROLLO DEL CARACOL 7
2.4. ALIMENTACIÓN 9
2.5. ESTADÍOS BIOLÓGICOS 11
2.6. PRINCIPALES ESPECIES DE CARACOLES 11
2.7. SISTEMAS DE CRÍA 11
2.8. CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS ÓPTIMAS 12

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

3.1. EL PRODUCTO 13
3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO 13

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO

4.1. MERCADO CONSUMIDOR 15
4.2. MERCADO PROVEEDOR 16
4.3. MERCADO COMPETIDOR 16
4.4. MERCADO META: MADRID-ESPAÑA 16
4.4.1. DATOS BÁSICOS DEL PAÍS 17
4.4.2. IMPORTACIONES ESPAÑOLAS 18
4.4.3. BALANZA COMERCIAL ESPAÑOLA DE CARACOLES COMESTIBLES TERRESTRES 19
4.4.4. EXPORTACIONES PERUANAS A ESPAÑA 20
4.4.5. MERCADO OBJETIVO 20
4.4.6. REQUISITOS 21
4.4.7. COMERCIALIZACIÓN 22
4.4.8. PRESENTACIÓN PARA SU COMERCIALIZACIÓN 22

4.4.9. BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA 23
4.4.10. PRECIOS 26
4.4.11. MERCADEO 26
CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO
5.1. DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA TECNOLÓGICA 32
5.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN 33
5.3. TAMAÑO DEL PROYECTO 34
5.4. DISTRIBUCIÓN DEL CRIADERO 42
5.5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 45
5.6. REQUERIMIENTO DE EQUIPOS 47
5.7. REQUERIMIENTO DE PERSONAL 49
5.8. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN 50
CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ASPECTOS LEGALES
6.1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA 54
6.2. ORGANIGRAMA 55
6.3. RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN 55
6.4. ADMINISTRACIÓN 58
6.5. ASPECTOS LEGALES 60
CAPÍTULO VII: INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO
7.1. INVERSIÓN FIJA 63
7.2. CAPITAL DE TRABAJO 65
7.3. FINANCIAMIENTO 68
CAPÍTULO VIII: PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS
8.1. INGRESOS 69
8.2. EGRESOS 69
8.2.1. DEPRECIACIÓNES, AMORTIZACIONES Y VALORES DE RECUPERO 69
8.2.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN 71
8.2.3. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y DE VENTAS 74
CAPÍTULO IX: ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO Y EVALUACIÓN DE PROYECTO
9.1. ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS 75
9.2. FLUJO DE CAJA 75
9.2.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA 76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
CONCLUSIONES 81
RECOMENDACIONES 83
BIBLIOGRAFÍA 84
ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2.1: FÓRMULA1: DIETA PARA CRECIMIENTO 10
TABLA 2.2: FÓRMULA 2: DIETA DE ENGORDE 10
TABLA 2.3: CONSUMO DE ALIMENTOS PROMEDIO 10
TABLA 4.1: DEMANDA HISTÓRICA DE CARACOLES COMESTIBLES TERRESTRES 23
TABLA 4.2: DEMANDA PROYECTADA DE CARACOLES COMESTIBLES PRECOCIDOS CONGELADOS MADRID-ESPAÑA 24
TABLA 4.3: OFERTA PROYECTADA DE CARACOLES COMESTIBLES PRECOCIDOS CONGELADOS MADRID-ESPAÑA 25
TABLA 4.4: BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE CARACOLES COMESTIBLES PRECOCIDOS CONGELADOS MADRID-ESPAÑA 25
TABLA 4.5: PRECIOS DE CARACOL PRECOCIDO CONGELADO 26
TABLA 5.1: EVALUACIÓN DE LOS DE SISTEMAS DE CRÍA 32
TABLA 5.2: DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO 35
TABLA 5.3: CANTIDAD DE MÓDULOS A UTILIZAR 39
TABLA 5.4: DIMENSIONES DE EQUIPOS 40
TABLA 5.5: CÁLCULO DEL ESPACIO REQUERIDO 41
TABLA 5.6: EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE MICROLOCALIZACIÓN 46
TABLA 5.7: PROGRAMA DE PRODUCCIÓN 51
TABLA 6.1: REMUNERACIÓN DEL PERSONAL 60
TABLA 7.1: INFRAESTRUCTURA CIVIL 63
TABLA 7.2: EQUIPOS DE OFICINA 64
TABLA 7.3: EQUIPOS DE CRÍA 65
TABLA 7.4: INVERSIÓN INTANGIBLE 65
TABLA 7.5: CAPITAL DE TRABAJO 66
TABLA 7.6: INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO 67
TABLA 7.7: CONDICIONES DE LA DEUDA 68
TABLA 7.8: CALENDARIO DE PAGO DE LA DEUDA 68
TABLA 8.1: PRESUPUESTO DE INGRESOS(US $) 69
TABLA 8.2: DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN 70
TABLA 8.3: PRESUPUESTO DE DEPRECIACIONES 70
TABLA 8.4: PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA(US $) 71
TABLA 8.5: PRESUPUESTO DE COSTOS DE MATERIALES DIRECTOS(US $) 72
TABLA 8.6: PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS(US $) 73
TABLA 8.7: PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN(US $) 73
TABLA 8.8: PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y DE VENTAS(US $) 74
TABLA 9.1: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO 75

TABLA 9.2: RENTABILIDADES SOBRE VENTAS DEL PROYECTO 75
TABLA 9.3: FLUJO DE CAJA ECONÓMICO PROYECTADO(US$) 76
TABLA 9.4: FLUJO DE FINANCIAMIENTO NETO DEL PROYECTO(US$) 76
TABLA 9.5: FLUJO DE CAJA FINANCIERO PROYECTADO(US$) 76
TABLA 9.6: AS DE LA TASA DE DESCUENTO 78
TABLA 9.7: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE INGRESOS(Co=12%) 79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.1: ÁRBOL DE CAUSA-EFECTO 4
GRÁFICO 1.2: ÁRBOL DE MEDIOS Y FINES 4
GRÁFICO 2.1: DIAG FLUJO DEL CICLO DE DESARROLLO DEL CARACOL 9
GRÁFICO 4.1: DEMANDA MUNDIAL DE CARACOLES EN TM 15
GRÁFICO 4.2: IMPORTACIONES ESPAÑOLAS EN TM 18
GRÁFICO 4.3: BALANZA COMERCIAL ESPAÑOLA 19
GRÁFICO 4.4: EXPORTACIONES PERUANAS A ESPAÑA(1998-2004) 20
GRÁFICO 4.5: DEMANDA HISTÓRICA DE CARACOL PRECOCIDO CONGELADO EN MADRID-ESPAÑA 23
GRÁFICO 5.1: DIAG FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN 34
GRÁFICO 5.2: PUNTOS DE EQUILIBRIO PARA EL HORIZONTE DEL PROYECTO 36
GRÁFICO 5.3: MÓDULO DE CRÍA EN EL SISTEMA DE PLANOS VERTICALES 38
GRÁFICO 6.1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA 55
GRÁFICO 7.1: INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO 67
GRÁFICO 9.1: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA TASA DE DESCUENTO 78
GRÁFICO 9.2: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE INGRESOS DEL PROYECTO 79

Mi corazón está lleno de ellos

y mi mente está llena de sus recuerdos,

con partes de sus vidas...

Sé que yo también estoy en sus corazones

y que muchos de sus recuerdos son míos,

seguramente sus vidas también son,

en parte, trozos de mi vida...

A mis padres: OKASAN y SHIGEO

A mis hermanos: DANIEL y EDUARDO

A mi gran compañera: GUISELA

A mi tío GUSTAVO y a mi OJICHAN

que me acompañarán desde el cielo!!!

RESUMEN

El presente proyecto determina la viabilidad técnica económica para la instalación de un criadero de caracoles comestibles terrestres de la especie HELIX ASPERSA, para su comercialización en el extranjero en su forma precocida y congelada sin concha.

El mercado objetivo se conforma por las casas importadoras de Madrid, las cuales adquieren caracoles precocidos y congelados para destinarlos a compradores que exigen carne de caracol de calidad y un abastecimiento constante y creciente.

El criadero de caracoles comestibles terrestres se establecerá en el Departamento de Lima, en la Provincia de Lima y en el Distrito de Punta Negra, principalmente por las facilidad de acceso y cercanía a puertos e insumos.

El proyecto tiene una vida útil de siete años y planea la producción de 26 TM por año de carne de caracol precocida congelada, para ello durante el primer año de operaciones se alcanzará 15.7 TM cantidad con la que abastecerá el 5.5% del mercado meta y desde el segundo año hasta el año siete 26 TM promedio por año con un 8% en promedio de participación en el mercado.

La inversión total asciende a 180369 dólares, los inversionistas aportarán el 65% de la inversión total, alcanzando una suma de 117240 dólares. El 35%

restante de la inversión total es 63129 dólares y se obtendrá mediante un préstamo solicitado a la banca comercial.

Para el desarrollo del proyecto se utiliza una tasa de descuento de 12%, con dicha tasa de descuento se tiene un VANE = 244801 dólares y un VANF = 243026 dólares; una TIRE = 38% y una TIRF = 45%; se presenta el fenómeno del apalancamiento financiero; y el PRI es 3 años; estos indicadores de rentabilidad permiten concluir que la realización del proyecto es viable desde el punto de vista económico y financiero.

Se concluye que dadas las condiciones esenciales para el desarrollo del presente proyecto, la ejecución del proyecto es viable tecnológica y económicamente.

INTRODUCCIÓN

En la búsqueda de alternativas de fuentes de alimento es importante considerar recursos naturales hasta ahora poco utilizados por la mayoría de la población. El caracol constituye un recurso de importancia ya que hoy en día el problema de la producción de proteínas animales de bajo costo es siempre un tema actual. El consumo éste pequeño gasterópodo se encuentra en aumento y su carne se considera una riqueza culinaria en países de Europa, América del Norte y Asia; sin embargo, en nuestro país no goza de popularidad. La oferta para satisfacer la demanda correspondiente a este producto sigue siendo pequeña, esto indica posibilidades considerables a corto plazo.

La helicicultura o cría de caracoles comestibles terrestres es un negocio relativamente nuevo en nuestro país y tiene un futuro prometedor.

A continuación, se desarrollará un ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA INSTALACIÓN DE UN CRIADERO DE CARACOLES COMESTIBLES TERRESTRES en el Perú, se criarán caracoles de la especie Helix Aspersa, se utilizará el sistema de cría intensivo y la carne de caracol se exportará a Madrid - España en forma precocida congelada sin concha.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. NATURALEZA

Según sus características, el presente proyecto se clasifica como productivo en helicicultura.

1.2. ÁREA DE INFLUENCIA Y UBICACIÓN

El área de influencia del proyecto abarcará el Distrito de Punta Negra, Provincia de Lima, Departamento de Lima-Perú.

1.3. UNIDAD EJECUTORA

La entidad ejecutora que se encargará del desarrollo del presente proyecto, se encuentra conformada por el grupo de inversionistas privados: Perú Escargot S.A.

1.4. JUSTIFICACIÓN

- La demanda externa de carne de caracol comestible terrestre se encuentra en aumento.
- Existe una crisis de fuentes de proteínas de alta calidad.
- La cría de caracoles comestibles terrestres es una alternativa rentable con proyección.
- Existen grandes mercados internacionales para la comercialización de carne de caracol comestible terrestre.
- Las condiciones climatológicas que presenta el país son aptas para el desarrollo de la helicicultura.

- La situación político-económica general exige la creación de nuevos rubros productivos.

1.5. PROBLEMA CENTRAL

La falta de inversión en criaderos de caracoles comestibles terrestres en el Perú, para producir carne de calidad destinada a satisfacer mercados internacionales.

1.6. OBJETIVOS

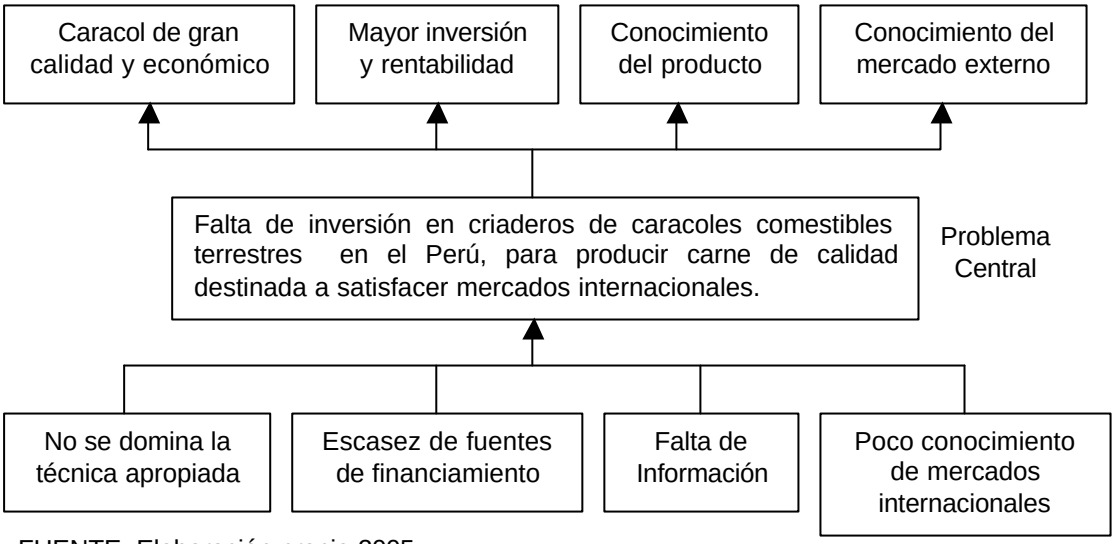
1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la viabilidad operativa, tecnológica y económica para la instalación de un criadero de caracoles comestibles terrestres en el departamento de Lima – Perú.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

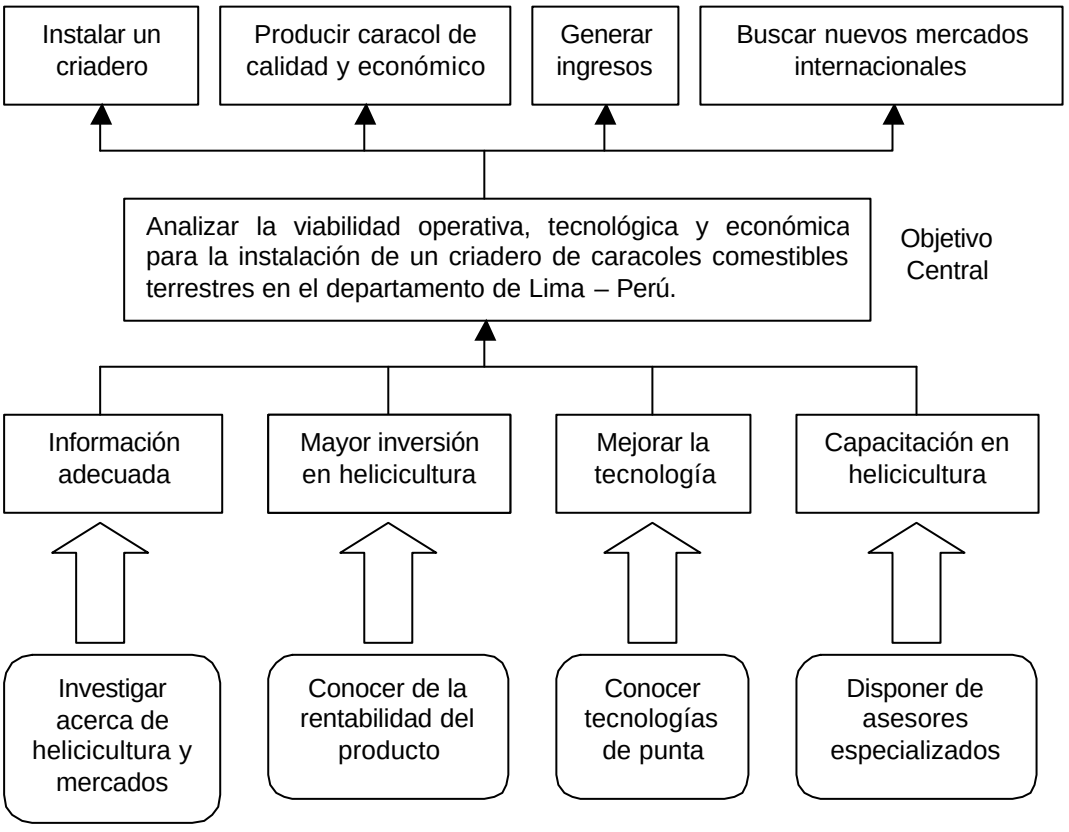
- Instalar un criadero de caracoles comestibles terrestres.
- Producir carne de caracol de gran calidad y con bajos costos de producción.
- Generar ingresos con una producción aproximada de 26 TM por año de carne de caracol.
- Buscar nuevos mercados internacionales para la comercialización de carne de caracol.

1.7. MARCO LÓGICO



FUENTE: Elaboración propia 2005

GRÁFICO 1.1: ÁRBOL DE CAUSA-EFECTO



FUENTE: elaboración propia 2005

GRÁFICO 1.2: ÁRBOL DE MEDIOS Y FINES

1.8. ANTECEDENTES

1.8.1. ANTECEDENTES GLOBALES

El caracol aparece en la cuenca occidental mediterránea, en la Península Ibérica, sur de Francia, algunos puntos de Italia, Islas Canarias y Madeira. Ha sido introducido por el hombre en el Mediterráneo Oriental, en la Península Ibérica; ocupando la zona de influencia y se ausenta de las franjas norte y oeste peninsulares: Pirineos, Navarra, La Rioja, Burgos, Soria, Palencia, País Vasco, Cantabria, Asturias, Galicia y todo Portugal, excepto el sur.

Desde el Paleolítico, hace 20 000 años, el hombre ha utilizado como alimento a determinadas especies de moluscos obtenidos de la captura de las poblaciones naturales, tal y como lo demuestran restos de conchas encontrados en las cavernas de hombres prehistóricos.

A los Griegos les gustó gastronómicamente los caracoles y científicamente fue descrito con todo detalle por Aristóteles.

Los romanos consumían grandes cantidades de estos moluscos y llegaron a engordarlos en recintos cerrados, aplicando los principios fundamentales que rigen los sistemas de producción actual. Otra aplicación que le daban a estos animales fue como pasta para el tratamiento de mujeres embarazadas, heridas y quemaduras.

En la Europa medieval, los caracoles eran criados en conventos y monasterios para consumirlos en cuaresma como una comida especial de la época.

A finales del siglo XVII y comienzo del XVIII, Francia se convirtió en uno de los principales países que desarrollaron la Helicicultura, transformándose en el mayor consumidor de este producto.

Hasta hace poco tiempo, la actividad helicícola se limitaba a la simple búsqueda y recolección de caracoles, la mayoría de las veces para consumo propio o bien para vender en mercados. En los años 60 los intentos de cría del caracol fueron realizados por criaderos particulares en instalaciones rústicas al aire libre.

En América Latina fue introducido por los españoles e italianos por el año 1850, específicamente en México y Argentina.

1.8.2. ANTECEDENTES EN EL PERÚ

La helicicultura o cría de caracoles comestibles terrestres es un negocio relativamente nuevo en nuestro país, a fines del año 2001, con los cursos que se inician en CHEF ESCARGOT y la ORGANIZACIÓN DE LÍDERES PARA EL DESARROLLO S.A.C.(OLIDE), se comienza a conocer como un negocio que incluye la crianza a ciclo completo(criarlos y alimentarlos desde su nacimiento, reproducción y comercialización). Antes de ello, la poca exportación era producto de la recolección(un caracol no uniforme) en diversas chacras de la costa peruana localizadas en Huaral y Pachacamac. En Enero del año 2002, se crea la ASOCIACIÓN PERUANA DE HELICICULTURA, cuyo fin es promover la cría del caracol comestible terrestre.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. EL CARACOL COMESTIBLE TERRESTRE

El caracol es un molusco gasterópodo eutineuro pulmonado estilomatóforo helícido, cuyo cuerpo está protegido por un caparazón córneo-calcáreo, dispuesto helicoidalmente, es hermafrodita incompleto.

2.2. TAXONOMÍA

REINO:	Animal.
SUBREINO:	Metazoos.
TIPO:	Moluscos.
CLASE:	Gasterópodos o Gastrópodos.
SUBCLASE:	Eutineuros.
ORDEN:	Pulmonados.
SUBORDEN:	Estilomatóforos.

2.3. CICLO DE DESARROLLO DEL CARACOL

El ciclo de desarrollo consta de cinco fases: reproducción, incubación, primera fase de cría, segunda fase de cría y engorde.

2.3.1. FASE DE REPRODUCCIÓN

Desde que se reúnen a los reproductores hasta que se desarrollen las primeras cópulas transcurre aproximadamente 10 días.

La tasa de natalidad para la especie Helix Aspersa varía entre 50 a 150 huevos por individuo.

En esta fase la tasa de mortalidad es de 15%.

2.3.2. FASE DE INCUBACIÓN

El tiempo que transcurre desde la oviposición hasta la eclosión de los huevos está comprendido entre 8 y 20 días, ello depende de las condiciones ambientales.

En la fase de incubación la tasa de mortalidad es de 12%.

2.3.3. PRIMERA FASE DE CRÍA

Esta fase dura aproximadamente 30 días, al cabo de los cuales el caracol debe pesar aproximadamente 0.5 gramos.

En la primera fase de cría la tasa de mortalidad alcanza un 13%.

2.3.4. SEGUNDA FASE DE CRÍA

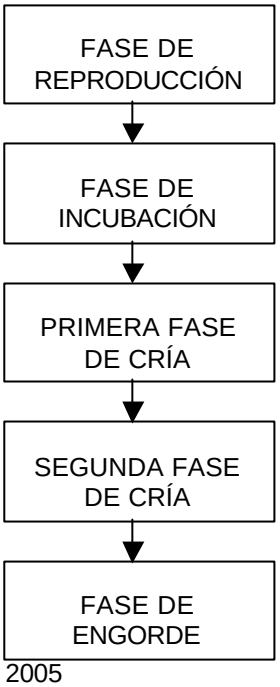
En esta fase los caracoles adquieren un peso de 5 gramos y tiene una duración de 2 meses aproximadamente.

En la segunda fase de cría la tasa de mortalidad es de 3%.

2.3.5. FASE DE ENGORDE

En esta fase los caracoles adquieren un peso entre 10 – 15 gramos; una vez alcanzado ese peso, ya se encuentran aptos para ser procesados, tiene una duración aproximada de 2 a 4 meses.

En la fase de engorde la tasa de mortalidad es 2%.



FUENTE: elaboración propia 2005

GRÁFICO 2.1: DIAGRAMA DE FLUJO DEL CICLO DE DESARROLLO DEL CARACOL

2.4. ALIMENTACIÓN

Los caracoles son exclusivamente vegetarianos, salvo raras excepciones constituidas por algunos géneros omnívoros, que incluso comen caracoles de especie distinta.

Para una alimentación balanceada de los caracoles se necesita brindarles entre 13 a 16% de Proteínas, no menos de 5% de Celulosa y de un 15 a 20% de Calcio.

Las dietas que se deben suministrar a los caracoles serán de acuerdo a la etapa biológica en que se encuentran. A continuación se presentan dos fórmulas para la preparación de sus dietas:

TABLA 2.1: FÓRMULA1: DIETA PARA CRECIMIENTO

INSUMO	PORCENTAJE	Costo Unitario (US $/Kg)	Costo Total (US $/Kg)
Harina de cebada	0,52	0,165	0,09
Salvado de trigo	0,10	0,661	0,07
Torta de soya	0,14	0,283	0,04
Carbonato de calcio	0,17	0,043	0,01
Fosfato bicálcico	0,03	0,610	0,02
Complementos vitamínicos	0,04	0,940	0,04
Servicio de mezcla	0,00	0,010	0,01
	1,00		0,26
FUENTE: Elaboración propia 2005, con datos de helicicultores de UNALM			

TABLA 2.2: FÓRMULA 2: DIETA DE ENGORDE

INSUMO	PORCENTAJE	Costo Unitario (US $/Kg)	Costo Total (US $/Kg)
Harina de maíz	0,66	0,178	0,12
Salvado de trigo	0,15	0,661	0,10
Torta de soya	0,05	0,283	0,01
Carbonato de calcio	0,10	0,044	0,00
Complementos vitamínicos	0,04	0,940	0,04
Servicio de mezcla	0,00	0,010	0,01
	1,00		0,28
FUENTE: Elaboración propia 2005			

2.4.1. FORMULACIÓN DE RACIONES ALIMENTICICAS

A continuación se presenta el consumo de alimentos promedio para las diferentes etapas del proceso de cría:

TABLA 2.3: CONSUMO DE ALIMENTOS PROMEDIO

consumo diario	Dietas	Complementos Alimenticios
Fase de reproducción	0.024 g/día	0.0017 g/día
1ra Fase de cría	0.005 g/día	0.0003 g/día
2da Fase de cría	0.011 g/día	0.0008 g/día
Engorde	0.036 g/día	0.0025 g/día

FUENTE: Elaboración propia 2005, con datos de helicicultores UNALM

2.5. ESTADÍOS BIOLÓGICOS

- Estivación: es un estado letárgico que se produce ante el descenso de la humedad.
- Hibernación: es un estado letárgico que se produce ante el descenso de la temperatura.

2.6. PRINCIPALES ESPECIES DE CARACOLES

- Helix Aspersa.
- Helix Pomatia.
- Helix Lucorum.
- Otras especies: Otala Vermiculata Muller, Otala Punctata Muller, Iberus Alonensis Fer, Cepea Nemoralis, Cepea Hortensis, Helix Aperta.

2.7. SISTEMAS DE CRÍA

2.7.1. SISTEMA DE CRÍA EXTENSIVA

El sistema de cría extensiva o sistema de cría abierto consiste en la introducción de caracoles reproductores en recintos preparados, con la finalidad de que se acoplen y multipliquen en forma natural.

2.7.2. SISTEMA DE CRÍA INTENSIVA

El sistema de cría intensiva o sistema de cría en recintos cerrados consiste en la cría de caracoles bajo condiciones artificiales.

2.7.3. SISTEMA MIXTO

En el sistema de cría mixto el proceso reproductivo, el desove y la primera fase de cría se realiza bajo el sistema intensivo(en recintos cerrados) y el de engorde bajo el sistema extensivo(sistema abierto).

2.8. CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS ÓPTIMAS

- Temperatura: 15 a 24 º C.
- Humedad: 80 a 90 %.
- Heliofanía: 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad.

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

3.1. EL PRODUCTO

El producto que se presentará es carne de caracol comestible terrestre de la especie HELIX ASPERSA, se comercializará precocida y congelada sin concha, se empacará al vacío en bolsas ziplock de polipropileno con capacidad de 5.0 Kg, colocadas de a dos en cajas de cartón.

3.1.1. ELECCIÓN DE LA ESPECIE

Se propone la especie Helix Aspersa. Dada su fácil reproducción, resistencia, adaptación a la cría controlada y su gran demanda en mercados internacionales, es el más utilizado para la explotación con fines comerciales en los centros de helicicultura.

3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO

- NOMBRE: Helix Aspersa(caracol de tierra).
- ORIGEN: LIMA – PERÚ.
- EXPORTACIÓN/ IMPORTACIÓN: Exportación a Madrid-España vía marítima.
- PARTIDA ARANCELARIA: NANDINA 0307.60.00.00

  Caracoles vivos, frescos, refrigerados, congelados, excepto los de mar.
- VALOR AGREGADO: Alimento precocido y congelado sin concha, ph: 6.6, humedad: 60%, cero preservantes.
- UTILIZACIÓN: Consumir después de descongelar el producto a 20°C, no se recomienda congelar nuevamente el producto.
- TIPO DE EMPAQUE: Bolsas de polipropileno de 5 Kg, en cajas de poliestireno / cartón corrugado de 0.40 x 0.60 x 0.30 m.

- FECHA DE CADUCIDAD: Seis meses.
- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN: Requiere de mantenerse a una temperatura de – 18°C.
- CONDICIONES DE TRANSPORTE: Transportar bajo condiciones controladas de temperatura a – 20°C.
- NATURALEZA DE CARGA: Perecible.
- PESO BRUTO: CAJA:11.80 KG.
- PESO NETO: CAJA:10.00 KG.
- CUBICAJE: CAJA: 0.072 m3.
- FACTOR DE ESTIBA: 6.10 m^3/TM

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO

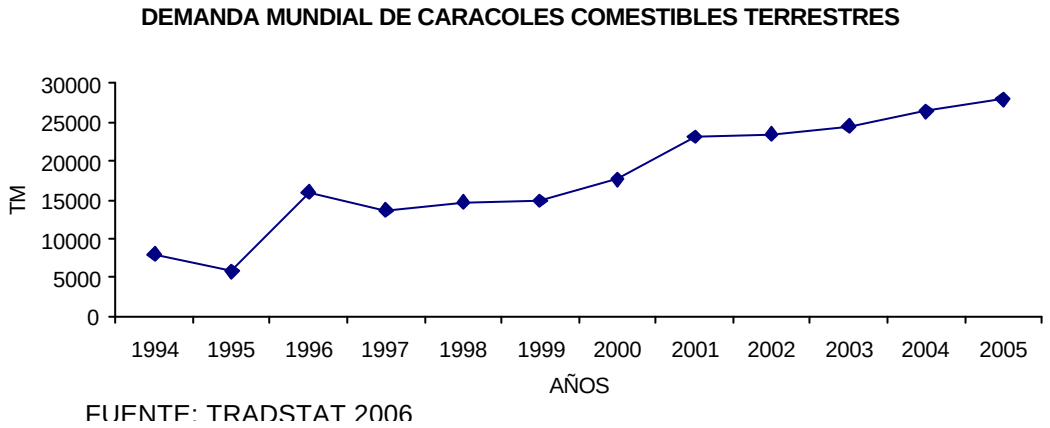
4.1. MERCADO CONSUMIDOR

4.1.1. DEMANDA INTERNA

En el Perú no se conoce al caracol comestible terrestre como un producto de consumo masivo y no existe un gran mercado para su comercialización. Se calcula que el país consume anualmente media tonelada, según fuentes de la UNALM.

4.1.2. DEMANDA INTERNACIONAL

Los principales mercados son Europa(86%), Asia(12%) y América del Norte(2%) según estadísticas mundiales de TRADSTAT entre 1994 y 2005. A continuación se presenta un gráfico que muestra la demanda mundial de caracoles comestibles terrestres.



FUENTE: TRADSTAT 2006

GRÁFICO 4.1: DEMANDA MUNDIAL DE CARACOLES EN TM

Del gráfico 4.1 se puede apreciar que la demanda mundial tiene una tendencia creciente.

Considerando la insignificancia del mercado interno y la demanda creciente del mercado externo, el objetivo principal de la cría de caracol comestible terrestre, en primera instancia, será la exportación.

4.2. MERCADO PROVEEDOR

El abastecimiento de la totalidad de productos requeridos para el desarrollo del presente proyecto se realizará en el Perú, en el Departamento de Lima. Esta decisión se fundamenta en la optimización de recursos, debido a que el abastecimiento de productos importados incrementaría costos.

4.3. MERCADO COMPETIDOR

4.3.1. COMPETENCIA DIRECTA

Los principales competidores son los siguientes: Marruecos(47.4%), China(20.1%), Turquía(9.4%) según estadísticas de TRADSTAT entre los años 1994-2005.

4.3.2. COMPETENCIA INDIRECTA

Se considera competencia indirecta a aquellos productos tipo Gourmet, compuestos por otras especies distintas al caracol que le pueden sustituir, tales como la anchoveta, el paté de hígado de pato y el caviar.

4.4. MERCADO META: MADRID-ESPAÑA

Los principales mercados para la comercialización de caracoles comestibles terrestres son Europa, Asia y América del Norte. La Comunidad Europea es el principal consumidor del caracol de tierra. España es uno de los mayores importadores de caracoles en la Unión Europea durante los últimos 6 años importando el 47% del total en promedio(8600 TM). Madrid es la capital española y representa un foco económico interesante debido a que es la ciudad más poblada de España(13% de la población) y los paladares madrileños tienen gran aceptación por los caracoles comestibles terrestres.

El Estado Español forma parte de la Comunidad Europea, se encuentra ubicado al Suroeste del continente europeo en la Península Ibérica.

4.4.1. DATOS BÁSICOS DEL PAÍS

Nombre oficial	Reino de España
Superficie	505782 Km^2
Capital	Madrid
Ubicación Geográfica	Continente Europeo
Divisiones Administrativas	17 Comunidades Autónomas
Gobierno	Monarquía Parlamentaria
Población	44 108 530 (2006)
Idiomas	Castellano 74 %, Catalán 17 %,Gallego 7 %, Vasco 2 %
Religión:	Católicos Romanos 99 %, otras sectas 1 %
Producto Bruto Interno	1 041 mil millones de US$ (2006)
Ingreso per. Cápita	24 100 US$ (2006)

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística de España 2006

Las relaciones bilaterales peruano - españolas son favorables, España es el país con el cual se ha tenido mayores relaciones comerciales en lo que respecta a la exportación del caracol comestible terrestre, el 92% de las exportaciones peruanas entre los años 1998 y 2005 han tenido como destino éste país Ibérico.

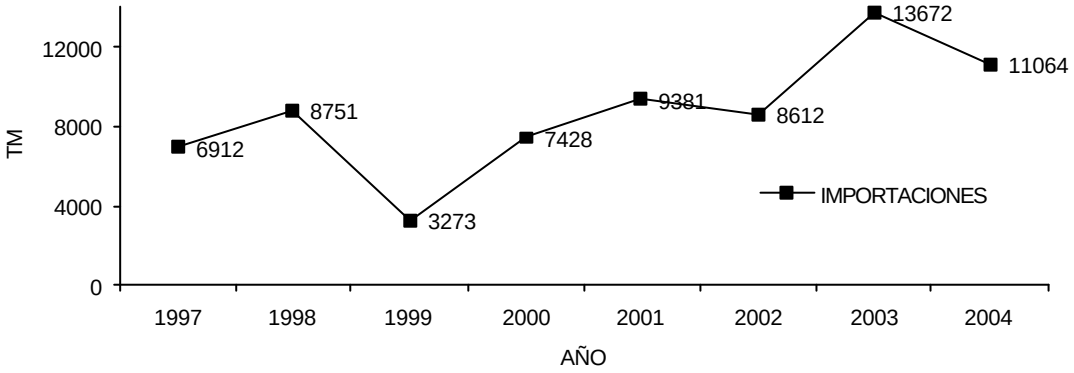
España goza de una situación política es estable.

La situación económica española es muy buena, los españoles tienen un nivel de vida alto, lo que les permite realizar gastos en productos y servicios, inclusive en aquellos que proceden del extranjero. El ingreso per cápita español es de 24 100 US$(año 2006).

Las costumbres, el idioma, la religión y los hábitos españoles, no representan una barrera para las relaciones comerciales de caracoles comestibles terrestres, éstos son similares a los peruanos, debido a que el Perú ha sido colonia española.

Perú se encuentra en la actualidad beneficiado por el Sistema de Preferencias Generalizadas para los Países Andinos, el mismo que permite a la mayoría de sus productos agropecuarios la entrada al mercado de la Unión Europea y Estados Unidos de América con 0% de arancel. Es decir, no existen barreras arancelarias para el ingreso a España.

4.4.2. IMPORTACIONES ESPAÑOLAS

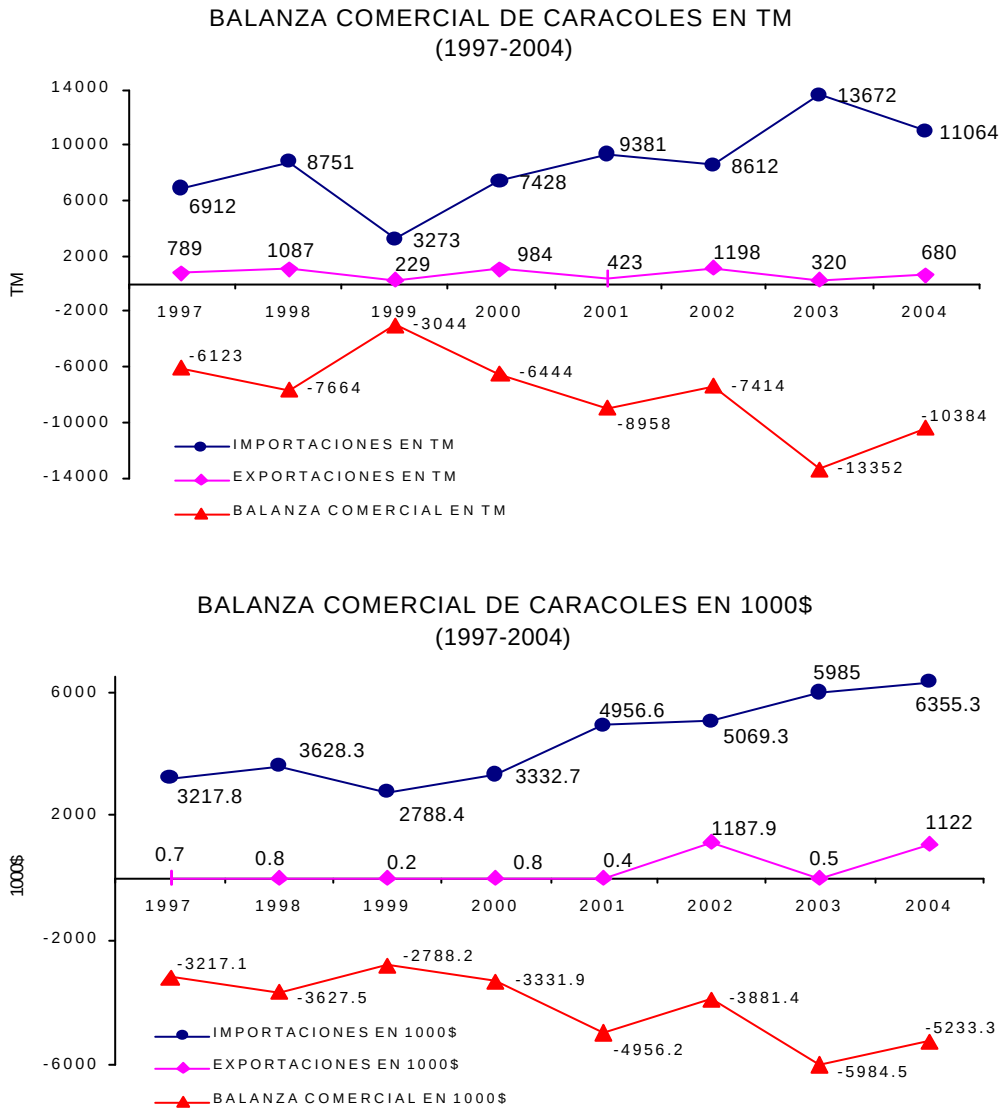


FUENTE: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España 2005

GRÁFICO 4.2: IMPORTACIONES ESPAÑOLAS EN TM

Las importaciones españolas de caracoles ascienden a 69093 TM entre los años 1997 y 2004, del gráfico 4.2 se aprecia la tendencia creciente de sus importaciones.

4.4.3. BALANZA COMERCIAL ESPAÑOLA DE CARACOLES COMESTIBLES TERRESTRES

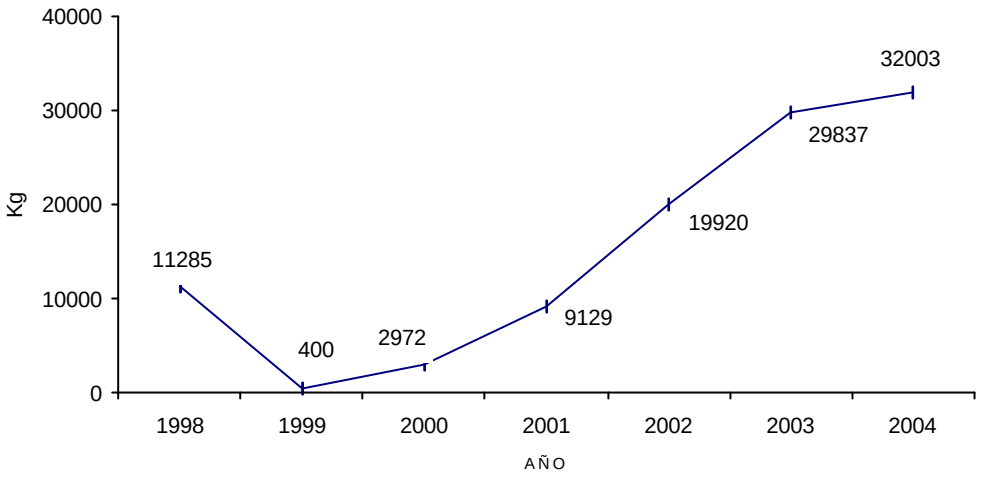


FUENTE: Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España 2005

GRÁFICO 4.3: BALANZA COMERCIAL ESPAÑOLA

En el caso Español de la partida caracoles, vivos, frescos, refrigerados, congelados, excepto los de mar(0307600000) es una balanza pasiva, debido a que sus exportaciones son inferiores a las importaciones; es decir, su balanza comercial tiene un déficit entre los años 1997 y 2004.

4.4.4. EXPORTACIONES PERUANAS A ESPAÑA



FUENTE: PROMPEX 2005

GRÁFICO 4.4: EXPORTACIONES PERUANAS A ESPAÑA(1998-2004)

Del GRÁFICO 4.4 se aprecia una tendencia creciente de las exportaciones peruanas a España, alcanzando un pico de 32003 Kg en el año 2004.

4.4.5. MERCADO OBJETIVO

El mercado objetivo está conformado por las principales casas importadoras de caracoles comestibles terrestres en Madrid - España.

Las Casas importadoras o comercializadoras serán un intermediario para llegar primero al minorista y finalmente al consumidor final.

4.4.5.1. SEGMENTACIÓN DEL CONSUMIDOR FINAL

A. SEGMENTACIÓN GEOGRÁFICA

- NACIÓN: consumidores finales de España(Reino de España).
- REGIÓN: consumidores finales de Comunidad de Madrid.
- CIUDAD: consumidores finales de Madrid(Capital de España).

B. SEGMENTACIÓN DEMOGRÁFICA

- EDAD: 2 a 100 años.

- SEXO: masculino y femenino.
- TAMAÑO DE FAMILIA: es indiferente el tamaño de la familia del consumidor final.
- INGRESO: ingreso promedio español 24 100 US$(año 2006).
- OCUPACIÓN: es indiferente la ocupación del consumidor final.
- EDUCACIÓN: es indiferente el grado de educación del consumidor final.
- RELIGIÓN: todas las religiones.
- RAZA: todas las razas.
- NACIONALIDAD: es indiferente la nacionalidad del consumidor final.

C. SEGMENTACIÓN PSICOGRÁFICA

- CLASE SOCIAL: clase media, media alta y alta.
- ESTILO DE VIDA: estilo de vida sana, basado en una alimentación saludable, que gusten de la comida tipo gourmet y que tengan conocimiento del producto.

4.4.6. REQUISITOS

Para el ingreso a España de caracoles vivos, frescos, refrigerados, congelados, excepto los de mar(0307600000) la aduana exige los siguientes certificados:

- CITES: Es un certificado de la Convención Internacional que regula el comercio de especies de flora y fauna en vías de extinción.
- CONCAL: Es un certificado de control de calidad a la importación.
- SANIM: Es un certificado de Inspección sanitaria de importación.

- TSANR: Es un certificado de Inspección sanitaria para el tránsito de mercaderías.
- VETER: Es un certificado de Inspección veterinaria de importación.

4.4.7. COMERCIALIZACIÓN

Se trabajará directamente con las casas comercializadoras o importadoras, se establecerá comunicación con ellas a través de fax, e-mails y contactos telefónicos, con los cuales se detallarán características del producto, precios, volúmenes disponibles y condiciones de pago. Antes de la realización de una venta se enviará una muestra del producto, con la finalidad de que la casa comercial o el importador se encuentre convencido de la calidad del producto y la excelente presentación.

Los envíos del producto se realizarán por vía marítima en containers refrigerados a una temperatura de –25 °C. Previamente se planificará el envío con la finalidad de asegurar el cumplimiento de tiempos pactados.

Se ha determinado la comercialización a través de las casas comercializadoras o importadoras, debido a que representan un importante canal de distribución hacia minoristas como supermercados, rosticerías, restaurantes y hoteles; ellos significan los principales consumidores de caracoles comestibles terrestres.

4.4.8. PRESENTACIÓN PARA SU COMERCIALIZACIÓN

Precocidos congelados en bolsas plásticas de 5 Kg colocadas de a dos en cajas de cartón de 0,40 x 0,60 x 0,30 m.

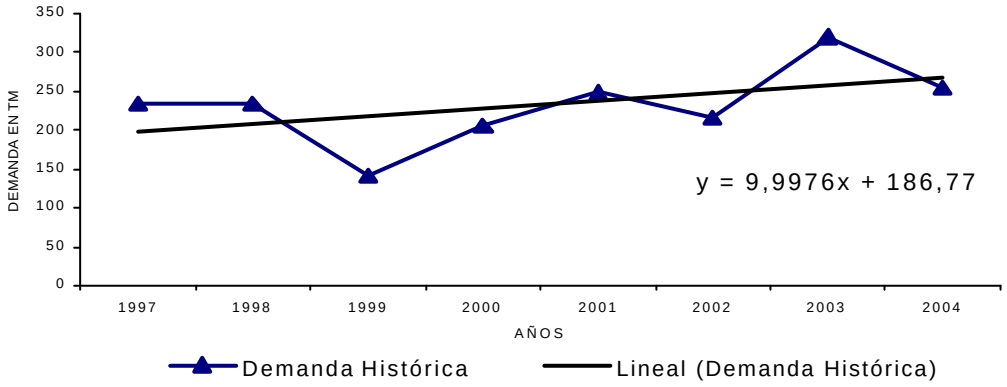
4.4.9. BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA

4.4.9.1. DEMANDA HISTÓRICA ESPAÑOLA

TABLA 4.1: DEMANDA HISTÓRICA DE CARACOLES COMESTIBLES TERRESTRES

AÑO	DEMANDA DE CARACOLES TERRESTRES TOTAL TM	DEMANDA CARACOL PRECOCIDO TOTAL TM	DEMANDA CARACOL PRECOCIDO MADRID TM
1997	12000	1800	234
1998	11995	1799	234
1999	7260	1089	142
2000	10544	1582	206
2001	12758	1914	249
2002	11064	1660	216
2003	16397	2459	320
2004	13062	1959	255

FUENTE: Asociación Española de Helicicultores y Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España 2005



FUENTE: Asociación Española de Helicicultores y Cámara de Comercio, Industria y Navegación de España 2005

GRÁFICO 4.5: DEMANDA HISTÓRICA DE CARACOL PRECOCIDO CONGELADO EN MADRID-ESPAÑA

Se puede apreciar claramente la tendencia creciente de la demanda histórica de caracoles comestibles terrestres en España en TM entre los años 1997 y 2004

4.4.9.2. DEMANDA PROYECTADA

Se utiliza la información de la demanda histórica entre los años 1997 y 2004, para proyectar la demanda de caracoles comestibles terrestres precocidos congelados, a través de una regresión lineal, se obtiene la función y = 9,9976*x + 186.77, ésta función tiene pendiente positiva(tendencia creciente) y se utilizará para proyectar la demanda futura.

A continuación se presenta la demanda proyectada para los próximos diez años.

TABLA 4.2: DEMANDA PROYECTADA DE CARACOLES COMESTIBLES PRECOCIDOS CONGELADOS MADRID-ESPAÑA

AÑO	DEMANDA CARACOL PRECOCIDO CONGELADO MADRID TM
2006	287
2007	297
2008	307
2009	317
2010	327
2011	337
2012	347
2013	357
2014	367
2015	377

FUENTE: Elaboración propia 2005

4.4.9.3. OFERTA PROYECTADA

A continuación se presenta la oferta proyectada del presente proyecto.

TABLA 4.3: OFERTA PROYECTADA DE CARACOLES COMESTIBLES PRECOCIDOS CONGELADOS MADRID-ESPAÑA

AÑO	OFERTA CARACOL PRECOCIDO CONGELADO MADRID TM
2006	15.7
2007	26.1
2008	26.2
2009	26.2
2010	26.1
2011	26.2
2012	26.1
2013	26.1
2014	26.1
2015	26.2

FUENTE: Elaboración propia 2005

4.4.9.4. BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA

TABLA 4.4: BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE CARACOLES COMESTIBLES PRECOCIDOS CONGELADOS MADRID-ESPAÑA

AÑO	OFERTA CARACOL PRECOCIDO CONGELADO MADRID TM	DEMANDA CARACOL PRECOCIDO CONGELADO MADRID TM	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN
2006	15.7	286.7	5.5%
2007	26.1	296.7	8.8%
2008	26.2	306.7	8.5%
2009	26.2	316.7	8.3%
2010	26.1	326.7	8.0%
2011	26.2	336.7	7.8%
2012	26.1	346.7	7.5%
2013	26.1	356.7	7.3%
2014	26.1	366.7	7.1%
2015	26.2	376.7	7.0%

FUENTE: Elaboración propia 2005

Según la información de la TABLA 4.4, durante el primer año de operaciones, el proyecto alcanzará un porcentaje de participación en el mercado de 5.5% durante el primer año, con una producción de 15.7 TM y en promedio a partir del segundo año hasta el año diez se alcanzará un porcentaje de participación de 8% con una producción promedio de 26 TM.

4.4.10. PRECIOS

Actualmente el precio FOB de un kilogramo de caracol precocido congelado se encuentra dentro del rango de $/. 5.0 a $/. 9.0 para la variedad de Helix Aspersa.

Según la evaluación de mercado realizada, el precio óptimo que permite ser competitivo en el mercado madrileño y obtener rentabilidad es de $/. 7.0 el kilogramo.

Considerando un incremento anual en le precio FOB del caracol precocido congelado de 5%, se presenta la siguiente proyección de precios:

TABLA 4.5: PRECIOS DE CARACOL PRECOCIDO CONGELADO

Precios US $	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio FOB por 1Kg	7,00	7,35	7,72	8,11	8,52	8,95	9,40	9,87	10,36	10,88
Precio FOB por 5Kg	35,00	36,75	38,60	40,55	42,60	44,75	47,00	49,35	51,80	54,40
FUENTE: Elaboración propia 2005										

4.4.11. MERCADEO

4.4.11.1. OBJETIVOS GENERALES DEL MERCADEO

A. OBJETIVOS DE COMERCIALIZACIÓN

- Alcanzar durante el primer año un porcentaje de participación de 5.5% del mercado meta.

- Aumentar la participación en el mercado meta a 8% en promedio para el segundo año hasta el año siete.
- Lograr una tasa de crecimiento de las utilidades en 10% anual para los siguientes siente años.

B. OBJETIVOS DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

B.1. OBJETIVOS DE PUBLICIDAD

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

B.2. OBJETIVOS DE PROMOCIÓN

- Incentivar la compra y el consumo del caracol peruano.
- Aumentar la compra de las casas importadoras de caracoles comestibles terrestres.
- Fidelizar compradores e incrementar el numero de clientes.

C. ESTRATEGIA COMPETITIVA GENÉRICA E INDIVIDUAL

C.1. ESTRATEGIA GENÉRICA

- La estrategia que se llevará a cabo será la de diferenciación, se ofrecerá un caracol con valor agregado, la carne de caracol comestible terrestre será de primera calidad y se presentará sin concha, precocida, congelada por el sistema de congelación rápida IQF y se presentará en bolsas de polipropileno de 5Kg. Se orientará el producto a un nicho de mercado conformado por las principales

casas importadoras de caracol comestible terrestre de España.

C.2. ESTRATEGIAS INDIVIDUALES

C.2.1. ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN Y OPERACIÓN

- La producción se realizará con el sistema de cría intensivo, optimizando espacios y tiempos de desarrollo de los caracoles comestibles terrestres, se controlarán las condiciones internas temperatura y humedad del criadero.
- El abastecimiento de la totalidad de materiales e insumos requeridos para el desarrollo del criadero se adquirirán en el Perú. Entre los principales materiales e insumos se encuentran: los módulos de cría, los caracoles reproductores, los alimentos y los materiales para la limpieza.

C.2.2. ESTRATEGIA DE PRODUCTO

- La estrategia de producto consiste en ofrecer carne de caracol comestible terrestre de primera calidad, sin concha, precocida, congelada por el sistema IQF y se presentará en bolsas de polipropileno de 5Kg. El tipo de congelación a utilizar le proporciona al producto una apariencia agradable a la vista y facilita la dosificación de la utilización del producto.

- Como estrategia futura se implementará un sistema HACCP, con la finalidad que el producto cumpla con requisitos internacionales y sea competitivo ante la oferta de competidores.
- Como estrategia futura también se implementará un sistema de gestión de calidad que cumpla con las normas ISO 9001:2000, con la finalidad de optimizar los procesos de producción.

C.2.3. ESTRATEGIA DE EMPAQUE

- El producto se envasará en bolsas de polipropileno de 5 kg tipo ziplock, el polipropileno ofrece la ventaja de ser más resistente a la humedad y conservar una apariencia atractiva a la vista del consumidor.
- El sistema ziplock facilita al consumidor dosificar la utilización del producto; es decir, permite retirar una cantidad del producto contenido y volver a sellar en forma hermética la bolsa, protegiendo el resto del producto de microorganismos, agua o cualquier otro elemento que pueda deteriorar el contenido.

C.2.4. ESTRATEGIA DE MARCA

- El nombre del producto será: “PERÚ ESCARGOT”, el cual se presentará estampado junto con el logo de la empresa en la presentación del mismo. El nombre del

producto permite identificar al producto con su país de origen.

C.2.5. ESTRATEGIA DE PRECIO

- Se ofrecerá el producto a $/. 7.00 por kilogramo, precio que se encuentra dentro del rango internacional de precios.

C.2.6. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

- Se realizarán campañas de promoción en ferias internaciones de alimentos, en las que se proporcionarán muestras del producto, se podrá apreciar su atractiva presentación, se degustará el producto y se brindará información acerca de las bondades y beneficios que presenta en la dieta humana.
- Se acudirá la embajada peruana en España con la finalidad de que ellos promocionen el producto, suministrándoles material informativo y publicitario.
- Como estrategia futura se promocionará el producto a través de una página web, en la que se presentará información del criadero, fotos, videos y precios del producto.

C.2.7. ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

- Luego de introducida la presentación precocida y congelada se buscará desarrollar nuevas

presentaciones, se considerará como base las que se utilizan en el mercado y se desarrollarán nuevos y novedosos empaques o formas de consumo del producto.

C.2.8. ESTRATEGIA DE INVETIGACIÓN PRIMARIA

- Se realizarán visitas anuales a España, en las cuales se efectuará realizará una investigación cualitativa que incluye entrevistas a profundidad a nivel de clientes(casas importadoras), con la finalidad de conocer su grado de satisfacción con el servicio de venta e identificar la posibilidad de introducir nuevas presentaciones.
- La investigación cualitativa se realizará con datos e información proporcionada por nuestros clientes(casas importadoras), se evaluará la demanda del producto, la oferta de la competencia y el grado de aceptación que posee el producto a nivel del consumidor final. La información se analizará y se monitoreará el mercado Español de caracoles comestibles terrestres.

CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

El producto terminado se obtendrá de la cría de caracoles comestibles terrestres a ciclo biológico completo, para posteriormente beneficiar el caracol terrestre(el procesamiento se tercerizará) a través de un tratamiento especial, se somete a un precocido, desconchado y congelado con el sistema IQF y finalmente se presentará en bolsas de polipropileno de 5 kg. El proyecto tendrá una vida útil de siete años, luego de los cuales se liquidará el proyecto.

5.1. DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA TECNOLÓGICA

Dependiendo de las condiciones de cada zona, las alternativas de sistemas de cría que se pueden utilizar son: sistema de cría extensiva, sistema de cría intensiva y sistema de cría mixto.

5.1.1. DETERMINACIÓN DEL SISTEMA DE CRÍA

Se determinará la alternativa óptima para el sistema de cría del proyecto a través del desarrollo de una matriz que pondera factores a evaluar para determinar el sistema de cría. Los pesos de los factores se determinan en función a su importancia dentro del proyecto y las puntuaciones que se asignan a cada factor se determinan en función a los recursos disponibles para la ejecución del proyecto.

TABLA 5.1: EVALUACIÓN DE LOS DE SISTEMAS DE CRÍA

		EXTENSIVO		INTENSIVO		MIXTO	
FACTOR	PESO	P1	V1	P2	V2	P3	V3
Costos de instalación y mantenimiento	0.23	8	1.84	3	0.69	6	1.38
Costos de mano de obra	0.18	8	1.44	3	0.54	6	1.08
Tiempo de desarrollo	0.29	6	1.74	8	2.32	4	1.16
Rendimiento por superficie	0.20	3	0.6	9	1.8	5	1
Presencia de predadores	0.10	3	0.3	8	0.8	6	0.6
	1.00	5.92		6.15		5.22	

FUENTE: Elaboración propia 2005

P1, P2 y P3: Puntuación 1, Puntuación 2 y Puntuación 3
V1, V2 y V3: Valoración 1, Valoración 2 y Valoración 3
Puntuación: 0 – 3: Pobre, 4 – 5: Regular, 6 – 8: Bueno y 9 –10: Muy bueno.

Considerando los resultados de la evaluación SE ELIGE EL SISTEMA DE CRÍA INTENSIVO para el desarrollo del presente proyecto.

5.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN

El proceso productivo consta de cuatro subprocesos: adquisición de reproductores, cría, purga y procesamiento.

5.2.1. ADQUISICIÓN DE REPRODUCTORES

Consiste en obtener caracoles reproductores prolíficos y en óptimo estado de salud, los cuales se comprarán a la empresa CHEF ESCARGOT, empresa peruana destacada y pionera en la producción y comercialización de caracoles en el Perú.

5.2.2. CRÍA

Se utilizará el sistema de cría intensivo, luego de la evaluación de las alternativas en el punto 5.1.

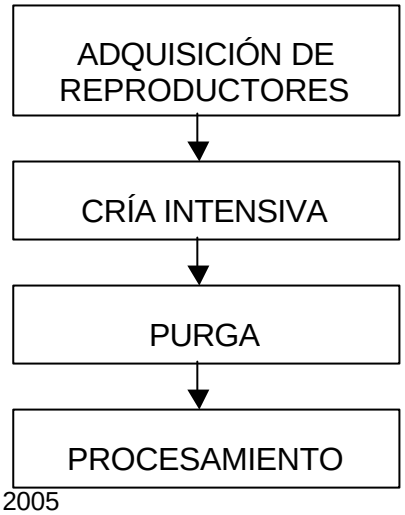
5.2.3. PURGADO

El purgado es un proceso básico e indispensable, consiste en limpiar interiormente el caracol y vaciar su tracto digestivo, tiene una duración de cuatro días. La purga se realiza debido a que el caracol es consumido íntegramente sin desvicerarlo.

5.2.4. PROCESAMIENTO

Los caracoles se trasladarán vivos a la planta de procesamiento de la empresa SERFRISA(SERVICIOS FRIGORÍFICOS S.A.), donde serán

precocidos, desconchados, congelados por el sistema IQF[1] y empacados. Para el procesamiento se tiene una merma de 20% del peso total.



FUENTE: Elaboración propia 2005

GRÁFICO 5.1: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

5.3. TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto se define por el volumen de producción que se estima alcanzar. El presente proyecto tendrá una producción de 26 toneladas anuales, durante el primer año de operaciones se producirán 15.7 toneladas, alcanzando 26 toneladas anuales a partir del segundo años hasta el año siete.

Se calculará el punto de equilibrio para determinar el nivel óptimo de producción al cual debe operar el proyecto, para que los ingresos generados permitan cubrir todos los costos en que se incurre.

[1] IQF: Individual Quick Freezing, revisar Anexo Nº 3

TABLA 5.2: DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Producción(Kg)	15680	26071	26155	26176	26092	26197	26071
Precio de Venta(US$/Kg)	7,00	7,35	7,72	8,10	8,51	8,93	9,38
COSTOS VARIABLES(US$)							
Alimentos(US$)	7056	5880	5880	5880	8232	3528	5880
Adq de reproductores(US$)	2252	0	751	751	751	0	751
Transp a planta de procesam(US$)	339	565	565	565	565	565	565
Servicio de procesamiento(US$)	2850	4750	4750	4750	4750	4750	4750
Materiales de limpieza(US$)	259	264	270	275	280	286	292
Cajas de transporte a planta(US$)	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725
Gastos de comercialización(US$)	4487	7479	7479	7479	7479	7479	7479
TOTAL COSTOS VARIABLES(US$)	21969	23663	24419	24425	26782	21333	24442
COSTOS FIJOS(US$)							
Depreciaciones(US$)	6442	6442	6442	6442	6442	5202	5202
Mano de obra directa(US$)	6247	6372	6500	6630	6762	6898	7035
Sueldo de personal de Adm. y Vtas.	27419	27967	28526	29097	29679	30272	30878
Mano de obra indirecta(US$)	16139	16462	16791	17127	17469	17819	18175
Contador(US$)	600	612	624	637	649	662	676
Suministros(US$)	3859	3936	4015	4095	4177	4261	4346
Gastos financieros(US$)	11913	9530	7148	4765	2383	0	0
TOTAL COSTOS FIJOS(US$)	66176	64879	63604	62350	61119	59912	61110
TOTAL COSTOS(US$)	88145	88542	88023	86775	87902	81245	85551
Punto de Equilibrio(Kg/año)	**11819**	**10071**	**9376**	**8696**	**8169**	**7379**	**7238**
Punto de Equilibrio(%)	**75,4%**	**38,6%**	**35,8%**	**33,2%**	**31,3%**	**28,2%**	**27,8%**

FUENTE: Elaboración propia 2005

NOTA: los montos de los costos fijos y variables se detallarán en los costos de producción.

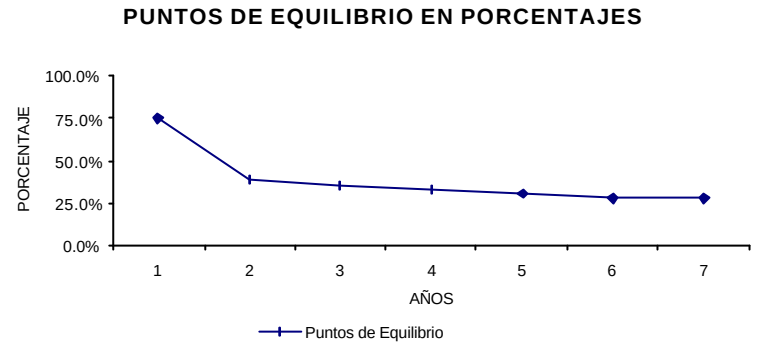
5.3.1. INTERPRETACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

- Punto de equilibrio en unidades(kg/año) para el año 1 = 11819 Kg/año: 11819 Kg es la cantidad mínima que se debe producir para que se cubran los costos y no se trabaje a pérdida, para el año 1 la producción estimada será de 15680 Kg; es decir, para el año 1 el proyecto operará con un margen de ganancia debido a que se trabajará sobre el punto de equilibrio en Kg.

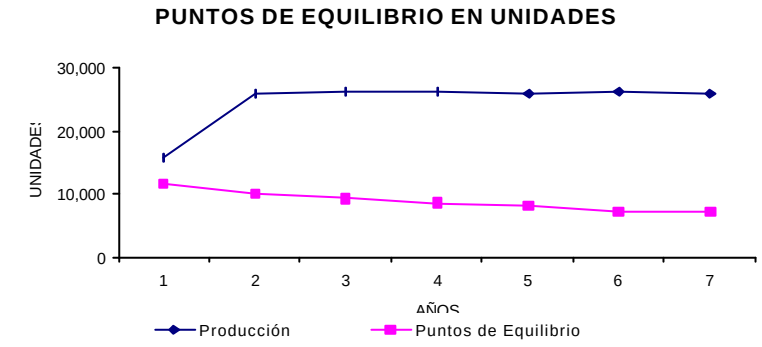
  Para todos los años del horizonte del proyecto se trabaja por encima del punto de equilibrio en Kg/año.

- Punto de equilibrio en porcentajes para el año 1 = 75.4%: Representa que para el año 1 el punto de equilibrio será el 75.4% de la producción en Kg para ese mismo año.

  Para todos los años del horizonte del proyecto se trabaja por con un punto de equilibrio en porcentaje por debajo del 100%.



FUENTE: Elaboración propia 2005



FUENTE: Elaboración propia 2005

GRÁFICO 5.2: PUNTOS DE EQUILIBRIO PARA EL HORIZONTE DEL PROYECTO

Se aprecia en los gráficos que los puntos de son favorables para el desarrollo del proyecto; es decir, debajo del 100% para el PE en porcentajes y debajo de la producción anual para el PE en unidades.

5.3.2. MÓDULOS DE CRÍA

Los módulos a utilizar tienen una base de 2 x 1 m, dos niveles de cría a una distancia de 0.25 y 1.2 m del nivel del suelo respectivamente, disponen de cerramientos laterales de 0.2 m de altura que soportan el sistema antifuga y las bases de los niveles de cría son mallas que permiten el pase de las deyecciones que son recogidas por una bandeja galvanizada situada a unos 0.10 m debajo de cada nivel.

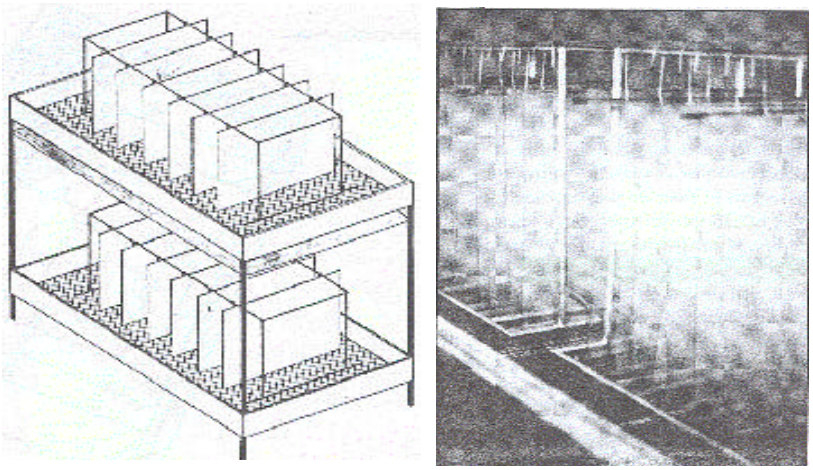
Cada nivel de cría dispone de bastidores que sujetan paneles de refugio de plástico de 0.7 x 0.6 m y de 2 mm de espesor, los cuales forman planos verticales donde se desarrollarán los caracoles. A continuación se presenta las cantidades de paneles:

- Fase de reproducción: 25 paneles por nivel, y 46 m^2 de área de cría.
- Segunda fase de cría: 25 paneles por nivel, y 46 m^2 de área de cría.
- Fase de engorde: 30 paneles por nivel, y 54.4 m^2 de área de cría.

NOTA: No se utilizarán módulos para caracoles en la primera fase de cría, estos se manejarán en cajas que se conservarán en estantes.

El sistema antifuga se conforma por 2 hilos paralelos conductores a través de los cuales circulará 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.



FUENTE: Cuéllar Cuéllar R. Producción de caracoles(2000). Pág. 79

GRÁFICO 5.3: MÓDULO DE CRÍA EN EL SISTEMA DE PLANOS VERTICALES

5.3.3. CANTIDAD DE MÓDULOS A UTILIZAR

Para obtener un volumen de producción de 26 toneladas al año, se requiere manejar una capacidad para 35000, 2281800 y 2213348 caracoles para las fases de reproducción, segunda fase de cría y engorde respectivamente, estas cantidades se determinan considerando las tasas de mortalidad por fase de cría, las mermas por procesamiento y la cantidad de producciones al año. Los caracoles en la primera fase de cría no se cuantifican debido a que poseen un pequeño tamaño y se manejarán en cajas que se conservarán en estantes.

Los pesos promedio de los caracoles son 0.012, 0.004 y 0.012 kilogramos por animal para las fases de reproducción, segunda fase de cría y engorde.

Las densidades ideales son 1.0, 2.0 y 2.5 Kg/m^2 para las fases de reproducción, segunda fase de cría y engorde según el Doctor Rafael Cuéllar Cuéllar[2].

A continuación se presenta un resumen de los cálculos realizados para la determinación de la cantidad de módulos a utilizar:

TABLA 5.3: CANTIDAD DE MÓDULOS A UTILIZAR

	Reproducción	2da Fase	Engorde
Caracoles	35000	2281800	2213348
Peso Caracoles(Kg)	0,012	0,004	0,012
Peso Total(Kg)	420,0	8556,8	26560,2
Densidad(Kg/m2)	1,0	2,0	2,5
m2 Totales	420,0	4278,4	10624,1
m2/Módulo	46	46	54,4
Módulos	9	93	195

FUENTE: Elaboración propia 2005

Para alcanzar las superficies requeridas bajo el sistema de cría de planos verticales es necesario 9, 93 y 195 módulos de cría para las fases de reproducción, segunda fase de cría y engorde respectivamente.

5.3.4. ANÁLISIS DEL ESPACIO REQUERIDO

Se aplicará el método de Guerchet para obtener las superficies de distribución. Este método expresa que cada elemento tiene una superficie necesaria S.

$$S = Ss + Sg + Se \quad .....(0)$$

Donde: Ss: Superficie estática, Sg: superficie gravitacional y Se: Superficie evolutiva.

$$Sg = Ss \times LO \quad .....(1)$$

[2] Rafael Cuéllar Cuéllar es un reconocido investigador español de caracoles.

Donde: LO: número de lados operables.

NOTA: No se considera superficie gravitacional en caso de zonas de almacenamiento.

$$Se = k \times (Ss + Sg) \quad .....(2)$$

$$k = APO/(2 \times CME) \quad .....(3)$$

Donde: k: coeficiente, APO: altura promedio de operarios y CME: cota media de maquinarias o elementos.

En la siguiente tabla se resume las dimensiones de los equipos a utilizar en el criadero:

TABLA 5.4: DIMENSIONES DE EQUIPOS

Equipo	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	LO
Módulos de reproducción	2.00	1.00	1.90	1
Estanterías	6.00	0.70	1.90	1
Módulos de 2da fase de cría	2.00	1.00	1.90	1
Módulos de fase de engorde	2.00	1.00	1.90	1

FUENTE: Elaboración propia 2005

A continuación se presentan los cálculos que se realizan con la finalidad de obtener el espacio requerido(según en método de Guerchet) para la instalación del criadero:

- Cota(CME) = (1.90+1.90+1.90+1.90)/4 = 1.90 m
- Altura promedio de operarios(APO) = 1.65 m
- Constante K, de la ecuación (3) se tiene:

  K = 1.65 m / (2 x 1.90 m)

  K = 0.43

TABLA 5.5: CÁLCULO DEL ESPACIO REQUERIDO

Sala	N	Ss (m2)	LO	Sg (m2)	Ss+Sg	Se (m2)	S (m2)	Stotal (m2)
Reproducción	9	2.00	1.00	2.00	4.00	1.74	5.74	52
Incubación y 1ra fase de cría	4	4.20	1.00	0.00	4.20	1.82	6.02	24
2da fase de cría	93	2.00	1.00	2.00	4.00	1.74	5.74	534
Engorde	195	2.00	1.00	2.00	4.00	1.74	5.74	1119
FUENTE: Elaboración propia 2005								1728

Para la instalación del criadero se requiere de 52 m^2 para la sala de reproducción, 24 m^2 para la sala de Incubación y primera fase de cría, 534 m^2 para la sala de segunda fase de cría y 1119 m^2 para la sala de engorde.

Para la instalación del criadero se requiere en total 1728 m^2 para las áreas de cría, sin considerar áreas administrativas ni de almacenamiento de materias primas.

5.3.5. RELACIÓN TAMAÑO-MERCADO

El proyecto planea la producción de 26 TM por año de carne de caracol precocida congelada, para ello durante el primer año de operaciones se alcanzará 15.7 TM, con esta cantidad se cubrirá el 5.5 % del mercado de caracoles comestibles terrestres de Madrid-España. Desde el segundo año hasta el año siete 26 TM promedio por año y se manejará un porcentaje de participación promedio de 8% del mercado.

5.3.6. RELACIÓN TAMAÑO-RECURSOS FINANCIEROS

El porcentaje de participación del recurso financiero es de 35% de la inversión inicial total, alcanza una suma de 63129 dólares. Los recursos financieros se obtendrán de la banca comercial.

El 65% de la inversión inicial será cubierta por recursos propios de los accionistas, el monto asciende a 117240 dólares.

La inversión total alcanzará 180369 dólares.

Revisar Capítulo VII: Inversión y Financiamiento.

5.3.7. RELACIÓN TAMAÑO-TECNOLOGÍA

Se utilizará la tecnología de recinto cerrado(sistema de crianza intensiva) debido a las siguientes ventajas:

- Se alcanza optimizar el rendimiento por superficie utilizando la tecnología de recintos cerrados, en el sistema de cría en planos verticales. Si se trabajara bajo el sistema extensivo se requeriría 15322.2 m^2 de superficie de cría de para alcanzar un volumen de producción de 26 TM (420.0, 4278.4 y 10624.1 m^2 para las fases de reproducción, segunda fase de cría y engorde). Utilizando la tecnología de recintos cerrados, en el sistema de cría en planos verticales apenas se necesita 1728 m^2, el 11%.
- Se mejora el control de condiciones de crianza y se reduce la presencia de predadores.
- Se alcanza a desarrollar en menor tiempo el ciclo de vida de los caracoles, debido a que se reducen las etapas de estivación e hibernación.

5.4. DISTRIBUCIÓN DEL CRIADERO

La distribución implica la ordenación física de los elementos que intervienen en el proceso de cría. Esta ordenación incluye los espacios necesarios para

el movimiento de materiales, almacenamiento, trabajadores directos, actividades o servicios, equipos de trabajo y personal de planta.

5.4.1. PRINCIPIOS PARA LA DISTRIBUCIÓN

- Integración de conjunto
- Mínima distancia recorrida
- Circulación
- Espacio cúbico
- Satisfacción y seguridad
- Flexibilidad

Considerando los principios mencionados para la distribución del criadero se ha propuesto una distribución por etapas o fases de cría, las cuales se ordenarán en forma secuencial ambientes para cada fase, esto permitirá la integración como conjunto, la reducción de distancias a recorrer, mejorar los flujos del proceso, optimizar el espacio disponible, brindar satisfacción, seguridad y flexibilidad.

5.5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

5.5.1. MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localizará en la costa peruana, en el departamento de Lima y en la Provincia de Lima.

JUSTIFICACIÓN:

- Para la macrolocalización del proyecto se requiere considerar la cercanía y vías de acceso a proveedores y a los puertos. Lima cuenta con infraestructura vial y la cercanía a los proveedores, a la planta de procesamiento y al principal puerto del país: el Callao; además Lima tiene las condiciones bioclimáticas óptimas para el desarrollo de los caracoles.

5.5.2. MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

5.5.2.1. ALTERNATIVAS DE MICROLOCALIZACIÓN

Se analizan tres alternativas: Chilca, Pachacamac y Punta Negra.

5.5.2.2. FACTORES LOCACIONALES

- Cercanía a proveedores.
- Disponibilidad de terrenos.
- Acceso a planta procesadora.
- Servicios básicos.
- Seguridad.
- Mano de obra disponible.

5.5.2.3. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE MICROLOCALIZACIÓN

Se determinará la alternativa óptima para la microlocalización del proyecto a través del desarrollo de una matriz que pondera los factores locacionales. Los pesos de los factores se determinan en función a su importancia dentro del proyecto y las puntuaciones que se asignan a cada factor se determinan en función a los recursos disponibles para la ejecución del proyecto. A continuación se presentan los resultados de la evaluación:

TABLA 5.6: EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE MICROLOCALIZACIÓN

			CHILCA		PACHACAMAC		PTA. NEGRA	
FACTOR	SUB FACTOR	PESO	P1	V1	P2	V2	P3	V3
Cercanía a proveedores		0.15	7	1.05	8	1.2	7	1.05
Disponiblidad de terrenos	Costo	0.19	7	1.33	8	1.52	9	1.71
	Tamaño	0.17	8	1.36	8	1.36	8	1.36
Acceso a planta procesadora		0.16	6	0.96	8	1.28	7	1.12
Servicios básicos		0.15	7	1.05	7	1.05	7	1.05
Seguridad		0.12	5	0.6	5	0.6	6	0.72
Mano de obra disponible		0.06	6	0.36	6	0.36	7	0.42
		1.00	6.71		7.37		7.43	

FUENTE: Elaboración propia 2005

P1, P2 y P3: Puntuación 1, Puntuación 2 y Puntuación 3
V1, V2 y V3: Valoración 1, Valoración 2 y Valoración 3
Puntuación: 0 – 3: Pobre, 4 – 5: Regular, 6 – 8: Bueno y 9 –10: Muy bueno.

Los resultados de la evaluación son los siguientes: Chilca(6.71), Pachacamac(7.37) y Punta Negra(7.43). Punta Negra obtiene una mayor valoración y se elige como centro de operaciones del proyecto.

El criadero de caracoles comestibles terrestres se ubicará en: CALLE SIN NOMBRE Mz. D Lt. 03 SANTA ROSA BAJA(Km 47 Panamericana Sur) en el Distrito de PUNTA NEGRA, en la Provincia de LIMA, en el Departamento de LIMA – PERÚ.

NOTA: En la determinación de la localización no se ha considerado la temperatura y la humedad relativa de la zona, debido a que el criadero trabajará con el sistema de cría intensiva, sistema en le cual se regula artificialmente la temperatura y la humedad relativa.

5.6. REQUERIMIENTO DE EQUIPOS

5.6.1. MÓDULOS DE CRÍA

Considerando la capacidad de producir 26 TM por año, las cantidades de módulos de cría requeridas para el desarrollo del proyecto son:

- Para la fase de reproducción: 9 módulos de cría.
- Para la segunda fase de cría: 93 módulos de cría.
- Para la fase de engorde: 195 módulos de cría.

La cantidad de módulos de cría total es de 297 Unidades.

5.6.2. COMEDEROS Y BEBEDEROS

Cada nivel estará dotado de 5 comederos de plástico de 30 x 3 x 0.3 cm y 2 bebederos de 70 x20 1.5 cm con una esponja embebida en agua en su interior.

Comederos: 2970 Unidades.

Bebederos: 1188 Unidades.

5.6.3. PONEDEROS

En las bandejas de reproductores se colocarán ponederos que consisten 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(tierra suave) o verniculita. Los ponederos están perforados lateralmente y en la zona superior disponen de una malla para mantener un intercambio gaseosos correcto. Para el desarrollo del proyecto se utilizarán 4375 ponederos.

5.6.4. RECIPIENTES PARA 1RA FASE DE CRÍA

Los recipientes para la primera fase de cría son cilíndricos de 0.10 m de diámetro y 0.10 m de altura, perforados lateralmente y en la zona superior disponen de una malla para mantener un intercambio gaseosos correcto. Para el desarrollo del proyecto se utilizarán 875 recipientes.

5.6.5. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

- Iluminación: Será proporcionada por tubos fluorescentes de luz roja.
- Calefacción: Se utilizarán 10 estufas o calefactores con ventiladores de 2000 Watt.
- Humidificación: Se colocarán depósitos de plástico con agua, cuyas dimensiones son de 60 x 40 x 40 cm. Estos depósitos se ubicarán en cada una de las salas y la cantidad de ellas dependerá de la temperatura del medio ambiente.

  Se colocarán 4 higrómetros, uno en cada sala, con la finalidad de controlar en forma constante la humedad.

- Fontanería: Las salas contarán con lavatorios para conservar los estándares de higiene y salubridad en el criadero.

5.7. REQUERIMIENTO DE PERSONAL

Para el desarrollo del presente proyecto en el manejo del criadero intensivo de caracoles comestibles terrestres se requerirá de dos obreros, los mismos que serán reclutados y seleccionados de lugares aledaños al criadero. Luego de la selección, los obreros serán capacitados en el manejo del criadero de caracoles comestibles terrestres.

5.7.1. BUENAS PRÁCTICAS DEL MANEJO OPERATIVO

Las distintas operaciones a realizar en un criadero, clasificándolas en función de su frecuencia:

5.7.1.1. OPERACIONES DIARIAS

- Verificar y controlarlos parámetros ambientales de humedad y temperatura.
- Limpiar los comederos y bebederos. Debe retirarse el alimento o agua depositados el día anterior.
- Administrar alimento y agua.
- Buscar y retirar los animales muertos o enfermos, para disminuir el olor nauseabundo que pudiera emanar, como también eliminar el receptáculo de fauna parasitaria. Es conveniente observar atentamente cómo se presenta el cuerpo del molusco sin vida, para averiguar la causa de la muerte y valorar la necesidad de ulteriores intervenciones en defensa del criadero.

- Revisar los ponederos con los huevos para verificar el buen estado de los mismos y voltear los caracoles.

5.7.1.2. OPERACIONES SEMANALES

- Retirar las heces depositadas.
- Revisar el sistema antifuga, evitando el acumulo de baba de caracol en el mismo, que pudiera afectar su perfecto funcionamiento.
- Limpiar las salas de cría

5.7.1.3. OPERACIONES ESPECIALES

- Trasladar a los caracoles que pasan de una fase a otra al parque de cría respectivo.
- Desinfectar las instalaciones. Esto se lo debe hacer una vez al año, evacuando los caracoles del invernadero.
- Esporádicamente es oportuno controlar todo el recinto, reparando eventuales daños y arrancando las plantas que hayan crecido espontáneamente, que podrían ser receptáculos de parásitos.

5.8. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Se utilizará la tecnología de recintos cerrados(cría intensiva) en el sistema de cría en planos verticales. Las condiciones bioclimáticas de temperatura, humedad, heliofanía y viento se mantendrán constantemente controladas.

Para determinar el programa de producción es necesario considerar:

- Durante el primer año de operaciones se adquirirán 315 Kg de caracoles reproductores.

- Se sustituirán los caracoles reproductores procedentes del exterior por caracoles seleccionados de la primera camada, debido a que a que los mismos estarán mejor adaptados al sistema de cría intensivo.
- La tasa de natalidad para la especie Helix Aspersa varía entre 50 a 150 huevos por individuo. Para efectos de cálculos del proyecto se considerará una tasa de natalidad de 100 huevos por individuo.
- La fase de reproducción tiene una duración de 10 días, el peso promedio por individuo es de 0.012 Kg y la tasa de mortalidad es de 15%.
- La fase de incubación tiene una duración 20 días y de la tasa de mortalidad es de 12%.
- La primera fase de cría tiene una duración de 30 días, el peso promedio por individuo es de 0.001 Kg y la tasa de mortalidad alcanza un 13%.
- La segunda fase de cría tiene una duración de 60 días, el peso promedio por individuo es de 0.004 Kg y la tasa de mortalidad es de 3%.
- La fase de engorde tiene una duración de 120 días, el peso promedio por individuo es de 0.012 Kg y la tasa de mortalidad es 2%.
- En el procesamiento se genera una merma de 20% del peso.
- El ciclo de desarrollo del caracol tiene una duración de ocho meses, debido a que en total la suma los períodos de duración de todas las fases del ciclo productivo del caracol alcanzan 240 días, lo que equivale a 8 meses aproximadamente.

TABLA 5.7: PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

PROD/AÑO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
CANTIDAD (TN)	15680	26071	26155	26176	26092	26197	26071

FUENTE: Elaboración propia 2005

CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ASPECTOS LEGALES

CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ASPECTOS LEGALES

6.1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

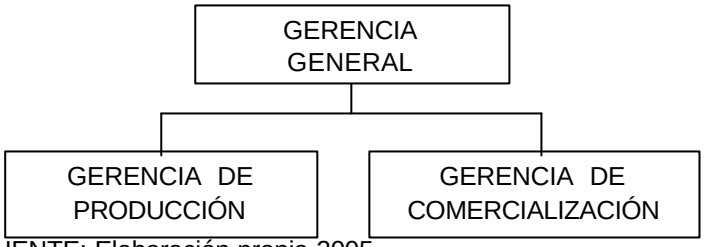
La empresa se creará como Sociedad de Responsabilidad Limitada. La Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada S.R.L., es una forma societaria, el mínimo de socios es de dos (2) y máximo de veinte (20) personas. La responsabilidad de los socios está limitada a su aporte. El patrimonio personal de los socios no esta afecto. El capital esta dividido en participaciones iguales acumulables e indivisibles que no pueden ser incorporados en títulos valores ni denominarse acciones.

La poca complejidad del 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 estará 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 proporcional 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 aportado.

6.2. ORGANIGRAMA



FUENTE: Elaboración propia 2005

GRÁFICO 6.1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

6.3. RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN

El Proceso de reclutamiento y selección se realizará en forma pública a través de avisos clasificados de principales medios escritos, las bolsas de trabajo de las más prestigiosas universidades del país y a través de bolsas de trabajo en internet.

6.3.1. PERFILES SEGÚN LOS PUESTOS

A. PERFIL DEL GERENTE GENERAL

- Bachiller o titulado en Ingeniería industrial o administración.
- Comprobada experiencia de 5 años en puesto similares.
- Excelente dominio del inglés y francés.
- Capacidad para trabajo bajo presión.
- Dinámico, proactivo, sólidos valores y facilidad para relacionarse en distintos medios.

B. PERFIL DEL JEFE DE PRODUCCIÓN

- Bachiller o titulado en Ingeniería industrial o zootécnia.
- Comprobada experiencia de 3 años en puesto similares.
- Capacidad para trabajo bajo presión.

- Dinámico, proactivo, sólidos valores y facilidad para relacionarse en distintos medios.

C. PERFIL DEL JEFE DE COMERCIALIZACIÓN:

- Bachillerato o título profesional con sólido entrenamiento en marketing y ventas.
- Comprobada experiencia de 3 años en puesto similares.
- Excelente dominio del inglés y francés.
- Dinámico, proactivo, sólidos valores y facilidad para relacionarse en distintos medios.

D. PERFIL DEL CONTADOR

- Contador público colegiado.
- Experiencia asesorando empresas.

E. PERFIL DE LOS OBREROS

- Estudios secundarios completos.
- Capacidad para trabajo bajo presión.
- Dinámico, proactivo, sólidos valores y facilidad para relacionarse en distintos medios.

6.3.2. FUNCIONES SEGÚN LOS PUESTOS

A. FUNCIONES DEL GERENTE GENERAL

- Establecer políticas de la empresa.
- Evaluar planes de marketing, ventas y producción de la empresa.
- Monitorear el desempeño de todos los procesos de la empresa.
- Reclutar, seleccionar y evaluar el personal de la empresa.
- Pagar sueldos al personal.

B. FUNCIONES DEL JEFE DE PRODUCCIÓN

- Establecer planes de producción.
- Supervisar el proceso productivo.
- Establecer condiciones óptimas para la crianza.
- Determinar las mejores dietas en cada etapa del ciclo productivo.
- Controlar las compras de la empresa.
- Producir, analizar y presentar información gerencial/estadística sobre el producto.

C. FUNCIONES DEL JEFE DE COMERCIALIZACIÓN

- Establecer planes de marketing y ventas.
- Establecer estrategias de marketing y de ventas.
- Definir y controlar la distribución del producto.
- Mantener las relaciones comerciales con los clientes y potenciales clientes.
- Producir, analizar y presentar información gerencial/estadística sobre el producto.

D. FUNCIONES DEL CONTADOR

- Asesorar a la empresa.
- Preparar estados financieros.

E. FUNCIONES DE LOS OBREROS

- Asegurar condiciones óptimas de operatividad, higiene y salubridad del criadero.

- Asegurar el suministro de dietas en cada etapa del ciclo productivo.
- Controlar las condiciones medio ambientales del criadero.

6.4. ADMINISTRACIÓN

6.4.1. POLÍTICAS DE LA EMPRESA

6.4.1.1. 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

a. Se debe conocer al comprador o contacto en forma personal.
b. Se debe determinar la forma de envío de la mercadería.
c. Se debe conocer el precio por kilogramo que pagará el importador al envío de la mercadería, si el mismo es FOB en el puerto de embarque o CIF en el puerto de destino; es decir, se debe establecer quién pagará el flete y los seguros.
d. Se debe esperar que el comprador del exterior remita a un banco de Lima la documentación de pago(carta de crédito).
e. La mercadería se enviará desde el puerto en contenedores de 6 toneladas de capacidad.
f. Los caracoles se seleccionan y se estandarizan de acuerdo al tamaño y se trasladan a SERFRISA(SERVICIOS FRIGORÍFICOS SA) para su procesamiento, congelamiento por IQF y empacado.

g. Se recurrirá a los servicios de la agencia de aduana y el jefe de comercialización se encargará de la obtención de documentos y certificados correspondientes.

h. Se embarcan y se envían los documentos al banco corresponsal.

i. Se realiza el cobro de la cuenta en el plazo estipulado en la carta de crédito.

6.4.1.2. POLÍTICA DE COMPRAS

Se realizará la compra de los alimentos preparados, los cuáles se adquirirán de acuerdo a las dietas y porcentajes requeridos por fase de cría, las compras se realizarán mensualmente, los pagos se realizarán al contado y el responsable de la compra será el Jefe de Producción.

Se realizará la compra de insumos y materiales requeridos para la limpieza y mantenimiento del criadero, se proveerá de mayoristas, las compras se realizarán mensualmente, los pagos se realizarán al contado y el responsable de la compra será el Jefe de Producción.

6.4.1.3. POLÍTICA DE REMUNERACIONES

El personal de la empresa se conformará por mano de obra directa: obreros, los cuales intervendrán en forma directa en el proceso de producción. Además se requerirá de mano de obra que apoye indirectamente al procesamiento: jefe de producción, jefe de comercialización, Contador(medio tiempo) y secretaria; los cuales recibirán sueldos fijos.

TABLA 6.1: REMUNERACIÓN DEL PERSONAL

CARGO	REMUNERACIÓN (US $)
Gerente General	760
Jefe de Producción	570
Jefe de Comercialización	570
Contador(medio tiempo)	50
Secretaria	250
Obreros(2)	360
Vigilantes(2)	360
TOTAL	2920

FUENTE: Elaboración propia 2005

6.5. ASPECTOS LEGALES

6.5.1. EMPRESA

Se entiende por empresa a la asociación o agrupación de personas, dedicadas a realizar obras materiales, negocios o proyectos de importancia, concurriendo de manera común a los gastos que origina y participando de las ventajas que reporte. Las empresas en la legislación nacional, se encuentran reguladas en la Ley General de Sociedades N° 26887.

6.5.2. SOCIEDAD

Comercialmente se entiende como el contrato en que dos o más personas aportan en común bienes o industria, para obtener una ganancia y repartirse los beneficios. Clases de sociedades: sociedad abierta y cerrada, sociedad de responsabilidad limitada, sociedad en comandita por acciones, sociedad colectiva civil, sociedad civil de responsabilidad limitada

6.5.3. CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD

La Constitución de una Sociedad, es un acto formal, que debe constar por escrito.

Debe existir un acuerdo expreso de las personas que la conformen.

Debe cumplirse con algunos requisitos, sin los cuales, no se puede formalizar la empresa.

6.5.4. ETAPAS DE LA CONSTITUCIÓN

6.5.4.1. MINUTA DE CONSTITUCIÓN

Documento que se redacta por Abogado que establece el pacto social. Incluye: Estatutos, designación de representantes, duración de los cargos

6.5.4.2. ESCRITURA PÚBLICA

Documento que realiza un Notario Público en el que se incluye o inserta, la Minuta de Constitución y los Estatutos.

Se le conoce también como Testimonio de Constitución.

6.5.4.3. INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO

El Notario, luego de que la Escritura Pública ha sido suscrita por los socios, elabora los partes y envía a los Registros Públicos para su debida inscripción.

6.5.4.4. REPRESENTANTES LEGALES

Son las personas que ejercen la representación de las sociedades.

Pueden ser: Accionistas, Socios, Directores, Gerentes o Apoderados.

6.5.4.5. OBTENCIÓN DEL R.U.C.

Inscrita la sociedad, se procede a solicitar la inscripción en la SUNAT para la obtención del R.U.C.

6.5.4.6. LICENCIA MUNICIPAL DE FUNCIONAMIENTO

La Licencia Municipal de Funcionamiento se requiere para que la sociedad pueda funcionar en un determinado local. Puede ser: Provisional o Indefinida.

CAPÍTULO VII: INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

CAPÍTULO VII: INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

7.1. INVERSIÓN FIJA

7.1.1. INVERSIÓN TANGIBLE

A. TERRENO

El terreno tendrá un área de 1900 m^2, de los cuales 1728 m^2 serán destinados para el criadero. El terreno se comprará por un valor de 19.50 dólares por metro cuadrado, alcanzando una suma total de 37050 dólares, se cancelará al contado al inicio del proyecto.

B. INFRAESTRUCTURA CIVIL

La inversión tangible en infraestructura civil se describe a continuación:

TABLA 7.1: INFRAESTRUCTURA CIVIL

RUBRO	Cant	Un	CU (US $)	CT (US $)
Paredes material prefabricado	308	m	19,6	6040
Techo Fibraforte	1900	m^2	3,5	6618
Puertas	10	UD	21,0	210
Ventanas	5	UD	13,3	67
Baños	2	Jgo	87,7	175
Lavatorios	4	UD	35,7	143
Acabados	1900	m^2	2,6	4908
Instalación	1900	m^2	22,1	41895
Subtotal				**60056**

FUENTE: Elaboración propia 2005

Los costos unitarios se han obtenido de las ferreterías Ace Home Center Maestro y Sodimac, son valores de mercado promedio para los productos al 24 de Agosto del 2005.

C. EQUIPOS DE OFICINA

La inversión tangible en equipos de oficinas se describe a continuación:

TABLA 7.2: EQUIPOS DE OFICINA

RUBRO	Cant	Un	CU (US $)	CT (US $)
Escritorios	5	UD	45,7	228
Sillas	15	UD	15,4	231
Teléfono	1	UD	9,7	10
Telefax	1	UD	108,0	108
Computadoras	5	UD	1125,0	5625
Subtotal				**6203**

FUENTE: Elaboración propia 2005

Los costos unitarios de los equipos de oficina(excepto las computadoras) se han obtenido de las ferreterías Ace Home Center Maestro y Sodimac, son valores de mercado promedio para los productos al 24 de Agosto del 2005.

Los costos de las computadoras se han obtenido de diversas galerías que comercializan equipos de cómputo, son valores promedio al 29 de Agosto del 2005.

D. EQUIPOS DE CRÍA

Los costos unitarios del material para cría se han obtenido de helicicultores de las zonas de Huaral, Chancay y Pachacamac. Los costos del resto de equipos se han obtenido de las ferreterías Ace Home Center Maestro y Sodimac, son valores de mercado promedio para los productos al 24 de Agosto del 2005.

La inversión tangible en equipos de cría se describe a continuación:

TABLA 7.3: EQUIPOS DE CRÍA

RUBRO	Cant	Un	CU (US $)	CT (US $)
Baterías de Cría	297	UD	75,00	22275
Comederos	2970	UD	0,63	1871
Bebederos	1188	UD	0,63	748
Ponederos	4375	UD	0,24	1050
Recipientes para 1ra fase de cría	875	UD	0,13	114
Estanterías	4	UD	204,25	817
Vestimenta de Obreros	3	UD	27,14	81
Mesa de Trabajo	1	UD	21,72	22
Termo higrómetros	4	UD	56,07	224
Baldes de Plástico	4	UD	8,08	32
Magueras(25m c/u)	2	UD	0,52	26
Estufas	10	UD	161,04	1610
Subtotal				**28872**

FUENTE: Elaboración propia 2005

7.1.2. INVERSIÓN INTANGIBLE

La inversión intangible se describe a continuación:

TABLA 7.4: INVERSIÓN INTANGIBLE

RUBRO	CT (US $)
1. Estudios Previos	
Estudio de Técnico	900
Capacitaciones	179
Sub total	**1079**
2. Gastos de Organización	
Gto. Adm. durante la implementación	250
Licencias y permisos municipales	400
Gtos. de constitución	350
Registro de marcas	250
Subtotal	**1250**
TOTAL	**2329**

FUENTE: Elaboración propia 2005

7.2. CAPITAL DE TRABAJO

La inversión en capital de trabajo se ha calculado estimando los recursos necesarios para alcanzar la primera producción de caracol precocido

congelado sin concha, lo que representa en tiempo 8 meses para la venta del primer lote de producción

TABLA 7.5: CAPITAL DE TRABAJO

RUBRO	Cant	Un	CU (US $)	CT (US $)
1. Materiales e insumos				
Reproductores iniciales	315	Kg	7,15	2252
Alimento Concentrado dieta 1	1894	Kg	0,26	492
Alimento Concentrado dieta 2	14350	Kg	0,28	4018
Complementos alimenticios	1137	Kg	0,17	193
Materiales de limpieza	8	$/mes	21,59	173
Subtotal				**7129**
2. Gastos de operación				
MOD: Obreros	2	Empleado	180,0	2880
Gratificaciones, Vacaciones y CTS	2	Empleado	60,0	960
Aportaciones	2	Empleado	20,3	325
MOI: Jefe de Producción	1	Empleado	570,0	4560
Gratificaciones, Vacaciones y CTS	1	Empleado	189,9	1519
Aportaciones	1	Empleado	64,3	514
MOI: Vigilancia	2	Empleado	180,0	2880
Gratificaciones, Vacaciones y CTS	2	Empleado	60,0	960
Aportaciones	2	Empleado	20,3	325
Suministros de planta	1	Serv. Bás.	269,6	2157
Transporte a planta de proc	1	Transporte	113,0	113
Servicio de Procesamiento	1	Proces	950,0	950
Subtotal				**18142**
3. Gastos Adm. y Vtas.				
Sueldos y Salarios	3	Empleado	526,7	12640
Gratificaciones, Vacaciones y CTS	3	Empleado	175,5	4212
Aportaciones	3	Empleado	59,4	1426
Asesoría legal -contable	1	Asesoría	50,0	400
Suministros de oficina	1	Serv. Bás.	52,0	416
Gastos de comercialización	1		1495,8	1496
Subtotal				**20589**
TOTAL				**45860**

Fuente: Elaboración propia 2005

La estructura de la inversión corresponde a la implementación del proyecto considerando el tamaño final del proyecto

7.1.3. INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

A continuación se presenta una tabla que resume la inversión total del proyecto:

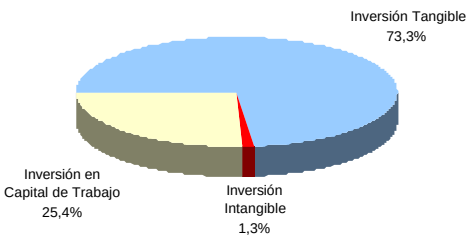
TABLA 7.6: INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Concepto	Inversión total (US $)	Porcentaje (%)
Inversión Tangible	132180	73%
1. Terreno	37050	21%
2. Infraestructura civil	60056	33%
3. Equipos de Oficina	6203	3%
4. Equipos de cría	28872	16%
Inversión Intangible	2329	1%
Inversión en Capital de Trabajo	45860	25%
1. Materiales e insumos	7129	4%
2. Gastos de operación	18142	10%
3. Gastos Adm. y Vtas.	20589	11%
TOTAL	**180369**	**100%**

FUENTE: Elaboración propia 2005

La inversión tangible representa el 73,3% de la inversión total del proyecto, la inversión intangible representa apenas un 1,3% de la inversión y la inversión en capital de trabajo alcanza un 25,4% de la inversión inicial.

INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO



FUENTE: Elaboración propia 2005

GRÁFICO 7.1: INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

7.3. FINANCIAMIENTO

7.3.1. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Para el desarrollo del presente proyecto se han elegido como fuente de financiamiento los recursos propios de los inversionistas y los préstamos ofrecidos por la banca comercial.

7.3.2. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

La inversión total asciende a 182469 US $, el 65% será cubierto por aporte propio(118605 US $). El 35% restante de la inversión total (63864 US $) se obtendrá mediante un préstamo solicitado a la banca comercial bajo los siguientes términos[1]:

TABLA 7.7: CONDICIONES DE LA DEUDA

Préstamo(US $)	63 129
Tasa anual	18,87%
Períodos	5
Forma de pago	período vencido
Plan de cuotas	totales decrecientes
Período de gracia	0

Fuente: Elaboración propia 2005

A continuación se presenta el calendario de pago para la deuda:

TABLA 7.8: CALENDARIO DE PAGO DE LA DEUDA

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Amortización(US $)	12626	12626	12626	12626	12626
Interes(US $)	11913	9530	7148	4765	2383
Cuotas(US $)	24538	22156	19773	17391	15008

FUENTE: Elaboración propia 2005

[1] Tasa de interés promedio activa anual según SBSA al 08/09/2005

CAPÍTULO VIII: PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

CAPÍTULO VIII: PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

8.1. INGRESOS

Para determinar los ingresos se requiere considerar el precio de venta del producto y las cantidades que se producen.

Para la proyección del ingreso se utiliza la información de la TABLA 4.5: PRECIOS DE CARACOL PRECOCIDO CONGELADO y TABLA 5.7: PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.

TABLA 8.1: PRESUPUESTO DE INGRESOS(US $)

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
CANTIDAD (TN)	15,7	26,1	26,2	26,2	26,1	26,2	26,1
PRECIO (US $/TN)	7000	7350	7718	8103	8509	8934	9381
TOTAL	**109763**	**191622**	**201851**	**212114**	**222005**	**234043**	**244563**

FUENTE: Elaboración propia 2005

8.2. EGRESOS

8.2.1. DEPRECIACIÓNES, AMORTIZACIONES Y VALORES DE RECUPERO

Los activos tangibles que se depreciarán son la infraestructura, los equipos de oficina y los equipos de cría, para los cuales se le aplicará una depreciación lineal.

El terreno no se deprecia.

Se amortizará la inversión intangible.

El valor de recupero será contable.

TABLA 8.2: DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

RUBRO	VIDA UTIL (AÑOS)	TASA (%)	VALOR (US $)	DEP ANUAL (US $)	VR (US $)
1. Depreciación de activos					
Terreno	0	0%	37050	0	37050
Infraestructura	30	3%	60056	1982	46183
Equipos de oficina	5	20%	6203	1241	0
Equipos de cría	10	10%	28872	2887	8661
Liq. caracoles vivos	0	0%	0	0	26200
Subtotal					**118095**
2. Amortizaciones					
Estudios Previos	7	14%	1079	154	0
Gastos de Organización	7	14%	1250	179	0
Subtotal					**0**

FUENTE: Elaboración propia 2005

8.2.1.1. PRESUPUESTO DE DEPRECIACIONES

A continuación se presenta el presupuesto de depreciaciones, en el cual se diferencia una depreciación de producción y una depreciación de gastos administrativos y de ventas:

TABLA 8.3: PRESUPUESTO DE DEPRECIACIONES

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
1. Dep. Producción(US $)							
Infraestructura(89%)	1764	1764	1764	1764	1764	1764	1764
Equipos de oficina(20%)	248	248	248	248	248		
Equipos de cría	2887	2887	2887	2887	2887	2887	2887
Subtotal	**4899**	**4899**	**4899**	**4899**	**4899**	**4651**	**4651**
2. Dep Adm/Vtas(US $)							
Infraestructura(11%)	218	218	218	218	218	218	218
Equipos de oficina(80%)	992	992	992	992	992		
Estudios Previos	154	154	154	154	154	154	154
Gastos de Organización	179	179	179	179	179	179	179
Subtotal	**1543**	**1543**	**1543**	**1543**	**1543**	**551**	**551**
TOTAL	**6442**	**6442**	**6442**	**6442**	**6442**	**5202**	**5202**

FUENTE: Elaboración propia 2005

La infraestructura representará una depreciación de 89% para producción y un 11% para gastos administrativos y ventas, debido a que luego de realizar un prorrateo se obtuvieron esos porcentajes.

Los equipos de oficina representarán una depreciación de 20% para producción y 80% para gastos administrativos y ventas, debido a que luego de realizar un prorrateo se obtuvieron esos porcentajes.

8.2.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN

8.2.2.1. MANO DE OBRA DIRECTA

Se contará con dos obreros, su remuneración será de 180 US $ y se incrementará en un 2% anual.

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Sueldos(US $)	4320	4406	4495	4584	4676	4770	4865
Gratificaciones	720	734	749	764	779	795	811
Vacaciones	360	367	375	382	390	397	405
Aportaciones	487	497	507	517	527	538	549
CTS	360	367	375	382	390	397	405
TOTAL	**6247**	**6372**	**6500**	**6630**	**6762**	**6898**	**7035**

FUENTE: Elaboración propia 2005

TABLA 8.4: PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA(US $)

8.2.2.2. MATERIALES DIRECTOS

TABLA 8.5: PRESUPUESTO DE COSTOS
DE MATERIALES DIRECTOS(US $)

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Compra de reproductores(US $)	2252	0	751	751	751	0	751
Animales en reproducción	52500	43750	43750	43750	61250	26250	43750
Animales en 1ra fase de cría	3934140	3278450	3278450	3278450	4589830	1967070	3278450
Animales en 2da fase de cría	3422700	2852250	2852250	2852250	3993150	1711350	2852250
Animales en engorde	3320022	2766685	2766685	2766685	3873359	1660011	2766685
Costo por dieta1(US $)	739	616	616	616	862	369	616
Costo por dieta2(US $)	6027	5023	5023	5023	7032	3014	5023
Costo por Comp. Alimenticios(US $)	290	242	242	242	338	145	242
TOTAL	**9308**	**5880**	**6631**	**6631**	**8983**	**3528**	**6631**

FUENTE: Elaboración propia 2005

Costo de animales reproductores	7,15	US $/Kg
Dieta1: 1ra y 2da fase de cría	0,26	US $/Kg
dieta2: fase de engorde y reproducció	0,28	US $/Kg
compelentos alimenticios	0,17	US $/Kg

consumo diario	Dietas	Complementos
Fase de reproducción	0,024 g/día	0,0017 g/día
1ra Fase de cría	0,005 g/día	0,0003 g/día
2da Fase de cría	0,011 g/día	0,0008 g/día
Engorde	0,036 g/día	0,0025 g/día

Los Principales materiales directos son los caracoles reproductores, y los alimentos.

8.2.2.3. PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS

Para el cálculo de los costos indirectos se considera un incremento de 2% anual en los sueldos, en los materiales de limpieza y en los suministros.

El costo mensual por materiales de limpieza es de 21,59 dólares.

El costo por transporte a planta de procesamiento es de 113 dólares por cada traslado, se realizarán tres traslados durante el primer año de operaciones y cinco traslados durante los siguientes años.

El servicio de procesamiento tiene un costo de 950 dólares por cada 5200 Kg. El procesamiento se realizará en la planta de la empresa

SERFRISA, se realizarán 3 procesamientos durante el primer año de operaciones y cinco procesamientos durante los siguientes años.

A continuación se presenta el presupuesto de costos indirectos del proyecto:

TABLA 8.6: PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS(US $)

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
1. Mano de obra indirecta							
Sueldos(Jefe Prod y vigilancia)	11160	11383	11611	11843	12080	12322	12568
Gratificaciones	1860	1897	1935	1974	2013	2054	2095
Vacaciones	930	949	968	987	1007	1027	1047
Aportaciones	1259	1284	1310	1336	1363	1390	1418
CTS	930	949	968	987	1007	1027	1047
Subtotal	**16139**	**16462**	**16791**	**17127**	**17469**	**17819**	**18175**
2. Materiales indirectos							
Materiales de limpieza	259	264	270	275	280	286	292
Cajas de cartón($/. 1.56 c/u)	4725	4725	4725	4725	4725	4725	4725
Subtotal	**4984**	**4989**	**4995**	**5000**	**5005**	**5011**	**5017**
3. Suministros	3235	3300	3366	3433	3502	3572	3643
Subtotal	**3235**	**3300**	**3366**	**3433**	**3502**	**3572**	**3643**
4. Gastos de serv grales							
Transp a planta de proc	339	565	565	565	565	565	565
Servicio de procesamiento	2850	4750	4750	4750	4750	4750	4750
Subtotal	**3189**	**5315**	**5315**	**5315**	**5315**	**5315**	**5315**
TOTAL	**27547**	**30065**	**30466**	**30874**	**31291**	**31716**	**32150**

FUENTE: Elaboración propia 2005

8.2.2.4. PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN

TABLA 8.7: PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN(US $)

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Mano de Obra Directa(US $)	6247	6372	6500	6630	6762	6898	7035
Materiales Directos(US $)	9308	5880	6631	6631	8983	3528	6631
CIF(US $)	27547	30065	30466	30874	31291	31716	32150
TOTAL	**43102**	**42318**	**43596**	**44135**	**47036**	**42142**	**45816**
Producción(Kg)	15680	26071	26155	26176	26092	26197	26071
CPU(US $/Kg)	2,7	1,6	1,7	1,7	1,8	1,6	1,8

FUENTE: Elaboración propia 2005

8.2.3. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y DE VENTAS

Se considerará un incremento de 2% anual en las remuneraciones(gerente, secretaria y jefe de comercialización), en los gastos por asesoría legal-contable y en los gastos por suministros de oficina a partir del segundo año de operaciones.

TABLA 8.8: PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y DE VENTAS(US $)

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Sueldos	18960	19339	19726	20121	20523	20933	21352
Gratificaciones	3160	3223	3288	3353	3420	3489	3559
Vacaciones	1580	1612	1644	1677	1710	1744	1779
Aportaciones	2139	2181	2225	2270	2315	2361	2409
CTS	1580	1612	1644	1677	1710	1744	1779
Subtotal	**27419**	**27967**	**28526**	**29097**	**29679**	**30272**	**30878**
Asesoría legal -contable	600	612	624	637	649	662	676
Suministros de oficina	624	636	649	662	675	689	703
Gastos de comercialización	4487	7479	7479	7479	7479	7479	7479
TOTAL	**33130**	**36695**	**37279**	**37875**	**38483**	**39103**	**39735**

FUENTE: Elaboración propia 2005

CAPÍTULO IX: ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO Y EVALUACIÓN DE PROYECTO

CAPÍTULO IX: ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO Y EVALUACIÓN DE PROYECTO

9.1. ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

El estado de ganancias y pérdidas se rige por el principio del devengado.

La utilidad neta resultante del incluye el efecto de la depreciación y la amortización de los activos del proyecto.

Para el desarrollo del proyecto se utilizará un Impuesto a la Renta del 30%.

A continuación se presenta el estado de ganancias y pérdidas proyectado del proyecto:

TABLA 9.1: ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS PROYECTADO

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
VENTAS	109763	191622	201851	212114	222005	234043	244563
COSTO DE PROD	(43102)	(42318)	(43596)	(44135)	(47036)	(42142)	(45816)
Utilidad bruta	**66660**	**149304**	**158255**	**167979**	**174968**	**191901**	**198747**
Gastos Adm. y Vtas.	(33130)	(36695)	(37279)	(37875)	(38483)	(39103)	(39735)
Depreciaciones	(6442)	(6442)	(6442)	(6442)	(6442)	(5202)	(5202)
Utilidad operativa	**27088**	**106167**	**114533**	**123661**	**130043**	**147596**	**153810**
Gastos financieros	(11913)	(9530)	(7148)	(4765)	(2383)	0000	0000
Utilidad AIR	**15175**	**96637**	**107386**	**118896**	**127661**	**147596**	**153810**
Impuesto a la renta 30%	(4553)	(28991)	(32216)	(35669)	(38298)	(44279)	(46143)
Utilidad neta	**10623**	**67646**	**75170**	**83228**	**89362**	**103318**	**107667**

FUENTE: Elaboración propia 2005

A continuación se presentan las rentabilidades sobre ventas del proyecto:

TABLA 9.2: RENTABILIDADES SOBRE VENTAS DEL PROYECTO

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Rent sobre Vtas	10%	35%	37%	39%	40%	44%	44%

FUENTE: Elaboración propia 2005

9.2. FLUJO DE CAJA

A continuación se presenta el flujo de caja del proyecto:

TABLA 9.3: FLUJO DE CAJA ECONÓMICO PROYECTADO(US$)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Liq
INGRESOS									
Ventas		109763	191622	201851	212114	222005	234043	244563	
Valor residual									118095
Total ingresos		**109763**	**191622**	**201851**	**212114**	**222005**	**234043**	**244563**	**118095**
EGRESOS									
Inversion	(180369)								
Costo de producción		(43102)	(42318)	(43596)	(44135)	(47036)	(42142)	(45816)	
Gastos Adm. y Vtas.		(33130)	(36695)	(37279)	(37875)	(38483)	(39103)	(39735)	
Impuesto a la renta		(4553)	(28991)	(32216)	(35669)	(38298)	(44279)	(46143)	
Total egresos	**(180369)**	**(80785)**	**(108003)**	**(113091)**	**(117679)**	**(123817)**	**(125524)**	**(131694)**	**0**
FC económico	**(180369)**	**28977**	**83618**	**88760**	**94435**	**98187**	**108519**	**112869**	**118095**

FUENTE: Elaboración propia 2005

TABLA 9.4: FLUJO DE FINANCIAMIENTO NETO DEL PROYECTO(US$)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Liq
Principal	63129								
Amortización e intereses		(24538)	(22156)	(19773)	(17391)	(15008)	0	0	0
Amortización		(12626)	(12626)	(12626)	(12626)	(12626)	0	0	0
Intereses		(11913)	(9530)	(7148)	(4765)	(2383)	0	0	0
Escudo tributario		3574	2859	2144	1430	0715	0	0	0
F financiamiento	**63129**	**(20965)**	**(19297)**	**(17629)**	**(15961)**	**(14294)**	**0**	**0**	**0**

FUENTE: Elaboración propia 2005

TABLA 9.5: FLUJO DE CAJA FINANCIERO PROYECTADO(US$)

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Liq
FC económico	(180369)	28977	83618	88760	94435	98187	108519	112869	118095
F financiamiento	63129	(20965)	(19297)	(17629)	(15961)	(14294)	0	0	0
FC financiero	**(117240)**	**8013**	**64321**	**71131**	**78473**	**83894**	**108519**	**112869**	**118095**

FUENTE: Elaboración propia 2005

9.2.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Para la evaluación económica del proyecto se utilizará la tasa de descuento promedio del mercado[1], la cual asciende a 12%.

[1] Según la Asociación Peruana de Helicicultura 2005.

9.2.2.1. INDICADORES FINANCIEROS DE RENTABILIDAD

Co = 12 %	VAN	TIR
Económica	244801	38%
Financiera	243026	45%

FUENTE: Elaboración propia 2005

Los VAN económico(244801 dólares) y financiero(243026 dólares), así como las TIR económica(38%>=Co) y financiera (45%>=Co) nos indican que es un proyecto rentable.

El período de recupero de la inversión es de 3 años.

9.2.2.2. APALANCAMIENTO FINANCIERO

Si: TIRE > R ^ TIRF > TIRE, Apalancamiento positivo;

TIRE = R ^ TIRF = TIRE, No hay apalancamiento;

TIRE < R ^ TIRF < TIRE, Apalancamiento negativo.

Donde: TIRE: TIR económica, TIRF: TIR financiera, R: Tasa de interés del préstamo.

Analizando el apalancamiento:

TIRE = 38% > R = 18.87% ^ TIRF = 45% > TIRE = 38%

El desarrollo del proyecto es conveniente, el apalancamiento financiero es positivo.

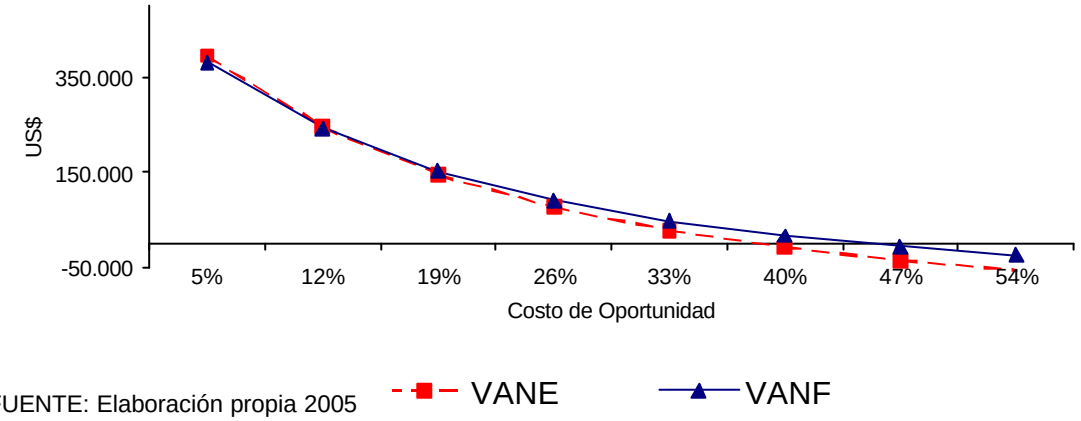
9.2.2.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA TASA DE DESCUENTO

Se realizará el análisis de sensibilidad de la tasa de descuento del inversionista:

TABLA 9.6: AS DE LA TASA DE DESCUENTO

Co	VANE(US$)	VANF(US$)
5%	395494	381594
12%	244801	243026
19%	144919	152393
26%	76149	90839
33%	27192	47620
40%	(8702)	16370
47%	(35710)	(6823)
54%	(56503)	(24439)

FUENTE: Elaboración propia 2005



FUENTE: Elaboración propia 2005

GRÁFICO 9.1: AS DE LA TASA DE DESCUENTO

La tasa de descuento del proyecto es de 12%, analizando la variación del VPN del proyecto la tasa de descuento puede incrementarse hasta un 38%, tasa con la cual el VPNE se mantiene positivo, un incremento por encima de 38% daría como resultado un proyecto no rentable analizando el VPNE. Cuando la tasa de descuento se incrementa hasta un 44% el VPNF del proyecto se mantiene positivo y, un incremento por encima de 44% daría como resultado un proyecto no rentable analizando el VPNF.

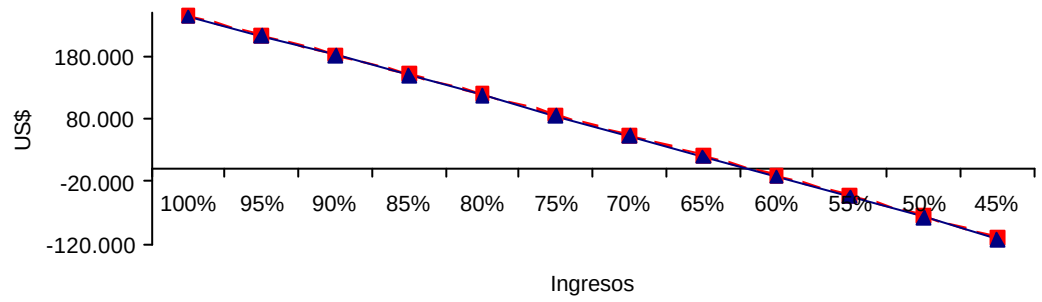
9.2.2.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LOS INGRESOS

Se realizará el análisis de sensibilidad de los ingresos del proyecto:

TABLA 9.7: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE INGRESOS(Co=12%)

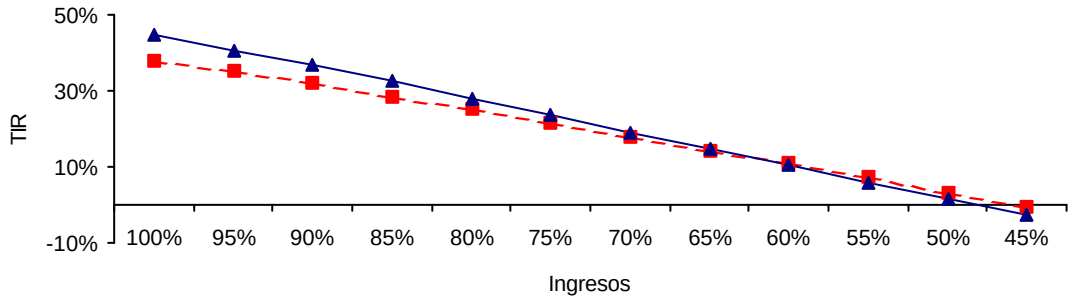
Ingresos	VANE(US$)	VANF(US$)	TIRE	TIRF
100%	244801	243026	38%	45%
95%	213847	212072	35%	41%
90%	182893	181118	32%	37%
85%	151593	149818	29%	32%
80%	119169	117394	25%	28%
75%	86744	84969	22%	24%
70%	54320	52545	18%	19%
65%	21895	20121	14%	15%
60%	(10529)	(12304)	11%	10%
55%	(42953)	(44728)	7%	6%
50%	(75378)	(77153)	3%	2%
45%	(110672)	(112446)	-1%	-3%

FUENTE: Elaboración propia 2005



FUENTE: Elaboración propia 2005

VANE VANF



FUENTE: Elaboración propia 2005

TIRE TIRF

GRÁFICO 9.2: AS DE LOS INGRESOS DEL PROYECTO(Co=12%)

El proyecto es viable económicamente bajo las condiciones iniciales con una tasa de descuento de 12%. Se puede apreciar que los ingresos del proyecto se pueden reducir al 68% de los iniciales, con lo cual el VPNE y VPNF se reducen a cero, una reducción mayor daría como resultado un proyecto no rentable.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Se concluye que dadas las condiciones esenciales para el desarrollo del presente proyecto, la ejecución del proyecto es viable tecnológica y económicamente. La explotación de la crianza de caracoles comestibles terrestres en Perú es una actividad que está comenzando a desarrollarse; sin embargo, debido al impulso que está teniendo la actividad, las perspectivas de producción son interesantes.

2. El caracol comestible terrestre de la especie Helix Aspersa es una fuente de proteínas de origen animal con un bajo costo de producción y puede competir en calidad con carne de aves, porcinos y vacas.

3. El consumo peruano de caracol comestible terrestre es mínimo con aproximadamente media tonelada anual; sin embargo, en el desarrollo del estudio se aprecia que los flujos de comercio internacional de caracol comestible terrestre han crecido, la Comunidad Europea es el principal destino de las importaciones con un 86% del total mundial, España se configura como un comprador importante con un 47% del total de importaciones en los últimos seis años y Madrid se escoge como el destino de la producción debido a la importancia de su mercado. Teniendo en cuenta que es insignificante el mercado interno y la gran demanda de mercados mundiales, el objetivo principal de la cría de caracol comestible terrestre, en primera instancia, será la exportación. La venta de la

producción se asegura a través de un convenio de compra-venta con las casas comercializadoras madrileñas.

4. Se utilizará el sistema de cría intensivo debido principalmente a su mayor rendimiento por superficie y a su mejor tiempo de desarrollo del caracol terrestre. El proceso de congelado por el sistema IQF brinda al producto la conservación de su textura, sabor y su valor nutritivo, garantiza que el producto no requiera de preservantes y reduce la presencia de microorganismos. El proyecto tiene una capacidad de 26 TM promedio por año, el incremento de esa capacidad se encuentra sujeta a una inversión adicional.

5. Para el desarrollo del proyecto se utiliza una tasa de descuento de 12%, con dicha tasa de descuento se tiene un VANE = 244,801 dólares y un VANF = 243,026 dólares; una TIRE = 38% y una TIRF = 45%; se presenta el fenómeno del apalancamiento financiero; y el PRI es 3 años; estos indicadores de rentabilidad permiten concluir que la realización del proyecto es viable desde el punto de vista económico y financiero.

RECOMENDACIONES

1. Planear a largo plazo instalación de una planta procesadora.

2. Mejorar el producto añadiendo características que lo diferencien de la competencia, como: fraccionar el producto, crear una presentación distintiva, certificar normas internacionales(ISO 9000, HACCP), Etc.

3. Promover el consumo de carne de caracol comestible terrestre en el merado local a través de campañas publicitarias y ferias donde se den a conocer las cualidades del producto, para crear un hábito de consumo.

4. Educar a la población a través de visitas guiadas en el criadero.

5. Explotar subproductos del caracol como sus conchas vacías, baba de caracol, huevos y heces.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. BELTRÁN, Arlette & CUEVA, Hanny. (2002). **Evaluación Privada de Proyectos**. Ed. Centro de Investigación Universidad del Pacífico. Lima – Perú.
2. BARRIER, J. (2002). **Cómo ganar dinero con la cría del caracol**. Ed. Sertebi. Barcelona - España
3. CALDERÓN, E. & MOLINA. O. (2003). **Manual de helicicultura, cría del caracol "Helix aspersa"**. Ed. Fundación Universitaria de Colombia UNIAGRARIA. Bogotá - Colombia.
4. CUELLAR CUELLAR, Rafael. (2002). **Producción de Caracoles: bases fisiológicas, sistemas de Fproducción y patología**. Ed. Mundi – Prensa. Madrid – España.
5. FONTANILLAS J.C. (2004). **El Caracol: biología, patología y helicicultura**. Ed. Mundi – Prensa. Madrid – España.
6. GALLO, Giuseppe. (2003). **El Caracol: cría y explotación**. Ed. Mundi – Prensa. Madrid – España.
7. MAINARDI, F. (2001). **La cría del caracol**. Ed. Vecchi. Barcelona – España.
8. SÁNCHEZ, Cristian. (2003). **Crianza y Comercialización de Caracoles**. Ed. Ediciones Ripalme. Lima - Perú.
9. SAPAG CHAIN, Nassir & SAPAG CHAIN, Reinaldo. (2000). **Preparación y Evaluación de Proyectos**. Ed. Mc Graw-Hill / Interamericana de Chile Ltda. Santiago – Chile.

10. UNMSM – Vicerrectorado Administrativo. (2003). **Manual de Crianza de Caracoles de Tierra**. Ed. Lic. Eugenio Corrales Prada. Lima - Perú.
11. VELÁSQUEZ JARA, Arturo. (2003). **Proyectos de Inversión**. Ed. Editora Impresora Amarilys EIRL. Lima – Perú.

APUNTES DE CÁTEDRA

1. FELICIANO MUÑOZ, Osiris. **Curso de Elaboración y Evaluación de Proyectos**. FII – UNMSM. Segundo semestre del año 2004. Lima – Perú.
2. SALAS BACALLA, Julio. **Curso de Distribución de Planta**. FII – UNMSM. Segundo semestre del año 2003. Lima - Perú.
3. SANTOS JIMÉNEZ, Néstor. **Curso de Ingeniería Económica.** FII – UNMSM. Primer semestre del año 2004. Lima – Perú.

ANEXOS

ANEXO N° 2: CASAS COMERCIALIZADORAS DE CARACOLES COMESTIBLES TERRESTRES EN ESPAÑA

Los potenciales compradores españoles son los siguientes:

1. Importador HELIFRUS S.A.
   D. FRANCISCO JODAR BERMEJO
   CARRETERA NAC. 340 A KM. 586
   30817 LORCA (MURCIA)
   TEL.: 968477309
   FAX: 968442121
   E-mail: helifrusa@infonegocio.com
   http//www.helifrusa.com

2. Importador ALABAU S.A.
   D. ISRAEL ALABAU
   ESCALANTE, 169 1ä
   46011 VALENCIA
   TEL.: 34 963726461
   FAX: 34 963550247
   Contacto: ISRAEL ALABAU
   Tipo de Empresa: IMPORTADOR

3. Importador AQUABARNA S.L.
   D. JUAN ANTONIO GARCIA
   EDIFICIO FRIMERCAT - DESPACHO 10 B
   MERCABARNA
   08040 BARCELONA
   TEL.: 34 932634566
   FAX. 34 933351295
   Tipo de Empresa: IMPORTADOR

4. Importador BAGES CARGOL S.L.
   SRA. CONCEPCION ESTANY
   CAMI DE CASTELLTALLAT, S/N
   08259 FONOLLOSA (BARCELONA)
   TEL.: 34 938366203
   FAX: 34 938366227
   E-mail: bagescargol@mx2.redestb.es
   http://www.minorisa.es/cargols-bolets/castella/caracoles.htm

5. Centros Informativos y Escuelas de Cría de Caracol
   Institución: NOVOS CULTIVOS SELECTIVOS
   Domicilio: AVDA. DI VIGO 25 BAJOS
   Localidad: PONTEVEDRA
   País: ESPAÑA
   Código Postal: 36003
   http://www.novoscultivos.com
   Teléfono: 34 986841414

6. Institución: HELIX EUROPE
   Domicilio: C/CAVEDA 46 BAJO,
   Localidad: ASTURIAS
   País: ESPAÑA
   Código Postal:
   http://www.helix.asturias.com
   Teléfono/FAX: 34 985275068

7. Importador: EMBUTIDOS LA MIRANDESA S.A.L.

8. Importador: CONSERVAS DEL NOROESTE S.A.

9. Importador: CARACOLES

10. GUTIERREZ S.L.

ANEXO Nº 3: CONGELACIÓN POR EL SISTEMA IQF

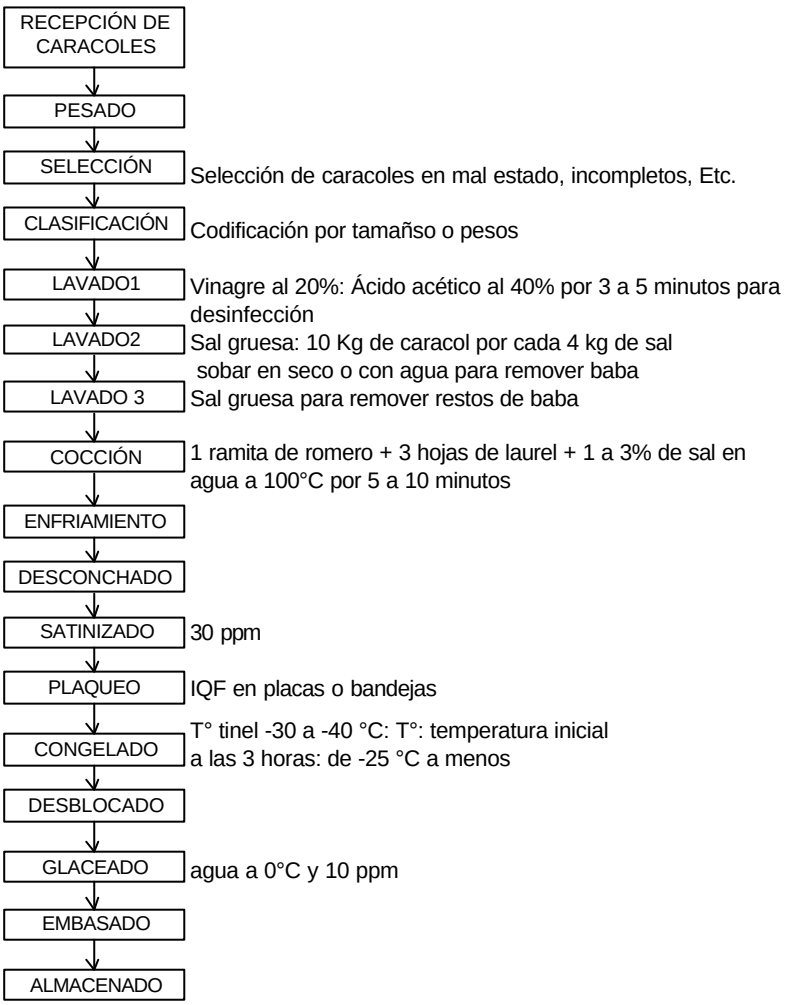
IQF son las siglas que en inglés significan Individual Quick Freezing, o congelación rápida de manera individual.

Este proceso de congelamiento rápido permite que los cristales de hielo que se forman dentro de las células de los tejidos sean de tamaño muy pequeño. De esta manera se evita que las paredes celulares que conforman los tejidos se rompan. Por lo tanto al descongelar el producto no hay derrame de fluidos celulares, lo cual garantiza una textura, valor nutritivo y sabor.

La diferencia sustancial entre una congelación IQF y una congelación lenta es el tamaño del cristal que se forma. En la segunda el cristal es tan grande que rompe las paredes celulares, permitiendo el derrame de fluidos internos y por ende un deterioro en textura, sabor y valor nutritivo.

Adicionalmente, el uso de este proceso garantiza que los productos no necesiten de ningún tipo de químicos o preservantes para su preservación. Además es importante recalcar que gracias a los cambios dramáticos de temperatura se reduce de forma importante la presencia de microorganismos.

DF DEL PROCESAMIENTO DE CARACOLES



FUENTE: SERFRISA: SERVICIOS FRIGORÍFICOS S.A.