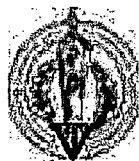


**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE INGENIERIA FINANCIERA**



**TESIS DE GRADO**

**TEMA:**  
**"Estudio de Factibilidad de la Producción de Caracoles  
para el Mercado Francés "**

**AUTOR:**  
**María Alejandra Ortiz Villavicencio**

**DIRECTOR:**  
**Ing. Salomón Quito**

**Quito, Septiembre del 2003**

## **DEDICATORIA**

**“Encomienda tus obras a Dios y tus proyectos se realizarán”.**

**“Que Dios me conceda hablar con sensatez y expresar ideas dignas de los dones que recibí, puesto que El es el guía de la sabiduría”.**

**A mis padres , quienes son los pilares fundamentales de mi vida y me han guiado por el camino del esfuerzo y la perseverancia.**

**A mi hija Milena quien ha sido mi motivo de vida, para quien deseo ser un ejemplo a seguir y por quien he puesto todo mi empeño para salir adelante.**

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios por la vida, el amor y las bendiciones que he recibido, por ser la fuerza espiritual que me permite ver en cada día una nueva oportunidad para ser mejor.**

**A mi madre, por ser mi fortaleza moral, por su infinito amor y por su sacrificio sin límite.**

**A mi padre, por su ejemplo de constancia sin cuyo amor y respaldo no hubiese culminado mi carrera.**

**A Santiago, quien me ha brindado un amor incondicional y ha sido mi apoyo constante.**

**A Hanna, por su paciencia, comprensión y amistad a lo largo de estos años.**

**Al Ing. Diego Borja, amigo y guía fundamental en la elaboración de este proyecto.**

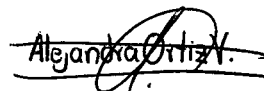
**Al Ing. Salomón Quito, por su dirección y dedicación en el desarrollo y revisión de mi tesis.**

**A mis familiares, por darme su apoyo y ánimo para seguir adelante en mis estudios.**

**A mis profesores, por el excelente nivel académico que he recibido durante estos cinco años.**

## **DECLARATORIA**

Yo, María Alejandra Ortiz Villavicencio, egresada de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Internacional SEK, declaro que esta investigación es producto de mi propia autoría, por lo tanto admito mi responsabilidad sobre el contenido de este documento y me someto a las leyes que la República del Ecuador y la Universidad Internacional SEK del Ecuador consideren pertinentes en caso de comprobar lo contrario.



**Alejandra Ortiz V.**  
**C.I. 171358765-5**



## **RESUMEN EJECUTIVO**

En el ámbito internacional el caracol o escargot es apreciado por su exquisito sabor y características nutritivas, tornándose en una alternativa pecuaria atractiva para invertir.

El escargot es un molusco invertebrado, terrestre, originario del mediterráneo, que se caracteriza por estar cubierto con un caparazón que le sirve para protegerse de los depredadores y de las condiciones climáticas desfavorables. Se desarrolla de manera óptima en temperaturas de 15 a 24 centígrados, humedad de 80 al 90%, luz indirecta y en suelos de origen calcáreo. Se reproduce tres veces al año, alcanzado posturas de hasta doscientos huevos por reproductor.

El clima del Ecuador constituye una ventaja competitiva frente a los helicultores del exterior, debido a que al no tener estaciones con variaciones climáticas marcadas como en Europa, permite producir caracoles durante todo el año y de esta manera ofertar a los mercados cuando estos se encuentran desabastecidos.

Actualmente en el Ecuador se cría la especie *Helix aspersa* Máxima, conocida comercialmente como Gros-Gris, principalmente en las provincias de la Sierra por poseer las condiciones climáticas y ecológicas idóneas, sin embargo, esta actividad está tomando fuerza en sectores de la Costa y del Oriente.

En el mundo existen numerosos países que consumen el caracol; entre los más importantes está: Francia, Grecia, España, Italia, Estados Unidos de América, Canadá, China y Japón, entre otros. Tradicionalmente estos mercados se han abastecido de la cosecha silvestre de los helícidos; sin embargo, es cada vez menor la cantidad que se puede recolectar, por lo que se ha producido un desabastecimiento del producto. Esta situación ha originado que se deba recurrir a

la importación de estos animales, generando un comercio de 300.000 toneladas al año en todo el mundo.

Específicamente el proyecto pretende llegar con su producto al mercado francés, a través de empresas comercializadoras radicadas en el Ecuador. Ello implica producir caracoles bajo requisitos básicos de calidad, frecuencia y cantidad, parámetros que permitan comercializar la producción con éxito.

El proyecto tiene una vida útil de cinco años y se implementará en un sistema productivo de 2 hectáreas, área requerida para 100.000 reproductores y toda su descendencia. Para la crianza de este animal se emplea el sistema mixto extensivo, utilizando naves climatizadas para las fases de reproducción e incubación y camas al aire libre para las fases infantil, juvenil y engorde. La alimentación es en base de balanceado y hortalizas.

La inversión es de 253.577 USD y el gasto operativo asciende a 148.031 USD en el primer año, incrementándose hasta su máximo valor de 163.489 USD en el quinto año. Se estima una producción de 10 toneladas de carne al mes, a partir del octavo mes de iniciada la actividad helicícola, lo que generará un ingreso neto superior a los 126.000 USD anuales. Los indicadores financieros muestran una TIR ajustada de 28,65% y un VAN ajustado de 101.719, lo que determina la factibilidad del proyecto.

## **ABSTRACT**

In the international ambit, the snail or escargot is appreciated for its delicious taste and nutritional characteristics, returning into an attractive alternative to invert on.

The escargots is an invertebrate, land mollusk, originary from de Mediterranean, that is characterized for been covered with a caparison that helps to protect itself of depredators and unfavorable climatic conditions. It is developed in optimum way in temperatures of 15 to 24 centigrade, dampness of 80 to 90%, indirect light and in lands of calcareous origin. It produces three times each year, reached postures of up two hundred eggs by reproducer.

The Ecuadorian climate constitutes a competitive advantage over the international snail producers, because they don't have climatic variations as Europe, so that allow us to produce snails all over the year and offer it to the international markets when they are deprive of victuals.

Actually Ecuador produces the specie *Helix Aspersa Maxima*, known commercially as Gros - Gris, mainly in the provinces of the Sierra by possessing a suitable ecological and climatic condition; however, this activity is increasing in the Coast and Amazon regions.

All over the world there are a lot of countries that consume snail; the most important ones are France, Greece, Spain, Italy, United States, Canada, China, Japan, etc. Traditionally, this market has supplied of an uncultivated harvest of snails, moreover the quantity to gather is less, wherefore the product is deprive of victuals. This situation has originated the necessity to import this product, producing commerce of 300.000 tons each year all over the world.

Specifically, the project pretends to arrive with its product to the French market, through companies that commercialized this product in Ecuador. This implies to produce snails under basic requirements of quality, frequency, quantity, parameters that allow to trade the production with success.

The project has a profitable life of five years and will include a productive system of 2 hectares, required area for 100.000 reproducers and all its descendants. For the nursing of this animal is employed the extensive hybrid system, using acclimatized naves for the reproduction an incubation phases, and beds in the open air for the infantile, juvenile and fatten phases. The nourishment is based on balanced and greens.

The investment is 253.577 USD and the operating expenses ascends to 148.031 USD in the first year, increasing its maximum value until 163.489 USD in the fifth year. It is estimated a monthly production of 10 tons of meat, since the eight month of the beginning of this activity, that will produce a net revenue superior to 126.000 annual USD. The financial indicators demonstrate an adjusted TIR of 28.65% and an adjusted VAN of 101.719 which determinates the feasibility of the project.

## INDICE

### ***CAPITULO I***

#### ***ASPECTOS GENERALES***

<b>1.1 INTRODUCCIÓN A LA CRIANZA DEL CARACOL</b>	<b>1</b>
<b>1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>	<b>3</b>
1.2.1 Objetivo General	3
1.2.2 Objetivos Específicos	3

### ***CAPITULO II***

#### ***ESTUDIO DE MERCADO***

<b>2.1 ORIGEN, ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, CARACTERÍSTICAS Y USOS</b>	<b>SUS 4</b>
2.1.1 Origen	4
2.1.2 Identificación Taxonómica	6
2.1.3 Morfología Externa	6
2.1.4 Anatomía Interna	7
2.1.5 Especies de Interés Zootécnico	11
2.1.6 Valor Nutritivo	13
2.1.7 Beneficios para la Salud	14
2.1.8 Características y Usos	15
2.1.9 Productos Sustitutos y Complementarios	16

<b>2.2 ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR</b>	<b>19</b>
<b>2.3 ESTUDIO Y DEFINICIÓN DE LA DEMANDA PARA EL PROYECTO</b>	<b>20</b>
2.3.1 Mercado Meta del Proyecto	20
2.3.2 Proyección de la Demanda	21
2.3.3 Consumo Aparente	28
<b>2.4 ESTUDIO DE LA OFERTA</b>	<b>30</b>
2.4.1 Oferta Interna	30
<b>2.5 ESTUDIO DE LA OFERTA QUE REPRESENTA COMPETENCIA DIRECTA CON EL PROYECTO</b>	<b>32</b>
2.5.1 Competencia Interna	32
2.5.2 Competencia a Nivel Mundial	33
<b>2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA</b>	<b>35</b>
<b>2.7 PRECIOS EN LOS DISTINTOS NIVELES O CANALES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>37</b>
2.7.1 Análisis de los Precios	37
2.7.2 Precios a Nivel Finca, Exportador, Mayorista, Minorista y Consumidor	39
2.7.3 Comercialización del Producto	39

## **CAPITULO III**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

<b>3.1 TAMAÑO</b>	<b>41</b>
3.1.1 Factores que Determinan el Tamaño del Proyecto	41
3.1.2 Determinación del Tamaño Optimo del Proyecto	42
<b>3.2 LOCALIZACIÓN</b>	<b>43</b>
3.2.1 Factores que Determinan la Localización del Proyecto	43
3.2.2 Determinación de la Localización Optima del Proyecto	46
<b>3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	<b>52</b>
3.3.1 Sistemas de Crianza	52
3.3.2 Requerimientos Agroecológicos	54
3.3.3 Preparación del Criadero	56
3.3.4 Proceso de Crianza	65
3.3.5 Alimento y Nutrición	73
3.3.6 Cosecha	78
3.3.7 Postcosecha y Faenamiento	78
3.3.8 Diagrama de Flujo de la Producción	80
3.3.9 Manejo del Criadero	80
3.3.10 Patología	81
<b>3.4 DISTRIBUCIÓN Y CÁLCULO DE LAS ÁREAS DEL CRIADERO</b>	<b>91</b>
<b>3.5 RENDIMIENTOS DEL PROYECTO</b>	<b>91</b>
<b>3.6 MARCO LEGAL RELEVANTE EN LA PRODUCCIÓN</b>	<b>92</b>

## **CAPITULO IV**

### **ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL**

<b>4.1 ESTUDIO ADMINISTRATIVO</b>	<b>94</b>
4.1.1 Aspectos Generales	94
4.1.2 Estructura Organizacional Propuesta	96
4.1.3 Descripción de Puestos y Funciones	98
4.1.4 Componentes Salariales en Proceso de Incorporación a las Remuneraciones	105
<b>4.2 ESTUDIO LEGAL</b>	<b>106</b>
4.2.1 CONSTITUCIÓN DE COMPAÑÍAS DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	106
4.2.1.1 <i>Nombre</i>	106
4.2.1.2 <i>Solicitud de Aprobación</i>	107
4.2.1.3 <i>Números Mínimo y Máximo de Socios</i>	107
4.2.1.4 <i>Capital Mínimo</i>	107
4.2.1.5 <i>El Objeto Social</i>	109

## **CAPITULO V**

### **ESTUDIO FINANCIERO**

<b>5.1 INVERSIONES DEL PROYECTO</b>	<b>110</b>
5.1.1 Inversión en Activos Fijos	110
5.1.2 Inversiones en Activos Diferidos	115
5.1.3 Inversiones en Activos Corrientes	117



5.1.4	Inversión Total	119
<b>5.2</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>120</b>
5.2.1	Cuadro de Inversiones	120
5.2.2	Necesidad de Financiamiento	121
<b>5.3</b>	<b>PROYECCIÓN DE INGRESOS OPERATIVOS</b>	<b>122</b>
<b>5.4</b>	<b>COSTOS Y GASTOS INCURRIDOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>122</b>
5.4.1	Costos Directos de Producción	123
5.4.2	Costos Indirectos de Producción	125
5.4.3	Gastos Administrativos	128
5.4.4	Gastos de Ventas	129
5.4.5	Mantenimiento del Vehículo	129
5.4.6	Otros Gastos	130
5.4.7	Gastos Financieros	131
<b>5.5</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	<b>131</b>
5.5.1	Estado de Resultados Proyectado	131
5.5.2	Flujo de Caja Sin Financiamiento	133
5.5.3	Indices de Evaluación	135
5.5.3.1	<i>Valor Actual Neto (VAN)</i>	135
5.5.3.2	<i>Valor Actual Neto Ajustado (VANA)</i>	135
5.5.3.3	<i>Tasa Interna de Retorno (TIR)</i>	137

5.5.3.4	<i>Tasa Interna de Retorno Ajustada</i>	137
5.5.3.5	<i>Periodo Real de Recuperación</i>	138
5.5.3.6	<i>Relación Beneficio / Costo</i>	138
<b>5.6</b>	<b>DECISIÓN DE INVERSIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>139</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>140</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>142</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>144</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## **CAPITULO I**

### **ASPECTOS GENERALES**

#### **1.1 INTRODUCCIÓN A LA CRIANZA DEL CARACOL**

En el ámbito mundial el Ecuador es considerado como un potencial productor agropecuario, debido a las bondades de tipo ecológico como a la riqueza de sus suelos, disponibilidad de agua, clima y luminosidad solar, lo que le otorga ventajas competitivas con respecto a sus países vecinos. Estos elementos permiten al país obtener una variedad de productos tanto nativos como exóticos, los que han dado excelentes resultados y alentadoras perspectivas de mercado nacional e internacional.

En este contexto los ecuatorianos continuamente buscan alternativas para desarrollar actividades comerciales que les permitan incrementar y mejorar sus ingresos y de esta manera contrarrestar la profunda crisis económica que atraviesa el país.

Una alternativa de producción es la heliocultura, crianza de caracoles terrestres, la que se ha desarrollado de manera prometedora en América, aunque no ha logrado cubrir la demanda de la Comunidad Europea, primer consumidor de este producto.

El consumo de escargot está aumentando rápidamente en la mayoría de los países de Europa Occidental, América del Norte, China y Australia, así como en varios países en desarrollo. El hecho de que la oferta correspondiente a este producto sigue siendo pequeña en todos los mercados indica posibilidades considerables a corto plazo.

En Ecuador se ha generado un interés creciente en los últimos años, debido a la difusión de las posibilidades de este sector. Esto ha motivado la formación de algunas empresas que en la mayoría de casos se encuentra en la etapa de experimentación. Este creciente desarrollo del sector helicícola y sus posibilidades de éxito hacen necesaria la existencia de empresas que dispongan de producto de calidad, con precios competitivos y en cantidades suficientes para abastecer a los exigentes consumidores del exterior.

La finalidad del presente estudio es proporcionar una visión práctica de la actividad helicícola y constituir una guía para materializar un proyecto de producción pecuaria alternativa que se adecue a las circunstancias del país. Está dirigido a personas emprendedoras que quieran incursionar en el negocio de la crianza de caracoles, como una actividad muy rentable y que puede ser desarrollada por cualquier persona sin necesidad de ser especialista en la materia.

Sin embargo, quien desee dedicarse a esta actividad debe conocer algunos aspectos importantes acerca de la crianza de los caracoles; como la morfología, manejo, patología, especies de mayor importancia, métodos de crianza y también una descripción industrial del caracol para incrementar la productividad del mismo.

La carne de este animal tiene un alto valor nutritivo, rico en proteínas y bajo en calorías, el costo de su carne es elevado en el mercado internacional siendo países como Francia, Italia, Japón, Alemania y España los mayores consumidores de este producto.

Con este propósito se investigará la problemática y objetivos de evaluación para la implementación de este proyecto.

## **1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **1.2.1 Objetivo general**

- Determinar a través del análisis de la oferta y demanda histórica de caracoles, el mercado meta, la demanda insatisfecha del mismo y la mejor manera de comercialización bajo condiciones óptimas de calidad y precio.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Promover el desarrollo de la crianza de caracol terrestre como una alternativa de cambio tecnológico al sector productivo agroindustrial de Ecuador.
- Determinar el sistema de crianza adecuado al ambiente del lugar destinado al proyecto, con el menor costo posible.
- Establecer un programa de producción y comercialización para abastecer cumplidamente la demanda del producto
- Identificar las posibles fortalezas y debilidades del proyecto.
- Analizar los requerimientos, preferencias y hábitos de consumo, para determinar el perfil del cliente sobre el cual se pueda plantear la estrategia comercial.
- Incentivar a los inversionistas a incursionar en un negocio rentable que permita contribuir a la creación de nuevas fuentes de trabajo.

## **CAPITULO II**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

#### **2.1 ORIGEN, ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SUS CARACTERÍSTICAS Y USOS**

##### **2.1.1 Origen**

El escargot 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 ocupa 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. Vive en ambientes secos o húmedos, con vegetación de baja altitud o de alta montaña, riberas, bordes de caminos, etc. Se halla comúnmente debajo de las piedras, troncos, cartones, entre la hojarasca o en los tallos de las plantas. No rechaza hábitat con influencia humana.

El caracol ha tenido siempre una gran importancia para el hombre, al cual le proporciona un alimento sabroso, sin embargo, el inicio de la relación del hombre con los caracoles es incierta. Se presume que desde el Paleolítico, aparentemente 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 los abundantes restos de conchas encontrados en las cavernas de hombre prehistóricas.

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.

El consumo de los caracoles es extendido a todos los pueblos conquistados por los romanos, cuyo abastecimiento se basaba en la recolección natural de estos animales.

Los venecianos los utilizaron con fines curativos. Mezclaban jarabe para la tos y caracoles cocinados; también los usaban para las pecas y la gota, mientras que los caracoles vivos con azúcar servía para las molestias de la garganta inflamada.

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 helicultura, transformándose en el mayor consumidor de este producto.

Es a partir del siglo XIX en donde las cualidades gastronómicas del caracol comienza a ser tan apreciada que pasa a convertirse en un alimento muy solicitado y se extiende el consumo por todo el mundo.

Hasta hace poco tiempo, la actividad helicícola se limitaba a la simple búsqueda y recolección silvestre de caracoles, la mayoría de las veces para consumo propio o bien para vender en mercados. Así, antes de la segunda guerra mundial, los caracoles eran únicamente comida de las clases menos pudientes, que veían en ellos un alimento nutritivo, apetitoso y fácil de encontrar en los bosques y taludes ferroviarios que eran copados por jubilados y desocupados al llegar el invierno.

En los años 60 los intentos de cría del caracol fueron realizados por criaderos particulares en instalaciones rústicas al aire libre.

En la última década la cría casera del caracol adquiere gran auge en Francia, España, e Italia, mientras que en América del Sur y Estados Unidos se crean grandes criaderos al aire libre. Así, hoy por hoy, no hay carta en los grandes hoteles y restaurantes que no dedique por lo menos un plato al modesto molusco.<sup>1</sup>

### **2.1.2 Identificación Taxonómica**

Desde el punto de vista taxonómico el escargot se lo puede clasificar de la siguiente manera:

Reino:	Animal
Subreino:	Metazoo
Tipo:	Molusco
Clase:	Gasterópodo
Subclase:	Eutineuro
Orden:	Pulmonado
Suborden:	Estilomatóforos
Familia:	Heliciade
Género:	Helix
Especie:	Aspersa

### **2.1.3 Morfología Externa**

En los caracoles se diferencia claramente dos estructuras: la concha y el cuerpo.

La concha es producida por el manto, a partir del calcio absorbido de los alimentos. Se compone de un 98% de sales minerales y 2% de materia orgánica. Está conformada por tres capas: una externa compuesta de materia

---

<sup>1</sup> [www.procarcen.com.ar/Helicicultura.htm](http://www.procarcen.com.ar/Helicicultura.htm)



orgánica, otra intermedia formada por compuestos cálcicos y finalmente una interna formada por la combinación alterna de carbonato de calcio y materia orgánica denominada conchiolina.

La concha es univalva, globosa y enrollada en espiral. Posee un extremo superior o ápice y otro inferior u ombligo. Está formada por 3, 4 o 5 espirales según la especie.

La principal función de la concha es defender al helícido de las condiciones ambientales adversas y de los depredadores. El caracol, con modalidades parecidas a la formación de la concha, efectúa la reparación de las eventuales roturas que puede sufrir la concha.

El cuerpo, recubierto por el tegumento que es la piel del caracol, está conformado de tres partes que son: cabeza, pie y masa visceral.

**Cabeza.-** Aquí se encuentran dos tentáculos oculares superiores de gran tamaño, dos tentáculos táctiles de menor tamaño, la boca y un orificio genital ubicado en el extremo derecho.

**Pie.-** Es la sección sobre la que reposa el cuerpo y representa la mitad del peso del mismo. Secreta una sustancia mucosa (baba) que permite al animal una lenta pero potente capacidad de desplazamiento. En la región superior derecha están ubicados los orificios respiratorio y excretor. El pie está unido a la concha mediante un músculo muy fuerte denominado columenar.

**Masa visceral.-** Está cubierta por el manto y situada en el interior de la concha, en esta se encuentran los aparatos digestivos, circulatorio, respiratorio, excretos y reproductor.

#### **2.1.4 Anatomía Interna**

El caracol posee órganos claramente diferenciados por lo que presenta una organización fisiológica interesante, así se tiene:

#### **2.1.4.1 Aparato Digestivo**

Se inicia con la boca, continúa con el bulbo bucal, esófago, estómago, intestino y termina en el ano. Anexo al aparato digestivo se encuentra el hepatopáncreas y las glándulas salivares.

El bulbo bucal o faringe es musculoso y está provisto de una mandíbula denticular, con una lengua recubierta por sinnúmero de pequeños dientes denominado rádula. La mandíbula denticular superior y la rádula cortan y trituran los alimentos mediante un movimiento de vaivén.

Las glándulas salivares secretan una sustancia alcalina que favorece la deglución de los alimentos en el bulbo bucal.

El esófago permite que los alimentos lleguen al estómago, este es voluminoso y aquí se inicia la digestión de los lípidos.

El hepatopáncreas es una glándula digestiva que se encarga del desdoblamiento de glúcidos y proteínas, de la acumulación de glucógeno y grasas, y del almacenamiento de fosfato de calcio.

El intestino es de gran tamaño y por la presencia de flora microbiana, se encarga de desdoblar la celulosa y de excretar los residuos alimenticios. Este termina en el recto que a su vez desemboca en el ano.

#### **2.1.4.2 Aparato Circulatorio**

Constituido por el corazón y los vasos sanguíneos. A su vez el corazón tiene una aurícula y un ventrículo.

Del ventrículo nacen dos aortas, la anterior irriga al pie y a la región cefálica y la posterior irriga el hepatopáncreas. Las dos aortas se ramifican y originan las arterias.

La hemolinfa es la sangre de los caracoles, es un líquido viscoso e incoloro que se torna azul al contacto con el aire, debido a que posee un pigmento denominado hemocianina constituido principalmente de cobre.

La hemolinfa es oxigenada en el pseudopulmón, de allí llega a la aurícula a través de la vena pulmonar, luego al ventrículo y de aquí a las arterias que la reparten por el resto del cuerpo del caracol. Una vez que los tejidos han sido irrigados regresa por las venas al pseudopulmón y se repite el ciclo circulatorio.

#### **2.1.4.3 Aparato Respiratorio**

Los caracoles de tierra respiran a través de un pseudopulmón. Esta estructura es una especie de saco que se comunica con el exterior por medio del orificio respiratorio o pneumostoma.

El mecanismo para respirar es similar al de los animales superiores, es decir, con movimientos de inhalación y exhalación.

El pseudopulmón debe mantener un elevado porcentaje de humedad para poder captar el oxígeno del aire, el mismo que se disuelve en la película de agua y pasa al torrente a través de los vasos sanguíneos.

El aire ingresa a través del pneumostoma, oxigena la hemolinfa por medio de los vasos sanguíneos y es expulsado.

La respiración pulmonar se completa por la respiración cutánea, que se efectúa a través de toda la superficie del pie expuesta al aire y que llega a representar hasta el 80% de la respiración total.

#### **2.1.4.4 Aparato Excretor**

Representado por un riñón, de color amarillento y de forma triangular que cumple la función de eliminar los productos metabólicos de desecho.

#### **2.1.4.5 Sistema Nervioso**

Formado por el sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.

El sistema nervioso central está localizado en la cabeza y se compone por un conjunto de ganglios de los cuales parten dos cordones ventrales que se unen

con los nervios viscerales, estos se encargan de las funciones nerviosas de las vísceras del animal

El sistema nervioso periférico está conformado por un par de ganglios bucales situados en debajo del bulbo bucal. Estos ganglios son los responsables de las funciones nerviosas del aparato digestivo, tentáculos, labios, boca, pseudopulmón, saco visceral y pie.

#### **2.1.4.6 Órganos de los Sentidos**

El órgano táctil se encuentra en la superficie del tegumento de los tentáculos, labios y el borde del pie. Es el órgano más desarrollado y permite una gran sensibilidad a los contactos, temperatura y humedad.

Los órganos oculares están en el extremo de cada uno de los tentáculos mayores. La vista es escasa por no decir nula.

El órgano del equilibrio se encuentra en los otocitos de los ganglios cerebrales.

El olfato es algo desarrollado, son capaces de diferenciar olores a 50 cm de distancia. Los receptores olfativos se encuentran en los tentáculos y en los labios.

El sentido del gusto está asociado al del olfato y se encuentra localizado en la cavidad bucal.

La sensibilidad auditiva es escasa y está relacionada con los otocitos localizado en los ganglios cerebrales.

#### **2.1.4.7 Aparato Reproductor**

La reproducción de los caracoles es de hermafroditismo incompleto de fecundación cruzada, es decir, posee los dos sexos pero necesita de un compañero para fecundar.

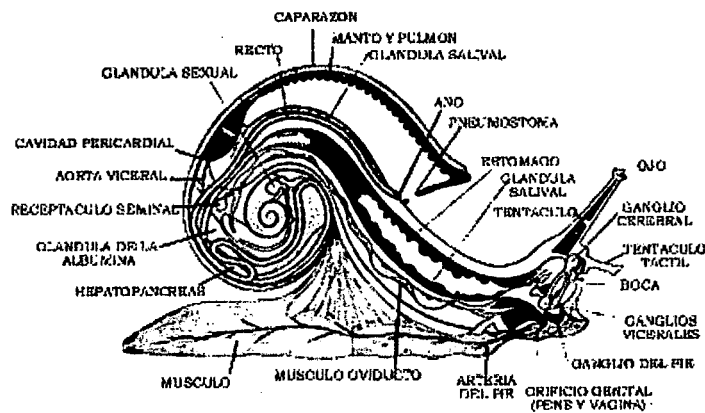
El órgano reproductor comprende tres porciones muy diferenciadas: la inicial, la intermedia y la final.

La porción inicial está conformada por la glándula hermafrodita, productora de gametos masculinos y femeninos, a continuación está el conducto hermafrodita que desemboca en la cámara de fecundación, donde también lo hace la glándula de albúmina.

La porción intermedia está constituida por las vías genitales masculina y femenina. Se inicia en la cámara de fecundación, a partir de la cual se forma el ovispermiducto, formada por la unión del oviducto y espermiducto, que luego se separan. El espermiducto da lugar, por un lado, al canal deferente que termina en el pene, y por el otro en un flagelo en donde se acumulan los espermatozoides. El oviducto da lugar al receptáculo seminal.

La porción final es el lugar donde se unen los conductos genitales masculino y femenino, formando la vagina, que desemboca en el orificio genital.<sup>2</sup>

#### 2.1.4.8 Anatomía General del Caracol



#### 2.1.5 Especies de Interés Zootécnico

En la actualidad se conocen aproximadamente 4.000 especies de caracoles terrestres, de las cuales 400 se encuentran en Europa y algunas de ellas se han aclimatado en parte de Asia, América y África. El total de las especies de

<sup>2</sup> IASA- Manual de Helicicultura “Cría del Caracol *Helix Aspersa*”

caracoles terrestres que se pueden considerar comestibles son de veinte, la mayoría del género *Helix*.

A continuación se describen algunas especies interesantes desde el punto de vista de la explotación que efectúa el hombre. La descripción que se detalla a continuación se refiere a sujetos adultos:

#### **2.1.5.1 *Helix Aspersa* Müller**

Comercialmente se lo conoce como escargot petit-gris. Se concentra en su mayoría en Francia, España, Suiza y Alemania. Mide de 20 a 40 mm de alto y 24 a 45 mm de ancho, sin embargo, en zonas particularmente favorables se puede encontrar sujetos de dimensiones todavía mayores. Su color es pardusco con fajas oscuras. Ovoposita de 80 a 100 huevos que se incuban en un periodo de 15 a 20 días. El peso que alcanza es de 15 a 20 g a los 6 meses.

#### **2.1.5.2 *Helix Aspersa* Máxima**

Conocido como gros-gris, es muy similar al anterior pero mide de 45 a 48 mm de altura. Ovoposita de 90 a 200 huevos y pesa de 20 a 35 g a los 6 meses.

#### **2.1.5.3 *Helix Pomatia***

Su nombre común es caracol de Borgoña, caracol de las viñas o gros-blanc. Se localiza en Europa Central y Meridional. Mide de 30 a 35 mm de alto y 32 a 48 mm de ancho. Es de color rojizo tirando a pardo pero con la luz del sol y la lluvia se torna blanco. Ovoposita de 20 a 60 huevos, con un periodo de incubación de 20 a 30 días. Su peso es de 38 a 50 g a los 24 meses. Esta especie es muy apreciada en la gastronomía porque su carne es de color claro, sin embargo, es de difícil crianza.

#### **2.1.5.4 *Helix Locorum***

Denominado como caracol de los bosques o caracol turco. Su tamaño es de 30 a 45 mm de altura y 40 a 50 mm de ancho. Su color es castaño o marrón. Ovoposita de 60 a 80 huevos. Su peso es de 40 a 45 g al año de vida.

### 2.1.5.5 *Achantina Fulica*

No pertenece al género *Helix* pero con todo lo debemos considerar por ser muy utilizado en climas calientes. Ordinariamente denominado como caracol gigante. Es originario del África. El tamaño de la concha, del ápice a la base, es de 25 cm de largo, de forma cónica. Su color es marrón con estrías transversales más oscuras. Ovoposita 70 a 80 huevos. Llega a pesar 300 g e incluso superar este peso. No vive en Europa, pero es difundido en África, América del Sur y Extremo Oriente. Su cría es muy difundida en Brasil y se lo vende exclusivamente en forma enlatada.<sup>3</sup>

### 2.1.6 Valor Nutritivo

Más allá de ser apreciado por sus propiedades gastronómicas, los caracoles poseen también peculiaridades nutritivas. La composición nutricional de la carne cruda de caracol es la siguiente:

#### Nutrientes de la carne cruda de caracol

Cuadro No. 1

Componentes	Cantidades
Calorías	76 kcal
Glicidos	2%
Proteínas	15%
Vitamina C	15 mg
Yodo	0.006 mg
Azufre	140 mg
Agua	82 %
Lípidos	0.8%
Calcio	170 mg
Hierro	3.5 mg
Magnesio	250 mg
Zinc	2.2 mg

Fuente: COOPHEMS, 2003  
Elaborado por: Autor

<sup>3</sup> CORPEI – “Expansión de la Oferta Exportable del Ecuador” Págs. 4-6

La carne de caracol presenta ventajas alimenticias en comparación con otras carnes, así se tiene:

### **Cualidades alimenticias de la carne de caracol, vaca, cerdo, pollo y pescado**

*Cuadro No. 2*

	<b>Caracol</b>	<b>Vaca</b>	<b>Cerdo</b>	<b>Pollo</b>	<b>Pescado</b>
<b>Agua %</b>	82	71	73	71	81
<b>Proteína %</b>	16	17	14	18	15
<b>Grasas %</b>	0.8	11.5	12	12	1.5
<b>Minerales</b>	1.93	0.9	0.7	0.8	25
<b>Calorías/100g</b>	70	163	180	120	70

Fuente: IASA, 2003, información personal  
Elaborado por: Autor

Cabe destacar que en las proteínas que contiene la carne de caracol, están presentes 9 de los 10 aminoácidos necesarios para el hombre y en las proporciones requeridas para la síntesis proteica.

Finalmente la carga bacteriana es relativamente baja, 85.000 gérmenes de media por gramo de carne cruda, esto es inferior a las otras carnes, donde se tiene que en un gramo de embutido los gérmenes se cuantifican en el orden de millones.

#### **2.1.7 Beneficios para la Salud**

Este molusco invertebrado tiene varias peculiaridades medicinales que lo tornan en un alimento sano para quien lo consume.

Los aminoácidos contenidos en las proteínas de la carne de escargot contribuyen para la reconstitución integral de los tejidos gástricos y, por lo tanto, para la cura de la úlcera.



La ingestión de su carne lubrica las vías respiratorias por lo que ayuda a la cura de las afecciones pulmonares, de los bronquios y de la garganta.

Reblandece y limpia la piel ayudando a la eliminación de la celulitis y de las arrugas.

Es un alimento rico en calcio y ácidos grasos polisaturados, por lo que la alimentación con carne de escargot es recomendada en los casos de raquitismo y en el combate del colesterol. Su alto contenido de minerales y hierro es útil durante el periodo de gestación y lactancia en las mujeres.

Su escasa grasa permite ser consumido por las personas que padecen del hígado, de arteriosclerosis y por los obesos.

Actualmente, el consumo de la carne de caracol por un número mayor de personas, no solo se debe por su sabor muy apreciado sino también por su bajo contenido de colesterol.

Por todo lo descrito, la medicina oficial empieza a preocuparse de esta modesta criatura que tanto ha hecho y tanto puede hacer por el hombre.

### **2.1.8 Características y Usos**

Escargot es el nombre francés para los caracoles que viven de manera silvestre en los bosques de Europa Central. Es un producto gastronómico por excelencia debido a que su carne es utilizada en la preparación de ciertos platos muy apetecidos en la comida internacional, aunque se viene popularizando cada vez más su utilización en todo tipo de restaurantes.

El caracol *Helix aspersa* es conocido comúnmente como caracol gris. Existen dos tipos de caracoles grises, estos son el Müller y el Máxima. Comercialmente el primero se lo identifica como *Petit-Gris* y el segundo como *Gros-Gris*. Los

dos son muy parecidos y apenas se diferencian por el tamaño. En Ecuador se comercializa de preferencia el *Gros-Gris* por su mayor tamaño.

Los usos que tiene el caracol son:

- Caracol vivo para faenar
- Carne de caracol faenada y congelada
- Caracoles semicocidos en su concha
- Enlatados
- Platos preparados
- Reproductores, juveniles e infantiles para engorde

Los derivados del caracol son:

- Huevos que se los venden como caviar blanco.
- Conchas que son utilizadas para elaboración de balanceados. También son utilizadas por los artesanos para la fabricación de objetos como collares o adornos y en la alta cocina para la presentación de platos exóticos.
- Vísceras y heces que se las utilizan como abono orgánico previa descomposición.
- La baba que es utilizada en la cosmética y la medicina.

### **2.1.9 Productos Sustitutos y Complementarios**

La carne de caracol puede ser sustituida por varios tipos de carne, entre otras: pulpo, cangrejo y los mariscos como el camarón, concha y mejillón. También puede ser reemplazada por variedades de caracoles, que se encuentran de manera silvestre en las acequias y en los jardines de la serranía andina o en las selvas amazónicas del oriente ecuatoriano.

A continuación se presenta el precio de diferentes productos frescos y enlatados que pueden competir con la carne de caracol:

**Precio de productos frescos sustitutos del caracol  
en la ciudad de Quito**

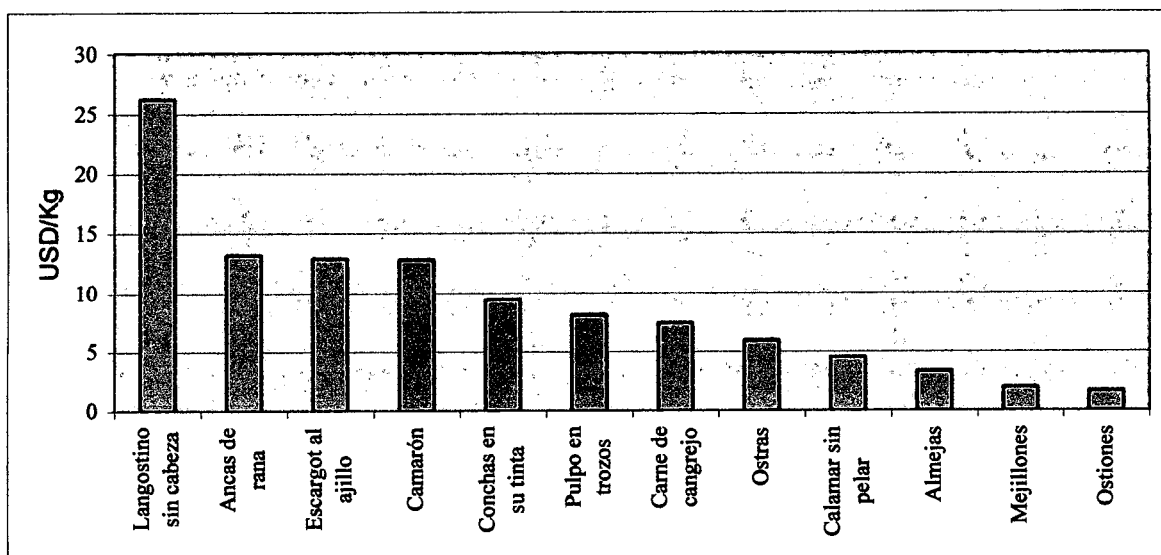
*Cuadro No. 3*

Producto	Peso	Valor (USD)
Langostino sin cabeza	Kg	26,25
Ancas de rana	Kg	13,20
Escargot al ajillo	Kg	12,89
Camarón	Kg	12,80
Conchas en su tinta	Kg	9,41
Pulpo en trozos	Kg	8,10
Carne de cangrejo	Kg	7,47
Ostras	Kg	5,91
Calamar sin pelar	Kg	4,50
Almejas	Kg	3,33
Mejillones	Kg	1,91
Ostiones	Kg	1,61

Fuente: Supermaxi, julio del 2003  
Elaborado por: Autor

**Gráfico comparativo de productos frescos sustitutos del caracol**

*Gráfico No. 1*



Fuente: Autor

**Precio de productos enlatados sustitutos del caracol  
en la ciudad de Quito**

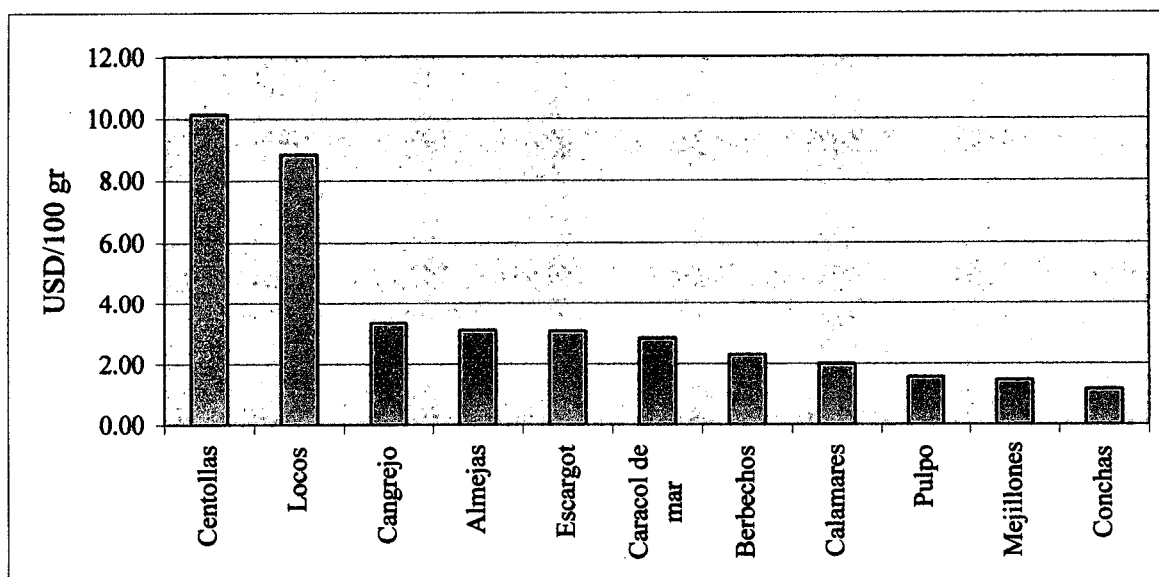
*Cuadro No. 4*

Producto	Peso neto (g)	Peso drenado (g)	Valor (USD)	Costo por 100 g de producto (USD)
Centollas al natural	180	110	11,15	10,14
Locos al natural	425	213	18,89	8,87
Cangrejo al natural	180	110	3,69	3,35
Almejas blancas al natural	190	110	3,41	3,10
Escargot al natural	420	210	6,49	3,09
Caracol de mar al natural	190	110	3,13	2,85
Barbechos al natural	190	110	2,53	2,30
Calamares en su tinta	115	72	1,43	1,99
Pulpo en aceite	115	72	1,14	1,58
Mejillones al natural	190	110	1,6	1,45
Conchas en su jugo	190	154	1,78	1,16

Fuente: Supermaxi, mercados Ñaquito y Santa Clara, julio del 2003  
Elaborado por: Autor

**Gráfico comparativo de productos enlatados sustitutos del caracol**

*Gráfico No. 2*



Fuente: Autor

Entre los productos complementarios que pueden acompañar al escargot están las diferentes salsas como la de tomate, el aceite vegetal, vinagre, licores, condimentos y sales en las que viene sumergido.

## **2.2 ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR**

A través de los años se ha abastecido a los países consumidores de escargot mediante la recolección de caracoles silvestres y con importaciones realizadas de otros países vecinos. La especie más apreciada es la *Helix aspersa*, tanto Petit-Gris como Gros-Gris. También es muy apreciada la especie *Helix pomatia*, pero es difícil de conseguir.

El escargot se lo consume principalmente como plato de entrada. También puede ser servido como bocadillos o combinado con alimentos. En Francia, los caracoles enlatados representan una gran parte del consumo.

Dependiendo del lugar donde se consume el escargot, en un restaurante o en la casa, el consumidor prefiere el caracol con o sin concha. Así se tiene que los restaurantes sirven al escargot acompañado del caparazón, aunque en menor medida también existen restaurantes que lo sirven sin concha y en combinación con otros alimentos. Para ser consumido en el hogar, se suele adquirir caracoles congelados y frescos, recién preparados o enlatados.

La gran parte de las preparaciones culinarias requieren caracoles con concha por lo que ésta es un elemento indispensable para la buena presentación de un plato de caracoles. Existe, por lo tanto, un auténtico comercio de caparazones debido también al hecho de que después de guisarlos, es difícil introducir nuevamente el cuerpo en la concha, ya sea porque se ha hinchado o por la particular conformación del cuerpo. Las conchas grandes son por lo tanto muy solicitadas y en muchas familias se guardan para utilizarlas en sucesivas ocasiones.

Se calcula que anualmente en Francia, Italia y España se venden decenas de millones de conchas.

En los diferentes lugares de Europa al escargot se lo prepara de diversas maneras, sin embargo, la más apreciada es “a la borgoña” que consiste en cocinar el caracol a base de mantequilla, ajo, sal, pimienta, perejil y otras hierbas aromáticas. Es por este motivo que en su mayoría se lo comercializa de esta manera.

## **2.3 ESTUDIO Y DEFINICIÓN DE LA DEMANDA PARA EL PROYECTO**

### **2.3.1 Mercado Meta del Proyecto**

El mercado al que pretende llegar el proyecto con su producto es el internacional, ello implica abastecer parte de la demanda de un país importador bajo requisitos básicos de calidad, frecuencia y cantidad, parámetros que permitan introducir la producción con éxito.

En el mundo existe una variedad de mercados atractivos para la exportación de caracoles. Así se tiene que los países de la Unión Europea, América y Asia deben ser analizados como potenciales clientes.

**Países importadores de caracol fresco, refrigerados o congelados en TM  
1994 - 1998**

*Cuadro No. 5*

<b>País</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>
Francia	4.954	5.222	3.488	3.382	3.681
Grecia	5.323	2.957	4.056	4.743	4.132
Alemania	1.446	786	625	428	329
Italia	774	871	1.348	1.057	1.656
España	4.480	3.227	6.831	6.912	8.752
USA	196	178	189	228	225
Bélgica	73	62	115	91	115
Portugal	319	341	322	1.101	645
Canadá	62	85	108	44	201
China	987	404	936	1.263	1.629

Fuente: International Trade Center, 1998  
Elaborado por: Autor

De los países mencionados anteriormente se escogió Francia como mercado meta, debido a que es el mayor consumidor y uno de los mayores importadores de escargot del mundo. Además es un mercado con una economía sólida y poder adquisitivo elevado.

### **2.3.2 Proyección de la Demanda**

Históricamente Francia se ha abastecido de caracoles recogidos de manera silvestre, sin embargo, el abuso indiscriminado de esta actividad a generado un desequilibrio en las reservas naturales, por lo que este país a debido recurrir a proveedores externos para cubrir la gran demanda de este producto.

Las importaciones realizadas por Francia en los últimos años se presentan a continuación:

**Importaciones de caracol fresco, refrigerados  
o congelados en TM realizadas por Francia  
1994 - 2001**

*Cuadro No. 6*

Año	Cantidad (toneladas)
1.994	4.954
1.995	5.222
1.996	3.488
1.997	3.382
1.998	3.681
1.999	3.569
2.000	3.181
2.001	2.892

Fuente: International Trade Center, 1998  
Elaborado por: Autor

Para calcular la proyección de las importaciones en los próximos 6 años se utilizó la función parabólica  $Y = mx^b$  por presentar un coeficiente de correlación más cercano a uno lo que demuestra la certeza en la proyección.

Donde:

$$m = 5242.7$$

$$b = -0.2583$$

Por lo tanto la función de las importaciones de caracol por parte de Francia es:

$$Y = 5242.7 x^{-0.2583}$$

Con un coeficiente de correlación de:

$$r^2 = 0.7702$$

$$r = 0.88$$



Lo que significa que existe un 88% de aceptación de las variables proyectadas.

### Proyección de las importaciones de caracol fresco, refrigerados o congelados en TM por parte de Francia

2002 - 2007

Cuadro No. 7

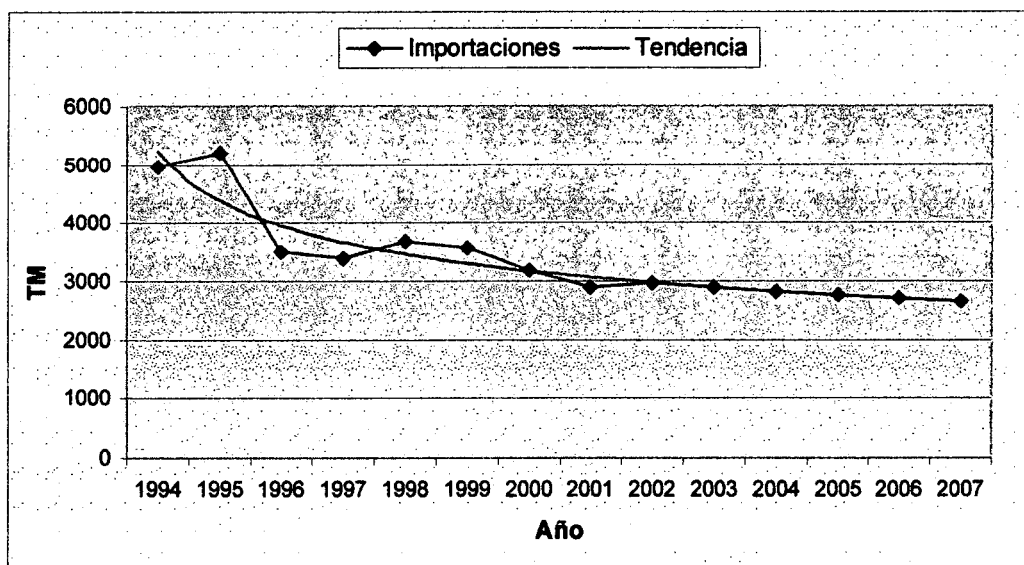
Año	Cantidad (toneladas)
2002	2.972
2003	2.892
2004	2.822
2005	2.759
2006	2.703
2007	2.652

Fuente: Autor

### Gráfico de las importaciones históricas y proyectadas por parte de Francia

1994 - 2007

Gráfico No. 3



Fuente: Autor

Francia además de realizar considerables importaciones también realiza pequeñas exportaciones, principalmente en las épocas de mayor producción. De esta manera se tiene:

**Exportaciones de caracol fresco, refrigerados o  
congelados en TM realizadas por Francia  
1994 - 2001**

*Cuadro No. 8*

<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>
1994	102.00
1995	98.00
1996	100.00
1997	97.00
1998	83.00
1999	73.00
2000	76.00
2001	70.00

Fuente: International Trade Center, 1998  
Elaborado por: Autor

Para calcular la proyección de las exportaciones en los próximos 6 años se utilizó la función lineal  $Y = mx + b$ .

Donde:

$$m = -5.1071$$

$$b = 110.36$$

Por lo tanto la función de las exportaciones de caracol por parte de Francia es:

$$Y = -5.1071x + 110.36$$

Con un coeficiente de correlación de:

$$r^2 = 0.8864$$

$$r = 0.94$$

Lo que significa que existe un 94% de aceptación de las variables proyectadas.

**Proyección de las exportaciones de caracol fresco, refrigerados o congelados en TM por parte de Francia**

**2002 - 2007**

*Cuadro No. 9*

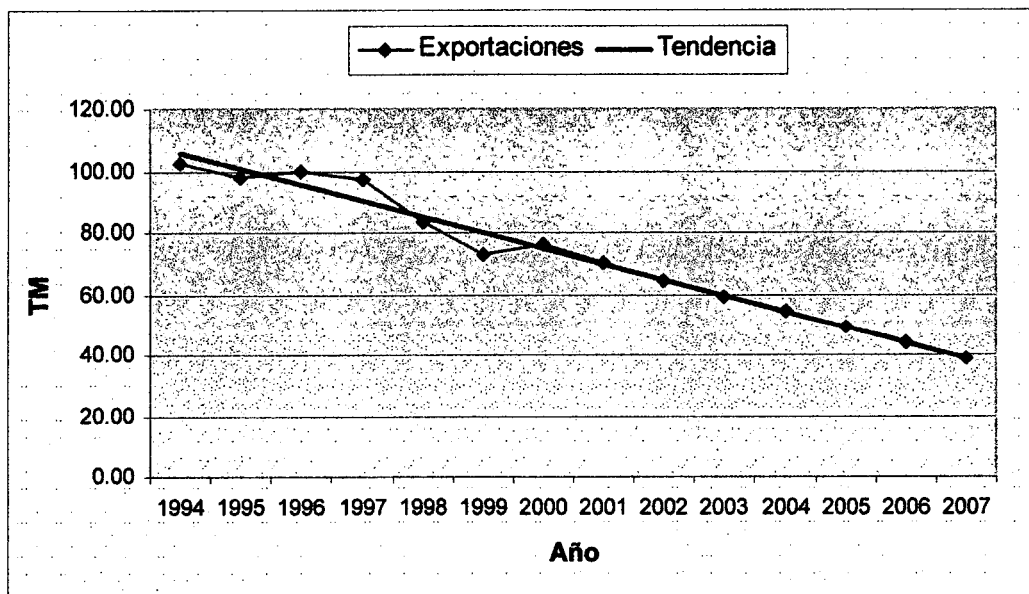
<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>
2002	64.39
2003	59.29
2004	54.18
2005	49.07
2006	43.96
2007	38.86

Fuente: Autor

**Gráfico de las exportaciones históricas y proyectadas por parte de Francia**

**1994 - 2007**

*Gráfico No. 4*



Fuente: Autor

La mayor parte del abastecimiento de caracol en Francia proviene de la recolección silvestre, apenas un 10% se produce en cautiverio. Esta producción en cautiverio es de muy alto costo ya que requiere de espacios cerrados, gran número de instrumentos especializados y la instalación de calefacción. Mientras que la recolección silvestre se realiza en los meses de marzo a octubre debido a que Francia es un país de cuatro estaciones.

A continuación se presentan los niveles de producción en los últimos años. <sup>4</sup>

### Producción de caracol por parte de Francia en TM

1994 - 2001

Cuadro No. 10

Año	Cantidad
1994	21636
1995	21240
1996	22980
1997	23200
1998	23350
1999	23590
2000	24030
2001	24487

Fuente: International Trade Center, 1998

Elaborado por: Autor

Para calcular la proyección de las exportaciones en los próximos 6 años se utilizó la función lineal  $Y = mx + b$ .

Donde:

$$m = 427.23$$

$$b = 21142$$

<sup>4</sup> CORPEI – “Expansión de la Oferta Exportable del Ecuador” Págs. 15-26

Por lo tanto la función de las exportaciones de caracol por parte de Francia es:

$$Y = 427.23x + 21142$$

Con un coeficiente de correlación de:

$$r^2 = 0.8803$$

$$r = 0.94$$

Lo que significa que existe un 94% de aceptación de las variables proyectadas.

**Proyección de la producción de caracol  
por parte de Francia  
2002 - 2007**

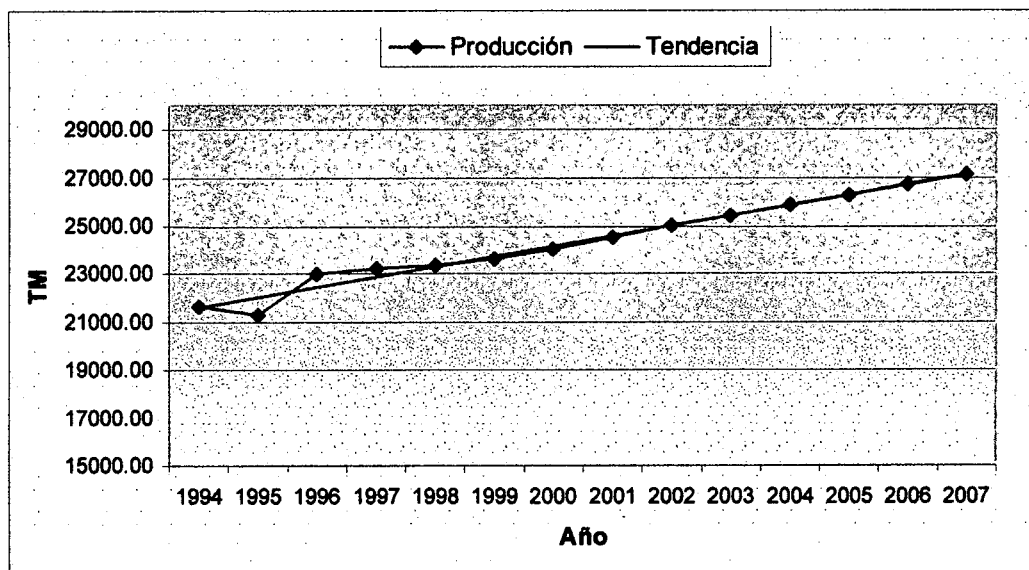
*Cuadro No. 11*

<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>
2002	24986.64
2003	25413.87
2004	25841.10
2005	26268.32
2006	26695.55
2007	27122.77

Fuente: Autor

**Gráfico de la producción histórica y proyectada  
por parte de Francia  
1994 - 2007**

Gráfico No. 5



Fuente: Autor

### 2.3.3 Consumo Aparente

Para calcular la demanda (Consumo Nacional Aparente) de Francia se utiliza los datos producción mas importación menos la exportación.

$$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{Producción} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones}$$

**Consumo Nacional Aparente de caracol fresco,  
refrigerado o en conservas en TM  
por parte de Francia 1994 – 2007**

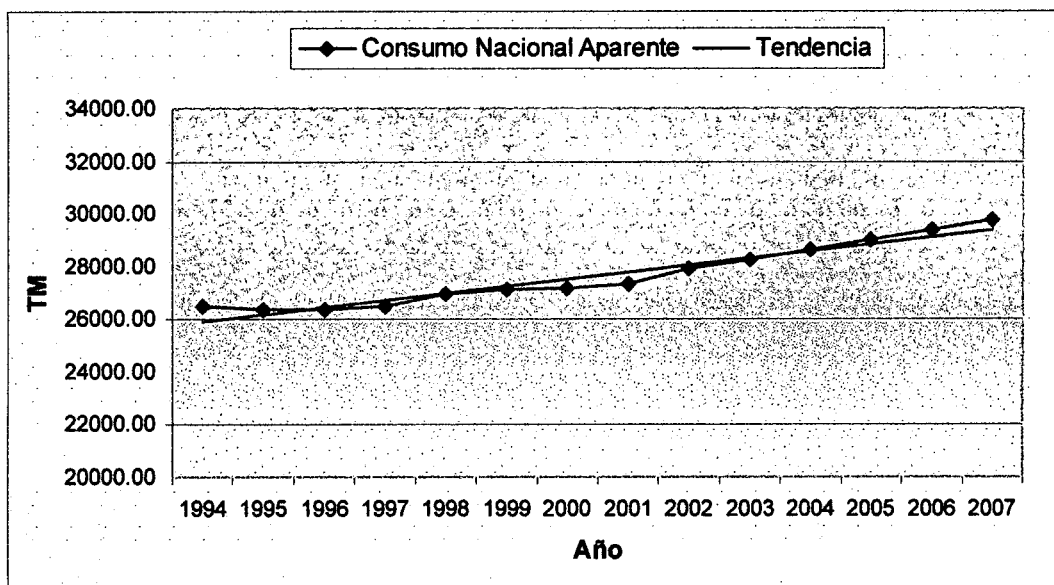
*Cuadro No. 12*

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importación</b>	<b>Exportación</b>	<b>CNA</b>
1994	21636.00	4954.00	102.00	26488.00
1995	21240.00	5222.00	98.00	26364.00
1996	22980.00	3488.00	100.00	26368.00
1997	23200.00	3382.00	97.00	26485.00
1998	23350.00	3681.00	83.00	26948.00
1999	23590.00	3569.00	73.00	27086.00
2000	24030.00	3181.00	76.00	27135.00
2001	24487.00	2892.00	70.00	27309.00
2002	24986.64	2972.17	64.39	27894.42
2003	25413.87	2892.38	59.29	28246.96
2004	25841.10	2822.04	54.18	28608.96
2005	26268.32	2759.32	49.07	28978.57
2006	26695.55	2702.86	43.96	29354.44
2007	27122.77	2651.61	38.86	29735.53

Fuente: Autor

**Gráfico del Consumo Nacional Aparente histórico  
y proyectado por parte Francia  
1994 – 2007**

Gráfico No. 6



Fuente: Autor

Como se puede observar en el gráfico, el consumo aparente va aumentando a medida que pasan los años.

## 2.4 ESTUDIO DE LA OFERTA

### 2.4.1 Oferta Interna

La producción helicícola en el Ecuador se inicia hace unos trece años, sin embargo, en los últimos cinco años esta actividad ha comenzado a desarrollarse favorablemente y a llamar el interés de los inversionistas.

La producción de caracoles en el Ecuador se limita a la especie más conocida como Gros gris (*Helix aspersa* Máxima). La cría de caracoles en nuestro país no es extensa, la mayoría de sistemas productivos que existen son caseros, con tecnología adaptada a las circunstancias. Son pocos los sistemas



productivos que disponen de tecnología que reemplaza a los métodos artesanales que se suelen utilizar en la helicultura.

Existen agrupaciones y asociaciones de empresarios quienes organizan a diferentes productores particulares de caracol para comercializar la producción de forma conjunta. De esta manera se logra que existan exportaciones con volúmenes importantes que sean aceptadas en los países consumidores.

Las estadísticas del Banco Central de Ecuador registran exportaciones desde el año de 1994 con el código 0307600000 que incluye caracoles vivos, frescos, refrigerados y congelados; y con el código 16059090 que abarca a los caracoles en conserva. Así se tiene:

**Exportación de caracol de Ecuador  
1994 – 2002**

*Cuadro No. 13*

Año	3076000		16059090		TOTAL	
	TM	US\$ FOB	TM	US\$ FOB	TM	US\$ FOB
<b>1994</b>	0.07	48.00	1.88	15000.00	1.95	15048.00
<b>1995</b>	0.08	65.00	1.84	9000.00	1.92	9065.00
<b>1996</b>	0.00	0.00	0.95	1360.00	0.95	1360.00
<b>1997</b>	0.00	0.00	0.77	2790.00	0.77	2790.00
<b>1998</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>1999</b>	0.00	0.00	0.19	160.00	0.19	160.00
<b>2000</b>	1.28	4700.00	1.83	22290.00	3.11	26990.00
<b>2001</b>	0.98	3070.00	1.16	11070.00	2.14	14140.00
<b>2002</b>	5.10	8240.00	2.38	21700.00	5.10	8240.00

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2003

Elaborado por: Autor

La producción nacional se encuentra a cargo de aproximadamente 1.300 helicultores ubicados en diferentes zonas del Ecuador, especialmente en la región de la Sierra. Se diferencia claramente entre los que son considerados pequeños productores con heliciarios de 100 m<sup>2</sup> o menos, los productores medianos de hasta 1.000 m<sup>2</sup> y los productores a gran escala con extensiones de varias hectáreas de producción. De esta manera se puede resumir la siguiente tabla:

*Cuadro No. 14*

<b>Características del productor</b>	<b>Categoría</b>	<b>Representatividad</b>
Productores con menos de 10.000 caracoles	Pequeño	80%
Productores con 10.000 a 100.000 caracoles	Mediano	15%
Productores con más de 100.000 caracoles	Grande	5%

Fuente: El Comercio, octubre del 2002

La superficie total destinada al cultivo de caracol se estima en 200 hectáreas en todo el país, con una producción superior a las 5 toneladas al año.

En el Ecuador la oferta es constante, debido a ventajas de tipo ecológicas y climáticas, que permiten producir caracol durante todo el año y en ciclos productivos mucho más cortos que en países de Europa que poseen las cuatro estaciones.

## **2.5 ESTUDIO DE LA OFERTA QUE REPRESENTA COMPETENCIA DIRECTA CON EL PROYECTO**

### **2.5.1 Competencia Interna**

En realidad no se debe considerar como competencia a los demás productores del país porque la producción debidamente tecnificada de caracol se está

iniciando y más bien se debe formar alianzas entre helicultores para poder cubrir los volúmenes requeridos para la exportación.

En el Ecuador las principales zonas de producción se encuentran en la Sierra, así se tiene que la producción comercial está situada en las siguientes provincias:

*Cuadro No. 15*

<b>Provincia</b>	<b>Número de helicultores</b>
Pichincha	650
Chimborazo	418
Azuay	104
Cañar	52
Tungurahua	52
Bolívar	24

Fuente: Corporación de Helicultores del Ecuador, 2003

Se debe considerar que se ha probado heliciarios en zonas a nivel del mar como Manabí con excelentes resultados y también esta actividad comienza a tomar fuerza en el oriente ecuatoriano, donde se está reemplazando a las variedades nativas, de poco valor económico, con las variedades comerciales.

### **2.5.2 Competencia a Nivel Mundial**

A través de los años Francia se ha abastecido para su consumo con importaciones realizadas de otros países, por lo tanto, el proyecto debe considerar la oferta internacional que se torna en su principal competencia.

Los países que exportan caracoles a los Francia son:

**Países exportadores de caracol fresco,  
refrigerados o congelados en TM hacia Francia  
1994 – 2001**

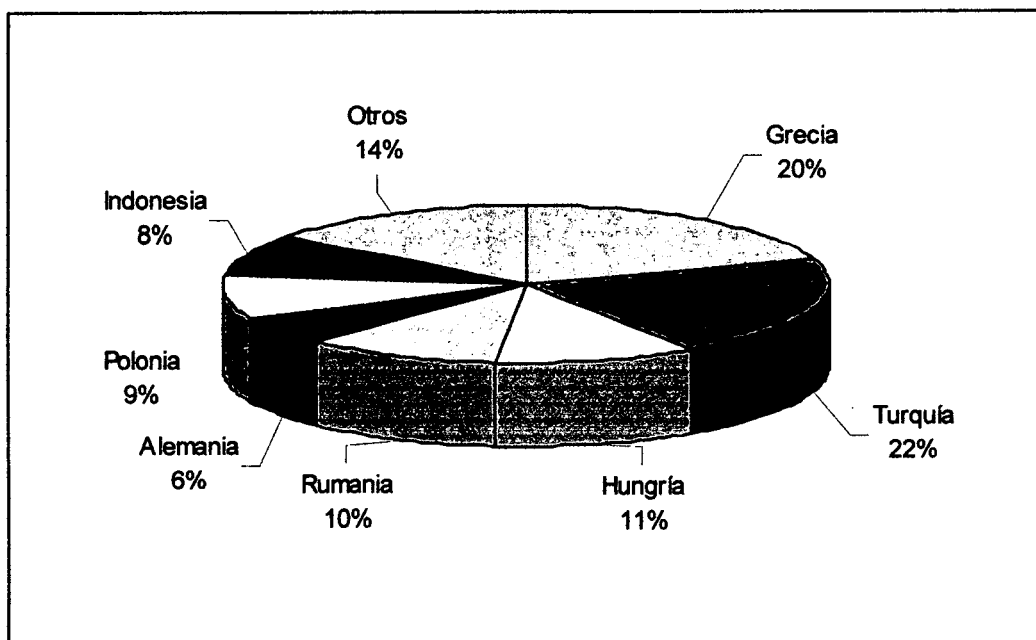
*Cuadro No. 16*

País	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Grecia	1.008	1.950	535	679	447	569	540	384
Turquía	951	943	816	883	610	482	836	788
Hungría	937	407	402	331	400	445	208	181
Rumania	249	359	270	326	534	566	436	394
Alemania	406	272	276	212	299	138	105	124
Polonia	624	374	361	328	333	336	122	292
Indonesia	236	428	433	196	481	137	309	294
Otros	543	489	395	427	577	896	625	435

Fuente: International Trade Center  
Elaborado por: Autor

**Gráfico comparativo de los países abastecedores de caracol fresco,  
refrigerados o congelados en TM a Francia de 1994 - 2001**

*Gráfico No. 7*

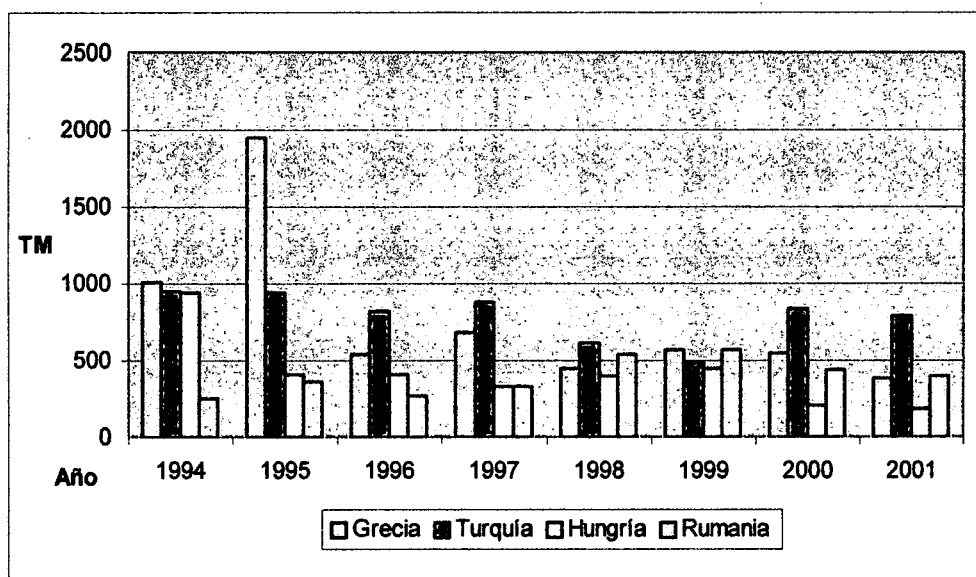


Fuente: Autor

En el gráfico se observa que los países que abastecen en mayor cantidad a Francia son: Turquía, Grecia, Hungría, Rumania y otros. Para determinar el comportamiento de estos países en el tiempo se presenta el siguiente gráfico.

**Gráfico comparativo de los países abastecedores  
de caracol fresco, refrigerados o congelados  
en TM a Francia de 1994 - 2001**

*Gráfico No. 8*



Fuente: Autor

Se observa que el país que abastece de manera constante a Francia es Turquía, Rumania presenta una tendencia de crecimiento, mientras que Grecia y Hungría han disminuido su volumen de exportaciones hacia Francia.

**2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA**

La demanda potencial insatisfecha corresponde a la cantidad de carne de caracol que probablemente el mercado francés consumirá y que no puede abastecer con la propia producción, es decir que se buscará satisfacer a través de las importaciones.

La demanda insatisfecha que el proyecto pretende abastecer corresponde a las importaciones de carne de caracol realizada por parte de Francia a países que no son europeos, es decir, al rubro de las importaciones referentes a "otros" países, así se tiene:

**Demanda insatisfecha histórica  
de caracol del mercado francés  
1994 – 2001**

*Cuadro No. 17*

<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>
1994	543
1995	489
1996	395
1997	427
1998	577
1999	896
2000	625
2001	435

Fuente: International Trade Center, 1998  
Elaborado por: Autor

La demanda insatisfecha potencial o proyectada de caracol del mercado francés, a través de la regresión y correlación lineal, utilizando mínimos cuadrados es la siguiente:

**Demanda insatisfecha proyectada  
de caracol del mercado francés  
2002 – 2007**

*Cuadro No. 18*

<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>
2002	633
2003	652
2004	670
2005	689
2006	708
2007	727

Fuente: Autor

El proyecto abastecerá con 10 toneladas mensuales de carne de caracol al mercado francés, es decir 120 toneladas al año, correspondiente al 18% en el 2004.

## **2.7 PRECIOS EN LOS DISTINTOS NIVELES O CANALES DE COMERCIALIZACIÓN**

### **2.7.1 Análisis de los Precios**

El precio de los caracoles varía de acuerdo a su procedencia, destino, calidad y canales de comercialización utilizados.

A continuación se presenta los precios que reciben los principales países abastecedores de caracol en el mercado Francés.

**Precio del kg de caracol fresco, refrigerado o congelado  
importado por Francia en valores US\$ FOB  
1994 – 2001**

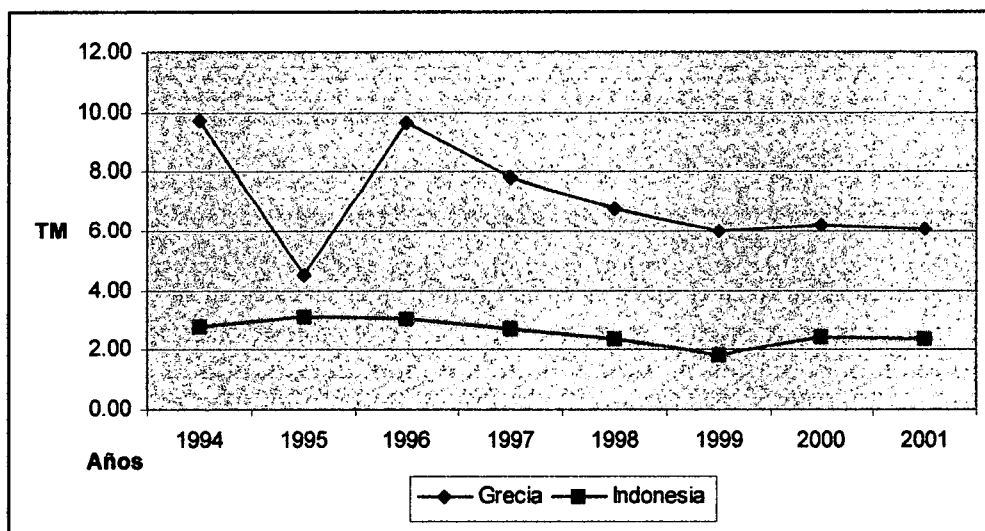
*Cuadro No. 19*

<b>País</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Grecia	9.70	4.53	9.66	7.80	6.73	6.00	6.17	6.09
Turquía	6.94	7.01	7.15	5.45	5.32	4.76	5.29	4.75
Hungría	4.75	7.14	6.51	6.51	7.90	6.39	6.13	6.08
Rumania	7.61	9.55	8.52	6.05	6.89	4.81	5.07	4.94
Alemania	10.95	9.21	8.76	6.49	4.06	2.91	5.24	3.31
Polonia	5.33	6.27	5.84	4.94	5.50	4.79	5.30	4.84
Indonesia	2.75	3.09	3.05	2.73	2.39	1.80	2.45	2.33

Fuente: International Trade Center, 2003  
Elaborado por: Autor

**Gráfico comparativo del precio (USD/Kg) de caracol fresco,  
refrigerado o congelados exportado hacia Francia  
1994 – 1998**

*Gráfico No. 9*



Fuente: Autor



Como se puede observar, Grecia exporta a los precios más altos, mientras que Indonesia exporta a los precios más bajos. Esto se debe a la calidad del producto de Grecia, que se caracteriza por ser uno de los mejores caracoles del mundo; al contrario de la calidad del producto de Indonesia que es un caracol de baja calidad.

### **2.7.2 Precios a Nivel Finca, Exportador, Mayorista, Minorista y Consumidor**

El precio a nivel de finca está entre los 2.5 a 4.5 dólares el kg. de caracoles vivos, es decir, 50 caracoles con un peso aproximado de 20 g. cada uno. Esta variación del precio depende de la calidad del animal y del comprador. El Margen Bruto de Comercialización de los intermediarios hasta llegar al consumidor final, que incluyen los costos de transporte, faenamiento del molusco y procesamiento, triplica el precio del productor para venderse al consumidor en 14 dólares el kg. de carne de caracol.

Los precios en los canales de comercialización con los que cuenta el proyecto son los siguientes:

<i>Finca:</i>	2.35 dólares el kg.
<i>Exportador:</i>	3.76 dólares el kg.
<i>Mayorista:</i>	6.84 dólares el kg.
<i>Minorista:</i>	8.65 dólares el kg.
<i>Consumidor Final:</i>	14 dólares el kg.

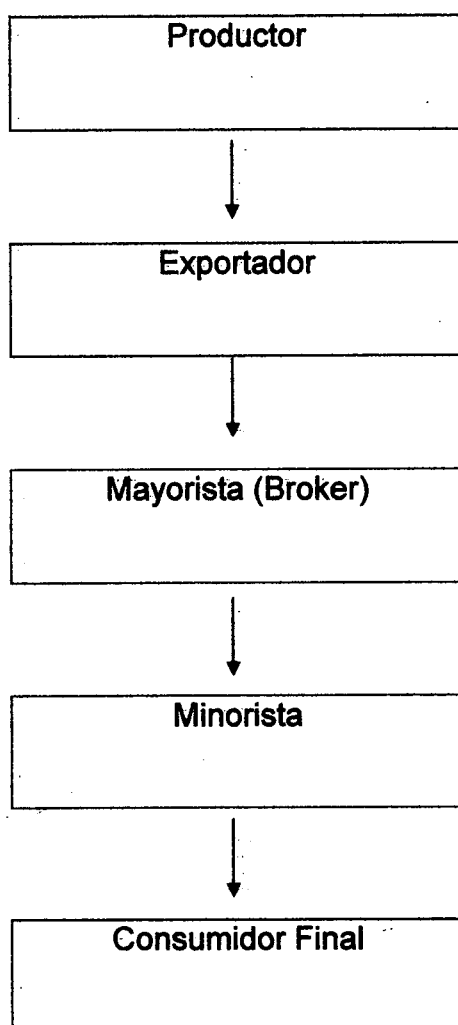
### **2.7.3 Comercialización del Producto**

La cadena de comercialización se inicia cuando el productor vende los caracoles vivos a la empresa exportadora. Ésta a su vez realiza el proceso de faenamiento y congelación del producto.

El exportador comercializa la carne de caracol faenada y congelada al agente mayorista (broker), para que éste a su vez distribuya el producto a los minoristas.

El agente mayorista se encarga de distribuir el producto a los minoristas, que lo empacan o enlatan y le hacen llegar al consumidor final.

Los canales que se presentan en la comercialización de la carne de caracol son las siguientes:



## **CAPITULO III**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

#### **3.1 TAMAÑO**

El tamaño del proyecto es la capacidad instalada, expresada en unidades de producción al año, que se considere normal para las circunstancias de un sistema productivo agropecuario.

##### **3.1.1 Factores que Determinan el Tamaño del Proyecto**

Los factores determinantes del tamaño del proyecto helicícola son los siguientes:

###### **3.1.1.1 Tamaño del Proyecto y la Dimensión del Mercado**

En el Ecuador la helicultura es una actividad relativamente nueva con expectativas alentadoras, por lo que se promueve su acelerado crecimiento debido a los grandes volúmenes de producto que se requiere para la exportación. En contra parte Francia tienen una demanda insatisfecha grande con clara tendencia al crecimiento en los próximos años, por lo que el mercado no representa un factor limitante en el tamaño del proyecto.

###### **3.1.1.2 Tamaño del Proyecto y la Tecnología del Proceso Productivo**

Para el desarrollo de la helicultura en el Ecuador no se requiere de una tecnología complicada o costosa como es el caso en otros países, especialmente los europeos. En el país se ha implementado una tecnología adaptada a las condiciones, de bajos costos productivos y con excelentes resultados en el

producto final. Tanto así que se puede criar caracoles de forma casera en pequeñas extensiones de terreno.

### **3.1.1.3 Tamaño del Proyecto y la Disponibilidad de Insumos y Materia Prima**

Como se mencionó anteriormente, la tecnología requerida en la helicultura es sencilla, esto hace que la materia prima y los insumos requeridos en el proceso productivo también sean de fácil adquisición, incluso muchos de estos se los obtendrá en el propio criadero como son los futuros reproductores y las hortalizas. Por lo tanto, la disponibilidad de los insumos y materia prima no limita la capacidad instalada.

### **3.1.1.4 Tamaño del Proyecto y el Financiamiento**

La inversión requerida para iniciar el presente proyecto helicícola es relativamente baja en comparación con otros sistemas agroproductivos alternativos. El recurso económico se lo puede obtener a través de préstamos de bancos privados o aprovechar las líneas de financiamiento que el gobierno otorga para fomentar la producción agropecuaria en el país, a través de instituciones como la Corporación Financiera Nacional o el Banco Nacional de Fomento.<sup>1</sup>

## **3.1.2 Determinación del Tamaño Óptimo del Proyecto**

Como se mencionó anteriormente, el proyecto será instalado en un terreno de 2 hectáreas, de las cuales se destinará exclusivamente para el proceso productivo más del 80% de la superficie disponible. Se contará con cuatro lotes de 25.000 reproductores cada uno, para obtener una producción de 10.000 kg de carne de caracol al mes, a partir del octavo mes. No se ha considerado la ampliación del

---

<sup>1</sup> Evaluación de Proyectos (Gabriel Baca Urbina)

sistema productivo, pero en caso de que se tome esta decisión existen en los sectores aledaños al terreno suficiente disponibilidad de tierras para la venta.

### **3.2 LOCALIZACIÓN**

La localización consiste en identificar y analizar las variables que influyen en el normal desarrollo del proyecto, con el fin de determinar la correcta ubicación del mismo.

La localización óptima del proyecto contribuirá en gran medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital, produciendo la máxima ganancia o el mínimo costo unitario.

La determinación se aborda en dos etapas:

**Macrolocalización.-** Zona en general donde se instalará la empresa, con respecto a la región y a la comunidad:

**Microlocalización.-** Punto preciso, dentro de la macrozona, en donde se ubicará definitivamente la empresa.

#### **3.2.1 Factores que Determinan la Localización del Proyecto**

Para determinar la localización del proyecto primero se debe establecer las condiciones óptimas requeridas como son:

##### **3.2.1.1 Clima**

**Temperatura.-** El margen considerado óptimo en la helicultura se encuentra comprendido entre 15 y 22 centígrados. Una temperatura de 18 centígrados

durante el día y ligeramente inferior por la noche, tal y como ocurre en la naturaleza, se considera la más adecuada.

**Humedad.-** La humedad ambiental deberá hallarse en concordancia con la temperatura, similar a los días húmedos de primavera en Europa, en que los caracoles desarrollan su máxima actividad. Durante el día el nivel adecuado de humedad es no mínimo de 65%; procurando que se incremente en la noche, para compensar la disminución de la temperatura.

**Luz.-** La respuesta de los caracoles a la iluminación varía con la especie. El fotoperiodo más adecuado es de por lo menos 10 a 12 horas de luz. Un periodo de iluminación inferior al indicado induce a la inactividad, independientemente de la temperatura y humedad ambiental.

**Viento.-** Produce efectos desfavorables cuando adquiere una velocidad excesiva debido a que evapora la humedad presente en la piel del caracol y, por tanto, sobre su hidratación corporal.

**Pluviometría.-** La zonas húmedas son óptimas para la producción de caracol por poseer una precipitación de lluvias entre el 1.000 y 5.000 mm anuales.

### **3.2.1.2 Existencia de Terrenos Adecuados**

**Suelo.-** Se debe utilizar terrenos con suelos sueltos, protegidos y que permitan un buen drenaje del agua; mejor si posee una leve pendiente. Se descartarán los suelos arcillosos, rocosos, pantanosos o excesivamente ventilados. Teniendo en cuenta la gran necesidad de calcio que tienen los caracoles, el suelo debe contener de 3 a 4% de este elemento, lo que facilitará la formación y endurecimiento de la concha. El contenido de materia orgánica adecuado está entre 20 a 40% y debe tener una reacción neutra o alcalina, con pH entre 6.5 a 8.5

Finalmente, se debe evitar que el suelo sea demasiado compacto, la presencia de arcilla no debe superar el 25%.

**Costo.-** En cada una de las posibles localizaciones de la empresa se debe identificar el costo del terreno, además de examinar las características de la zona y sus vecindades, con el objetivo de que el terreno seleccionado tienda a aumentar la plusvalía.

### **3.2.1.3 Disponibilidad de Mano de Obra**

El proyecto contempla el empleo de trabajadores agrícolas que residan en la zona, con experiencia en el manejo integral de sistemas pecuarios. La cantidad disponible debe ser tres a cuatro veces lo requerido por el criadero helicícola. También se debe identificar los niveles de sueldos y salarios en las diversas localizaciones, las actividades y productividad de la mano de obra en cada una de ellas.

### **3.2.1.4 Facilidades de Transporte**

El proyecto deberá ser ubicado de preferencia en un sector que disponga de vías de acceso de primer orden, para de esta manera garantizar el abastecimiento de los materiales e insumos requeridos para la producción, y de igual manera para asegurar el transporte del producto terminado a los centros de comercio. También se deberá considerar la existencia de vías alternas para la movilización del producto para evitar posibles inconvenientes ocasionado por la toma de carreteras en disturbios y protestas.

### **3.2.1.5 Cercanía al Mercado**

Debido a que la carne de caracol es fácilmente perecible y pese a que se lo transportará con un sistema de refrigerado, es importante considerar la distancia que deberá recorrer el producto para llegar al lugar en donde se lo comercializará.

### **3.2.1.6 Acceso a Servicios Básicos**

Se deberán considerar también factores como el abastecimiento de agua, luz, sistemas de comunicación, servicio de policía y bomberos, facilidades médicas, etc., que faciliten el óptimo desarrollo de la actividad productiva y de las estrategias comerciales planteadas por parte de la empresa.

## **3.2.2 Determinación de la Localización Óptima del Proyecto**

### **3.2.2.1 Macrolocalización**

Es necesario identificar la zona donde se ubicará el proyecto y luego sobre esta base se selecciona uno o varios sitios específicos adecuados, para finalmente escoger el que se considere óptimo.

A continuación se precisan los factores de localización que se consideran relevantes para la ubicación del proyecto:



*Cuadro No. 20*

<b>FACTOR DE LOCALIZACIÓN</b>	<b>PESO O IMPORTANCIA RELATIVA</b>
Clima	27%
Existencia de Terrenos Adecuados	23%
Disponibilidad de Mano de Obra	10%
Facilidades de Transporte	15%
Cercanía al Mercado	15%
Acceso a Servicios Básicos	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: RODRIGO SAENZ, Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos  
Elaborado por: Autor

Una vez que se han definido los factores de localización relevantes, se determina la importancia relativa de cada factor en cada uno de los tres sitios, asignando los puntajes que cada factor represente en cada sitio una mayor o menor importancia, escogiendo así el lugar más propicio para la instalación de este proyecto.

En este caso se han determinado tres posibles lugares en donde puede ser establecido el proyecto como son:

**Sitio 1:** Mindo

**Sitio 2:** Guayllabamba

**Sitio 3:** Puenbo

**Tabla de la Importancia Relativa de los Factores para la  
Localización o Emplazamiento del Proyecto**

*Cuadro No. 21*

FACTOR DE LOCALIZACIÓN	PUNTAJE ASIGNADO EN CADA SITIO SELECCIONADO		
	SITIO 1	SITIO 2	SITIO 3
Clima	95	90	80
Disponibilidad de Mano de Obra	45	50	40
Facilidades de Transporte	60	45	50
Existencia de Terrenos Adecuados	90	80	75
Cercanía al Mercado	80	70	60
Acceso a Servicios Básicos	95	90	80
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>465</b>	<b>425</b>	<b>385</b>

Fuente: RODRIGO SAENZ, Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos  
Elaborado por: Autor

Establecida la importancia de cada factor de localización en los sitios seleccionados, se procede a encontrar el valor ponderado de cada factor tomando en consideración el peso relativo asignado a cada factor independientemente del sitio.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos (Econ. Rodrigo Sáenz)

**Matriz Ponderada de los Factores Relevantes  
para la Localización del Proyecto**

*Cuadro No. 22*

Factores de Localización Aplicables	Peso Del Factor	POSIBLES LOCALIZACIONES					
		SITIO 1		SITIO 2		SITIO 3	
		Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado	Puntaje	Puntaje Ponderado
Clima	30%	95	28,50%	90	27,00%	80	24,00%
Disp. de Mano de Obra	10%	45	4,50%	50	5,00%	40	4,00%
Facilidades de Transporte	10%	60	6,00%	45	4,50%	50	5,00%
Exist. Terrenos Adecuados	25%	90	22,50%	80	20,00%	75	18,75%
Cercanía al Mercado	15%	80	12,00%	70	10,50%	60	9,00%
Acceso Serv. Básicos	10%	95	9,50%	90	9,00%	80	8,00%
<b>Puntaje Total</b>	<b>100%</b>	<b>465</b>	<b>83,00%</b>	<b>425</b>	<b>76,00%</b>	<b>385</b>	<b>68,75%</b>

Fuente: RODRIGO SAENZ, Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos  
Elaborado por: Autor

Según la matriz presentada el Sitio 1 que corresponde a la Parroquia de Mindo es el más adecuado para instalar el proyecto debido a que presenta las mejores condiciones y cumple con los parámetros requeridos para la crianza del helicido en cuanto a clima. Es una zona donde se producen cambios menos bruscos de temperatura, se cuenta con transporte, servicios básicos y mano de obra necesaria para la ejecución del proyecto.

### **3.2.2.2 Microlocalización**

La unidad productiva se ubicará en la Parroquia de Mindo, al Noroccidente de la ciudad de Quito, específicamente en el recinto Santa Rosa.

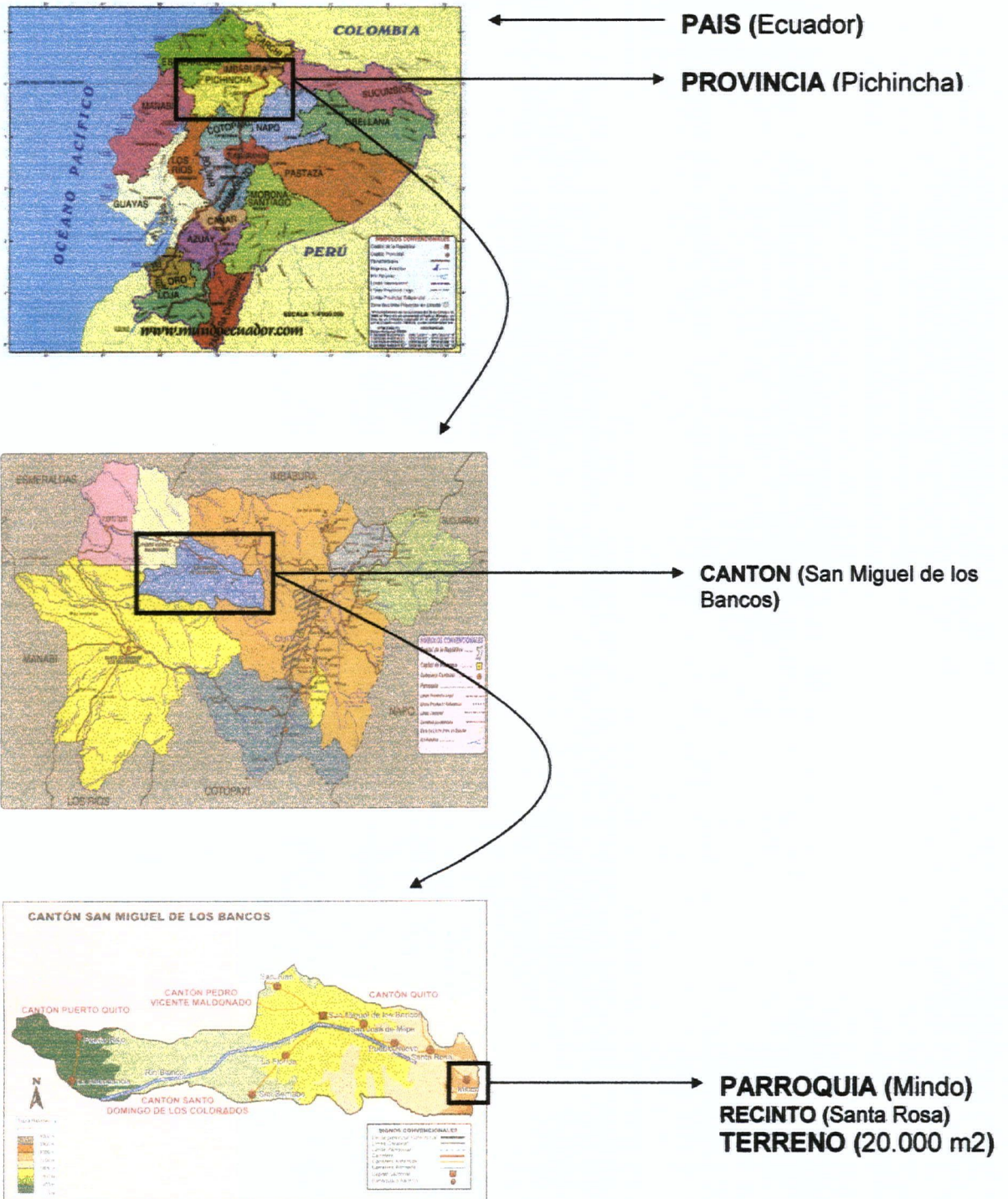
El terreno a ser adquirido es de 2 hectáreas, es decir, 20.000 m<sup>2</sup>, espacio suficiente para el óptimo desarrollo del proyecto. Es plano y de forma regular, por lo que no es necesario movimiento de tierras.

La propiedad posee los factores agroecológicos requeridos en la helicultura como son: Temperatura media 19.2 °C, con un máximo de 26.8 °C y un mínimo de 11.0 °C. Humedad Ambiental Relativa promedio de 91%. Heliofanía de 12 horas de luz, incluyendo 6 horas promedio de nubosidad. Los suelos son calcáreos y ricos en materia orgánica. En las cercanías no existen sistemas productivos que utilicen pesticidas o demás productos químicos perjudiciales.

Cuenta con todos los servicios públicos básicos y las vías de acceso son asfaltadas. Además tiene servicios de policía, médicos y recolección de basura.

El sector de Mindo ha tenido un importante crecimiento en los últimos años lo que implica la existencia de recursos y mano de obra.

### 3.2.2.3 Gráfico de la Macrolocalización y Microlocalización del Proyecto



### 3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

#### 3.3.1 Sistemas de Crianza

En la actualidad existen tres diferentes sistemas de crianza, los mismos que están en función de las condiciones climáticas y de la disponibilidad de recursos económicos para invertir. Los sistemas para criar caracoles son los siguientes:

##### 3.3.1.1 Sistema Cerrado o Intensivo

Este sistema se emplea en lugares con condiciones climáticas desfavorables. Todo el ciclo productivo del caracol se lo maneja en el interior de un invernadero o galpón, lo que permite controlar la temperatura, humedad y luminosidad. La ventaja de este sistema es que se reduce el ataque de las plagas y se optimiza las fases de desarrollo del helícido, por lo que aumenta la producción. La desventaja es que se elevan los costos de producción.



##### 3.3.1.2 Sistema Abierto o Extensivo

Este sistema se emplea cuando las condiciones climáticas son favorables. Todo el ciclo productivo del caracol se lo maneja en instalaciones implantadas al aire libre, únicamente rodeado con un cerramiento perimetral que impida el ingreso de



depredadores. La desventaja en este sistema es que aumenta la mortalidad por el ataque de plagas y enfermedades, por lo que la producción es menor. La ventaja es que disminuyen los costos de producción.



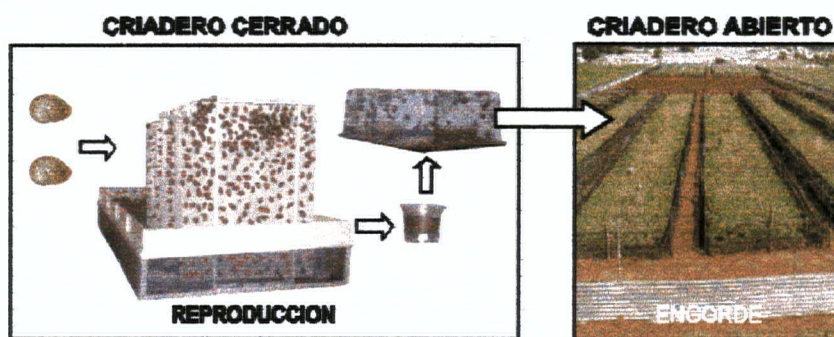
### **3.3.1.3 Sistema Mixto**

Este sistema combina la tecnología empleada en los dos sistemas anteriormente mencionados. Se utilizan invernaderos o galpones para determinadas fases consideradas críticas como la reproducción e incubación; y en las que es necesario mantener un control más estricto de los parámetros climáticos. El resto del ciclo el caracol lo cumple a campo abierto.

De todos estos sistemas se ha seleccionado la cría de caracoles en el sistema mixto para emplearlo en el proyecto, debido a que presenta ventajas de orden higiénico y sanitario. Se elimina casi en su totalidad los parásitos y se ofrecen condiciones óptimas de temperatura, humedad y luminosidad, que repercuten favorablemente en el desarrollo del caracol.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Guadalupe Laborda - "Análisis de la Actividad de Cría de Caracoles Comestibles Terrestre"



### 3.3.2 Requerimientos Agroecológicos

El caracol vive en ambientes muy diversos, desde zonas ecuatoriales hasta zonas polares, a nivel del mar y sobre los 3.000 m de altitud, en el agua y sobre la tierra, en sectores secos y soleadas o en sectores sombreados, húmedos o pantanosos. Esto se debe a la sorprendente capacidad de adaptación que le permite sobrevivir incluso cuando las condiciones climáticas le son adversas.

Para producir caracoles de manera técnica, alcanzando los parámetros de calidad exigidos internacionalmente, se debe conocer las condiciones climáticas favorables que permitan el desarrollo de este molusco. A continuación se menciona los parámetros climáticos que condicionan la actividad del caracol:

#### 3.3.2.1 Temperatura

El intervalo óptimo está entre los 15 a 24 ° C. Temperaturas inferiores disminuye la actividad del caracol, ocasionando la hibernación a menos de 10 ° C y por debajo de los 0 ° C se produce la muerte por congelación de los tejidos. Sobre el rango establecido el caracol puede mantener un desarrollo normal hasta los 30 ° C, siempre que la humedad sea apta, sino se altera su crecimiento.



### **3.3.2.2 Humedad**

Se requiere un nivel de humedad ambiental de 60 a 90 %, lo suficiente para mantener la humedad de la piel del caracol. Niveles tanto superiores como inferiores provocan una disminución de sus funciones vitales y en casos extremos se produce la muerte del animal.

### **3.3.2.3 Luz**

El caracol es un animal lucífobo, es decir, que evita la luz, por lo que el fotoperíodo influye en gran medida en su actividad vital y reproductiva. El exceso de luz modifica incluso el color de la concha tornándola más clara. El caracol debe recibir 12 horas de luz indirecta al día y 12 horas de oscuridad durante la noche.

### **3.3.2.4 Viento**

Tiene consecuencias desfavorables cuando adquiere una velocidad excesiva por su efecto en la evaporación de la humedad tegumentaria y sobre la hidratación corporal, lo que dificulta el normal desarrollo del caracol. También reseca el ambiente.

### **3.3.2.5 Suelos**

Se debe utilizar terrenos con suelos sueltos, protegidos y que permitan un buen drenaje del agua; mejor si posee una leve pendiente. Se descartarán los suelos arcillosos, rocosos, pantanosos o excesivamente ventilados. Teniendo en cuenta la gran necesidad de calcio que tienen los caracoles, el suelo debe contener de 3 a 4% de este elemento, lo que facilitará la formación y endurecimiento de la concha. El contenido de materia orgánica adecuado está entre 20 a 40% y debe tener una reacción neutra o alcalina, con pH entre 6.5 a 8.5 Finalmente, se debe

evitar que el suelo sea demasiado compacto, la presencia de arcilla no debe superar el 25%.

### **3.3.2.6 Pluviometría**

Los caracoles en estado natural dependen de la lluvia para los periodos de actividad y de reposo, para la alimentación y los acoplamientos. La cantidad de lluvia va a favorecer o perjudicar al desarrollo del caracol en función de la humedad y temperatura, sin embargo, se debe prever un lugar que cuente con el abastecimiento de agua.<sup>4</sup>

### **3.3.3 Preparación del Criadero**

#### **3.3.3.1 Adecuación del Terreno**

Es preciso limpiar la superficie del terreno que se va a destinar a la actividad helicícola de raíces, escombros, hojas y cualquier otro material que pueda albergar animales nocivos u obstaculizar las fases de trabajo.

Aquello que pueda quemarse se lo hará *in situ* para enriquecer el terreno y obtener una primera desinfección superficial. Se procede a arar el suelo, a una profundidad de 0.30 m. En este punto se toma una muestra de tierra para hacer un análisis de suelo en el laboratorio. A continuación se deben realizar los correctivos químicos que se consideren necesarios en función de las recomendaciones del laboratorio. Seguido la parcela de terreno se rastrilla dos veces, al mismo tiempo se procede a la sistematización física, creando donde se considere necesario, las pendientes oportunas y canales de recogida o descarga de agua de lluvia.

---

<sup>4</sup> FEDETA (Seminario Taller Crianza y Comercialización de Caracoles)

Para crear un ambiente en el cual los caracoles sean privilegiados, se hace necesario una adecuada desinfección para eliminar a sus enemigos naturales.

La desinfección se efectuará considerando los periodos de seguridad agrícolas recomendados antes de introducir los caracoles en el criadero.

La operación deberá efectuarse de modo que resulte desinfectado exclusivamente el sector destinado a los parques de cría. Se debe recurrir a medios físicos, empleando el fuego que puede obtenerse quemando malezas y ramas. También son necesario medios químicos como cal viva y carbonato de calcio. Estos productos enriquecen el terreno y al mismo tiempo ejerce una acción desinfectante. En casos extremos se deberá utilizar pesticidas de bajo poder residual.

Una vez adecuado el terreno se destinará una parte del mismo al invernadero, al huerto y a las construcciones civiles requeridas. El resto del terreno se destinará a construir los parques de cría.



### 3.3.3.2 Construcción de Obras Civiles

Dependiendo de la cantidad de caracoles que se va a producir y las instalaciones con las que se disponga, se requerirán ciertas construcciones como son: cisterna, cuarto frío, bodega, oficinas, sala de postcosecha y faenamiento, laboratorio, comedor, cocina y una vivienda. A continuación se especifica el área de construcción de cada obra civil:

#### Distribución del área de obra civil requerida para el proyecto helicícola

Cuadro No. 23

Obra civil	Área
Cisterna	12 m <sup>3</sup>
Cuarto frío	20 m <sup>2</sup>
Bodega	20 m <sup>2</sup>
Oficina	40 m <sup>2</sup>
Sala de postcosecha y faenamiento	40 m <sup>2</sup>
Laboratorio	20 m <sup>2</sup>
Comedor	30 m <sup>2</sup>
Cocina	10 m <sup>2</sup>
Vivienda	40 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>220 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Autor

### 3.3.3.3 Construcción del Invernadero

La función del invernadero es la de controlar factores climáticos relevantes en la helicicultura como son la temperatura, humedad y luminosidad; disminuyendo considerablemente el ataque de plagas y enfermedades, protegiendo de la acción del viento, polvo, heladas, granizadas, excesiva radiación solar, así como la

entrada de animales. El área requerida para esta infraestructura es de 1.800 m<sup>2</sup> y en su interior se manejan las fases de reproducción e incubación de los caracoles.



La orientación del invernadero debe ser de norte a sur, lo que permite una iluminación homogénea a los caracoles durante la mañana y tarde.

El invernadero debe ser totalmente ventilado, con una altura de 2 m a la canal, con estructura metal, recubierto de plástico UV de 6 micras para las paredes, de 8 micras para el techo y de 10 micras para los canales de desagüe. En los lados se deberá ubicar ventanas de ventilación cubiertas de malla negra sarán al 65%, con cortinas móviles de plástico UV de 10 micras, lo que permitirá el control de la temperatura en el interior.

## Variación de temperaturas en invernadero

Cuadro No. 24

Temperatura Exterior °C	Temperatura interior °C	Diferencia °C
0	2	2
5	8	3
10	16	6
15	24	9
20	32	12
25	40	15
30	48	18

Fuente: Biblioteca personal  
Elaborado por: Autor

Para evitar que la luz incida directamente sobre los animales se instalará a 2 metros de altura, a manera de techo falso, una cubierta de malla negra serán al 65% y de esta manera proporcionar sombra y evitar la luz directa. Mientras que para el control de la humedad ambiental se requiere un sistema de riego aéreo con nebulizadores.

Es importante manejar normas de bioseguridad como: pediluvio, barreras naturales de protección, guantes, mascarilla, gorra, botas y overol blanco para trabajar en el interior del invernadero.

En el interior del invernadero se ubican 300 habitáculos que son las cajas en donde van a vivir los reproductores. Estos habitáculos se los puede construir de madera de la zona, evitando el pino por contener sustancias taninas que perjudican la salud del caracol. También se ubicarán 150 repisas metálicas para ubicar las tarrinas con los huevos y los reproductores en estado de estivación.

Cada habitáculo tiene una dimensión de 1.20 m de largo, 0.60 m de ancho y 0.40 m de alto, con piso y tapa de malla plástica. En el interior de los habitáculos se ubican refugios de madera y plástico en forma paralela. Mientras que las repisa

tiene una dimensión de 2 m de largo x 0.30 m de ancho x 1.80 m de alto, recubierta por ambos lados de malla negra sarán al 65%.

Los factores que intervienen en el establecimiento de un invernadero son los siguientes:

**Topografía del Terreno.-** La nivelación del terreno tiene influencia en el diseño del invernadero, se debe tratar de dar una pendiente homogénea y máxima del 2 % tanto en sentido longitudinal como en sentido transversal al invernadero.

**Vientos.-** El invernadero debe estar protegido por cortinas rompevientos (árboles, arbustos, caña guadúa) de 6 m de alto, ya que estos pueden ocasionar la destrucción de la estructura; así como grandes desgarros en las láminas de plástico acortando así su vida y encareciendo los gastos del criadero.

**Orientación Geográfica.-** Se debe procurar que el invernadero frene en lo menos posible la acción fuerte del viento. Las ventanillas superiores deben estar dirigidas a favor del viento, para que éste al pasar sobre el techo succione el aire caliente.

#### **3.3.3.4 Construcción de los Parques de Cría**

El parque de cría es un área de terreno, al aire libre, debidamente cercada para impedir la fuga de los caracoles y el ingreso de posibles depredadores. En su interior se ubicarán a los caracoles que se encuentran en fase infantil, juvenil y de engorde.

El área destinada para los parques de cría es de 14.647 m<sup>2</sup>, donde se construirán 651 parques de cría con dimensiones de 1.5 m de ancho x 8 m de largo, con calles intermedias de 0.5 m.





Para construir el parque de cría se debe delimitar la superficie con postes, los que deben ser de madera dura y seca, previamente tratados en una solución de agua y sulfato de cobre al 7%. En la parte exterior de estos postes se fija malla negra sarán al 65%, la misma que estará enterrada en el suelo 0.10 m y sobre el suelo 0.50 m. Los postes permanecen de esta manera en el interior del parque, para dificultar la entrada de los depredadores. De igual manera se cubre con malla negra sarán al 80% a manera de techo falso, a una altura de 2 mt.

En el interior del parque de cría se ubican, a 0.20 m de alto, 8 tablas de maderas de 0.30 m de ancho, en posición horizontal, recostadas cada una sobre dos ladrillos, para que sirvan de refugio y comederos. Se utiliza sistema de riego por nebulización para controlar la humedad ambiental.

Cada parque de cría debe tener la forma de un rectángulo, de 1.50 m de ancho y 8 m de largo. Si el parque está en pendiente es preferible que sean paralelos entre sí en el sentido de la pendiente. Entre un parque de cría y otro, y a lo largo de todo el perímetro interior del terreno, se deja calles que permitan a los trabajadores efectuar las tareas de mantenimiento y cosecha.

Al interior de cada parque de cría se transplantan diversos tipos de hortalizas obtenidos del huerto, las mismas que deberán ser previamente lavadas para evitar el ingreso de organismos patógenos que pudieren comprometer la desinfección ya



efectuado. Cuando los vegetales han alcanzado un desarrollo suficiente para asegurar alimento, sombra y protección a los moluscos, el parque de cría está listo para acogerlos.

### **3.3.3.5 Preparación del Huerto**

El huerto se construye para sembrar las hortalizas, de preferencia col, que en el futuro se transplantarán a los parques de cría y que servirán como alimento a los caracoles. Para esto se construyen camas con dimensiones de 1 m de ancho x 4 m de largo x 0.20 m de alto, con caminos intermedios de 0.5 m de ancho.



La siembra de hortalizas se realizará periódicamente para garantizarnos el abastecimiento continuo de alimento. La col se puede sembrar durante todo el año. A continuación se detallará las labores a ser realizadas para el óptimo desarrollo de esta hortaliza:

Distancia entre hileras y entre plantas: 70 cm y 50 cm respectivamente.

Si la semilla no viene desinfectada es recomendable tratarla con Captan en la proporción de  $\frac{1}{2}$  gramo por 1 libra de semilla. También se puede utilizar 4 gramos de ceniza por 1 libra de semilla. Estos productos controlan la pudrición de la semilla y el Damping off de preemergencia.

El control de damping off se lo realiza con camas altas, raleos oportunos y desinfectando el suelo con Ditraxex, Ridomil o Captan. El tratamiento empieza tan pronto aparecen las primeras hojas, repitiéndolo cada semana.

Deben aplicarse fertilizantes balanceados antes del aporqué. La cantidad varía entre 600 a 800 kg./ha. Cuando no se cuente con análisis químico de los suelos se aplicará una de estas fórmulas 10-10-10 ó 10-20-10.

La col debe crecer en un medio sin malezas, destruyéndolas manualmente cuando están pequeñas. La deshierba debe hacerse superficialmente para no dañar las raíces. En general es suficiente hacer un solo aporqué durante la cuarta semana, luego uno o dos escardillos.

Las plagas de la col son las siguientes:

Plaga: Gusano medidor (*Autographa brassicae* Eilet)

Plaga: Gusano del repollo (*Pieris rapae* L.)

Plaga: Gusano cortador o cogollero (ataca a la planta recién trasplantada)

Plaga: Pulgones (*Aphis brassicae*). Son insectos pequeños, chupadores.

Plaga: Chinche arlequín (*Murganthis histrionica*). Es un insecto multicolor, negro, blanco, rojo, amarillo, que chupa la savia causando daños.

Las enfermedades de la col son las siguientes:

Mildiu: Causada por *Peronospora sp* y se presenta en la parte inferior de las hojas de los semilleros como polvo semejante a la ceniza. La enfermedad es más frecuente en la época lluviosa y en zonas húmedas.

Pie negro de la col: Causada por el hongo *Phoma lingam*. Produce manchas grisáceas en las hojas y en los tallos, y también manchas negras hundidas en la base del tallo. Las raíces se pierden la planta se marchita y se queda enana o muere.

Putridión negra de la col: Causada por la bacteria *Xanthomonas campestris*, aparece en cualquier edad de la planta con síntomas de amarillamiento de la planta o repollo. La cabeza o repollo puede podrirse y caerse.

Nemátodos: Provocada por varias especies del género *Meloidogyne*, causan serios daños por invasión de las raicillas, formando nudosidades típicas.

Si la época es seca se requiere de riegos diarios. En el caso de tener días soleados y suelos franco arenosos, se debe dar los riegos de preferencia a la caída del sol.

Después de ocho semanas de germinadas las plantas se suspende el riego a la cama con el fin de provocar el endurecimiento o acondicionamiento fisiológico de las raíces antes del trasplante y evitar así trastornos y retrasos en el prendimiento. El día anterior al trasplante debe darse un buen riego al parque de cría.

### **3.3.4 Proceso de Crianza**

El proceso de crianza técnico garantiza el óptimo desarrollo del molusco en sus diferentes fases de crecimiento. Consta de las siguientes fases:

#### **3.3.4.1 Fase de Reproducción**

La fase de reproducción se la realiza en el interior del invernadero. La edad para alcanzar la madurez sexual depende fundamentalmente de la temperatura, humedad y luminosidad.

El caracol *Helix aspersa* alcanza su madurez sexual a los 6 meses de edad luego de haber eclosionado los huevos. En la práctica se identifica un caracol que adquiere la madurez sexual cuando el borde de la concha ya no está plano, sino más bien se presenta bordeado.

Puede suceder que los reproductores, adquiridos a un precio elevado, se mueran en gran número sin que el criador pueda intervenir o comprender la causa. Esto sucede cuando se compran partidas de caracoles destinados al consumo, no aptos para la reproducción, por lo tanto, los reproductores deben ser seleccionados cuidadosamente para que de ésta manera garantizar el éxito de la producción. El proyecto contempla la adquisición de 100.000 reproductores, divididos en cuatro partidas de 25.000 reproductores cada una para garantizar la producción mensual.

Todos los caracoles están en capacidad de reproducirse, sin embargo, no todos deben ser destinados como reproductores. Se debe tomar en cuenta las siguientes características para los progenitores:

Especie:	<i>Helix aspersa</i> Máxima
Características:	Altura 20 a 40 mm, ancho 24 a 45 mm color de fondo gris amarillento con franjas transversales de color marrón castañas a marrón rojizas
Peso:	20 a 25 gramos
Edad:	6 meses
No. de posturas:	Ninguna
Estado:	Sano, vivaz, sin enfermedades
Densidad:	250 reproductores /m <sup>2</sup>
Vida biológica:	2 a 3 años
Vida económica:	1 año o tres posturas

Los caracoles se los mantiene durante un año como reproductores, con un promedio de tres posturas, luego de este periodo se los descarta y se los vende como carne, reemplazándolos con nuevos reproductores obtenidos en el criadero. El índice de mortalidad en esta fase asciende del 5 al 15 %.

La mortalidad de los reproductores durante la postura o inmediatamente después se debe al gran esfuerzo que han realizado, el estrés, falta de alimentación adecuada, falta de higiene, etc., por lo que es indispensable tener el máximo de los cuidados en esta fase, considerada la más importante.

Se deben tomar precauciones, especialmente en cuanto a la preservación de la raza, la degeneración de la población puede acabar con todo un criadero. La mejor manera de superarlo es adquirir nuevos reproductores cada tres años.

En esta fase se utilizan habitáculos de madera en donde se ubican 250 reproductores. Dentro del habitáculo tenemos que ubicar 10 receptáculos (tarrinas) para que los caracoles ovopositen.

Un reproductor pone por primera vez hasta 180 huevos, la segunda postura ovoposita 100 huevos y en la tercera postura ovoposita 80 huevos. Es decir, que un reproductor ovoposita un promedio de 120 huevos por postura.

La reproducción de los caracoles comprende tres etapas:

#### **3.3.4.1.1 Cópula**

Previamente existe un período durante el cual los dos animales se reconocen y se frotan repetidamente adoptando una postura horizontal en direcciones opuestas, hacen contacto con los tentáculos y la boca para finalmente entrelazar los cuerpos. Seguido intercambian espermatozoides que se dirigen a la respectiva cámara de fecundación de su pareja. Este proceso de cópula dura de 12 a 24 horas.



#### **3.3.4.1.2 Fecundación**

En este proceso los óvulos se desplazan a la “cámara de fecundación” para unirse con los espermatozoides allí almacenados. Los óvulos fecundados son acumulados y rodeados por una capa de albúmina y más tarde por una cubierta calcárea blanquecina que se endurece al entrar en contacto con el aire. Esta etapa dura de 30 a 60 minutos.



#### **3.3.4.1.3 Puesta**

Los caracoles realizan la postura, dependiendo de las condiciones ambientales, luego de tres semanas de la etapa de fecundación.

Para este proceso se utilizan tarrinas plásticas transparentes de  $\frac{1}{4}$  de litro, las mismas que deben tener orificios en los lados y en la base. En el interior de cada tarrina se debe colocar sustrato previamente desinfectado hasta las  $\frac{3}{4}$  del



recipiente. La desinfección del sustrato se la realiza con agua hirviendo, fuego o rayos solares.

El caracol se introduce en el sustrato hasta la cima de su concha, posteriormente perfora un agujero y construye una cámara en forma de un embudo invertido. Seguido introduce la cabeza en el orificio y ovoposita, con un intervalo de 5 a 10 minutos por huevo. La cantidad varía entre 80 y 180 huevos, dependiendo de la edad del reproductor. Los huevos son blancos, redondos, blandos, gelatinosos y están cubiertos de una sustancia pegajosa denominada vitelina, por lo que todos se quedan juntos en forma de racimo.

Mientras el reproductor ovoposita es recomendable tapar la tarrina, retirarla y ubicarla en otro habitáculo para evitar que otros caracoles también ovopositen en la misma tarrina. Cuando varios reproductores ovopositan en la misma tarrina se produce pérdida de huevos y ausencia de sincronización para el nacimiento.

Por último el animal cubre el agujero con un montículo de tierra. El proceso de postura se tarda de 24 a 48 horas. Se debe considerar que los reproductores primerizos ocasionalmente ponen los huevos fuera de los recipientes destinados con este fin, por lo que debe existir un control continuo.

Cada vez que se retire una tarrina del habitáculo se debe reemplazar inmediatamente con otra tarrina, de esta manera se garantiza que los reproductores dispongan siempre de un lugar para poner los huevos.

Una vez que el reproductor a culminado la postura se lo aparta y ubica en un recipiente plástico (panera) para que inicie el periodo de estivación, mientras que la tarrina es etiquetada con la fecha de postura y trasladada a la fase de incubación.

En cada panera de estivación se coloca máximo 50 caracoles. Esta panera debidamente etiquetada con la fecha de ingreso de los helícidos es ubicada en una estantería metálica. Los reproductores deberán estar durante tres meses, periodo que les servirá para reponerse del esfuerzo fisiológico realizado en la postura. Para despertarlos se los traslada a los habitáculos, donde lo primero que hacen es alimentarse para a continuación iniciar de nuevo el proceso de reproducción.



#### **3.3.4.2 Fase de Incubación**

La fase de incubación se la realiza en el interior del invernadero. Se utilizan estanterías metálicas que permitan poner las tarrinas con los huevos. Si se mantiene la temperatura de 20 ° C y la humedad regulada los huevos eclosionan a los 21 días. La mortalidad es del 10 al 12%.

Las tarrinas deben contener información acerca de la fecha de entrada a la fase de incubación y estarán tapadas para evitar la fuga de los caracoles que van eclosionando.

La eclosión sucede cuando el embrión se ha desarrollado completamente en el interior del huevo, por lo que el caracol bebé rompe la cáscara y sale al exterior. Éste posee una pequeña concha de color nacarado, formada por una sola espiral. El caracol recién nacido permanece de 4 a 6 días en la cámara de incubación,



alimentándose del vitelo (rico en proteínas) y restos calcáreos producto de la ruptura del huevo de donde nació. Seguido' excava en la tierra para ascender hacia la superficie. El peso por caracol es de 0.02 a 0.03 gramos al nacer.

Una vez que los caracoles se extraen manualmente de la tarrina con la ayuda de una cuchara. Ya separados los caracoles recién nacidos del sustrato son trasladados a la fase infantil. La tarrina es lavada en agua para ser utilizada de nuevo, mientras que el sustrato es aprovechado para abonar el huerto.



#### **3.3.4.3 Fase Infantil**

La fase infantil es manejada en los parques de cría, en el exterior del invernadero. En esta etapa los caracoles bebés están bien formados, con todas las características morfológicas y anatómicas de un animal adulto.

En esta etapa la mortalidad asciende del 10 al 15% debido a que los animales se están adaptando a su nuevo entorno de vida, por lo que deben ser manipulados con mucho cuidado especialmente por la delicadeza de su concha. Se debe tener cuidado con la humedad debido a que los primeros rayos del sol pueden deshidratar a los caracoles y matarlos.

Esta fase dura dos meses. Se alimentan de balanceado y vegetales mientras que el agua se les proporciona a través de una esponja húmeda, de esta manera los animales toman el agua succionando y se evita que se ahoguen.

La densidad recomendable es de 3.000 a 4.000 caracoles por m<sup>2</sup>. Por su desarrollo activo los caracoles llegan a pesar entre 0.10 y 0.15 gramos.

Una vez situados los caracoles en el parque de cría ya queda poco trabajo para el helicultor. La principal preocupación debe ser la de evitar la entrada en el recinto, sin motivo, de personas ajenas a la actividad, con el fin de no arriesgarse a contaminar a los caracoles.



#### **3.3.4.4 Fase Juvenil**

Los caracoles continúan en los parques de cría. La mortalidad en este periodo es del 2 al 3%. Esta fase dura otros dos meses. La densidad es de 1.000 a 1.500 animales por m<sup>2</sup>. Al finalizar esta etapa los animales pesan entre 10 y 12 gramos. Su alimentación consiste en vegetales sembrados en el interior del parque y balanceado.

### **3.3.4.5 Fase de Engorde**

En la fase de engorde se utilizan los mismos parques de cría utilizados en las fases anteriores, con la única diferencia de que se ubica un número menor de caracoles, manejando una densidad de 500 a 1.000 animales por m<sup>2</sup>. El índice de mortalidad disminuye al 2%. El tiempo para engordar a los animales es de dos meses. Al finalizar esta última etapa los ejemplares pesan 20 gramos.

Es necesario evitar que los caracoles superen los 6 meses de edad en esta fase, para que no alcancen la madurez sexual y empiecen a reproducirse.<sup>5</sup>

### **3.3.5 Alimento y Nutrición**

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

La crianza técnica de estos animales requiere que el alimento sea principalmente balanceado apropiado para helícidos combinado con hortalizas, lo que presenta las siguientes ventajas:

- El crecimiento de los animales es mayor, más rápido y uniforme.
- Contribuye para un ambiente más higiénico.
- Fácil de manejar.
- El balanceado contiene todos los elementos necesarios para el normal desarrollo de los caracoles.

---

<sup>5</sup> Estudio Técnico Financiero del Cultivo de Escargot (Ing. Diego Borja)

La vegetación asegura protección contra el viento, el frío, los rayos del sol y proporciona alimento, mientras que el balanceado debe ser rico en proteína, fósforo, calcio y con poca fibra.

Las hortalizas utilizadas en los criaderos son:

- Plantas alimenticias: Rábano, col, nabo chino, acelga, lechuga
- Plantas de protección: Trébol, ray grass anual
- Plantas alimenticias y de protección: Diente de león, ortiga
- Plantas aromáticas: Orégano, tomillo, menta, salvia, etc. Estas plantas transmiten olores a la carne de los caracoles, elevando así la aromatización del producto. Resultan útiles particularmente en el último periodo de crecimiento, algunas semanas antes de su recolección.

La alimentación se la realiza una vez al día, durante las horas de la tarde y la frecuencia establecida debe ser a diario, así se evitará la descomposición de los alimentos.

Previo a proporcionar el balanceado a los caracoles debemos humedecer el ambiente, de esta manera se crea un medio adecuado que estimula la alimentación de los helícidos.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Producción de Caracoles (Rafael Cuellar Cuellar)

Los valores nutricionales recomendados son los siguientes:

**Fase de crecimiento  
(infantiles y juveniles)**

*Cuadro No. 25*

<b>Elemento</b>	<b>Cantidad</b>
Proteína	13 – 14 %
Energía	2000 – 2100 Kcal/Kg
Grasa	1.3 – 1.4 %
Fibra	3.7 – 3.8 %

Fuente: Helicicultura. R. Cuellar  
Elaborado por: Autor

**Fase de engorde y reproductores**

*Cuadro No. 26*

<b>Elemento</b>	<b>Cantidad</b>
Proteína	10 – 11 %
Energía	2600 – 2700 Kcal/Kg
Grasa	3.0 – 3.1 %
Fibra	3.9 – 4.0 %

Fuente: Helicicultura. R. Cuellar  
Elaborado por: Autor

Las dietas deben ser especiales, de acuerdo a la edad del caracol, así se tiene:

**Dieta alimenticia para caracoles  
de 0 a 4 meses**

*Cuadro No. 27*

<b>Alimento</b>	<b>Porcentaje</b>
Harina de cebada	47
Salvado de trigo	15
Torta de soja	14
Carbonato cálcico	17
Fosfato cálcico	3
Complemento vitamínico mineral	4

Fuente: Memorias Curso de Helicicultura. FEDETA  
Elaborado por: Autor

**Dieta alimenticia para caracoles  
de 4 meses en adelante**

*Cuadro No. 28*

<b>Alimento</b>	<b>Porcentaje</b>
Harina de maíz	66
Salvado de trigo	15
Torta de soja	5
Carbonato cálcico	10
Complemento vitamínico mineral	4

Fuente: Memorias Curso de Helicicultura. FEDETA  
Elaborado por: Autor

Se debe tener cuidado en no proporcionar cantidades de alimento excesivo debido a que éste puede adherirse al cuerpo del animal y facilitar la presencia de hongos y nemátodos.

La dosificación exacta y adecuada de alimento permite al animal reposar todo el día, sin malgastar energías ni calorías. Así los caracoles se alimentan durante la noche que es el momento más favorable para esa actividad.

El proyecto contempla la adquisición de balanceado para la alimentación de los caracoles, por lo que es de vital importancia vigilar el transporte y almacenamiento del alimento debido a que el mal estado de este produce altas mortalidades en el criadero, principalmente por la presencia de micotoxinas. El alimento debe ser almacenado en un lugar seco.

El alimento suministrado está en función del número de animales y la fase de desarrollo, de esta manera las cantidades recomendadas de alimento en cada etapa de desarrollo son:

Fase infantil:	0.03 – 0.05 g/día/caracol
Fase juvenil:	0.05 – 0.10 g/día/caracol
Fase de engorde:	0.10 – 0.15 g/día/caracol
Reproductores:	0.15 – 0.20 g/día/caracol

El caracol en estado libre se alimenta de vegetales suculentos, por lo que es importante proporcionar agua fresca para beber, con el fin de conseguir una nutrición equilibrada del molusco. El agua es suministrada a través de pedazos de esponja humedecidos ubicados sobre los comederos. Así los caracoles recogen el agua que necesitan por la boca o deslizándose sobre ella y absorbiéndola por la piel del pie.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> FEDETA (Seminario Taller Crianza y Comercialización de Caracoles)

### **3.3.6 Cosecha**

Antes de proceder a la cosecha, los caracoles deben ser sometidos a un proceso de cuidadoso ayuno para permitirles liberar por completo sus vísceras. En esta fase los caracoles sólo deben consumir agua para que eliminen todos los excrementos. Dura entre 5 a 7 días.

Seguido al ayuno se realiza la cosecha, considerando parámetros de edad y peso, según los requerimientos del mercado, que por lo general suelen ser de caracoles de 6 meses de edad y con un peso de 20 gramos. También se debe observar que los caracoles no tengan malformaciones, parásitos ni mal olor.

La recolección de los caracoles que están listos para ser cosechados la realiza un trabajador que selecciona y separa de forma manual los animales. Al mismo tiempo que se recogen, se deben someter a una primera limpieza para quitarles la tierra, hojas y demás suciedades. El producto es ubicado en gavetas plásticas y trasladados a la sala de postcosecha.

### **3.3.7 Postcosecha y Faenamiento**

La labor de postcosecha consiste en realizar una segunda limpieza más minuciosa que la primera, efectuada con la punta de un cuchillo y un cepillo, para quitar las impurezas menores.

A la par de la limpieza se debe escoger un 4% de caracoles para próximamente utilizarlos como reproductores, seleccionando a los más grandes, vivaces, sanos y con mejor apariencia. Es importante observar la concha, esta deberá presentar los colores propios de la especie, ser fuerte y brillante. Estos serán trasladados a habitáculos de madera ubicados en el invernadero.

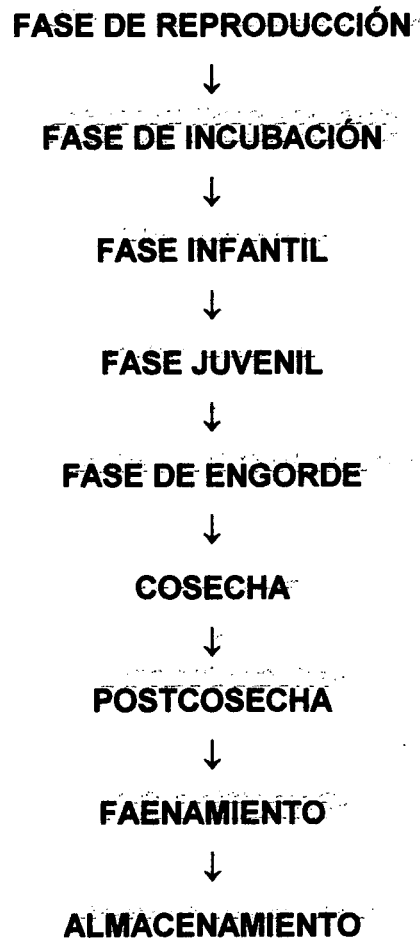


Con los caracoles seleccionados para carne se realiza el proceso de faenamiento que consta de las siguientes etapas:

- **Lavado.-** Los caracoles son sometidos a diversos lavados consecutivos, durante los cuales el agua se renueva continuamente. Se utiliza vinagre y sal. Esta operación se realiza para extraer y eliminar la baba del animal.
- **Sacrificio.-** Ya limpios los caracoles se proceden a su sacrificio mediante cocción. Se sumerge a los caracoles en agua hirviendo con sal. Se deja hasta que los animales estén muertos. Es inútil y cruel sumergir a los caracoles en agua fría y luego proceder a su ebullición. No mejora el sabor, e incluso, se producen alteraciones en la carne que se vuelve rica en toxinas y resulta indigesta y nociva. Concluida esta tarea los moluscos son extraídos del caparazón con un tenedor.
- **Eviscerado.-** Extraídos de la concha, se procede a extirpar la espiral con un cuchillo filoso. Esta estructura que es retirada contiene el hepatopáncreas, las glándulas genitales, el riñón y el intestino medio.
- **Lavado.-** Se realiza este procedimiento por segunda ocasión, de similar manera que el primer lavado, hasta que el agua salga limpia.
- **Precocción.-** Se procede a dar un hervor a la carne de caracol por 2 minutos para esterilizarla, adicionalmente se añade sal, especias, vino, etc., según las especificaciones del cliente.

Una vez faenados los caracoles se los traslada al cuarto frío, el mismo que debe estar a una temperatura de menos 5 ° C.

### 3.3.8 Diagrama de flujo de la producción



### 3.3.9 Manejo del Criadero

Para prevenir probables inconvenientes en el criadero y garantizar la calidad del producto se debe mantener la higiene de las instalaciones y manejar adecuadamente cada una de las operaciones de la explotación, según se ha visto anteriormente.

Las operaciones de manejo en el interior del criadero son sencillas y no requiere mano de obra calificada; es suficiente con tener cuidado, experiencia y habilidad propia de los empleados.

A continuación se describen las diferentes actividades que se debe realizar en el criadero:

#### **3.3.9.1 Operaciones Diarias**

- Verificar que la humedad y temperatura están dentro de los parámetros establecidos
- Retirar los animales muertos o enfermos
- Limpiar los comederos y bebederos. Debe asegurarse siempre de retirar el alimento o agua depositados el día anterior
- Proporcionar alimento y agua fresca a los caracoles
- Revisar las tarrinas con los huevos para verificar el buen estado de los mismos

#### **3.3.9.2 Operaciones Semanales**

- Retirar las heces depositadas
- Revisar las mallas de seguridad de los habitáculos y parques de cría

#### **3.3.9.3 Operaciones Especiales:**

- Limpiar los habitáculos y parques de cría antes de colocar los caracoles
- Transplantar las hortalizas del huerto al parque de cría
- Desinfectar las instalaciones

#### **3.3.10 Patología**

El caracol cumple un papel muy importante en el mantenimiento del equilibrio ambiental que estaría sensiblemente comprometido si este animal desapareciera. De esta manera los caracoles son la presa codiciada de muchos organismos

vivientes, sean vertebrados, invertebrados u otros, para los cuales su carne representa la supervivencia.

La humedad del suelo en los parques de cría, los excrementos acumulados y los residuos alimenticios, crea las condiciones adecuadas para el desarrollo de microorganismos dañinos para los caracoles.

Así tenemos que los problemas patológicos que se pueden presentar son los siguientes:

### **3.3.10.1 Patología Parasitaria**

#### **3.3.10.1.1 Protozoos**

Los protozoos son organismos unicelulares de tamaño microscópico. Entre estos los que atacan a los caracoles son de las clases flagelados y esporozoos (coccidios).

Estos microparásitos viven en las células del molusco, donde se reproducen enormemente, causando graves daños a los organismos atacados. Éstos se transmiten fácilmente entre los caracoles debido a la resistencia de sus esporas.

#### **3.3.10.1.2 Tremátodos**

La clase *tremátoda* pertenecen al tipo *Platelmintos* (platelmintos). Son parásitos que tienen forma de hoja, vulgarmente llamados duelas. No produce enfermedades graves en el caracol debido a que lo utiliza solamente como huésped transitorio.

Los caracoles se contagian a través de los vegetales y del agua contaminada. Se localizan en el aparato reproductor y se nutren de los metabolitos del helícido.

Se previene suministrando hortalizas limpias y agua previamente hervida.

#### **3.3.10.1.3 Céstodos**

La clase *céstoda* también pertenece al tipo *Platelmintes* (platelmintos). Comprende las llamadas tenias. También utiliza al caracol como huésped intermediario por lo que el daño causado es mínimo.

Se aloja en el tubo digestivo lo que facilita su expulsión. Puede permanecer bastante tiempo sin causar trastorno alguno. Se controla utilizando hortalizas sanas y limpias.

#### **3.3.10.1.4 Nemátodos**

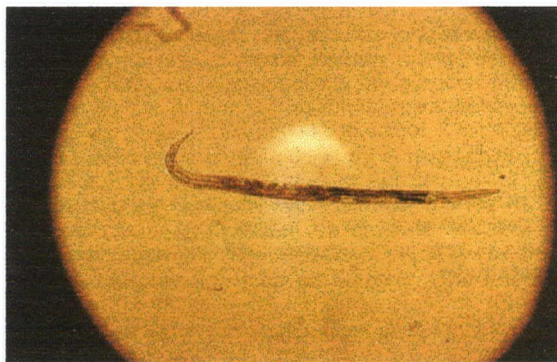
La clase *nemátoda* pertenecen al tipo *Aschelminthes* (asquelmintos). Son gusanos de forma redonda y de dimensiones microscópicas. Se los encuentra en el suelo, plantas o alimentos.

Los nemátodos adultos del género *Rabditoidi* parasitan al caracol y se alojan en el intestino o en las cavidades del aparato reproductor. Mientras que las larvas del género *Estrongilos* cumplen parte de su desarrollo en el pie del helícido, parasitando directamente al caracol o utilizándolo como huésped intermediario.

Estos parásitos afectan a variados órganos del caracol y su poder patogénico depende de la cantidad de nemátodos. Atacan especialmente a los caracoles recién nacidos y menores de tres meses.

El síntoma de que un caracol está altamente parasitado con nemátodos es que se inflama el manto, se hinchan los tentáculos y el pie, se altera la función reproductiva (menor cantidad de huevos en la postura), disminuye su alimentación y por último muere.

Los caracoles se contaminan a través del sustrato utilizado en las tarrinas de postura, por no desinfectar la tierra de los parques de cría y por el acumulación de excrementos.



#### 3.3.10.1.5 Ácaros

El orden *Acari* (ácaros) pertenece a la clase *Arácnida* (arácnidos). Son artrópodos parientes de las arañas y como tales dotados de 8 patas, están difundidos en todos los ambientes y a menudo son parásitos. Uno de ellos está representado por el parásito *Riccardotella limacum*, comúnmente conocido como ácaro de las babosas. El parásito es de color blanquecino y mide 0.3 mm. Es veloz en los movimientos y es visible con una lupa.

Estos parásitos se alimentan de la hemolinfa del caracol, por lo que se ubican en el pseudopulmón y de esta manera estar cerca de los vasos sanguíneos.

Esta enfermedad se transmite por contacto directo entre un caracol y otro, a través de las herramientas, alimentos o por la presencia de ácaros en el suelo.

El ácaro *Riccardotella. limacum* se lo identifica por la presencia de pequeños puntos blancos moviéndose en la superficie de la concha y cuerpo del caracol.

La arcariasis provoca trastornos fisiológicos en el caracol, dependiendo del nivel de infestación. Se inicia con una disminución de la actividad del caracol, consumo menor de alimento, pérdida de peso, menor número de puestas, mal olor y por último la muerte del animal.

Para controlar estos parásitos se realiza fumigaciones con extracto de la planta de marco, ajo y ají.



### 3.3.10.2 Patología Infecciosa

#### 3.3.10.2.1 Hongos

Se producen por la postura en sustratos demasiado húmedos, incorrecto manejo de las instalaciones y ambientes excesivamente húmedos. Existen varios tipos de hongos que afectan a los caracoles

- ***Fusarium***.- Afecta a los huevos embrionados. Origina la enfermedad conocida con el nombre de “la puesta rosa”. Se distingue por que la coloración de los mismos se vuelve color beige, amarillento o rosado. Estos huevos se secan y no eclosionan. Para prevenir o eliminar estos patógenos se debe esterilizar el sustrato utilizado en la postura y mantener la higiene correcta en la explotación.

- ***Verticillium***.- Este hongo se desarrolla a expensas de los embriones, sin embargo, los huevos evolucionan con normalidad hasta el nacimiento. Los caracoles mueren poco tiempo luego de nacer. Para prevenir o eliminar estos patógenos, igual que en el caso anterior, se debe esterilizar el sustrato utilizado en la postura y mantener la higiene correcta en la explotación.
  
- ***Aspergillus***.- Ataca a los caracoles adultos. Ocasiona intoxicación por las toxinas (aflotoxinas) producidas en el interior del caracol, causando daños hepáticos por necrosamiento de los tejidos. Finalmente mata al caracol de una manera rápida. Se lo previene y controla manejando adecuadamente la humedad del ambiente.

### **3.3.10.2.2 Pseudomonas**

Son bacterias que están presentes en el tubo digestivo de los caracoles sanos y que se transforman en patógenos en condiciones desfavorables de alimentación, temperatura, humedad, aireación, higiene y manejo, lo que produce estrés y debilitamiento de los animales. Estas bacterias no permiten al caracol producir la baba ni retraerse completamente en la concha. El helícido segrega una sustancia de color verde y de olor desagradable, posteriormente aparecen muertos con la apertura de la concha hacia arriba, presentando un color marrón claro. Se controla utilizando antibióticos específicos.<sup>8</sup>

### **3.3.10.3 Patología de Nutrición**

#### **3.3.10.3.1 Alteraciones de la concha**

Se produce por la deficiencia de calcio. No perjudica la vida del animal pero si la conformación de la concha, lo que resta valor económico al producto.

---

<sup>8</sup> [www.geocities.com.ar](http://www.geocities.com.ar)



También puede ser el origen de otras enfermedades debido a que la concha se vuelve frágil y se rompe con facilidad, permitiendo el ingreso de organismos patógenos.

Se controla con el suministro correcto de calcio en la dieta de los caracoles.

#### **3.3.10.3.2 Enanismo**

Se caracteriza por la aparición de animales de mucho menor tamaño que el resto de la población de la misma edad, llegando a ser cuatro veces inferiores a lo normal

Esta enfermedad se produce por deficiencias nutritivas del alimento o por que se les está proporcionando en muy poca cantidad a los animales.

El enanismo en los caracoles va acompañada de la atrofia del aparato genital, provocando la esterilidad del animal. Estos caracoles casi nunca superan los 6 gramos de peso en su fase adulta.

El enanismo en los helícidos también es originado por alteraciones genética consecuencia de cruces consanguíneos.

Se previene y controla con una adecuada alimentación de los helícidos y evitando el exceso de cruces consanguíneos.

#### **3.3.10.4 Patología por Depredadores**

El caracol sirve de alimento a numerosos animales, tanto vertebrados como invertebrados.

Es necesario reconocer cuáles son los animales dañinos y cuáles son los inocuos; es innecesario dar caza a saltamontes, grillos y otros seres que ningún daño pueden causar en el criadero.

#### **3.3.10.4.1 Depredadores Vertebrados**

En los caracolarios no es usual el ataque de agentes depredadores vertebrados, puesto que su construcción deriva en gran parte de la necesidad de imposibilitar su acceso.

Los caracoles tienen un número elevado de enemigos en el reino animal. Entre los vertebrados mencionaremos a los pájaros y aves endémicas y de corral; mamíferos como ratas y ratones; los reptiles como lagartijas y culebras; los anfibios como ranas y sapos.

En caso de encontrar conchas vacías y con un orificio casi circular en la parte superior o está despostillada, es seguro que el molusco haya sido comido por un pájaro. No es necesario controlar a los pájaros debido a que el daño que causan es ocasional.

En cambio si encontramos conchas vacías y trituradas en las dos espiras mayores el responsable es un ratón o una rata. Para impedir la presencia de roedores debe evitarse la acumulación de basura tanto en el interior como en el exterior del recinto. Como tratamiento se recomienda la utilización de cebos dotados con productos orgánicos de acción anticoagulante en los alrededores del recinto.

#### **3.3.10.4.2 Depredadores Invertebrados**

Aunque resulten menos conocidos y de más difícil identificación, los invertebrados son enemigos aún más numerosos que los vertebrados.

Algunos, como las hormigas, son peligrosos solamente para los huevos y para los caracoles de pocos días, ya que el adulto puede defenderse con la emisión de abundante baba. Sin embargo, otros son mortales para los caracoles de todos los tamaños; entre estos están las babosas que consumen la limacina del caracol, los

ciempiés y las luciérnagas hembras. La casi totalidad de los invertebrados son agresores de los caracoles. Con las mandíbulas inyectan a estos un líquido capaz de digerir la proteína, luego chupan el cuerpo de la víctima ya parcialmente digerido.

Si los caracoles han muerto debido a la picadura de insectos *Dípteros* o *Coleópteros*, su cuerpo está retraído en la concha, con excepción de la parte posterior del pie que está proyectada hacia el exterior, doblada hacia la izquierda y tiene una coloración distinta. En este caso la adherencia a la concha es reducida y el período de putrefacción es breve. A los pocos días el cuerpo se transforma en un líquido denso, oscuro y maloliente en el cual flotan casi siempre pequeños gusanos blancos. Para evitar la presencia de insectos se coloca mosquiteros en las ventanas del caracolario. Al realizar periódicamente la limpieza de las instalaciones, no se aplicará productos insecticidas ante la posibilidad de matar a los caracoles por intoxicación. Sin embargo, como medida preventiva debe hacerse un estricto control de mortalidad, retirando aquellos caracoles que se encuentren enfermos o muertos.



### **3.3.10.5 Patología Toxicológica**

Varios insecticidas, herbicidas, fungicidas, plaguicidas, etc. son productos que provocan la muerte por intoxicación de los caracoles. Por ningún motivo se deben

aplicar sustancias químicas a los caracoles, ya sea para prevenir o controlar plagas o enfermedades.

#### **3.3.10.6 Patologías ocasionadas por causas higiénicas y de manejo**

No existe una patología o enfermedad propia del manejo de los animales. La suciedad, contaminación ambiental, mala climatización, inadecuadas densidades poblacionales, así como el manejo incorrecto de las instalaciones, ocasiona un ambiente estresante para los caracoles, lo que provoca el aumento de la población perjudicial, que favorece la aparición de procesos patológicos, esto disminuye considerablemente los rendimientos de la explotación.

#### **3.3.10.7 Patologías ocasionadas por adversidades climáticas**

Numerosos son los enemigos naturales que los caracoles encuentran en el medio en el que viven. Entre estos están los rayos del sol fuertes y directos, que pueden provocar la muerte por deshidratación. Otro enemigo es el viento seco y el frío que pueden ser mortales. El granizo puede romper la cáscara de los sujetos más jóvenes, la lluvia prolongada o el exceso de humedad puede hacerlos morir ahogados.

Cuando los caracoles mueren por deshidratación su cuerpo está retraído en la concha y adherido a la misma, seco y sin mucílago; si le han atacado los rayos solares con demasiado fuerza, se presenta propiamente como un carboncillo. En estos casos al pasar el tiempo no se pudre ni emana mal olor, sino que sigue resecándose cada vez más.

Los helícidos muertos ahogados tienen el cuerpo completamente fuera de la concha e incluso las antenas están hinchadas. El cuerpo ha aumentado de volumen y el pie tiene un color verdoso, más marcado en los bordes; el proceso de putrefacción es retardado.

Los caracoles que mueren de vejez tienen el cuerpo seco, no tienen mucílago y todavía se adhieren a la concha; sin embargo, el pie no está retraído en la concha sino que está completamente fuera.

Sobre la base de los síntomas descritos en cada una de las patologías, es posible efectuar un diagnóstico seguro en los laboratorios de investigación biológica y sanitaria.<sup>9</sup>

### 3.4 DISTRIBUCIÓN Y CÁLCULO DE LAS ÁREAS DEL CRIADERO

La superficie total requerida para el proyecto helicícola es de 2 hectáreas, es decir 20.000 m<sup>2</sup>, repartidos de la siguiente manera:

#### Distribución del criadero helicícola

Cuadro No. 29

Concepto	Área en m <sup>2</sup>
Obra civil	220
Invernadero	1.800
Huerto	3.000
Parques de cría	14.647
Caminos y espacios verdes	333
<b>TOTAL</b>	<b>20.000</b>

Fuente: Memorias Curso de Helicicultura. FEDETA  
Elaborado por: Autor

### 3.5 RENDIMIENTOS DEL PROYECTO

En el presente proyecto helicícola se ha determinado la producción de 10 toneladas al mes de carne de caracol, para lo que se requiere de 100.000

<sup>9</sup> La Cría de Caracoles (Francesco Marasco)

reproductores adquiridos en cuatro lotes mensuales de 25.000 reproductores. A continuación se presenta la producción de 25.000 reproductores, especificando los índices de mortalidad en cada una de las fases de desarrollo del helícido.

### **Rendimiento de 25.000 reproductores**

*Cuadro No. 30*

<b>Etapas</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Reproducción		25.000 reproductores
	15% de mortalidad	21.250 reproductores
	120 huevos por cada reproductor	2'125.000 huevos
Incubación	12 % de mortalidad	1'870.000 caracoles
	15% de mortalidad	1'589.500 caracoles
	3% de mortalidad	1'541.815 caracoles
	2% de mortalidad	1'510.979 caracoles
Cosecha	50 caracoles por kg	30.220 kg de caracol vivo
Faenamiento	3 kg de caracol por 1 kg de carne magra	<b>10.073 kg de carne de caracol</b>

Fuente: Memorias Curso de Helicicultura. FEDETA.

Elaborado por: Autor.

La primera producción de 10.073 kg de carne de caracol se obtendrá a partir del octavo mes de iniciado el proyecto helicícola, con igual producción todos los meses.

### **3.6 MARCO LEGAL RELEVANTE EN LA PRODUCCIÓN**

El proyecto no tiene impedimentos legales para ser instalado y funcionar adecuadamente; no es un sistema productivo contaminante, ni es consumidor de recursos escasos. Los aspectos legales que se deben considerar, debido a que es una empresa productora de alimentos procesados, son los estrictamente relacionados a las normas exigidas por el Ministerio de Salud del Ecuador, Registro Oficial No. 696, publicado el 4 de noviembre del 2002. Estas normas

hacen referencia al reglamento de buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados.

También se debe considerar la Norma INEN 456, relacionada a los requisitos de procesamiento de moluscos para su comercialización.

Estas normas contienen todo lo referente al ámbito de operación, definiciones del producto, requisitos de buenas prácticas de manufactura, requisitos de las instalaciones, equipos y utensilios a ser utilizados, requisitos higiénicos de fabricación, materias primas e insumos; y demás requisitos relacionados con la producción de moluscos. La violación de cualquiera de estas ordenanzas provocaría problemas de índole legal para la empresa.

## **CAPITULO IV**

### **ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL**

#### **4.1 ESTUDIO ADMINISTRATIVO**

##### **4.1.1 Aspectos Generales**

La administración se define como el proceso de crear, diseñar y mantener un ambiente en el que las personas, laborar o trabajando en grupos, alcancen con eficiencia metas seleccionadas.

##### **Características**

- La administración se aplica en todo tipo de corporación.
- Es aplicable a los administradores en todos los niveles de una corporación.
- La administración se ocupa del rendimiento; esto implica eficiencia y eficacia.

En la actualidad, el entorno externo sufre cambios acelerados y continuos que tienen muy diversos efectos en las organizaciones y sus estrategias administrativas.

Antes era suficiente que las organizaciones maximizaran sus utilidades; en función de los intereses de los accionistas.

Hoy en día, las organizaciones deben responsabilizarse no sólo ante los accionistas sino también ante la más extensa y diversa comunidad que ejerce influencia, aquellos grupos o individuos que se ven afectados, directa o indirectamente, por la forma en que la organización busca alcanzar sus objetivos.



El componente de acción directa del entorno está compuesto por los grupos de interés de la organización, es decir, por los grupos que tienen impacto directo en las actividades de la organización. Los grupos de interés externos incluyen a los clientes, proveedores, gobierno, grupos de interés especial, medios de comunicación, sindicatos, instituciones financieras, y a la competencia. Los grupos de interés interno incluyen a los empleados, accionistas y al consejo de administración.

Los administradores deben balancear los intereses de los diversos grupos de influencia para el bien de la organización como un todo. Deben distinguir entre cambios cíclicos y estructurales en la economía y ajustarse a ellos. Los avances tecnológicos en las comunicaciones y el transporte han provocado que el entorno internacional sea cada vez más importante.

El entorno determina tanto el aumento de la incertidumbre que afronta una organización como el grado de dependencia de otros en cuanto a recursos vitales. Los administradores, en especial los de alto nivel, deben supervisar en entorno exterior y tratar de pronosticar los cambios que afecten a la organización.

La globalización es uno de los retos más importantes en el ambiente externo de la mayor parte de los negocios. Las compañías se vuelven internacionales para conseguir acceso a recursos más confiables o más baratos, para incrementar el rendimiento de sus inversiones, para incrementar sus acciones en el mercado, y para eludir aranceles extranjeros y cuotas de importación.

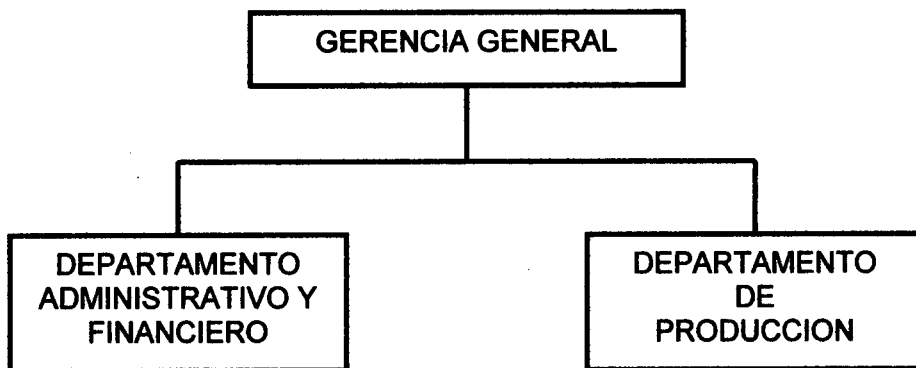
El ambiente externo de las organizaciones cada día se vuelve más complejo. Gran parte de esta complejidad se puede atribuir a la economía y tecnología mundiales. Estas dos fuerzas están expandiendo el ambiente externo de las organizaciones, es una de las razones por las que la ciencia administrativa toma vital importancia.

La administración es un factor esencial para el desarrollo económico y social de un País; el sector privado, ajustando su práctica a las exigencias de la época,

contribuye al crecimiento económico, a la creación de empleos, y el mejoramiento del nivel de vida de la población. <sup>1</sup>

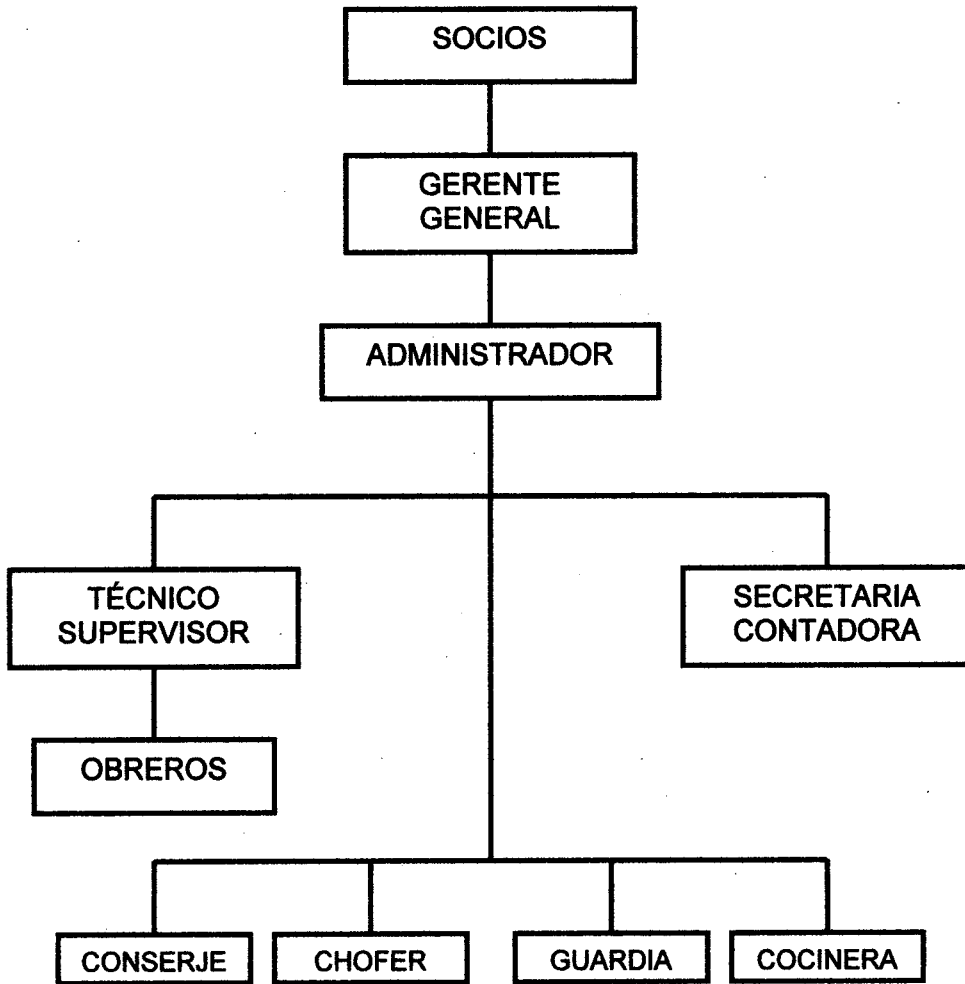
#### 4.1.2 Estructura Organizacional Propuesta

### ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



<sup>1</sup> Administración (James Stoner Págs. 6-13)

# ORGANIGRAMA FUNCIONAL



### **4.1.3 Descripción de Puestos y Funciones**

#### **4.1.3.1 Socios**

Los socios de la compañía serán los accionistas de la empresa. El carácter de socio se aprueba originariamente con la escritura constitutiva de la compañía, apareciendo en esta los nombres de los socios fundadores. Pudiendo ser socios de la compañía de responsabilidad limitada tanto personas naturales como jurídicas.

Las responsabilidades y derechos de los socios en la presente empresa son los siguientes:

- A intervenir, a través de asambleas, en todas las decisiones y deliberaciones de la compañía, personalmente o por medio de un representante. Para efectos de votación, por cada participación, el socio tendrá derecho a un voto.
- A percibir los beneficios que le correspondan
- A que se limite su responsabilidad al monto de sus participaciones sociales
- Designar al Gerente General y fijar su remuneración.
- Reunirse una vez al año para recibir el informe de las actividades presentado por la gerencia
- Reunirse cuando sea convocado de manera extraordinaria
- Establecer las políticas de la empresa

#### **4.1.3.2 Gerente General**

El Gerente General será la persona encargada de cumplir y hacer cumplir las políticas de la empresa, previamente determinadas por la Junta de Accionistas, para lo que deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

- Presentar una vez al año el informe de las actividades realizadas por la empresa, a la Junta de Accionistas

- Ser el representante legal de la empresa
- Tomar decisiones de carácter financiero
- Evaluar el desempeño de los empleados de la empresa
- Desarrollar y ejecutar la planeación estratégica de la empresa
- Dirigir al personal de la empresa para el normal desarrollo de las actividades y el cumplimiento de los objetivos generales planteados
- Mantener buenas relaciones con los clientes de la empresa
- Generar estrategias de comercialización

**Requisitos:**

Para este cargo se requiere un profesional superior en Administración de Empresas, Ingeniería Comercial, Economía o carreras afines, con conocimientos de marketing, comercio exterior y dominio del idioma inglés. El candidato deberá haber ocupado cargos similares por lo menos 2 años, de preferencia en la industria agro alimenticia.

**Disponibilidad y Sueldo Promedio:**

La disponibilidad debe ser a tiempo completo; mientras que el sueldo fijo será de 850 USD al mes, incluidos beneficios de ley y también tendrá derecho a un porcentaje de las utilidades de la empresa.

**4.1.3.3 Administrador**

El Administrador será la persona responsable de dirigir los recursos propios de la empresa y deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Dirigir y supervisar las actividades requeridas para poner en práctica las políticas de la empresa
- Planificar y controlar la compra, distribución y buen uso de los insumos requeridos para el sistema productivo
- Coordinar las actividades de los departamentos administrativo – financiero y productivo

- Equilibrar la demanda de los empleados en beneficio de los socios de la empresa
- Ser responsable del trabajo de los empleados y del cumplimiento de los horarios establecidos

**Requisitos:**

Para este cargo se requiere un profesional superior en Administración de Empresas o Ingeniería Comercial. El candidato deberá haber ocupado cargos similares por lo menos 2 años, con experiencia en administrar recurso humano, de preferencia en empresas agrícolas.

**Disponibilidad y Sueldo Promedio:**

La disponibilidad debe ser a tiempo completo; mientras que el sueldo fijo será de 650 USD al mes, incluidos beneficios de ley.

**4.1.3.4 Técnico Supervisor**

El Técnico Supervisor será la persona responsable de que se cumpla los objetivos de producción y deberá cumplir con las siguientes exigencias:

- Planificar la producción de acuerdo a las indicaciones de la administración
- Obtener y controlar el producto en función de las especificaciones de calidad
- Programar la reposición de insumos
- Recoger muestras, realizar y analizar pruebas de laboratorio
- Disponer de un plan operativo y de mantenimiento para las instalaciones

**Requisitos:**

Para este cargo se requiere un profesional superior en Ingeniería Agropecuaria, Zootecnia o Veterinaria. De preferencia el aspirante deberá tener experiencia en el manejo de sistemas productivos helicícolas, sistemas productivos integrales y administración de personal.

### **Disponibilidad y Sueldo Promedio:**

La disponibilidad debe ser a tiempo completo; mientras que el sueldo fijo será de 600 USD al mes, incluidos beneficios de ley.

#### **4.1.3.5 Secretaria Contadora**

La secretaria – contadora desempeñará las tareas de apoyo a la Gerencia General, Departamento administrativo y Departamento de Producción. Sus funciones serán las siguientes:

- Elaborar la contabilidad apegada a las normas legales vigentes y de conformidad a los principios de contabilidad
- Preparar los presupuestos
- Estructurar adecuadamente los flujos de caja
- Presentar informes periódicos a la Gerencia General y al Departamento Administrativo

#### **Requisitos:**

La persona a ser seleccionada para este puesto deberá tener título de secretaria ejecutiva bilingüe, especializada en contabilidad. Con experiencia en comercio exterior, manejo de sistemas contables y hojas electrónicas.

### **Disponibilidad y Sueldo Promedio:**

La disponibilidad debe ser a tiempo completo; mientras que el sueldo se fijará según la Remuneración Básica Unificada para trabajadores que laboran en la actividad económica de Secretarías Contables y que establece un ingreso mínimo de USD 158.37 al mes, pero incluidos beneficios de ley es de USD 300 al mes.

#### **4.1.3.6 Obreros Agrícolas**

Los obreros estarán encargados de realizar las actividades agropecuarias requeridas en el sistema productivo para lo que deberán cumplir las siguientes actividades:

- Cumplir con los horarios de trabajo establecidos
- Realizar las actividades programadas por parte del Técnico Supervisor
- Encargarse de las labores de producción, cosecha, poscosecha, faenamiento, almacenamiento y mantenimiento

#### **Requisitos:**

Para estas labores se requieren personas con experiencia en el manejo de sistemas productivos agropecuarios, educación secundaria y que residan en los sectores aledaños. Para las operaciones de producción y cosecha se contratarán hombres; mientras que, para las actividades de poscosecha y faenamiento se contratarán mujeres.

#### **Disponibilidad y Sueldo Promedio:**

La disponibilidad debe ser a tiempo completo; mientras que el sueldo se fijará según la Remuneración Básica Unificada del Trabajador en General, de la Pequeña Industria y Agrícola, que establece:

La remuneración básica mínima unificada para los trabajadores agrícolas es de USD 121.91. Este valor incluye USD 104.88 de remuneración básica mínima unificada, USD 8 de componentes salariales en proceso de incorporación a las remuneraciones y el USD 9.03 de incremento salarial.

El componente salarial en proceso de incorporación a las remuneraciones es de USD 16 según lo dispuesto mediante Acuerdo Ministerial.

El ingreso total mínimo a recibir será de USD 137.91 al mes, pero incluidos beneficios de ley será en total de USD 180.



#### **4.1.3.7 Conserje**

El conserje se encargará del mantenimiento de la obra civil de la empresa, en bien de la conservación de los bienes y de la buena presentación de las instalaciones, aportando a un ambiente de trabajo agradable.

##### **Requisitos:**

Para esta función se requiere de un empleado hombre, con educación secundaria y que tenga experiencia en trabajos similares.

##### **Disponibilidad y Sueldo Promedio:**

La disponibilidad debe ser a tiempo completo; mientras que el sueldo se fijará según la Remuneración Básica Unificada de Servicios Generales, que establece en total un ingreso de USD 130 incluidos beneficios de ley.

#### **4.1.3.8 Cocinera**

La cocinera se encargará de preparar y suministrar los alimentos para todos los empleados de la empresa, específicamente el almuerzo y; excepcionalmente, desayuno y merienda para los empleados que se disponga tengan que quedarse a pernoctar en las instalaciones.

##### **Requisitos:**

Para esta función se requiere de una empleada mujer, con educación secundaria y que tenga experiencia en trabajos similares.

##### **Disponibilidad y Sueldo Promedio:**

La disponibilidad debe ser a tiempo completo; mientras que el sueldo se fijará según la Remuneración Básica Unificada de Servicios Doméstico, que establece un Ingreso Mínimo de USD 61.11, que más beneficios de ley da un total de USD 130 al mes.

#### **4.1.3.9 Chofer**

El chofer estará encargado de transportar el producto helicícola desde las instalaciones hasta donde se disponga la entrega del mismo. De igual manera deberá cumplir con las funciones de mensajero para recoger y entregar cualquier suministro que la gerencia disponga.

##### **Requisitos:**

Para esta función se requiere de un empleado hombre, con educación secundaria. Deberá acreditar referencias personales sobre su honestidad y es indispensable que cuente con licencia de chofer profesional, tipo B.

##### **Disponibilidad y Sueldo Promedio:**

La disponibilidad debe ser a tiempo completo; y su sueldo se fijará en USD 200 incluidos beneficios de ley.

#### **4.1.3.10 Guardia**

El guardia proporcionará e servicio de defensa, custodia y protección de las instalaciones y bienes del proyecto. Deberá residir en la granja helicícola donde se le proveerá de vivienda.

##### **Requisitos:**

Para esta función se requiere de un empleado hombre, con educación secundaria. Deberá acreditar referencias personales sobre su honestidad y de experiencia en trabajos similares.

##### **Disponibilidad y Sueldo Promedio:**

La disponibilidad debe ser a tiempo completo; y su sueldo se fijará en USD 200 al mes incluidos beneficios de ley.

#### **4.1.4 Componentes Salariales en Proceso de Incorporación a las Remuneraciones**

Además de las respectivas remuneraciones mencionadas anteriormente, todos los empleados tendrán derecho a recibir los siguientes beneficios que se pagarán con periodicidad distinta a la mensual:

**Decimotercera remuneración o bono navideño:** Equivale a la doceava parte de lo ganado entre el primero de diciembre del año anterior al 30 de noviembre del año en curso. Este valor se paga hasta el 24 de diciembre.

**Decimocuarta remuneración:** Corresponde al valor de USD 121.91 para los trabajadores en general a pagarse hasta el 15 de abril en la costa y Galápagos y hasta el 15 de septiembre en la sierra y oriente.

**Fondo de Reserva:** Se calcula de forma similar al decimotercera remuneración, pero considerando el respectivo periodo, según la fecha de ingreso. Una vez cumplido el segundo año de servicio, el empleador debe depositar en el IESS, el valor resultante.

**Vacaciones:** Descanso obligatorio de 15 días al año, mas un día adicional a partir del quito año. La liquidación se hará computando la veinticuatroava parte de lo percibido en el año. **(Anexo 1)**

## **4.2 ESTUDIO LEGAL**

Los trámites para la constitución de la empresa serán los legales y necesarios para darle personería jurídica a la misma.

Es por eso que se contratará los servicios de un abogado societario, el cual se encargará de constituir la compañía y realizar los trámites legales correspondientes a las actividades relacionadas con las Instituciones de Control del Estado, para poder ejercer las funciones de la empresa de manera adecuada y de acuerdo con las leyes.

Se ha determinado que la compañía será constituida como Responsabilidad Limitada, la cual tendrá como propósito la producción de caracoles, siendo su razón social "*HELIEXPORT Cía. Ltda.*"; nombre con el cual va a desempeñar los movimientos y procedimientos comerciales que sus productos lo requieran.

### **4.2.1 CONSTITUCIÓN DE COMPAÑÍAS DE RESPONSABILIDAD LIMITADA**

#### **4.2.1.1 Nombre**

En esta especie de compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías, o por la Secretaría General de la Intendencia de Compañías de Guayaquil, o por el funcionario que para el efecto fuere designado en las intendencias de compañías de Cuenca, Ambato, Machala y Portoviejo (Art. 92 de la Ley de Compañías y Resolución N°. 99.1.1.3.0013 de 10 de noviembre de 1999, publicada en el R.O. 324 de 23 de noviembre de 1999).

De conformidad con lo prescrito en el Art. 293 de la Ley de Propiedad Intelectual, el titular de un derecho sobre marcas, nombres comerciales u obtenciones vegetales que constatare que la Superintendencia de Compañías hubiere aprobado uno o más nombres de las sociedades bajo su control que

incluyan signos idénticos a dichas marcas, nombres comerciales u obtenciones vegetales, podrá solicitar al Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual – IEPI-, a través de los recursos correspondientes, la suspensión del uso de la referida denominación o razón social para eliminar todo riesgo de confusión o utilización indebida del signo protegido.

#### **4.2.1.2 Solicitud de aprobación**

La presentación al Superintendente de Compañías o a su delegado de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, con que se pida la aprobación del contrato constitutivo (Art. 136 de la Ley de Compañías). Si se estimare conveniente, puede presentarse un proyecto de minuta junto con la petición antes referida, firmadas por abogado, para efectos de revisión previa. Si así se procediere se estará a lo dispuesto en la Resolución No. 99.1.1.3.0009 de 30 de septiembre de 1999, publicada en el R.O. 297 de 13 de octubre del mismo año.

#### **4.2.1.3 Números mínimo y máximo de socios**

La compañía se constituirá con tres socios, como mínimo, o con un máximo de quince, y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse (Art. 95 de la Ley de Compañías).

#### **4.2.1.4 Capital mínimo**

El capital mínimo con que ha de constituirse la compañía es de cuatrocientos dólares de los Estados Unidos de América, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución No. 99.1.1.3.008 de 7 de septiembre de 1999, publicada en el R.O. 278 de 16 de septiembre del mismo año, en concordancia con el Art. 99 literal g) de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador de 29 de febrero del 2000, publicada en el R.O. 34 de 13 de marzo del mismo año. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos en el 50% del valor

nominal de cada participación. Las aportaciones pueden consistir en numerario (dinero) o en especies (bienes) muebles o inmuebles o, incluso, en dinero y especies a la vez. En cualquier caso las especies deben corresponder a la actividad o actividades que integren el objeto de la compañía (Arts. 102 y 104 de la Ley de Compañías y Resolución No. 99.1.1.1.3.008 de 7 de septiembre de 1999, publicada en el R.O. 278 de 16 de los mismos mes y año). (**Anexo 2**)

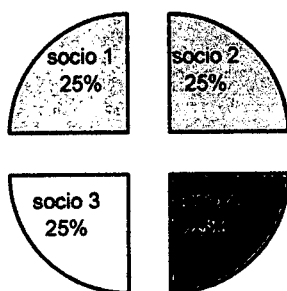
El porcentaje de participación de los socios en la Constitución de la Compañía es el siguiente:

*Cuadro No. 31*

<b>Socio</b>	<b>%</b>	<b>Participación \$</b>
Socio 1	25%	100,00
Socio 2	25%	100,00
Socio 3	25%	100,00
Socio 4	25%	100,00
	100%	400,00

### **Participaciones**

*Gráfico No. 10*



#### **4.2.1.5 El objeto social**

Las afiliaciones previas a la obtención de la resolución aprobatoria por parte de la Superintendencia de Compañías son los siguientes:

##### **4.2.1.5.1 Afiliaciones (previas a la obtención de la resolución aprobatoria por parte de la Superintendencia de Compañías)**

**A la Cámara de Agricultura.-** Si la compañía va a tener como actividad principal de su objeto la agricultura o la ganadería, se debe afiliarla a la Cámara de Agricultura respectiva, en cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 3 de la Ley Reformatoria a la Ley de Centros Agrícolas, Cámaras de Agricultura Provinciales y Zonales, publicada en el R. O. 326 de 29 de noviembre de 1993.

##### **4.2.1.5.2 Afiliaciones (previas a la obtención de la inscripción de la escritura constitutiva y de su resolución aprobatoria en el Registro Mercantil):**

**A la Cámara de Comercio.-** En caso de que la compañía vaya a dedicarse a cualquier género de comercio es indispensable obtener la afiliación a la respectiva Cámara de comercio, según prescribe el Art. 13 de la Ley de Cámaras de Comercio.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> [www.supercias.gov.ec](http://www.supercias.gov.ec)

## **CAPITULO V**

### **ESTUDIO FINANCIERO**

La viabilidad del proyecto se analiza a través de un estudio financiero que permita visualizar los costos requeridos para la puesta en marcha del mismo y de los ingresos y utilidades que se espera obtener.

#### **5.1 INVERSIONES DEL PROYECTO**

##### **5.1.1 Inversión en Activos Fijos**

###### **5.1.1.1 Terreno**

El terreno requerido para ejecutar el proyecto es de 2 hectáreas, localizado en la Parroquia de Mindo, Provincia de Pichincha, donde el suelo y el clima son adecuados para la producción del caracol. La distribución del criadero helicícola se da acuerdo a las indicaciones del estudio técnico, en donde se ha determinado que el invernadero tendrá una superficie de 1.800 m<sup>2</sup>, el huerto 3.000 m<sup>2</sup>, los parques de cría 14.647 m<sup>2</sup> y las obras civiles 240 m<sup>2</sup>. El terreno se ha cotizado en \$ 8.000 los 20.000 m<sup>2</sup>.

*Cuadro No. 32*

<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario \$</b>	<b>Costo Total \$</b>
Terreno	M <sup>2</sup>	20000	0.40	8,000.00
			<b>TOTAL</b>	<b>8,000.00</b>

Elaborado por: Autor



### 5.1.1.2 Infraestructura

De acuerdo con las indicaciones presentadas en la fase técnica, se establece la necesidad de cierta infraestructura, la misma que requerirá de USD \$ 105,211.67. Este valor considera un 2% para cubrir probables imprevistos, a continuación se detalla los costos por área de construcción: **(Anexo 5)**

#### Inversiones en Infraestructura

Cuadro No. 33

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Cisterna	m <sup>3</sup>	12	125.10	1,501.20
Cuarto frío	m <sup>2</sup>	20	624.96	12,499.20
Obra civil	m <sup>2</sup>	220	115.64	25,440.80
Invernadero	m <sup>2</sup>	1822	6.50	11,843.00
Parques de cría	m <sup>2</sup>	14647	3.50	51,264.50
Huerto	m <sup>2</sup>	3000	0.20	600.00
<b>Subtotal</b>				<b>103,148.70</b>
<b>Imprevistos 2%</b>				<b>2,062.97</b>
<b>TOTAL</b>				<b>105,211.67</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.1.3 Vehículo

Se requiere un vehículo con sistema de frío para trasladar la carne de caracol hasta la ciudad de Guayaquil, en donde será comercializada. **(Anexo 5)**

*Cuadro No. 34*

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Camioneta Chevrolet LUV con sistema de frío	Vehículo	1	19,001.13	19,001.13
			<b>TOTAL</b>	<b>19,001.13</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.1.4 Equipos y Herramientas

Los requerimientos de equipo y herramientas pueden variar de acuerdo a las características topográficas del terreno. A continuación se detallan los requerimientos para el módulo de 2 hectáreas en condiciones normales: **(Anexo5)**

#### Requerimientos de Equipos y Herramientas

*Cuadro No. 35*

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Sistema de riego	m <sup>2</sup>	16447	0.31	5,098.57
Habitáculos de madera	Caja	300	12.00	3,600.00
Repisas metálicas	Repisa	150	88.48	13,272.00
Tarrinas plásticas	Cien	500	5.18	2,590.00
Esponja	Rollo	10	78.40	784.00
Gavetas plásticas	Gaveta	400	2.92	1,168.00
Paneras	Panera	1500	2.22	3,330.00
Herramientas de trabajo	Varios	1	600.00	600.00
Termo - higrómetro	Instrumento	6	37.05	222.30
Balanza digital	Balanza	4	313.60	1,254.40
Laboratorio	Varios	1	2,500.00	2,500.00
			<b>Subtotal</b>	<b>34,419.27</b>
			Imprevistos 2%	688.39
			<b>TOTAL</b>	<b>35,107.66</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.1.5 Equipo e Instalaciones Eléctricas

Para prevenir posibles inconvenientes que afecten el normal desarrollo del proyecto, se adquirirá un generador de energía con capacidad de 5000 W.

#### Requerimiento de Equipo e Instalaciones Eléctricas

*Cuadro No. 36*

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Generador eléctrico 5 Kw	Generador	1	1,456.00	1,456.00
Instalaciones eléctricas	Varios	1	3,373.00	3,373.00
			<b>TOTAL</b>	<b>4,829.00</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.1.6 Equipos de Computación

Los equipos de computación requeridos en el proyecto son los siguientes:  
(Anexo 5)

#### Requerimiento de Equipos de Computación

*Cuadro No. 37*

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Computadora	Computadora	4	636.16	2,544.64
Impresora	Impresora	1	61.60	61.60
			<b>TOTAL</b>	<b>2,606.24</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.1.7 Equipos y Muebles de Oficina

Entre los equipos y muebles de oficina a ser adquiridos para el proyecto helicícola se tienen los siguientes: (*Anexo 5*)

#### Requerimiento de Equipo y Muebles de Oficina

*Cuadro No. 38*

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Fax	Fax	1	162.89	162.89
Central telefónica	Central	1	347.20	347.20
Teléfono ejecutivo	Teléfono	3	24.64	73.92
Escritorio	Escritorio	4	200.00	800.00
Sillas ejecutivas	Silla	4	50.00	200.00
Sillones	Sillón	3	120.00	360.00
Mesa central	Mesa	1	40.00	40.00
Sillones sala de espera	Sillón	8	20.00	160.00
Archivadores	Archivador	4	65.00	260.00
			<b>TOTAL</b>	<b>2,404.01</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.1.8 Resumen de Inversión en Activos Fijos

Las inversiones en activos fijos requeridas para el proyecto se resumen en el siguiente cuadro:

#### Inversión en Activos Fijos

*Cuadro No. 39*

Rubro	Valor
Terreno	8,000.00
Infraestructura	105,211.67
Vehículo	19,001.13
Equipos y Herramientas	35,107.66
Equipo e Instalaciones Eléctricas	4,829.00
Equipos de Computación	2,606.24
Equipos y Muebles de Oficina	2,404.01
<b>Valor Total</b>	<b>177,159.71</b>

Elaborado por: Autor

## 5.1.2 Inversiones en Activos Diferidos

Los activos diferidos se refieren a las inversiones intangibles requeridas para el proyecto helicícola y son los siguientes:

### 5.1.2.1 Gastos de Constitución

Los gastos de constitución para una compañía de responsabilidad limitada se presentan a continuación: **(Anexo 2)**

#### Gastos de Constitución de la Compañía

Cuadro No. 40

Concepto	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Escritura de constitución	1	95.00	95.00
Publicación extracto	1	60.00	60.00
Afiliación Cámara de Comercio	1	116.00	116.00
Marginación	1	35.00	35.00
Inscripción escritura Registro Mercantil	1	8.00	8.00
Inscripción nombramientos Registro Mercantil	1	4.48	4.48
Nombramientos Municipio	1	0.50	0.50
Nombramientos Junta de Defensa	1	1.10	1.10
Patente	1	3.00	3.00
RUC	1	2.00	2.00
Honorarios Profesionales	1	300.00	300.00
		<b>TOTAL</b>	<b>625.08</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.2.2 Gastos Preoperativos

Los gastos preoperativos son aquellos en los que se incurre antes de que se ejecute el proyecto, su valor es de 3,383.19. Para su cálculo se determina un 2% de las inversiones, sin considerar el terreno, el mismo que estará destinado a cubrir los rubros de investigación del proyecto, transporte, consultoría, alojamiento, etc.

## Gastos Preoperativos

Cuadro No. 41

Concepto	Cantidad	Valor Parcial \$	Valor Total \$
2% de las inversiones (sin terreno)	1	169,159.71	3,383.19
		<b>TOTAL</b>	<b>3,383.19</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.2.3 Imprevistos

El valor considerado para los imprevistos corresponde al 1% del total de los activos fijos, los mismos que permitirán cubrir inesperados gastos que se deba realizar durante la instalación del criadero helicícola.

Cuadro No. 42

Concepto	Cantidad	Valor Parcial \$	Valor Total \$
1% de los activos fijos	1	177,159.71	1,771.60
		<b>TOTAL</b>	<b>1,771.60</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.2.4 Resumen de Inversión en Activos Diferidos

Las inversiones en activos diferidos requeridas para el proyecto se resumen en el siguiente cuadro:

## Inversión en Activos Diferidos

Cuadro No. 43

Rubro	Valor
Gastos de Constitución	625.08
Gastos Preoperativos	3,383.19
Imprevistos	1,771.60
<b>Valor Total</b>	<b>5,779.87</b>

Elaborado por: Autor

### 5.1.3 Inversiones en Activos Corrientes

#### 5.1.3.1 Capital de Trabajo

La inversión en capital de trabajo constituye el recurso adicional con el que se debe contar para que empiece a funcionar la empresa y financiar la primera producción antes de recibir ingresos. A continuación se presenta el cálculo del mismo, a través del método del Déficit Acumulado Máximo:

#### Cálculo de la Inversión en Capital de Trabajo USD / Año

Cuadro No. 44

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	94,686.20	306,783.29	331,325.95	357,832.03	386,458.59
Egresos	148,030.79	129,783.13	140,165.78	151,379.04	163,489.37
Pago del dividendo	16,777.78				
Saldo	-70,122.37	177,000.16	191,160.17	206,452.98	222,969.22
Saldo Acumulado	-70,122.37	106,877.79	298,037.96	504,490.94	727,460.17

Elaborado por: Autor

### 5.1.3.2 Fomento Agrícola

El fomento agrícola corresponde a los gastos incurridos en el campo previo a la construcción de la infraestructura. A continuación se detalla estos rubros:

#### Mano de Obra requerido en el periodo de Fomento Agrícola

*Cuadro No. 45*

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Arada (1 pasada)	Jornal	10	10.00	100.00
Limpieza y quema de vegetación	Jornal	1	10.00	10.00
Rastra (2 pasadas)	Jornal	20	10.00	200.00
Desinfección de suelo	Jornal	1	10.00	10.00
Aplicación correctivos químicos y mecánicos	Jornal	2	10.00	20.00
<b>TOTAL</b>	<b>Jornal</b>	<b>34</b>	<b>10.00</b>	<b>340.00</b>

Elaborado por: Autor

#### Materiales Directos requeridos en el periodo de Fomento Agrícola

*Cuadro No. 46*

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Fertilizante completo	Saco (50 kg)	1	13.00	13.00
Humus	Saco (30 kg)	10	5.00	50.00
Carbonato de calcio	Saco (45 kg)	4	8.00	32.00
Funguicidas	200 gr	1	1.60	1.60
Insecticida y nematicida	1 kg	1	5.25	5.25
Análisis de suelo y fitopatológico	Análisis	2	37.00	74.00
Mano de obra	Jornal	34	10.00	340.00
			<b>TOTAL</b>	<b>515.85</b>

Elaborado por: Autor



### 5.1.3.3 Resumen de Inversión en Activos Corrientes

Las inversiones en activos corrientes requeridas para el proyecto se resumen en el siguiente cuadro:

#### Inversión en Activos Corrientes

*Cuadro No. 47*

<b>Rubro</b>	<b>Valor</b>
Capital de Trabajo	70,122.37
Fomento Agrícola	515.85
<b>Valor Total</b>	<b>70,638.22</b>

Elaborado por:

### 5.1.4 Inversión Total

La inversión total evidencia el recurso económico necesario para ejecutar el proyecto. Consiste en el valor total de la inversión en activos fijos, activos diferidos y activos corrientes

#### Inversión Total

*Cuadro No. 48*

<b>Rubro</b>	<b>Valor</b>
Inversión en Activos Fijos	177,159.71
Inversión en Activos Diferidos	5,779.87
Inversión en Activos Corrientes	70,638.22
<b>Valor Total</b>	<b>253,577.80</b>

Elaborado por: Autor

## 5.2 FINANCIAMIENTO

Para ejecutar el proyecto se deberá recurrir a un mecanismo de financiamiento otorgado por una institución privada. Los recursos a ser financiados han sido establecidos en función de los parámetros técnicos y financieros del proyecto.

### 5.2.2 Cuadro de Inversiones

A continuación se detalla los rubros de inversión que se deberá recurrir en el proyecto y que tendrá que ser cubiertos con capital propio de los socios y con capital financiado.

*Cuadro No. 49*

<b>Cuadro de Inversiones</b>	
<b>Inversiones</b>	<b>Valor Total</b>
<b><u>ACTIVOS FIJOS</u></b>	<b>177,159.71</b>
Terreno	8,000.00
Infraestructura	105,211.67
Vehículo	19,001.13
Equipos y Herramientas	35,107.66
Equipo e Instalaciones Eléctricas	4,829.00
Equipos de Computación	2,606.24
Equipos y Muebles de Oficina	2,404.01
<b><u>ACTIVOS DIFERIDOS</u></b>	<b>5,779.87</b>
Gastos de Constitución	625.08
Gastos Preoperativos	3,383.19
Imprevistos	1,771.60
<b><u>ACTIVOS CORRIENTES</u></b>	<b>70,638.22</b>
Capital de Trabajo	70,122.37
Fomento Agrícola	515.85
<b>TOTAL</b>	<b>253,577.80</b>

Elaborado por: Autor

Para ejecutar el proyecto se requiere de una inversión total de USD 253,577.80; de los cuales el 80.3% del valor, equivalente a USD 203,577.80, será capital propio y se obtendrá un crédito por la diferencia, es decir por USD 50,000.

### 5.2.3 Necesidad de Financiamiento

Se ha considerado obtener un préstamo a una entidad financiera privada sobre un monto de USD 50,000.00, con una tasa de interés nominal del 17% y con plazo máximo de 36 meses, por lo que los desembolsos deberán ser los siguientes:

#### Amortización del Crédito Bancario

<b>Monto de la deuda</b>	50,000.00
<b>Plazo en años</b>	3
<b>Interés nominal</b>	17%

Cuadro No. 50

Periodo	Capital Inicial \$	Pago de Interés \$	Pago de Capital \$	Dividendo Anual \$	Capital Reducido \$
1	50,000.00	8,500.00	16,666.67	25,166.67	33,333.33
2	33,333.33	5,666.67	16,666.67	22,333.33	16,666.67
3	16,666.67	2,833.33	16,666.67	19,500.00	-
<b>TOTAL</b>		17,000.00	50,000.00	67,000.00	

Elaborado por: Autor

### 5.3 PROYECCIÓN DE INGRESOS OPERATIVOS

El proyecto generará ingresos a partir del octavo mes de funcionamiento por la venta de carne de caracol a una empresa comercializadora localizada en Guayaquil y que se encargará de exportar el producto a Francia. La proyección se realizará con el precio que actualmente está vigente en el mercado nacional y que es de USD 2.35 por kilogramo de carne de caracol, estimando para los siguientes años un incremento del 8% en el precio por la tasa de inflación esperada en el país.

#### Proyección de Ventas

Cuadro No.51

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Producción Kg de carne/mes	10,073	10,073	10,073	10,073	10,073
Meses producción	4	12	12	12	12
Producción kg de carne/año	40,292	120,876	120,876	120,876	120,876
Precio por kg	2.35	2.54	2.74	2.96	3.20
<b>Ventas USD/año</b>	<b>94,686.20</b>	<b>306,783.29</b>	<b>331,325.95</b>	<b>357,832.03</b>	<b>386,458.59</b>

Elaborado por: Autor

### 5.4 COSTOS Y GASTOS INCURRIDOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Para calcular los costos y gastos de producción incurridos en el proceso helicícola se debe tomar en cuenta la tasa promedio de inflación proyectada que es de 8%, obtenida en referencia al modelo de dolarización adoptada por el Ecuador.

La clasificación de costos y gastos se agrupa según el tipo de egreso en Costos de Producción, Gastos de Operación y Gastos Financieros.

## 5.4.2 Costos Directos de Producción

### 5.4.2.1 Mano de Obra Directa

La mano de obra directa utilizada en la actividad helicícola estará conformada por dieciocho trabajadores agrícolas, los mismos que deben residir en los sectores aledaños. Todos recibirán capacitación previa y trabajarán a tiempo completo en el criadero.

#### Requerimiento de Mano de Obra Directa

Cuadro No. 52

Concepto	Cantidad	Sueldo Mensual \$	Sueldo Anual \$
Invernadero	2	180.00	4,320.00
Sala de postcosecha y faenamiento	4	180.00	8,640.00
Parques de cría	12	180.00	25,920.00
<b>TOTAL</b>			<b>38,880.00</b>

Elaborado por: Autor

#### Presupuesto de mano de obra directa proyectado

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
38,880.00	41,990.40	45,349.63	48,977.60	52,895.81

### 5.4.2.2 Materiales Directos

Este rubro está destinado a la adquisición de los reproductores, las hortalizas para el parque de cría y engorde, adquisición de balanceado para alimentar a los caracoles, viruta utilizada en la postura de los huevos, carbonado de calcio y vitaminas para complementar el balanceado y medicinas para prevenir posibles enfermedades. A continuación se resume los materiales directos a ser utilizados: **(Anexo 5)**

## Requerimientos de Materiales Directos por año

*Cuadro No. 53*

Producto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Reproductores	Rep.	100,000				
Semilla de hortalizas	lb	13	17	17	17	17
Balanceado	50 kg	1,200	1,965	1,965	1,965	1,965
Viruta	Saco	600	600	600	600	600
Carbonato de calcio	45 kg	8	12	12	12	12
Vitaminas	kg	1	1	1	1	1
Medicinas	kg	1	1	1	1	1

Elaborado por: Autor

## Costos de Materiales Directos USD / año

*Cuadro No. 54*

Producto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Reproductores	0.4	40,000.00				
Semilla de hortalizas	7	91.00	119.00	119.00	119.00	119.00
Balanceado	15	18,000.00	29,475.00	29,475.00	29,475.00	29,475.00
Viruta	0.2	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Carbonato de calcio	6	48.00	72.00	72.00	72.00	72.00
Vitaminas	40	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
Medicinas	54	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00
<b>Subtotal</b>		<b>58,353.00</b>	<b>29,880.00</b>	<b>29,880.00</b>	<b>29,880.00</b>	<b>29,880.00</b>
Imprevistos 5%		2,917.65	1,494.00	1,494.00	1,494.00	1,494.00
<b>TOTAL</b>		<b>61,270.65</b>	<b>31,374.00</b>	<b>31,374.00</b>	<b>31,374.00</b>	<b>31,374.00</b>

Elaborado por: Autor

## Presupuesto de materiales directos proyectado

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
61,270.65	33,883.92	36,594.63	39,522.20	42,683.98

### 5.4.3 Costos Indirectos de Producción

#### 5.4.3.1 Mano de Obra Indirecta

La mano de obra indirecta empleada en la actividad helicícola estará conformada por un técnico responsable de la supervisión del proceso productivo, un conserje que se encargará del mantenimiento de las obras civiles, una cocinera que se encargará de preparar los alimentos para los empleados y un guardia encargado de la seguridad de las instalaciones.

#### Requerimiento de Mano de Obra Indirecta

Cuadro No. 55

Concepto	Cantidad	Sueldo Mensual \$	Sueldo Anual \$
Técnica	1	600.00	7,200.00
Cocina	1	120.00	1,440.00
Limpieza	1	130.00	1,560.00
Seguridad	1	200.00	2,400.00
		<b>TOTAL</b>	<b>12,600.00</b>

Elaborado por: Autor

#### Presupuesto de mano de obra indirecta proyectado

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
12,600.00	13,608.00	14,696.64	15,872.37	17,142.16

#### 5.4.3.2 Costos Indirectos

En este rubro se consideran los costos de energía y agua requeridos para el proceso productivo, así se tiene:

## Requerimientos de Suministro

*Cuadro No. 56*

Concepto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Energía eléctrica	kw/h	31,691	44,182	44,182	44,182	44,182
Agua de riego	m <sup>3</sup>	38,113	62,094	62,094	62,094	62,094

Elaborado por: Autor

## Costos de Suministro USD / año

*Cuadro No. 57*

Concepto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Energía eléctrica	0.04	1,267.64	1,767.28	1,767.28	1,767.28	1,767.28
Agua de riego	0.06	2,286.78	3,725.64	3,725.64	3,725.64	3,725.64
	<b>Subtotal</b>	<b>3,554.42</b>	<b>5,492.92</b>	<b>5,492.92</b>	<b>5,492.92</b>	<b>5,492.92</b>
	Otros 5%	177.72	274.65	274.65	274.65	274.65
	<b>TOTAL</b>	<b>3,732.14</b>	<b>5,767.57</b>	<b>5,767.57</b>	<b>5,767.57</b>	<b>5,767.57</b>

Elaborado por: Autor

## Presupuesto de suministro proyectado

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
3,732.14	6,228.97	6,727.29	7,265.47	7,846.71

### 5.4.3.3 Depreciaciones

La depreciación considera el desgaste, deterioro, envejecimiento y la falta de adecuación u obsolescencia que sufren los bienes tangible a medida que pasa el tiempo.<sup>1</sup>

La depreciación de los activos fijos se calculará por el método de línea recta, utilizando los porcentajes establecidos por la ley de Régimen Tributario Interno. **(Anexo 3)**

<sup>1</sup> PROYECTOS – Formulación, Evaluación y Control (Germán Arboleda Vélez, Pág. 269)



### Cálculo de la Depreciación

Cuadro No. 58

Detalle	Valor	Vida Útil	Porcentaje de depreciación	Valor Depreciación USD
Infraestructura	105,211.67	20	5%	5,260.58
Vehículo	19,001.13	5	20%	3,800.23
Equipos y Herramientas	35,107.66	5	20%	7,021.53
Equipo e Instalaciones Eléctricas	4,829.00	10	10%	482.90
Equipos de Computación	2,606.24	5	20%	521.25
Equipos y Muebles de Oficina	2,404.01	10	10%	240.40
<b>TOTAL</b>				<b>17,326.89</b>

Elaborado por: Autor

#### 5.4.3.4 Amortización

La amortización indica la cantidad de dinero que se ha recuperado de los activos diferidos de la inversión inicial con el paso de los años.

El periodo con el cual se realizará la amortización es el establecido por la Ley de Régimen Tributario Interno. (**Anexo 3**)

### Cálculo de la Amortización

Cuadro No. 59

Detalle	Inversión \$	Años a amortizar	Valor Total \$
Activos diferidos	5,779.87	5	1,155.97

Elaborado por: Autor

#### 5.4.4 Gastos Administrativos

Son los gastos que provienen de la función administrativa de la empresa, entre los que se tiene el sueldo del personal administrativo y los gastos de la oficina en general.

##### 5.4.4.1 Sueldos Administrativos

#### Requerimiento de Personal Administrativo

Cuadro No. 60

Concepto	Cantidad	Sueldo Mensual \$	Sueldo Anual \$
Gerencia	1	850.00	10,200.00
Administración	1	650.00	7,800.00
Secretaria - Contadora	1	300.00	3,600.00
<b>TOTAL</b>			<b>21,600.00</b>

Elaborado por: Autor

#### Presupuesto de personal administrativo proyectado

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
21,600.00	23,328.00	25,194.24	27,209.78	29,386.56

##### 5.4.4.2 Gastos Generales

#### Gastos Generales

Cuadro No. 61

Concepto	Total Mensual \$	Total Anual \$
Teléfono	150.00	1,800.00
Internet	30.00	360.00
Suministros	100.00	1,200.00
<b>TOTAL</b>		<b>3,360.00</b>

Elaborado por: Autor

### Presupuesto gastos generales proyectado

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
3,360.00	3,628.80	3,919.10	4,232.63	4,571.24

#### 5.4.5 Gastos de Ventas

Entre los gastos que se incurren para la entrega y venta del producto se tiene el sueldo de un chofer.

#### Gastos en el Personal de Ventas

*Cuadro No. 62*

Concepto	Cantidad	Total Mensual \$	Total Anual \$
Chofer	1	200.00	2,400.00
		<b>TOTAL</b>	<b>2,400.00</b>

Elaborado por: Autor

### Presupuesto gastos generales proyectado

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
2400.00	2592.00	2799.36	3023.31	3265.17

#### 5.4.6 Mantenimiento del Vehículo

Se debe considerar que el vehículo requerido para transportar el producto a la ciudad de Guayaquil, periódicamente tiene que ser sometido a un riguroso mantenimiento.

### Mantenimiento del Vehículo

Cuadro No. 63

Concepto	Total Mensual \$	Total Anual \$
Combustible	167.25	2,007.00
Repuestos	24.00	288.00
Mantenimiento	12.00	144.00
Seguro	63.17	758.00
<b>Total</b>		<b>3,197.00</b>

Elaborado por: Autor

### Presupuesto de mantenimiento del vehículo proyectado

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
3197.00	3452.76	3728.98	4027.30	4349.48

#### 5.4.7 Otros Gastos

En este rubro se consideran los costos adicionales en los que se incurre para el óptimo desarrollo de la actividad helicícola, así se tiene:

### Otros Gastos

Cuadro No. 64

Concepto	Total Anual \$
Análisis de suelo	37.00
Análisis fitopatológico	54.00
Análisis bromatológico	150.00
Materiales de laboratorio	750.00
<b>TOTAL</b>	<b>991.00</b>

Elaborado por: Autor

### Presupuesto otros gastos proyectado

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
991.00	1,070.28	1,155.90	1,248.37	1,348.24

#### 5.4.8 Gastos Financieros

Cuadro No. 65

Concepto	Valor
Interés año 1	8,500.00
Interés año 2	5,666.67
Interés año 3	2,833.33
<b>TOTAL</b>	<b>17,000.00</b>

Elaborado por: Autor

### 5.5 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera define desde el punto de vista de un inversionista, si los ingresos que reciben son superiores a los recursos que aporta. Se basa en las sumas de dinero que el inversionista recibe, entrega o deja de recibir y emplea precios del mercado o precios financieros para estimar las inversiones, los costos de operación y de financiamiento y los ingresos que genera el proyecto

#### 5.5.2 Estado de Resultados Projectado

El Estado de Resultados Proforma o Projectado es la base para el cálculo de los flujos netos de efectivo con los cuales se realiza la evaluación económica.<sup>2</sup>

Para la realización del Estado de Resultados los datos de ingresos y costos deberán considerar la inflación del 8%, debido a que las cifras del préstamo al cual se va a recurrir también consideran la inflación.

Como se puede observar los cálculos realizados proyectan un resultado negativo en las utilidades antes de impuestos en el primer año de operación, es por esto que se ha realizado una Reconciliación de Pago de Impuestos, ya que en Ecuador se tiene la posibilidad de obtener un crédito fiscal hasta obtener utilidades acumuladas positivas; que en el caso de este proyecto se presentan en el segundo año a partir del cual se pagarán los impuestos.

El cálculo de esta reconciliación se indica en el **Anexo 4**.

---

<sup>2</sup> Evaluación de Proyectos (Gabriel Baca Urbina, Pág. 204)

## Estado de Resultados

Cuadro No. 66

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Ingresos</b>	<b>94,686</b>	<b>306,783</b>	<b>331,326</b>	<b>357,832</b>	<b>386,459</b>
Ventas Netas	94,686	306,783	331,326	357,832	386,459
<b>Costos de Producción</b>	<b>134,966</b>	<b>114,194</b>	<b>121,851</b>	<b>130,121</b>	<b>139,052</b>
<b>Directos</b>	<b>100,151</b>	<b>75,874</b>	<b>81,944</b>	<b>88,500</b>	<b>95,580</b>
Mano de Obra Directa	38,880	41,990	45,350	48,978	52,896
Materiales Directos	61,271	33,884	36,595	39,522	42,684
<b>Indirectos</b>	<b>16,332</b>	<b>19,837</b>	<b>21,424</b>	<b>23,138</b>	<b>24,989</b>
Mano de Obra Indirecta	12,600	13,608	14,697	15,872	17,142
Costos Indirectos de Fabricación	3,732	6,229	6,727	7,265	7,847
<b>Depreciaciones</b>	<b>17,327</b>	<b>17,327</b>	<b>17,327</b>	<b>17,327</b>	<b>17,327</b>
Infraestructura	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261
Vehículo	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
Equipos y Herramientas	7,022	7,022	7,022	7,022	7,022
Equipo e Instalaciones Eléctricas	483	483	483	483	483
Equipos de Computación	521	521	521	521	521
Equipos y Muebles de Oficina	240	240	240	240	240
<b>Amortizaciones</b>	<b>1,156</b>	<b>1,156</b>	<b>1,156</b>	<b>1,156</b>	<b>1,156</b>
Activo Diferido	1,156	1,156	1,156	1,156	1,156
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>-40,279</b>	<b>192,589</b>	<b>209,475</b>	<b>227,712</b>	<b>247,407</b>
<b>Gastos Operativos</b>	<b>31,548</b>	<b>34,072</b>	<b>36,798</b>	<b>39,741</b>	<b>42,921</b>
Gastos Administrativos	21,600	23,328	25,194	27,210	29,387
Gastos Generales	3,360	3,629	3,919	4,233	4,571
Gastos de Ventas	2,400	2,592	2,799	3,023	3,265
Mantenimiento Vehículo	3,197	3,453	3,729	4,027	4,349
Otros Gastos	991	1,070	1,156	1,248	1,348
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>	<b>-71,827</b>	<b>158,517</b>	<b>172,677</b>	<b>187,970</b>	<b>204,486</b>
<b>Gastos Financieros</b>	<b>8,500</b>	<b>5,667</b>	<b>2,833</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Intereses	8,500	5,667	2,833	-	-
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>-80,327</b>	<b>152,851</b>	<b>169,844</b>	<b>187,970</b>	<b>204,486</b>
Impuestos (36,25%)	-	26,290	61,568	68,139	74,126
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>-80,327</b>	<b>126,561</b>	<b>108,276</b>	<b>119,831</b>	<b>130,360</b>

Elaborado por: Autor

### 5.5.3 Flujo de Caja Sin Financiamiento

Para efectuar una correcta evaluación financiera del proyecto es conveniente definir un flujo de efectivo, el cual se sintetiza mediante el siguiente cuadro que indica la manera como el dinero fluye hacia el inversionista o de manera inversa, es decir permite medir la rentabilidad de toda la inversión.

El Costo de los Recursos Propios ( $K_e$ ) o Costo de Oportunidad se calcula a través de la sumatoria de la Tasa de Colocación del 6.00% y el Riesgo País del 12.00%, obteniendo un valor de 18.00%. <sup>T. P. SIVA</sup>

El cálculo del Valor de Salvamento Neto y de la Reconciliación de Impuestos se encuentra en el **Anexo 4**.

## Flujo de Caja Libre del Proyecto

Cuadro No. 67

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>		-71,827	15,8517	172,677	187,970	204,486
<b>Impuestos</b>		-	31,425	62,596	68,139	74,126
<b>Depreciaciones</b>		17,327	17,327	17,327	17,327	17,327
Infraestructura		5,261	5,261	5,261	5,261	5,261
Vehículo		3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
Equipos y Herramientas		7,022	7,022	7,022	7,022	7,022
Equipo e Instalaciones Eléctricas		483	483	483	483	483
Equipos de Computación		521	521	521	521	521
Equipos y Muebles de Oficina		240	240	240	240	240
<b>Amortizaciones</b>		1,156	1,156	1,156	1,156	1,156
Activo Diferido		1,156	1,156	1,156	1,156	1,156
<b>Inversiones</b>	253,578	-	-	-	-	-
Terreno	8,000					
Infraestructura	105,212					
Vehículo	19,001					
Equipos y Herramientas	35,108					
Equipo e Instalaciones Eléctricas	4,829					
Equipos de Computación	2,606					
Equipos y Muebles de Oficina	2,404					
Activo Diferido	5,780					
Capital de Trabajo	70,122					
Fomento Agrícola	516					
<b>Valor de Salvamento</b>						175,078
Terreno						8,000
Infraestructura						82,854
Vehículo						7,125
Equipos y Herramientas						2,633
Equipo e Instalaciones Eléctricas						2,415
Equipos de Computación						391
Equipos y Muebles de Oficina						1,022
Capital de Trabajo						70,122
Fomento Agrícola						516
<b>FCLP</b>	-253,578	-53,345	145,575	128,565	138,314	323,921
<b>VAN (18%)</b>	18.00%	96,943				
<b>TIR</b>	28.09%					

Elaborado por: Autor



## 5.5.4 Índices de Evaluación

### 5.5.4.1 Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto a una tasa de interés, es igual a la sumatoria del valor presente de los flujos de caja, menos el valor actual de la inversión total en el proyecto.

La tasa de interés a la que se descontarán los flujos se le considera el Costo de Capital o Costo de Oportunidad, que en este caso es de 18% que corresponde al rendimiento deseado por los propietarios para su inversión, tomando en cuenta las oportunidades que tienen los accionistas para invertir su dinero en otras actividades.

#### Cálculo del VAN

Cuadro No. 68

CONCEPTO	INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo Neto de Caja	-253,578	-53,345	145,575	128,565	138,314	323,921
Tasa (%)		18%	18%	18%	18%	18%
Flujo de Caja Descontado		-45,207	104,550	78,248	71,341	141,589
<b>VAN</b>	<b>96,943</b>					

Elaborado por: Autor

### 5.5.4.2 Valor Actual Neto Ajustado (VANA)

Mediante este método los proyectos de inversión a largo plazo son evaluados considerando en forma simultánea las inversiones necesarias y las fuentes de financiamiento que se utilizarán, permitiendo ver de manera más evidente los impactos que ocasionarán estas decisiones.

Se calcula en primer lugar el denominado VAN Básico el mismo que se origina de los resultados logrados por el uso eficiente de los activos, es decir se considera al

proyecto financiado completamente con recursos propios. Obtenido el VAN Básico se agrega el valor generado por las fuentes de financiamiento o VAN de la Deuda.<sup>3</sup>

### Cálculo del Escudo Fiscal

Cuadro No. 69

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Interés	8,500.00	5,666.67	2,833.33	-	-
Impuesto (36,25%)	36.25%	36.25%	36.25%	36.25%	36.25%
<b>Escudo Fiscal</b>	<b>3,081.25</b>	<b>2,054.17</b>	<b>1,027.08</b>	-	-

Elaborado por: Autor

### Valor que añade la Deuda

Cuadro No. 70

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Escudo Fiscal	3,081.25	2,054.17	1,027.08	-	-
Costo de la Deuda (Kd)	17%	17%	17%	17%	17%
Factor de Actualización	0.855	0.731	0.624	0.534	0.456
Valor Actual Escudo Fiscal	2,634	1,501	641	-	-
<b>Valor añade la deuda</b>	<b>4,775</b>				

Elaborado por: Autor

*Prostano del Banco que va a ser en un momento*

### Cálculo del VANA

$$\begin{aligned}
 \text{VANA} &= \text{VAN Básico} + \text{VAN Deuda} \\
 \text{VANA} &= 96,943 + 4,775 \\
 \text{VANA} &= 101,718
 \end{aligned}$$

<sup>3</sup> Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos (Econ. Rodrigo Saenz, Pág. 450)

### 5.5.4.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno de un proyecto es la tasa de descuento por la cual el Valor Actual Neto es igual a cero, es decir que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

En el presente proyecto helicícola la Tasa Interna de Retorno que se ha calculado es de 28.09%, lo que se considera como el rendimiento de la inversión tomando en cuenta e costos del dinero a través del tiempo.

### 5.5.4.4 Tasa Interna de Retorno Ajustada

Para poder realizar una mejor comparación entre los índices y una vez que se ha obtenido el VAN Ajustado, se realiza el cálculo de la TIR Ajustada que servirá para evaluar de mejor manera la decisión de inversión del proyecto y tomar la decisión más adecuada en cuanto a la realización del mismo. La TIR Ajustada para el proyecto es de 28.63% y el cálculo es el siguiente:

#### Cálculo del la TIR Ajustada

Cuadro No. 71

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FCLP	-253,578	-53,345	145,575	128,565	138,314	323,921
Escudo Fiscal		3,081	2,054	1,027	-	-
Sumatoria	-253,578	-50,263	147,629	129,592	138,314	323,921
<b>TIR Ajustada</b>	<b>28.63%</b>					

Elaborado por: Autor

#### 5.5.4.5 Periodo Real de Recuperación

El Periodo Real de Recuperación de la inversión es aquel que determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de periodos aceptable por la empresa.

**Inversión = 253,578**

#### Cálculo del Periodo Real de Recuperación

Años	Flujos de Caja Actualizados	Flujos de Caja Acumulados
1	-45,207	-45,207
2	104,550	59,342
3	78,248	137,591
4	71,341	208,932
5	141,589	350,520

→ Recuperación de la Inversión

$$PRR = 5 + \frac{253578 - 350520}{141589}$$

$$PRR = 4.31532$$

$$PRR = 4 \text{ años}$$

#### 5.5.4.6 Relación Beneficio / Costo

Este indicador utiliza los mismos parámetros del VAN, es decir los flujos de caja descontados y la inversión. La diferencia esta en que la relación B/C divide para la

inversión inicial la sumatoria de los flujos de caja actualizados, lo que revela el rendimiento de cada dólar invertido en términos de valor actual. <sup>4</sup>

$$B/C = \frac{\sum FNC \text{ Actualizados}}{\text{Inversión}}$$

$$B/C = \frac{350,520}{253,578}$$

$$B/C = 1.38$$

Durante la vida útil del proyecto, que es de cinco años, existe un beneficio de USD 1.38; es decir, que por cada dólar que egresa se genera un ingreso de USD 1.38, demostrándose así que existe una relación favorable al ser este índice mayor a uno.

## 5.6 DECISIÓN DE INVERSIÓN DEL PROYECTO

Después de haber realizado la presente evaluación financiera y analizando los diferentes indicadores obtenidos se concluye que es factible la ejecución del proyecto, por lo que se recomienda la implantación del mismo; contribuyendo de esta manera al desarrollo del sector agropecuario del país y aportando a la economía ecuatoriana a través de la generación de fuentes de trabajo y ofreciendo un producto de buena calidad para los consumidores.

---

<sup>4</sup> Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos (Econ. Rodrigo Saenz Págs. 404-409)

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

Después de haber realizado los respectivos estudios relacionados con la crianza de caracoles se ha concluido lo siguiente:

- Debido al cuidado y sofisticación que se debe tener en la crianza de caracoles se puede esperar que la oferta se mantenga y que difícilmente se dé un fenómeno de sobreproducción que baje el precio de los mismos.
- A pesar de que el proyecto enfoca inicialmente la venta a intermediarios nacionales que se encargarán de la transformación y venta del producto al exterior, el estudio ha permitido visualizar la posibilidad de exportar directamente el caracol hacia mercados atractivos como el europeo.
- Se analizó el mercado francés debido a que es el mayor consumidor de caracoles en el mundo, en donde este producto es considerado un plato gastronómico muy apetecido, por lo que su demanda se incrementa año a año.
- El análisis de mercado ha servido para definir las características que el caracol requiere para entrar a competir en un mercado internacional, tales como: tamaño, peso, variedad, entre otras. Además, este conocimiento se utiliza para realizar una planificación de la producción y no incurrir en errores de obtener un producto que no se venda en el mercado de destino.
- La constante disponibilidad de recursos naturales en el Ecuador permite desarrollar técnicas de crianza inclusive a campo abierto durante todo el año. Esto reduce significativamente el costo de las instalaciones comparado con el de los países que tienen las cuatro estaciones, donde se deben instalar elementos más sofisticados y costosos.

- Las condiciones climáticas favorables que tiene el Ecuador reduce el ciclo reproductivo del helícido, obteniendo un más número de puestas al año, menor mortandad y mayor producción.
- Actualmente las políticas estatales agropecuarias incentivan la producción de productos no tradicionales, eliminando las restricciones, es así que el único requisito para ser un helicicultor es tener un certificado fitosanitario el cual es llenado el país de origen; además el producto está exento de aranceles.
- Ya que la helicicultura es una práctica novedosa en nuestro país, se presentan algunas desventajas. Una de ellas es el desconocimiento de la crianza de caracoles. Son pocas las personas que tienen conocimiento del tema.
- La inversión requerida para ejecutar el proyecto es de USD 253,578 obteniendo indicadores financieros favorables como son Tasa Interna de Retorno Ajustada de 28.63%, Valor Actual Neto Ajustado de USD 101,718 y un Beneficio de USD 1.13 lo que demuestra la viabilidad de implementar el sistema productivo
- La inversión inicial se recupera en el cuarto año, lo que significa que de allí en adelante la empresa obtendrá utilidades que pueden ser utilizados para la reinversión, evitando así nuevos aportes de capital.
- La crianza de caracoles comestibles constituye una alternativa favorable para la generar ingresos y empleo en el Ecuador que hoy por hoy atraviesa por una dura situación económica, política y social.

## **RECOMENDACIONES**

El estudio realizado ha considerado diferentes criterios en lo que se refiere a la posibilidad de implementar un sistema de crianza de caracoles. Por lo tanto se ha llegado a las siguientes recomendaciones:

- Implementar el presente proyecto helicícola debido a que después de un exhaustivo estudio se determinó su factibilidad comercial, técnica y económica.
- El sector exportador del país requiere que se diversifiquen sus productos, por lo que se hace indispensable un centro de información e investigación apoyado por el Gobierno Ecuatoriano para fomentar e informar acerca de la producción de productos no tradicionales como el caracol.
- Los inversionistas interesados en ingresar a la helicultura, deben tener seguro un mercado para su producción.
- Se debe promover la actividad helicícola a través de la venta de reproductores y asistencia técnica para de esta manera alcanzar grandes volúmenes de producción y poder exportar directamente a mercados atractivos como el europeo.
- Por nada se debe retrasar el cumplimiento de las normas de manejo necesarias para mantener los niveles de crecimiento y desarrollo óptimos para que el producto sea apto para la exportación.
- Se deben conocer aspectos relacionados con el caracol, como su anatomía, morfología, ciclo de vida, patologías, tipo de alimentación, forma de reproducción, para de esta manera optimizar la producción.
- Es conveniente que los interesados en ingresar a la actividad de la helicícola recurran a la ayuda de un profesional experto, por lo menos para



**selección y sistematización física del terreno, la adquisición y el control de los animales destinados a la reproducción.**

- **Permanentemente se deben realizar evaluaciones sobre las estrategias productivas y de comercialización implementadas, así como un sondeo del mercado que representa competencia para el proyecto con el fin de liderar el entorno en el que se desenvuelve la empresa.**
- **Debido a la alta liquidez del proyecto, se recomienda las inversiones temporales y a corto plazo para que el dinero no esté improductivo y de esta manera generar más recursos.**

## **BIBLIOGRAFIA**

- SAENZ FLORES, Rodrigo – “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos” , Ecuador 2000.
- SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo – “Preparación y Evaluación de Proyectos”, Mc.Graw Hill, 3era. Edición.
- BACA URBINA, Gabriel – “Evaluación de Proyectos”, Mc.Graw Hill, 4ta. Edición.
- ARBOLEDA VELEZ, Germán – “Proyectos Formulación, Evaluación y Control”, AC Editores, 4ta. Edición.
- CUELLAR CUELLAR, Rafael – “Producción de Caracoles”, Ediciones Mundi-Prensa, 2000.
- GALLO, Giuseppe – “El Caracol: Cría y Explotación”, Ediciones Mundi-Prensa, 2da. Edición.
- MARASCO, Francesco – “La Cría de Caracoles”, Editorial de Vecchi, 2000.
- MIOULANE, Patrick – “Los Caracoles Cría Moderna y Rentable”, Editorial de Vecchi, 1995.
- FEDETA – Memorias del Seminario Taller de Crianza y Comercialización de Caracoles
- CORPEI – “Expansión de la Oferta Exportable del Ecuador”, Perfil de Productos.
- IASA – “Cría del Caracol Helix Aspersa” , Manual de Helicicultura.
- STONER, James – “Administración”, Prentice Hall, 6ta. Edición.
- ANDERSEN, Arthur – “Diccionario de Economía y Negocios”.
- CASE, Karl E. – “Fundamentos de Economía” .
- GUTIERREZ, Abraham – “Elaboración de Tesis”,

*Datos y estadísticas proporcionados por:*

- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ministerio de Trabajo
- Ministerio de Salud
- Banco Central del Ecuador
- Corporación Financiera Nacional (CFN)
- Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI)
- Fundación Ecuatoriana de Tecnología Apropiada (FEDETA)
- Instituto Nacional de Normalización (INEN)
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

*Páginas de Internet:*

- [www.cedeha.com.ar](http://www.cedeha.com.ar)
- [www.helicultura.com](http://www.helicultura.com)
- [www.buscagro.com](http://www.buscagro.com)
- [www.geocities.com/ecuacaracol\\_ec/produccion.html](http://www.geocities.com/ecuacaracol_ec/produccion.html)
- [www.zoetecnocampo.com](http://www.zoetecnocampo.com)
- [www.e-campo.com](http://www.e-campo.com)
- [www.caracoleshelix.com](http://www.caracoleshelix.com)
- [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)
- [www.cfn.fin.ec](http://www.cfn.fin.ec)
- [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)
- [www.supercias.gov.ec](http://www.supercias.gov.ec)
- [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com)
- [www.procarsen.com/helicultura](http://www.procarsen.com/helicultura)

**ANEXOS**

# **ANEXO 1**

**Salarios Ministerio de Trabajo**

0806		CONTADORES, ASISTENTES, AUXILIARES Y/O AYUDANTES DE CONTABILIDAD		
CODIGO	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	REMUNERACION BASICA UNIFICADA SECTORIAL	REMANENTE NO UNIFICADO	INGRESO MINIMO
		1°Ene.2003	1°Ene.2003	1°Ene.2003
0806000001	AUXILIAR O AYUDANTE DE CONTABILIDAD 1 (CON TITULO DE BACHILLER EN	138,95	16,00	154,95
0806000002	AUXILIAR O AYUDANTE DE CONTABILIDAD 2 (CON TITULO DE BACHILLER EN CONTABILIDAD	141,13	16,00	157,13
0806000003	ASISTENTE DE CONTABILIDAD (CON TITULO DE BACHILLER EN CONTABILIDAD Y 5 AÑOS DE EXPERIENCIA)	143,36	16,00	159,36
0806000004	CONTADOR (CON TITULO DE BACHILLER EN CONTABILIDAD Y 2 AÑOS DE EXPERIENCIA EN LABORES COMO ASISTENTE DE CONTABILIDAD)	150,66	16,00	166,66
Se excluye de esta tabla los sueldos del personal directivo y ejecutivo, tales como: Auditores, Contralores, Jefes de Contabilidad, Contadores Públicos autorizados, Comisarios y otros equivalentes dentro del sector privado, los mismos que se sujetarán a la libre contratación.				
En los casos en los que no se labore la jornada ordinaria completa, se pagará la proporción correspondiente, de acuerdo al tiempo de trabajo.				



*Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos*

Acuerdo No. 000099

Ab. Martín Insua Chang  
MINISTRO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS

**CONSIDERANDO:**

Que en el Acuerdo Ministerial No. 000001, del 1 de enero del 2003, con el objeto de que los trabajadores del sector privado del país conozcan las remuneraciones básicas unificadas mínimas legales o sectoriales y los ingresos mínimos que tienen derecho a percibir según la rama o actividad económica en la cual laboran, se dispuso la publicación y exhibición de la correspondiente tabla o escalafón sectorial.

Que conforme a la indicada disposición, previo al cálculo del ocho por ciento (8%) a las remuneraciones básicas unificadas mínimas legales o sectoriales que constan en las 113 tablas sectoriales, se debe incorporar la fracción de los componentes salariales correspondientes al año 2003.

Que habiéndose efectuado los cálculos pertinentes en la forma establecida en el considerando precedente.

En uso de las atribuciones que le confiere la Ley;

**ACUERDA:**

Art. 1.- A partir del 1 de Enero del 2003, las remuneraciones ~~(sueldos o salarios)~~ básicas unificadas mínimas legales o sectoriales y los ingresos mínimos, a nivel nacional, que deberán percibir los trabajadores protegidos por el Código del Trabajo que laboran en la rama o actividad económica de SECRETARIAS, serán los que constan en la estructura ocupacional o escalafón que a continuación se transcribe:



*Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos*

Art. 5.- En todo centro de trabajo, donde por la naturaleza de las labores o actividades que en él se realizan, sea aplicable la tabla que consta en el presente Acuerdo, los empleadores deberán exhibirlo obligatoria y permanentemente, en un lugar visible para conocimiento de sus trabajadores.

El incumplimiento e inobservancia de esta obligación patronal, será sancionada por los Directores Regionales de Trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 625 y siguientes del Código del Trabajo.

Art. 6.- El presente Acuerdo entrará en vigencia en todo el país, a partir del 1 de enero del 2003, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito, a 02 ENE 2003

**Ab. Martín Insua Chang**  
**Ministro de Trabajo y Recursos Humanos**





*Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos*

0811 SECRETARIAS

CODIGO	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	REMUN.	REMANENTE	INGRESO
		BASICA UNIF.	UNIFIC.	MÍNIMO
		SECTORIAL		
		1º Ene. 2000	1º Ene. 2003	1º Ene. 2003
0811000001	SECRETARIA RECEPCIONISTA	134,35	16,00	150,35
0811000002	SECRETARIA TAQUIMECANOGRAFA	138,14	16,00	154,14
0811000003	SECRETARIA CONTABLE	140,37	16,00	156,37
0811000004	SECRETARIA BILINGÜE	147,99	16,00	163,99
0811000005	SECRETARIA EJECUTIVA	151,31	16,00	167,31

**Art. 2.-** Para las ocupaciones o puestos de trabajo de este sector que no consten en la estructura ocupacional antes transcrita, en ningún caso las remuneraciones básicas unificadas mínimas podrán ser inferiores al menor valor mensual establecido en la misma.

**Art. 3.-** Las remuneraciones básicas unificadas superiores a las sectoriales que estén percibiendo los trabajadores, no podrán ser disminuidas por ningún concepto.

**Art. 4.-** Los trabajadores en general, de la pequeña industria y agrícolas, independientemente de las remuneraciones unificadas que se encuentren percibiendo (mínimas legales o sectoriales y superiores a estas), tendrán derecho a percibir por concepto de remanente de los componentes salariales en proceso de incorporación, la cantidad de U.S. \$ 16,00. Por su parte, los trabajadores de la maquila por el mismo concepto, recibirán la suma de U.S. \$11.20 mensuales.

La suma de la remuneración básica unificada mínima legal o sectorial más el indicado remanente no incorporado todavía a las remuneraciones, conforman el ingreso mínimo mensual, tal como consta en la tabla antes descrita.



*Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos*  
UNIDAD TECNICA EN MATERIA SALARIAL

EMPRESAS DE GUARDIANIA Y SEGURIDAD PRIVADA, Y OTROS SERVICIOS DE VIGILANCIA				
CODIGO	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	REMUN.	REMANENTE	INGRESO
		BASICA UNIF. SECTORIAL	NO UNIFIC.	MINIMO
		1°Ene.2003	1°Ene.2003	1°Ene.2003
GUARDIAS O SEGURIDAD FISICA				
0808010005	GUARDIANIA Y DEMAS PERSONAS QUE REALIZAN FUNCIONES DE SEGURIDAD PARA PERSONAS NATURALES O JURIDICAS.	130,68	16,00	146,68
SEGURIDAD MOVIL O TRANSPORTE DE VALORES				
0808020006	TRIPULANTE RECOLECTOR	130,95	16,00	146,95
0808020007	TRIPULANTE DE SEGURIDAD	130,95	16,00	146,95
0808020008	TRIPULANTE CHOFER	131,33	16,00	147,33
0808020009	TRIPULANTE JEFE DE VEHICULO	131,66	16,00	147,66
0808020010	INVESTIGADOR	132,15	16,00	148,15
0808020011	SUPERVISOR	131,77	16,00	147,77
0808020012	JEFE DE RUTAS	133,56	16,00	149,56
0808020013	JEFE DE OPERACIONES	134,43	16,00	150,43
0808020014	INSTRUCTOR	135,90	16,00	151,90
SEGURIDAD ELECTRONICA				
0808030006	INSTALADOR	131,88	16,00	147,88
0808030007	INVESTIGADOR	132,15	16,00	148,15
0808030008	SUPERVISOR	132,96	16,00	148,96
0808030009	JEFE DE OPERACIONES	134,43	16,00	150,43
0808030010	INSTRUCTOR	135,90	16,00	151,90
SERVICIO DE RONDA O SERENO Y GUACHIMANIA				
0808040012	RONDA O SERENO	130,68	16,00	146,68
0808040013	GUACHIMAN	130,68	16,00	146,68

Publicado en Suplemento de Registro Oficial N° 25 del 19 de febrero del 2003



*Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos*  
UNIDAD TECNICA EN MATERIA SALARIAL

0703 CHOFERES PROFESIONALES				
CODIGO	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	REMUN. BASICA UNIF. SECTORIAL	REMANENTE NO UNIFIC.	INGRESO MINIMO
0703000101	I.- CHOFER PROFESIONAL LICENCIA TIPO B PARA AUTOMOVILES Y CAMIONETAS CON ACOPLADOS DE HASTA 1750 KILOGRAMOS DE CARGA UTIL O CASAS RODANTES	131,55 1ºEne.2003	16,00 1ºEne.2003	147,55 1ºEne.2003
0703000201	II.- CHOFER PROFESIONAL LICENCIA TIPO C PARA CAMIONES SIN ACOPLADOS Y LOS COMPRENDIDOS EN LA CLASE B	132,31	16,00	148,31
0703000300	III.- CHOFER PROFESIONAL LICENCIA TIPO D PARA LOS DESTINADOS AL SERVICIO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS Y LOS DE LA CLASE B O C SEGUN EL CASO	132,91	16,00	148,91
0703000400	IV.- CHOFER PROFESIONAL LICENCIA TIPO E PARA CAMIONES ARTICULADOS O CON ACOPLADOS, MAQUINARIA ESPECIAL NO	134,22	16,00	150,22

Publicado en Suplemento de Registro Oficial N° 25 del 19 de febrero del 2003

**REMUNERACION BASICA MINIMA UNIFICADA DEL  
TRABAJADOR EN GENERAL, DE LA PEQUEÑA INDUSTRIA Y AGRICOLA**

N°	CONCEPTO	1° - ENE - 03
		Dólares USA
1	REMUNERACION BASICA MINIMA UNIFICADA	121.91
2	COMPONENTES SALARIALES EN PROCESO DE INCORPORACION A LAS REMUNERACIONES	16.00
	<b>INGRESO TOTAL MINIMO</b>	<b>137.91</b>

**REMUNERACION BASICA MINIMA UNIFICADA:** US \$ 121.91 para los Trabajadores en General, de la Pequeña Industria y Agrícolas según Acuerdo Ministerial N° 0001 del 2 de enero de 2003, publicado en Registro Oficial N° 2 del 17 de enero de 2003. Este valor incluye: \$ 104.88 de Remuneración Básica Mínima Unificada, \$ 8 de Componentes Salariales en Proceso de Incorporación a las Remuneraciones, y el 8% de incremento salarial = \$ 9.03

**COMPONENTES SALARIALES EN PROCESO DE INCORPORACION A LAS REMUNERACIONES**  
US \$ 16.00 según lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial N° 0001.

Además del valor mensual indicado en el cuadro, tienen derecho a recibir los siguientes beneficios que se pagan con periodicidad distinta a la mensual

- \* **DECIMOTERCERA REMUNERACION O BONO NAVIDEÑO:** Equivale a la doceava parte de lo ganado en el período comprendido desde el 1° de diciembre del año anterior al 30 de noviembre del año que corresponde el pago, considerando: La remuneración básica mínima unificada, recargo por jornada nocturna, horas suplementarias y extraordinarias, comisiones, etc. (Arts: 95, 111 y 112 del Código del Trabajo). Se pagará hasta el 24 de diciembre.
- \* **DECIMOCUARTA REMUNERACION:** Corresponde al valor de US \$ 121.91 para los trabajadores en general, a pagarse hasta el 15 de abril en las regiones Costa e Insular y hasta el 15 de septiembre en la Sierra y Oriente. (Registro Oficial N° 117 del 3 de julio de 2003)
- \* **FONDO DE RESERVA:** Se calcula en forma similar a la Decimotercera remuneración, pero considerando el respectivo período, según la fecha de ingreso. Una vez que el trabajador haya cumplido el segundo año de servicio, el empleador debe depositar en el I.E.S.S. el valor resultante, (Arts: 196 al 201 del Código del Trabajo)
- \* **VACACIONES:** Tiene derecho a gozar de un descanso obligatorio de 15 días al año, más un día adicional a partir del quinto año. La liquidación se hará computando la veinticuatroava parte de lo percibido en el año, considerando: La remuneración sectorial unificada, recargo de horas nocturnas, horas suplementarias y extraordinarias, comisiones..... (Arts: 95 y 69 al 77 del Código del Trabajo)

**ELABORACION:** Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos  
Unidad Técnica en Materia Salarial

HRM



*Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos*  
**UNIDAD TECNICA EN MATERIA SALARIAL**

0808 SERVICIOS GENERALES: CONSERJERIA, PORTERIA, Y LIMPIEZA				
CODIGO	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	REMUN. BASICA UNIF. SECTORIAL	REMANENTE NO UNIFIC.	INGRESO MINIMO
	NIVEL 1	1ºEne.2003	1ºEne.2003	1ºEne.2003
0808040011	ADMINISTRADOR	136,61	16,00	152,61
0808040009	JEFE DE MANTENIMIENTO	133,89	16,00	149,89
	NIVEL 2			
0808040002	CONSERJE	130,24	16,00	146,24
0808040003	PORTERO	130,24	16,00	146,24
0808040004	MENSAJERO	130,24	16,00	146,24
0808040014	AUXILIAR DE LIMPIEZA	129,92	16,00	145,92

## REMUNERACION BASICA MINIMA UNIFICADA Y OTROS BENEFICIOS DE LEY DEL TRABAJADOR DE SERVICIO DOMESTICO

Nº	CONCEPTO	1º - ENE - 03
		Dólares USA
1	REMUNERACION BASICA MINIMA UNIFICADA	43.01
2	COMPONENTES SALARIALES EN PROCESO DE INCORPORACION A LAS REMUNERACIONES	5.88
	<b>INGRESO TOTAL MINIMO</b>	<b>48.89</b>

**REMUNERACION BASICA MINIMA UNIFICADA:** US \$ 43.01 para los Trabajadores de Servicio Doméstico según Acuerdo Ministerial N° 0001 del 2 de enero de 2003, publicado en Registro Oficial N° 2 del 17 de enero de 2003. Este valor incluye: \$ 36.89 de Remuneración Básica Mínima Unificada, \$ 2.94 de Componentes Salariales en Proceso de Incorporación a las Remuneraciones y 8% de incremento salarial = \$ 3.18

**COMPONENTES SALARIALES EN PROCESO DE INCORPORACION A LAS REMUNERACIONES**  
US\$ 5.88 según lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial N° 0001.

Además del valor mensual indicado en el cuadro, tienen derecho a recibir los siguientes beneficios que se pagan con periodicidad distinta a la mensual

**\* DECIMOTERCERA REMUNERACION O BONO NAVIDEÑO:** Equivale a la doceava parte de lo ganado en el período comprendido desde el 1º de diciembre del año anterior al 30 de noviembre del año que corresponde el pago, considerando: La remuneración básica mínima unificada, recargo por jornada nocturna, horas suplementarias y extraordinarias. (Arts: 95, 111 y 112 del Código del Trabajo). Se pagará hasta el 24 de diciembre.

**\* DECIMOCUARTA REMUNERACION:** Corresponde al valor de US \$ 43.01 para los trabajadores del servicio doméstico a pagarse hasta el 15 de abril en las regiones Costa e Insular y hasta el 15 de septiembre en la Sierra y Oriente. (Registro Oficial N° 117 del 3 de julio de 2003)

**\* FONDO DE RESERVA:** Se calcula en forma similar a la Decimotercera remuneración, pero considerando el respectivo período, según la fecha de ingreso. Una vez que el trabajador haya cumplido el segundo año de servicio, el empleador debe depositar en el I.E.S.S. El valor resultante, (Arts: 196 al 201 del Código del Trabajo)

**\* VACACIONES:** Tiene derecho a gozar de un descanso obligatorio de 15 días al año, más un día adicional a partir del quinto año. La liquidación se hará computando la veinticuatroava parte de lo percibido en el año, considerando: La remuneración básica minimal unificada, recargo de horas nocturnas, horas suplementarias y extraordinarias... (Arts: 95 y 69 al 77 del Código del Trabajo)

**ELABORACION:** Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos  
Unidad Técnica en Materia Salarial

HRM

# **ANEXO 2**

**Constitución de Compañía**

**J.A. GONZALEZ & ASOCIADOS**  
ABOGADOS - CONSULTORES

Casillero Judicial 1518  
Casillero Constitucional 150  
Teléfono 921-495

QUITO-ECUADOR

Carvajal Oe4-132 y Brusil  
E-mail: j.a.gonzalez@altavista.com  
Teléfono FAX 243165

Quito, 6 de Junio del 2003

Señores

Presente.-

De nuestra consideración:

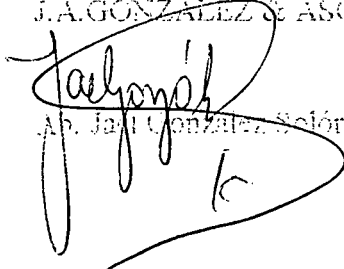
Por la presente nos permitimos poner en su conocimiento los gastos a realizarse en la constitución de la compañía de responsabilidad limitada..... Y en base a un capital de 400.00 dólares:

NOTARIA (ESCRITURA DE CONSTITUCIÓN)	95,00
PUBLICACION EXTRACTO	60,00
CÁMARA DE COMERCIO (AFILIACIÓN)	116,00
NOTARIA MARGINACION (RESOLUCIÓN SUPER DE CIAS)	35,00
REG. MERCANTIL (INSCRIP. ESCRITURA)	8,00
REG. MERCANTIL (INSCRIP. NOMBRAMIENTOS)	4,48
MUNICIPIO (NOMBRAMIENTOS)	0,50
JUNTA DE DEFENSA (NOMBRAMIENTOS)	1,10
PATENTE	3,00
RUC	2,00
	-----
	325,08
HONORARIOS PROFESIONALES	300,00
	-----
TOTAL GASTOS Y HONORARIOS	625,08

Seguros de poder servirlos de la mejor manera,

Atentamente,

J.A. GONZALEZ & ASOCIADOS

  
Ab. J.A. Gonzalez Melórzano



# **ANEXO 3**

**Ley de Régimen Tributario Interno**

ron destinados, se registrará como ingreso gravable la utilidad generada por dicha venta. Una vez adoptado un sistema, el contribuyente sólo podrá cambiarlo con la autorización previa del Director General de Rentas;

d) En casos de obsolescencia, utilización intensiva, deterioro acelerado u otras razones debidamente justificadas, el Director General de Rentas podrá autorizar depreciaciones en porcentajes anuales mayores a los indicados, los que serán fijados en la resolución que dictará para el efecto;

e) Cuando se compre un bien que haya estado en uso, el adquirente puede calcular razonablemente el resto de vida útil probable para depreciar el costo de adquisición. La vida útil así calculada, sumada a la transcurrida durante el uso de anteriores propietarios, no puede ser inferior a la contemplada para bienes nuevos. Igual tratamiento se dará en aquellos casos en que la depreciación se hubiere iniciado bajo un esquema diferente;

f) Cuando el capital suscrito en una sociedad sea pagado en especie, para efectos tributarios, los bienes aportados deberán ser valorados por los socios o accionistas o por peritos independientes. El aportante y quienes figuren como socios o accionistas de la sociedad al momento en que se realice dicho aporte, así como los indicados peritos, de ser el caso, responderán por cualquier perjuicio que sufra el Fisco por una valoración que sobrepase el valor que tuvo el bien aportado en el mercado al momento de dicha aportación. Igual procedimiento se aplicará en el caso de fusiones o escisiones que impliquen la transferencia de bienes de una sociedad a otra; en estos casos, responderán los indicados peritos evaluadores y los socios o accionistas de las sociedades fusionadas, escindidas y resultantes de la escisión que hubieren aprobado los respec-

b) La provisión anual para reparaciones mayores de maquinaria, naves aéreas y marítimas, altos hornos, calderos y otras semejantes. El gasto efectivo se aplicará a la provisión y el saldo, si lo hubiere, deberá ser liquidado con los resultados del ejercicio. La acumulación de las provisiones no podrá exceder de 5 años.

6. Depreciaciones de activos fijos:

a) Las depreciaciones de los activos fijos del respectivo negocio, en base a los siguientes porcentajes máximos:

(I) Inmuebles (excepto terrenos) 5 % anual

(II) Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles 10% anual

(III) Vehículos, equipos de transporte, equipo caminero móvil, equipos de computación 20% anual;

b) Cuando la depreciación de inmuebles se hubiere iniciado con un esquema bajo el cual la vida útil calculada haya sido mayor a la estimada en este numeral y no sea posible aplicar el cálculo señalado, la depreciación del saldo se efectuará en diez años;

c) Cuando el contribuyente haya adquirido repuestos destinados exclusivamente al mantenimiento de un activo fijo, podrá, a su criterio, cargar directamente al gasto el valor de cada repuesto utilizado o depreciar todos los repuestos adquiridos, al margen de su utilización efectiva, en función a la vida útil restante del activo fijo para el cual están destinados, pero nunca en menos de cinco años. Si el contribuyente vendiere los repuestos no utilizados para el mantenimiento del activo fijo para el cual estuviere-

3. Créditos incobrables.- Serán deducibles las provisiones para créditos incobrables originados en operaciones del giro ordinario del negocio, efectuadas en cada ejercicio impositivo, en los términos señalados por la Ley de Régimen Tributario Interno.

Los créditos incobrables que cumplan con una de las condiciones previstas en la indicada Ley serán eliminados con cargos a esta provisión y, en la parte que la excedan, con cargo a los resultados del ejercicio en curso

No se entenderán créditos incobrables sujetos a las indicadas limitaciones y condiciones previstas en la Ley de Régimen Tributario Interno, los ajustes hechos a cuentas por cobrar, como consecuencias de transacciones, resoluciones administrativas firmes o ejecutoriadas y sentencias ejecutoriadas que disminuyan el valor inicialmente registrado como cuenta por cobrar. Estos ajustes se aplicarán a los resultados del ejercicio en que tenga lugar la transacción o en que se haya ejecutoriado la resolución o sentencia respectiva.

4. Suministros y materiales.- Los materiales y suministros utilizados en el proceso de generación o recaudación de los ingresos gravados y no exentos, como: útiles de escritorio, impresos y papelería, libros y catálogos, repuestos y accesorios, herramientas pequeñas, combustibles y lubricantes.

5. Reparaciones y mantenimiento:

a) Los costos y gastos pagados en concepto de reparación y mantenimiento de edificios, muebles y equipos, vehículos e instalaciones que integren los activos del negocio y se utilicen exclusivamente para su operación, excepto aquellos que signifiquen rehabilitación o mejora; y,

trabajadores por conclusión o encimamiento del plazo.

agajones, agasajos y subsiguos pagados por los empleados o trabajadores, a título de consideración de actos de pura gratificación o de honorarios que no han sido exentos y no han sido gravados por el empleador. Se entenderá gravable del empleador beneficiario de ellas. Se presuncionará que los gastos a agasajos que no implican un ingreso personal del empleado o del empleador, sino que serán deducibles para el empleador y no constituirán ingreso gravable para el empleado o trabajador;

de residencia y alimentación para los trabajadores que presten ocasionales servicios fuera del lugar de su residencia habitual; y,

gastos de movilización del empleador y su familia y traslado de casa, cuando el trabajador ha prestado servicios en un lugar distinto al de su residencia habitual, cuando se trate de empleados que presten sus servicios en el exterior para prestar sus servicios en el país, los gastos de desmovilización de la familia y de los trabajadores, su familia y sus bienes, cuando éstos continúen prestando servicios al mismo empleador o a un empleador relacionado con él.

Los costos de servicios que sean utilizados para obtener, mantener y pagar los gastos de los ingresos gravados y no exentos, los gastos de servicios profesionales, comisiones, honorarios, luz y agua, aseo y vigilantes.

tivos balances. El incumplimiento a la obligación de designar perito evaluador no eximirá a los mencionados socios o accionistas de la indicada responsabilidad; y,

g) Los bienes ingresados al país bajo el régimen de internación temporal forman parte de los activos fijos del contribuyente cuando no han sido arrendados desde el exterior al contribuyente que los internó y, en consecuencia, están sometidas a las normas de los incisos precedentes.

#### 7. Amortización de inversiones:

a) La amortización en relación al período de expiración de los gastos pagados por anticipado en concepto de intereses o comisiones, primas de seguro, derechos de llave, arrendamientos, marcas de fábrica, nombres comerciales y otros similares; y,

b) La amortización de los gastos pre operacionales, de organización y constitución, de los costos y gastos acumulados en la investigación, experimentación y desarrollo de nuevos productos o sistemas y procedimientos; en la instalación y puesta en marcha de plantas industriales o sus ampliaciones, en la exploración y desarrollo de minas y canteras y en la siembra y desarrollo de bosques y otros sembríos permanentes. Estas amortizaciones se efectuarán en un período no menor de 5 años en porcentajes anuales iguales, a partir del primer año en que el contribuyente genere ingresos operacionales relacionados con su propia actividad; sin embargo, el contribuyente podrá amortizar estas inversiones en plazos menores a los 5 años señalados, siempre que no destine para el efecto más del veinticinco por ciento de las utilidades netas del respectivo ejercicio, previa autorización del Director General de Rentas.

Las inversiones relacionadas con la ejecución de contratos celebrados con el Esta-

do o entidades del sector público, en virtud de los cuales el contratista se obliga a ejecutar una obra, financiarla y operarla por cierto lapso, vencido el cual la obra ejecutada revierte sin costo alguno para el Estado o la entidad del sector público contratante, las inversiones en dinero o especies efectuadas por la casa matriz a través de las sucursales se amortizarán en porcentajes por la casa matriz a través de las sucursales se amortizarán en porcentajes anuales iguales, a partir del primer año en que el contribuyente genere ingresos operacionales relacionados con su propia actividad y por el lapso contractualmente estipulado para que el contratista opere la obra ejecutada.

En el ejercicio impositivo en que se termine el negocio o concluya la actividad, se harán los ajustes pertinentes con el fin de amortizar la totalidad de la inversión relacionada con dicho negocio o actividad, aunque el contribuyente continúe operando otros negocios o actividades.

8. Depreciaciones y amortizaciones de la actividad petrolera.- Para la depreciación de activos fijos y amortización de inversiones de las sociedades que tengan suscritos contratos de exploración y explotación de hidrocarburos, se aplicarán preferentemente los reglamentos y normas especialmente dictados para ellas y, supletoriamente, las disposiciones de este reglamento.

#### 9. Pérdidas:

a) Las pérdidas causadas por caso fortuito, fuerza mayor o por delitos que afecten económicamente a los bienes de la actividad generadora de la respectiva renta, en la parte en que no se hubiere cubierto por indemnización o seguros.

Las pérdidas por baja de inventario deberán ser establecidas mediante Acta suscrita

por el Gerente, el Contador y el Bodeguero de la empresa, la misma que será protocolizada por Notario Público. La documentación sustentatoria de este proceso deberá ser remitida a la Dirección General de Rentas en el plazo improrrogable de 15 días a partir de la protocolización. La administración se reserva el derecho de exigir la entrega de los bienes dados de baja, en un plazo no mayor de seis meses a partir de la fecha de notificación de la baja de inventario;

b) Las pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores su amortización se efectuará hasta dentro de los cinco períodos impositivos siguientes a aquél en que se produjo la pérdida, siempre que su valor monetario no sobrepase del 25% de la utilidad gravable realizada en el respectivo ejercicio; el saldo no amortizado dentro del indicado lapso no constituirá elemento deducible en ejercicios posteriores al quinto año, contado desde el año siguiente a aquél en que se registró la respectiva pérdida. Las pérdidas sujetas a amortización son aquellas que resulten de restar los costos y gastos deducibles de los ingresos gravados que forman parte de la renta global del contribuyente, o sea de aquellos que no se encuentran exentos o sujetos a impuesto único. En el caso de terminación de actividades, el saldo de las pérdidas no amortizadas pero aún susceptibles de amortización según las normas precedentes, será deducible en su totalidad en el ejercicio en que se produjese la terminación de actividades; y,

c) No serán deducibles las pérdidas generadas por la transferencia ocasional de acciones, participaciones o derechos en sociedades. Tampoco serán deducibles las pérdidas derivadas de la venta de inversiones cuyos rendimientos financieros se encuentran exentos y no sujetos a impuesto único.

#### 10. Tributos y aportaciones:

a) Los tributos que soporte la actividad generadora de la renta gravada y los relativos a la transferencia de dominio de bienes inmuebles, así como los intereses y multas relacionados con dichos tributos, con excepción del propio impuesto a la renta, su intereses de mora y multas, y aquellos que se hayan integrado al costo de los bienes activos, se haya obtenido por ellos crédito tributario o se hayan trasladado a otro contribuyentes. Sin embargo, si será deducible el impuesto a la renta pagado por el contribuyente por cuenta de sus funcionarios, empleados o trabajadores, cuando ellos han sido contratados bajo el sistema de ingresos netos;

b) Contribuciones, excepto los intereses y multas pagados a los organismos de control,

c) Las cuotas y las erogaciones que se paguen a las Cámaras de la Producción Colegios Profesionales legalmente establecidos.

11. Gastos de viaje, hospedaje y alimentación.- Los gastos de viaje, hospedaje y alimentación de funcionarios, empleado y trabajadores del sector privado y de la empresas del sector público sujetas al pago del impuesto a la renta, que no hubiere recibido viáticos, por razones inherentes su función y cargo, incurridos dentro fuera del país, que cumplan con los requisitos previstos por el artículo 14 de este Reglamento.

12. Gastos de gestión.- Los gastos de gestión de los administradores de empresa y otros funcionarios autorizados por ella; siempre que correspondan a gastos efectivos, debidamente documentados y que si hubieren incurrido en relación con el giro ordinario del negocio, como atenciones

# **ANEXO 4**

**Cálculos**

## **ESTADO DE RESULTADOS**

### **Reconciliación de Pago de Impuestos**

	<b>UAI</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Impuesto</b>
Pérdidas Acumuladas (Año1)	-80.327		
Utilidades Anuales:			
Año 2	152.851	72.523	26.290

## **FLUJO DE CAJA**

### **Reconciliación de Pago de Impuestos**

	<b>UAI</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Impuesto</b>
Pérdidas Acumuladas (Año1)	-71.827		
Utilidades Anuales:			
Año 2	158.517	86.690	31.425

## VALOR DE SALVAMENTO

Concepto	Valor	% valor salv.	Valor Salv.
Terreno	8000,00	100%	8000,00
Infraestructura	105211,67	80%	84169,34
Vehículo	19001,13	50%	9500,57
Equip y Herr	35107,66	10%	3510,77
Equip e InstEléc	4829,00	50%	2414,50
Equip de Comp	2606,24	20%	521,25
Equip y Mueb	2404,01	40%	961,60
<b>TOTAL</b>			<b>109078,02</b>

### Valor Neto de Salvamento

	Infraestructura	Vehículo	Equip y Herr	Equip e Inst Eléc	Equip de Comp	Equip y Mueb
Valor Original	105211,67	19001,13	35107,66	4829,00	2606,24	2404,01
- Depreciación Acumulada	26302,92	19001,13	35107,66	2414,50	2606,24	1202,01
= Valor en Libros	78908,76	0,00	0,00	2414,50	0,00	1202,01

Detalle	Terreno	Infraestructura	Vehículo	Equip y Herr	Equip e Inst Eléc	Equip de Comp	Equip y Mueb
Valor Salvamento	8000,00	84169,34	9500,57	3510,77	2414,50	521,25	961,60
Valor en Libros	8000,00	78908,76	0,00	0,00	2414,50	0,00	1202,01
Utilidad (Pérdida)	0,00	5260,58	9500,57	3510,77	0,00	521,25	-240,40
Impuesto <del>25%</del> <sup>36,25%</sup>	0,00	1315,15	2375,14	877,69	0,00	130,31	-60,10
<b>Valor Neto de Salvamento</b>	8000,00	82854,19	7125,42	2633,07	2414,50	390,94	1021,70



# **ANEXO 5**

**Proformas**

## CONSULTORES AGROPECUARIOS

### EN NEGOCIOS E INVERSIONES

Srta. Alejandra Ortiz  
Presente.-

Pongo a consideración suya la siguiente cotización para la adquisición de caracoles reproductores, *Helix aspersa* máxima requeridos por su persona:

Cantidad	Precio
1 - 10.000	0.70 cada uno
10.001 - 25.000	0.60 cada uno
25.001 - 50.000	0.50 cada uno
Más de 50.000	0.40 cada uno

La empresa garantiza que los caracoles reproductores serán para primera postura, con peso promedio de 20 gramos y libre de problemas patológicos.

La entrega se hará bajo pedido y con el abono del 100% al momento de la entrega en la localidad que usted disponga.

Agradeciendo su atención y esperando poder servirle.

Atte.

  
Ing. Agrop. Diego R. Borja G.  
Técnico Helicícola



# TERMO

## INGENIERIA CIA. LTDA.

R.U.C. : 179172868001

SISTEMAS DE REFRIGERACION  
Y AIRE ACONDICIONADO**PROFORMA No. 0108-006CF**

EMPRESA : HELIEXPORT	
ATENCION : Alejandra Ortiz	TELF.
CARGO :	FAX. 2480-396
FECHA : 1 de agosto de 2003	CEL.
DIRECC. :	E-mail
DETALLE : Cámara frigorífica de congelamiento	

La presente tiene por objeto poner en su consideración nuestra oferta para la provisión de paneles, equipo, e instalación de una cámara frigorífica para congelamiento en la población de Mindo.

### 1. ANTECEDENTES.

Para la elaboración de esta oferta se han tomado en cuenta los datos de diseño proporcionados por Ustedes, así tenemos:

- Cámara de conservación : freezer
- Producto a almacenar : camarón
- Temperatura de funcionamiento : - 18 °C
- Temperatura ingreso producto :
- Medidas exteriores : (4.00x5.00)m de área y 2.40m de alto

### 2. DETALLE TÉCNICO DE LA OFERTA.

**AISLAMIENTO TÉRMICO DE LA CÁMARA:** Para el aislamiento se han considerado paneles modulares acoplables fabricados con poliuretano inyectado de 38Kg/m<sup>3</sup> de densidad en 100mm de espesor, y como recubrimiento de los paneles se utilizará tol prepintado plastificado color blanco de 0.5mm de espesor, lo cual irá armado y acoplado de tal manera que garanticemos un 100% de hermeticidad y de esta manera evitar la transferencia de calor al medio refrigerado. Estos paneles serán utilizados en paredes, y techo de la cámara. El piso no será aislado dejando que el contratante escoja el tipo de piso a ser proporcionado.

**PUERTA:** Para la cámara se ha considerado una puerta principal para acceso de tipo personal de apertura lateral, la cual estará provista de una cortina plástica en tiras selladas al 100% para evitar pérdidas de temperatura cuando se abra la puerta.

**SISTEMA DE REFRIGERACIÓN:** Para el sistema de refrigeración se tiene previsto instalar una unidad condensadora de 6HP, baja temperatura para refrigerante ecológico R-404A, provisto de un evaporador de 24.000BTU/h sin resistencias de descongelamiento.

Los equipos, accesorios y demás repuestos a instalar son americanos y bajo recomendaciones y normas internacionales de refrigeración.

Adicionalmente la cámara tendrá una caja de controles con sus debidos focos de señalización y protecciones que el caso lo requiera.

**MONTAJE E INSTALACIÓN:** Montaje, armado de paneles, puerta debidamente nivelados y anclados, montaje mecánico de equipos y accesorios instalados, en funcionamiento.

### 3. EQUIPOS Y ACCESORIOS A SER PROVISTOS.

#### CNT DESCRIPCIÓN

- 1U Unidad condensadora hermética marca Tecumseh de 6HP baja temperatura para refrigerante ecológico R-404A, características eléctricas 220V/60Hz/3Ph
- 1U Evaporador de alta silueta marca LUVE de 24.000BTU/h con resistencias de descongelamiento,

**ALMACEN QUITO:** Av. 6 de Diciembre N53-225 y los Pinos (Ciudadela Kennedy) TelFax.: 418994 Telf.: 418993  
**PLANTA:** Av. 6 de Diciembre N53-201 y Los Pinos (Ciudadela Kennedy) Telf: 402526 E-mail: termoingenieria@uio.telconet.net  
**ALMACEN IBARRA:** Av. Cristóbal de Troya 1071 (tres cuadras al norte de del monumento a la madre)

# TERMO

INGENIERIA CIA. LTDA.

R.U.C.: 1791728688001

## SISTEMAS DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO

- características eléctricas 220V/60Hz/1Ph
- 1U Válvula de expansión térmica 2T.R, R-404A (ecológico)
  - 1U Válvula solenoide  $\phi$  1/2", bobina 220V
  - 1U Filtro deshidratador  $\phi$  1/2"
  - 1U Visor de líquido con indicador de humedad  $\phi$  1/2"
  - 1U Control de temperatura digital
  - 1U Kit de accesorios para el sistema de refrigeración como son, tubería de cobre para la línea de succión y descarga, aislamiento térmico para la línea de succión entre otros
  - 1U Gabinete metálico con elementos del sistema de control que incluye contactor, supervisor electrónico de voltaje, protector térmico, retardador de señal, focos de señalización entre otros
  - 1U Kit de cable para energización y control con cable concéntrico tipo sucre para interconexiones entre Unidad Condensadora y evaporador
  - 1U Carga de gas refrigerante según requerimientos del equipo con R-404A

### 4. COSTO DE LA OFERTA.

ITM	DESCRIPCION	CNT.	UNID.	V. UNIT.	V. TOTAL
01	Paneles modulares acoplables fabricados con aislamiento en poliuretano inyectado de 38Kg/m <sup>3</sup> de densidad en 100mm de espesor, y tol prepintado de 0.5mm a ser utilizados para una cámara de congelamiento, incluyendo instalación	1	GBL.	3,200.00	3,200.00
02	Piso térmico en panel de poliuretano de 100mm de espesor y reforzado con plancha de aluminio antideslizante de 1.50mm de espesor (OPCIONAL)	1	GBL.	1,400.00	1,400.00
03	Puerta de cámara frigorífica para baja temperatura de tipo personal de apertura lateral para boquete de (80x180)cm, que incluye herrajes importados para sujeción	1	UN.	400.00	400.00
04	Cortina plástica en tiras de 20cm de espesor y perfilera de aluminio estructural	1	UN.	60.00	60.00
05	Lámpara de vidrio para baja temperatura 110V	4	UN.	25.00	100.00
06	Sistema de refrigeración remoto hermético marca TECUMSEH de 6HP, baja temperatura, refrigerante ecológico R-404A, 220V/60Hz/3Ph, con un evaporador de 24.000BTU/h con resistencias de descongelamiento y sus respectivos accesorios de acoplamiento	1	GLB.	5,100.00	5,100.00
07	Tablero de control para comando de sistema de refrigeración equipado con termostato digital programable con termómetro incorporado	1	UN	400.00	400.00
08	Montaje, instalación puesta en marcha y calibración de los sistemas de refrigeración, energización y control	1	UN	500.00	500.00
		SUBTOTAL			11,160.00
SON: DOCE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE CON, 20/100 DOLARES		INDIRECTOS			0.00
		SUMAN			11,160.00
		IVA (12%)			1,339.20
		TOTAL (US\$)			12,499.20

### 5. CONDICIONES DE LA OFERTA.

- **FORMA DE PAGO:** 60% como anticipo a la fecha de aceptación de la oferta y 40% contra entrega
- **PLAZO DE ENTREGA:** Diez días laborables a partir de la recepción del anticipo
- **LA OFERTA NO INCLUYE:** - Acometida eléctrica desde el centro de carga hasta el tablero de control  
- Trabajos de albañilería y plomería

ALMACEN QUITO: Av. 6 de Diciembre N53-225 y los Pinos (Ciudadela Kennedy) Tel/Fax.: 418994 Telf.:418993  
PLANTA: Av. 6 de Diciembre N53-201 y Los Pinos (Ciudadela Kennedy) Telf: 402526 E-mail: termcoingenieria@uio.telconet.net  
ALMACEN IBARRA: Av. Cristóbal de Troya 1071 (tras cuadras al norte de del monumento a la madre)

# TERMO

**INGENIERIA** CIA. LTDA.

R.U.C.: 1791728686001

SISTEMAS DE REFRIGERACION  
Y AIRE ACONDICIONADO

- GARANTÍA TECNICA: TERMOINGENIERIA CIA. LTDA. garantiza el buen funcionamiento del equipo por un período de un año, contado a partir de la puesta en marcha y recepción, contra defectos de fabricación y montaje bajo condiciones de buen uso y mantenimiento del sistema.  
Esta garantía cubre el cambio o reposición de partes defectuosas del equipo, o modificaciones a instalaciones que se requieran para el buen funcionamiento del sistema.
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días calendario

Esperando que esta oferta sea de su aceptación y en espera de una respuesta favorable de su parte, me suscribo

Atentamente,

  
Ing. Marco Quinga B.  
TERMOINGENIERIA Cia. Ltda.

HERNAN PAZOS M.  
ingeniero civil

Diego Zorrilla 310 y Artieda. Quito  
T. 2664073 – 09 7103536  
hernan\_2\_pazos@yahoo.com

---

Quito, 12 agosto 2003

Sr. Ing.  
DIEGO BORJA  
Presente

De mi consideración:

Adjunto a la presente, sírvase encontrar la propuesta para la Construcción de Instalaciones para Procesadora de Caracoles en el sector noroccidente de la provincia de Pichincha.

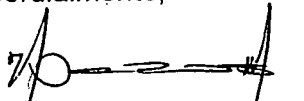
Esta propuesta ha sido elaborada en función de la información acerca de los requerimientos de espacio mencionados por ustedes a Ing. Marco Salas, de Recoragro Construcciones, con quien mantenemos relaciones de negocios y amistad. Las especificaciones de materiales y acabados adjuntas le permitirán valorar la extensión de esta propuesta, y la calidad de los trabajos que ofertamos a nuestros clientes.

Estaré gustoso de solventar cualquier inquietud con respecto a esta propuesta, así como abierto a la necesidad de cambios en especificaciones y dimensiones que le permitan a usted ajustar el proyecto a sus necesidades.

El costo de las estructuras se ha detallado minuciosamente, de manera de permitirle establecer en qué rubros se podría cambiar las especificaciones y por tanto realizar una mejora en el costo total. El valor propuesto, de acuerdo a este proyecto es de veinte y seis mil novecientos cuarenta y uno, 75/100 dólares (US\$ 26,941.75) que corresponden a la construcción de dos bloques de aproximadamente 260 m<sup>2</sup> y una cisterna de 12 m<sup>3</sup> de capacidad.

En espera de su favorable atención, quedo de usted.

Cordialmente,



Hernán Pazos M.

**HERNAN PAZOS M.**  
Ingeniero civil - estructuras L.P. 01-17-4102

CONTIENE:  
IMPLANTACION DE OFICINA,  
LABORATORIO, POST  
COSECHA Y BODEGA

DISEÑO:

ING. HERNAN PAZOS M.

ESCALA: 1 : 10  
FECHA: AGOSTO 2003

FECHA	REVISION

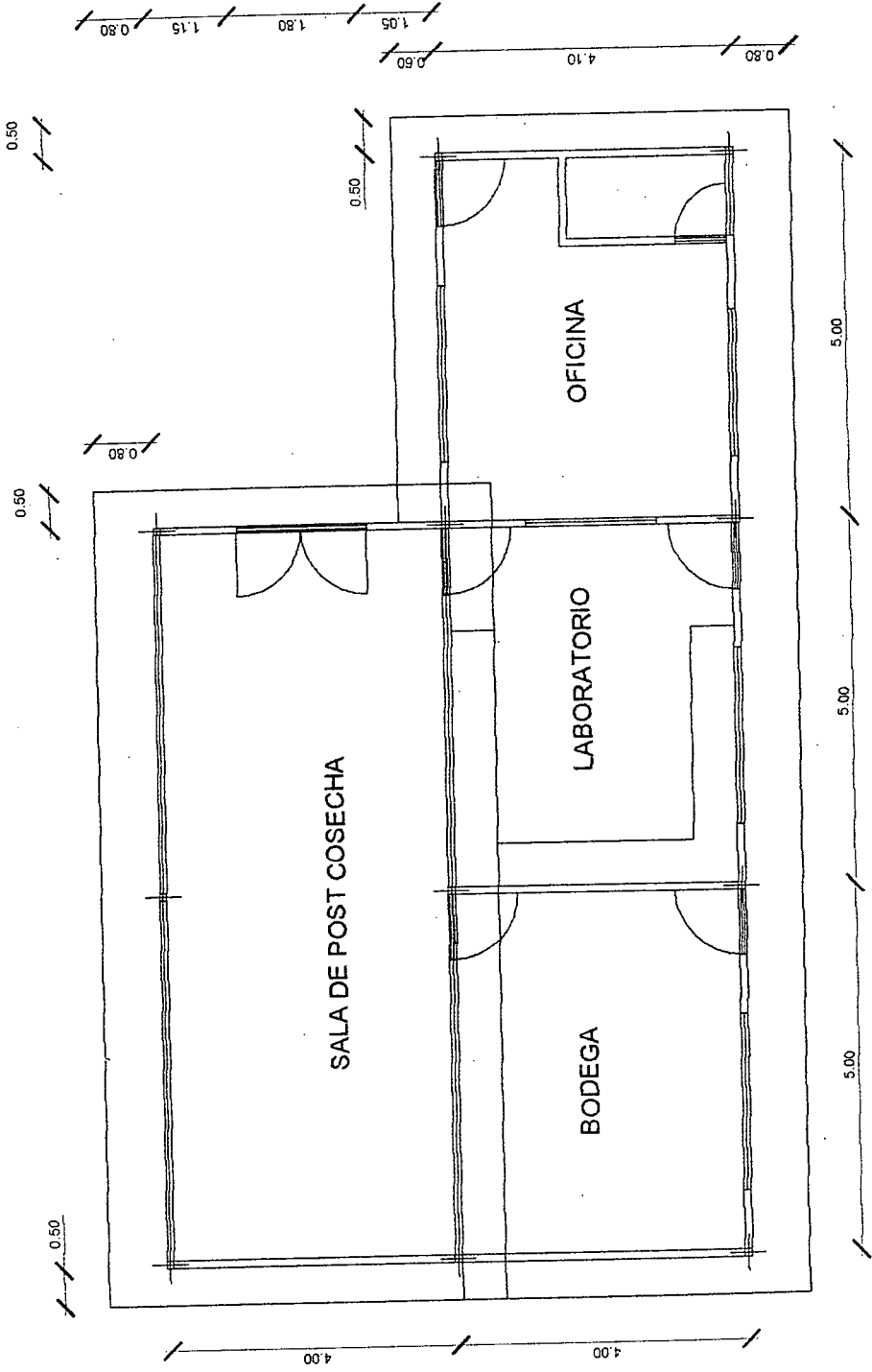
LAMINA:

**A1**

PROYECTO:

ESPECIFICACIONES:

LA INFORMACION CONTENIDA AQUI DEBE CONSERVARSE CONFIDENCIAL.  
SE PROHIBE SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL.



# HERNAN PAZOS M.

Ingeniero civil - estructuras L.P. 01-17-4102

CONTIENE:

IMPLANTACION DE COCINA,  
COMEDOR, DORMITORIOS Y  
BATERIA SANITARIA

DISEÑO:

*[Handwritten Signature]*  
ING. HERNAN PAZOS M.

ESCALA:

1 : 10

FECHA:

AGOSTO 2003

FECHA

REVISION

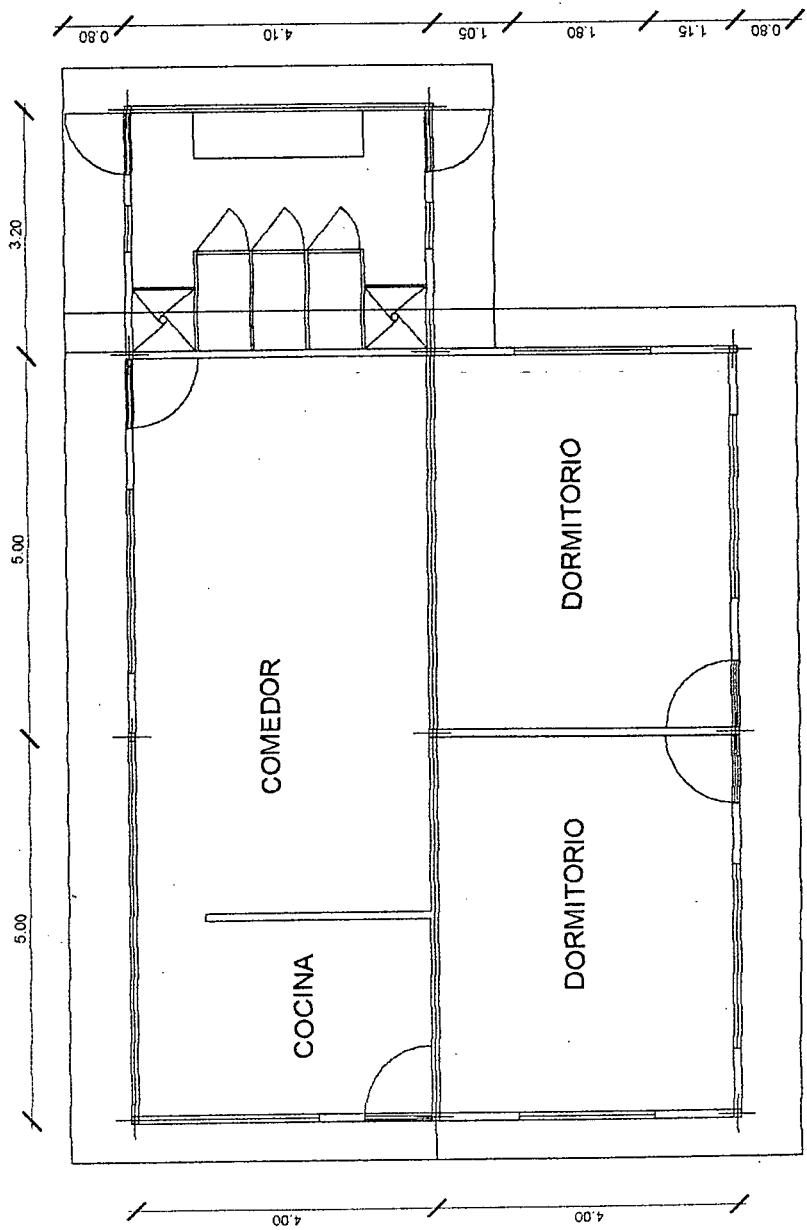
LAMINA:

## A2

PROYECTO

ESPECIFICACIONES:

LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES CONFIDENCIAL  
SE PROHIBE SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL



**ESPECIFICACIONES PARA CONSTRUCCION DE INSTALACIONES PARA  
PROCESADORA DE CARACOLES**

**I. DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Para los trabajos de albañilería, los materiales serán de la mejor calidad que se puedan obtener en las cercanías de la zona de implantación del proyecto. Se cuidará que estos materiales cumplan con la calidad exigida para la fabricación de hormigones y morteros, de acuerdo a especificaciones y bajo los siguientes parámetros:

**Cemento:** Será Pórtland tipo 1E, de fabricación nacional, sin grumos ni señales de inicio de procesos de fraguado.

**Piedra:** Las piedras a emplearse en las cimentaciones o en cualquier obra de albañilería serán limpias, de origen graníticas o andesitas u otras de adecuada resistencia y tamaño apropiado al uso que se va a proporcionar, inalterables a la acción de agentes atmosféricos.

**Ripio:** Para trabajos de hormigones de preferencia será triturado mecánicamente, y tendrá una granulometría de acuerdo al uso que tendrá y bajo especificaciones ASTM. Se excluirá el ripio que tenga formas alargadas o lascas. En caso de no disponer de material triturado en la zona, se podrá utilizar canto rodado. Se empleará el material libre de impurezas y materiales orgánicos.

**Arena:** Se utilizará material bien graduado, limpio de arcillas, material orgánico y cualquier otro que contamine o modifique las características del hormigón.

**Polvo de piedra:** Proveniente de la trituración de material granular, se utilizará con la dosificación adecuada en la fabricación de morteros para mamposterías.

La estructura metálica se fabricará en taller, y saldrá con una mano de pintura anticorrosiva. Las uniones de campo serán soldadas o empemadas de conformidad con los planos y detalles constructivos. Los materiales a utilizar son:

**Acero:** Perfiles estructurales laminados o doblados, de calidad A36, nuevos, en los que se asegurará que los ejes longitudinales sean rectos, sin dobleces o torceduras que afecten el comportamiento estructural.

**Soldadura:** Con electrodo E6010 y E6011.

**Pintura:** Anticorrosiva. Se aplicará en las superficies metálicas luego de preparar la superficie limpiando de escoria, óxido, grasas o cualquier otro material, por medios mecánicos (cepillo, lija) o químicos (antioxidante, thinner).

**Acero en varillas:** Se utilizará en cimentación varillas de acero corrugado de resistencia  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , libres de escorias, óxidos, grasas y otras sustancias contaminantes que limiten la adherencia con el hormigón.

**II. TRABAJOS PRELIMINARES**

**Limpieza y desbroce del terreno:**

Toda la información contenida aquí debe considerarse  
CONFIDENCIAL, y es de propiedad de Ing. Hernán Pazos M.  
Se prohíbe su reproducción total o parcial.

Consiste en despejar el terreno necesario para realizar las obras contratadas. En las zonas indicadas en planos se eliminará toda la vegetación y se removerá la capa de tierra vegetal y obstáculos. Todos estos trabajos se realizarán de manera que no afecten ni la vegetación ni construcciones que se encuentren en áreas circundantes.

Replanteo y nivelación:

El encargado de la obra realizará la ubicación de las estructuras y otras obras, de acuerdo a planos. Se colocarán referencias para verificación y posterior restitución de puntos y niveles.

Locales provisionales:

Será responsabilidad del contratante la provisión de locales provisionales que se requieren en obra: bodega de materiales y maquinarias, servicios higiénicos para el uso del personal de obra, conexión a servicios públicos (luz, agua, desagüe)

### III. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estos trabajos consistirán en excavación, transporte, desecho, colocación, manipuleo, humedecimiento y compactación del material necesario a remover en zonas de corte y colocar en zonas de relleno.

Excavación para cimientos:

El desbanque y excavación necesarios para conformar las plataformas de cada uno de los bloques individuales, que se realizarán de acuerdo a las cotas indicadas en planos, y hasta constatar suficiente capacidad portante en el suelo de cimentación. De no haberlo, se profundizará la excavación y se reemplazará el suelo con material pétreo compactado en un espesor que provea la capacidad portante requerida.

Relleno en cimientos:

Se realizará sobre los cimientos con material proveniente de la excavación, humedecido y compactado adecuadamente.

Desalojo de material de excavación.

El material de excavación que no sea utilizado en el relleno de cimientos o la nivelación de las plataformas de los bloques, será retirado de la obra.

### IV. CIMENTACIÓN Y PISOS

Plintos de cimentación:

Se construirán plintos en las dimensiones indicadas en planos, con armadura de refuerzo de acuerdo a diseño. El hormigón de cimentación será de  $210 \text{ kg/cm}^2$  de resistencia especificada. Las cimentaciones se construirán sobre una capa de replantillo de hormigón de  $f'c = 90 \text{ kg/cm}^2$  y 5 cm de espesor.

Contrapisos peatonales y veredas:

Se nivelará y compactará el suelo, y se colocará una capa de piedra bola de 15 cm de espesor. Sobre la piedra bola se colocará una capa impermeabilizante de polietileno encima de la que





se fundirá una capa de hormigón  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  de 6 cm de espesor. El acabado será paleteado fino, con el mismo hormigón en fresco. Si es necesario colocar juntas, éstas se harán mediante corte del hormigón fresco, con herramienta manual.

## V. ESTRUCTURA

### Cadenas:

Se construirán cadenas de hormigón armado que unirán los plintos aislados y confinarán los pisos, con materiales y dimensiones especificadas.

### Estructura metálica:

Se fabricará con perfiles doblados de calidad y dimensiones especificadas. Las columnas se empotrarán en la cimentación mediante placas de acero A36 de 6 mm de espesor, que se fundirá monolíticamente con la cimentación de hormigón armado. La estructura se cortará y pintará en planta, y la soldadura de unión de elementos se realizará en etapa de montaje.

La estructura para la cubierta será capaz de soportar su peso propio y la cubierta de zinc. Las cargas de diseño consideran además las cargas en etapa de montaje y sobrecargas especificadas,

### Cubierta:

De zinc, sujeta con tirafondos a la estructura metálica, con cumbreros en inversión de pendientes.

## VI. MAMPOSTERÍAS

Serán de bloque alivianado de 15 cm de espesor, que se sujetarán a la estructura metálica mediante chicotes de varilla. Las uniones entre bloques serán revocadas con mortero.

## VII. INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

Todos los materiales a utilizarse en las instalaciones de agua potable y desagüe serán nuevos y de calidad garantizada. Las instalaciones se construirán de acuerdo a planos y quedarán empotradas en paredes y pisos.

### Instalaciones hidráulicas:

Las tuberías de PVC roscable del sistema de agua potable estarán garantizadas para soportar una presión de prueba de  $10 \text{ kg/cm}^2$ . Las pruebas de la instalación de suministros de agua serán hechas una vez colocadas todas las tuberías y antes de rematar los muros, techos y suelos. Se hará la prueba cerrando todos los grifos o salidas de agua e introduciendo ésta a presión en la red. Las uniones se sellarán con Permatex u otro producto similar, de calidad comprobada.

### Instalaciones sanitarias:

La red de desagües de aguas servidas será diseñada para evacuar rápidamente las aguas de desecho, e impedir el paso de aire, olores y microbios al interior de los locales. Las tuberías

serán impermeables, durables e instaladas de modo que cualquier movimiento de la estructura no provoque roturas o desperfectos.

Las tuberías de evacuación tendrán una pendiente mínima del 2% para asegurar el flujo eficaz de los desechos. Las uniones entre tubos y accesorios serán perfectamente selladas y empacadas para impedir filtraciones. Los bordes de las tuberías y accesorios serán limpiados de rebabas antes de la unión y pega.

Piezas sanitarias:

Serán de porcelana vitrificada, blancos, de fabricación nacional. Su instalación se realizará de manera que se garantice la estanqueidad en los sifones.

### VIII. INSTALACIONES ELECTRICAS

La instalación eléctrica incluye pero no se limita a lo siguiente: a) Suministro y montaje de tableros de distribución. b) Suministro e instalación de tuberías, cajas, conductores y accesorios para los circuitos secundarios de luz y fuerza.

Los conductores de todo el sistema eléctrico se instalarán dentro de tubería conduit, que se empotrará en paredes o estructura de cubierta. Todas las cajas de derivación o salida estarán conectadas a las tuberías por medio de conectores apropiados.

### IX. ACABADOS

Los acabados de las estructuras son los que se describen aquí:

Pisos:	de hormigón, paleteado fino
Recubrimiento de piso:	baldosa granítica en oficina, baño, laboratorio, cocina y batería sanitaria.
Paredes:	bloque visto, revocado.
Recubrimiento de paredes:	azulejo blanco nacional sobre paredes de cocina, baño y batería sanitaria, desde el piso hasta una altura de 1.20 m sobre él. Filos con chaflán y revocado con porcelana blanca.
Estructura metálica:	pintada con dos manos de pintura anticorrosiva.
Cubierta:	zinc
Ventanas:	fabricadas con perfiles de acero laminado, pintadas con una mano de pintura anticorrosiva.
Puertas:	metálicas de tol, pintadas con una mano de pintura anticorrosiva, con sistema de cierre de pasador y aldaba para candado.
Tuberías de AA.PP.:	de PVC $\phi$ 1/2" con accesorios de PVC.
Accesorios de baño:	de fabricación nacional, tipo FV.
Tuberías de desagüe:	de PVC hasta cajas de revisión, de cemento centrifugado $\phi$ 15 cm desde cajas de revisión a red pública.
Piezas sanitarias:	inodoros y lavamanos, blancos de fabricación nacional.
Puntos de iluminación:	cableado con cable sólido AWG#12, boquillas de baquelita y foco 60W en los puntos de iluminación, tomacorrientes doble en los puntos de fuerza.

<b>HERNAN PAZOS M.</b>	
Ingeniero civil - estructuras	
Proyecto	PLANTA DE PROCESAMIENTO DE CARACOLES
Ubicación	PROVINCIA DE PICHINCHA
Monto de Oferta	26,941.75

LA INFORMACION CONTENIDA AQUI DEBE CONSIDERARSE CONFIDENCIAL, Y ES PROPIEDAD DE ING. HERNAN PAZOS M.

ITEM	RUBROS DE TRABAJO	UD.	CANTIDAD	PRECIO	
				UNITARIO	TOTAL
<b>BLOQUE N° 1. Oficina, Laboratorio, Sala de Post Cosecha, Bodega</b>					
1.0	PRELIMINARES				
1.1	Arreglo y limpieza del terreno	m2	135.17	0.54	72.99
1.2	Replanteo	m2	100.00	0.50	50.00
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.1	Excavación en Cimientos	m3	7.04	4.19	29.50
2.2	Relleno en Cimientos	m3	4.25	3.41	14.49
2.3	Desalojo en cimientos	m3	2.79	4.92	13.73
3.0	CIMENTOS				
3.1	Hormigón Simple replantillo	m3	0.35	90.19	31.75
3.2	Hormigón Simple plintos y bases de cimentación	m3	1.92	110.82	213.18
4.0	ESTRUCTURA				
4.1	Cadena inferior hormigón simple	m3	2.85	118.54	338.08
4.2	Acero estructural en perfiles	kg	1,206.39	2.31	2,786.77
4.3	Cubierta de zinc	m2	163.51	7.04	1,151.09
4.4	Hierro en cimientos y estructuras	kg	150.00	0.89	133.50
5.0	MAMPOSTERIA				
5.1	Bloque cemento Arena 0.10	m2	6.93	8.31	57.59
5.2	Bloque cemento Arena 0.15	m2	116.64	9.15	1,067.26
6.0	CONTRAPISO				
6.1	Contrapiso Tipo Sierra	m2	130.01	14.80	1,924.15
7.0	PISOS				
7.1	Embaldosado granítico	m2	40.00	13.52	540.80
8.0	ENLUCIDOS				
8.1	Revocado de mampostería	m2	240.21	1.77	425.17
8.2	Paqueteado grueso (área de azulejo)	m2	7.08	5.78	40.92
9.0	REVESTIMIENTOS				
9.1	Azulejo h= 1.20 m (0.20x0.20)	m2	7.08	11.90	84.25
10.0	CARPINTERÍA METÁLICA				
10.1	Puertas metálica tol	m2	14.70	49.99	734.85
10.2	Ventanas	m2	33.40	45.30	1,513.02
11.0	INSTALACIONES HIDRAULICO SANITARIAS				
11.1	Tubería de cemento 0.15 (variable)	m	20.00	7.32	146.40
11.2	Tubería de PVC 10 cm.	m	4.00	4.34	17.36
11.3	Tubería de PVC 5 cm.	m	9.00	2.35	21.15
11.4	Caja de revisión con tapa (0.60x0.60)	u	2.00	31.52	63.04
11.5	Sumidero con trampa de piso	u	2.00	4.38	8.76
11.6	Puntos de inodoro	pto	1.00	16.27	16.27
11.7	Puntos de lavamanos	pto	2.00	10.60	21.20
11.8	Inodoro tanque bajo	u	1.00	87.16	87.16
11.9	Lavamanos	u	2.00	103.92	207.84
11.10	Puntos de salida	pto	6.00	10.13	60.78
11.11	Llave cromada	u	2.00	7.67	15.34
11.12	Llave de manguera	u	3.00	7.67	23.01
12.0	INSTALACIONES ELECTRICAS				
12.1	Puntos de iluminación	pto	17.00	18.27	310.59
12.2	Tablero de control 4 breakers	u	1.00	76.89	76.89
13.0	VARIOS				
13.1	Bordillos de hormigón simple	m	51.60	17.78	917.45
13.2	Vidrio claro 3 mm	m2	33.40	7.68	256.51
<b>TOTAL A</b>					<b>13,472.84</b>
<b>Cisterna</b>					
1	Excavación	m3	22.05	4.19	92.39

7/2011

ITEM	RUBROS DE TRABAJO	UD	CANTIDAD	PRECIO	
				UNITARIO	TOTAL
2	Encofrado y desencofrado de muros y losa	m2	45.00	15.78	709.96
3	Hormigón Simple f'c=210 kg/cm2	m3	4.50	110.82	498.69
4	Acero refuerzo	KG	225.00	0.89	200.25
TOTAL B					1,501.29
<b>BLOQUE Nº 2. Dormitorios, Cocina, Comedor, Batería Sanitaria</b>					
1.0	PRELIMINARES				
1.1	Arreglo y limpieza del terreno	m2	124.90	0.54	67.45
1.2	Replanteo	m2	92.80	0.50	46.40
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.1	Excavación en Cimientos	m3	7.04	4.19	29.50
2.2	Relleno en Cimientos	m3	4.76	3.41	16.25
2.3	Desalojo en cimientos	m3	2.28	4.92	11.20
3.0	CIMENTOS				
3.1	Hormigón Simple replantillo	m3	0.35	90.19	31.75
3.2	Hormigón Simple plintos	m3	1.41	110.82	156.03
4.0	ESTRUCTURA				
4.1	Cadena inferior hormigón simple	m3	2.58	118.54	305.36
4.2	Acero estructural en perfiles	kg	1,084.20	2.31	2,504.51
4.3	Cubierta de zinc	m2	147.44	7.04	1,037.99
4.4	Hierro en cimientos y estructuras	kg	150.00	0.89	133.50
5.0	MAMPOSTERIA				
5.1	Bloque cemento Arena 0.10	m2		8.31	
5.2	Bloque cemento Arena 0.15	m2	117.87	9.15	1,078.51
6.0	CONTRAPISO				
6.1	Contrapiso Tipo Sierra	m2	124.90	14.80	1,848.52
7.0	PISOS				
7.1	Embaldosado granítico	m2	22.50	13.52	304.20
8.0	ENLUCIDOS				
8.1	Revocado de mampostería	m2	235.74	1.77	417.26
8.2	Paletado grueso (cielo raso y área de azulejo)	m2	10.00	5.78	57.80
9.0	REVESTIMIENTOS				
9.1	Azulejo h= 1.20 m (0.20x0.20)	m2	10.00	11.90	119.00
10.0	CARPINTERÍA METÁLICA				
10.1	Puertas metálica tol	m2	14.91	49.99	745.35
10.2	Ventanas	m2	17.19	45.30	778.71
11.0	INSTALACIONES HIDRAULICO SANITARIAS				
11.1	Tubería de cemento 0.15 (variable)	m	20.00	7.32	146.40
11.2	Tubería de PVC 10 cm.	m	4.00	4.34	17.36
11.3	Tubería de PVC 5 cm.	m	4.00	2.35	9.40
11.4	Caja de revisión con tapa (0.60x0.60)	u	2.00	31.52	63.04
11.5	Sumidero con trampa de piso	u	2.00	4.38	8.76
11.6	Puntos de inodoro	pto	3.00	16.27	48.81
11.7	Puntos de lavamanos	pto	3.00	10.60	31.80
11.8	Inodoro tanque bajo	u	3.00	87.16	261.48
11.9	Lavamanos	u	2.00	103.92	207.84
11.10	Puntos de salida	pto	8.00	10.13	81.04
11.11	Llave cromada	u	2.00	7.67	15.34
11.12	Llave de manguera	u	3.00	7.67	23.01
12.0	INSTALACIONES ELECTRICAS				
12.1	Puntos de iluminación	pto	17.00	18.27	310.59
12.2	Tablero de control 4 breakers	u	1.00	76.89	76.89
13.0	VARIOS				
13.1	Bordillos de hormigón simple	m	47.50	17.78	844.55
13.2	Vidrio claro 3 mm	m2	17.19	7.68	132.02
TOTAL C					11,967.62
TOTAL					26,941.75



REGISTRO

F-VT.02  
Edición: Tercera

COTIZACION A-FA-182-03

Sres.  
CONSULTORES AGROPECUARIOS  
Atención: Ing. Diego Borja  
Presente.-

De nuestras consideraciones:

A continuación presentamos nuestra oferta para la provisión de los siguientes materiales:  
ESPECIFICACION: A.I.S.I. - 86

FECHA: 11 DE AGOSTO DEL 2003

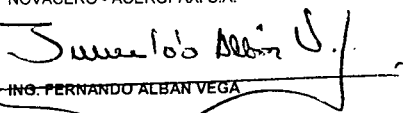
ITEM	MATERIAL Descripción	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO U.S.D./	DSCTO %	TOTAL U.S.D.
1	Invernadero marca IMNOVA semicurvo, canales y bajantes de aguas lluvias en polietileno.	m2	1,822.40	5.80		10,569.92
	La presente cotización incluye polietileno e instalación.					
	CONTIENE: BLOQUE TIPO: 4 NAVES DE 6.70 x 68.00 m.					
	AREA: 1822.40 m2					
	IVA ( 12 %):					1,268.39
	TOTAL:					11,838.31

FORMA DE PAGO: 80 % ANTICIPADO 20% AL TERMINAR  
LA INSTALACION DEL POLIETILENO.  
PLAZO DE ENTREGA: 4 semanas  
LUGAR DE ENTREGA: obra  
VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 días

\* NOVACERO - ACEROPAXI S.A. ES CONTRIBUYENTE ESPECIAL

En espera de poder servirle, nos suscribimos,

ATENTAMENTE  
NOVACERO - ACEROPAXI S.A.

  
ING. FERNANDO ALBAN VEGA  
ASESOR TECNICO  
DIVISION AGROINDUSTRIAL

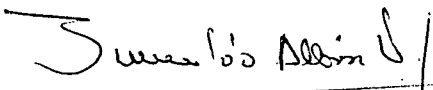
Este documento está sujeto a verificación al momento de emitir la Nota de Pedido

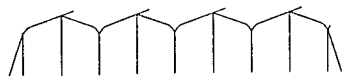
SEGUN NORMAS

Armico Alcantarillas :INEN 1874-98 / AASHTO M35-91	Estilpanel : INEN 2221-99	Tub. Fria : ASTM 500-93
Armico Multipleca :AASHTO M167-92	Duralecho : INEN 2221-99	Tub. Caliente : ASTM 500-93
Armico Guardavias :AASHTO M180-89	Zincal : INEN 2221-99	Perfiles : INEN 1623-00
Galvanizado :ASTM A123-00	Novalosa : ASTM A853-94	Laminados : INEN 2215-99
Invernaderos : A.I.S.I. - 86		Cañerías : ISO 65 - 81

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

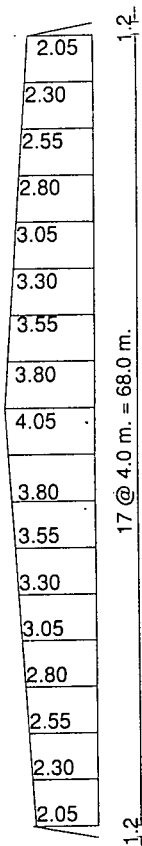
- Bases interiores en tubo de 1 3/4" x 2.0 mm fundidos en cilindros de hormigón de 30 cm de diámetro por 30 cm de altura a una profundidad de 1.0 metro.
- Bases laterales en tubo de 2" x 2.0 mm fundidos en cilindros de hormigón de 30 cm de diámetro por 1.0 de altura.
- Bases frontales en tubo de 1 3/4" x 2.0 mm fundidos en cilindros de hormigón de 30 cm de diámetro por 1.0 m de altura.
- Columnas interiores y frontales en tubo de 2" x 1.5 mm.
- Columnas laterales en tubo de 2 1/4" x 2.0 mm.
- La altura de columna es variable entre 2.05 m y 4.05 m, al centro de la luz alturas variables entre 3.35 m y 5.55 m, la diferencia de altura entre columna y columna es de 0.25 metros.
- En todo el perímetro se reforzarán las columnas con refuerzos troquelados en tubo de 2" x 1.5 mm, los mismos que se fundirán en el suelo con cilindros de hormigón de 30 cm de diámetro por 1.0 m de altura.
- Las cerchas serán de tubo de 2" x 1.5 mm y se acoplarán a las columnas con capiteles de tubo.
- Las cubiertas alta y baja se sujetarán con cable trefilado de 1/8".
- Los canales y bajantes que recogen las aguas lluvias de las cubiertas son de polietileno.
- Los pórticos están a una distancia de 4.00 metros entre sí.
- En los arranques de las naves se instalarán horizontales y acoples cenitales a fin de evitar deformaciones en las cerchas debido a los esfuerzos que se producen al tensar los cables y el polietileno.
- El polietileno de cubiertas ira asegurado a la estructura con cuerda de poliéster trenzado por fuera, con alma de nylon y aditivo UV en lugar de pisantes de madera.
- En las cerchas interiores no se utilizará- madera, se protegerá al polietileno de las cubiertas con polietileno convenientemente asegurado.
- 2 Puertas por invernadero.
- Polietileno normal de uso agrícola calibre 8 para cubiertas, faldones cortinas y culatas, calibre 10 para canales.
- Cortinas a los cuatro costado de 1.50 metros de abertura accionadas mediante un sistema de tubos y manivelas.
- Bajo las cortinas y a la altura del cable hilera se instalará zarán negro al 80 % tipo tela de rashell, las pantallas horizontales se instalarán con argollas a fin de que puedan deslizarse hacia los costados manualmente.
- Los elementos sòn acoplados con pernos mediante un sistema de troquelados, es decir no se utiliza soldadura, con lo cual se elimina de puntos de corrosión

  
ING. FERNANDO ALBAN V.  
ASESOR TECNICO  
DIVISION AGROINDUSTRIAL



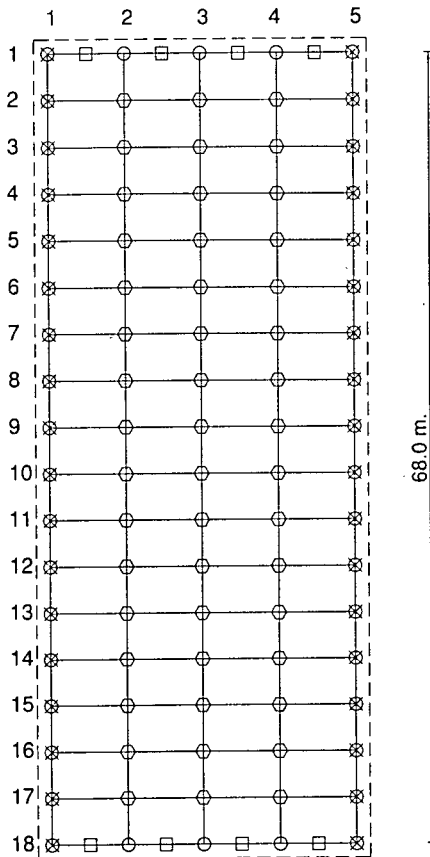
4 NAVES DE 6.70 = 26.80 m.

ELEVACION



17 @ 4.0 m. = 68.0 m.

V. LATERAL COLUMNAS



68.0 m.

PLANTA

BORDES DE PIES DE AMIGO FRONTALES Y LATERALES

<b>BLOQUE TIPO (B)</b>	
4 NAVES	DE 6.70 x 68.00 m. = 1822.40 m <sup>2</sup> .
AREA TOTAL = 1822.40 m <sup>2</sup> .	

S I M B O L O G I A	
⊗	COLUMNA REFORZADA LATERAL
○	COLUMNA REFORZADA FRONTAL
○	COLUMNA INTERIOR
□	POSICION 8

**PROYECTO:** INVERNADERO METALICO SEMICURVO

**CLIENTE:** CONSULTORES AGROPECUARIOS

**CONTIENE:** IMPLANTACION INVERNADERO SEMICURVO  
CANAL DE POLIETILENO  
BLOQUE TIPO

**NOVACERO ACEROPAXI**  
SOLUCIONES DE AGRICULTURA

**REVISO:** *[Signature]*  
ING. LUIS LOPEZ

**APROBO:** *[Signature]*  
ING. MAURICIO IBARRA

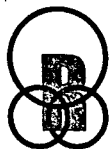
**DIBUJO:** W.K.I.P.

**ESCALA:** S/E

**FECHA:** 8-AGO-2003

**LAMINA NRO:** 1/1

**REF:** Q0679



## **RIEGOREAL Cia. Ltda.**

### **Ingeniería de Riego y Bombas**

Equipos de Riego de Aspersión y Goteo  
Tubería PVC- Válvulas Automáticas  
EQUIPOS DESALIZADORES DE AGUA  
Bombas de Pozo - Sumergibles.

Ave. del Maestro 1301 y Las Dalias  
Telf.: 2 593-659 / 2 294-311  
TeleFax : 2 593 129 / 2294 311  
Quito  
E-MAIL: riegoreal@andinanet.net

R.U.C. 1791317823001

QUITO, 5 de Agosto del 2003

Sres.

**HELIEXPORT**

**ATT: Sta. ALEXANDRA ORTIZ**

### **COTIZACIÓN # 3-120**

**UN SISTEMA DE RIEGO PARA CRIADERO DE CARACOLES**

**EL SISTEMA COMPRENDE 2 PARTES :  
MICROASPERSION EN INVERNADERO Y ASPERSIÓN A CAMPO ABIERTO**

**A) RIEGO POR MICROASPERSION BAJO INVERNADERO EN 1.800 M2**  
El riego es aéreo tipo nebulización para mantener temperatura y humedad adecuada, se instalan en líneas de manguera con espaciamiento de 1.25 mts. Entre cada nebulizador y 1.5 mts. Entre cada línea.

**Básicamente compuesto por:**

- 1 Bomba 1 ½ HP de 220 Voltios monofásica**
- 1 Juego de Conexiones de Succión y descarga 1 ½"**
- 1 Cabezal de doble filtrado de 1" de Anillos 120 Mesh**
- 1 Línea de tubería Principal de Conducción**
- 1 Válvula de lavado de Tubería Principal**
- 1 Válvula de acople rápido ¾"**
- 20 Líneas laterales en manguera de 25 mm. ( total 1200 mts. )**
- 20 Tubos PVC diam. 32 mm. Para elevadores de lateral con accesorios**
- 20 Válvulas de media universal 1"**
- 460 microaspersores DIG tipo nebulizador 60 LPH importados**
- 460 válvulas antigoteo**
- 1 servicio técnico de instalación y transporte**

**PRECIO EQUIPO RIEGO NEBULIZACIÓN ..... 3.585 + IVA**

**Forma de Pago : descuento 10 % por pago contado**  
**Tiempo entrega : 5 días laborables .**





## **RIEGOREAL Cia. Ltda.**

### **Ingeniería de Riego y Bombas**

Equipos de Riego de Aspersión y Goteo  
Tubería PVC- Válvulas Automáticas  
EQUIPOS DESALIZADORES DE AGUA  
Bombas de Pozo - Sumergibles.

Ave. del Maestro 1301 y Las Dalias

Tel.: 2 593-659 / 2 294-311

TeleFax : 2 593 129 / 2294 311

Quito

E-MAIL: riegoreal@andinanet.net

R.U.C. 1791317823001

Pag. 2

#### **B) RIEGO POR ASPERSIÓN A CAMPO ABIERTO EN 14.500 M2**

El sistema es de tipo semifijo, es decir se instala una red de tubería PVC en circuito cerrado (enterrada).

Mediante 10 Hidrantes Plásticos de válvulas de acople rápido que se instalan en la tubería Principal, se conectan mangueras de 4 líneas laterales que se van cambiando de 1 hidrante a otro para regar todo el terreno.

Se instalan 30 aspersores norteamericanos con diámetro de alcance de 10 mts. De chorro de agua y con gota fina que no les afecta a los caracoles

1 Bomba 2 HP de 220 Voltios monofásica

1 Juego de Conexiones de Succión y descarga 1 1/2"

1 Cabezal de doble filtrado de 1" de Anillos 120 Mesh

1 Línea de tubería Principal de Conducción diam. 50 mm

1 Válvula de lavado de Tubería Principal para enterrar

10 Válvula de acople rápido 3/4" TIPO HIDRANTES

4 Líneas laterales en manguera de 25 mm. PARA RIEGO MOVIL

30 aspersores SENNINGER tipo MINIWOBLER 340 LPH

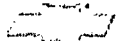
1 servicio técnico de instalación y transporte

PRECIO EQUIPO ASPERSIÓN.....\$ 985 + IVA

Atentamente

ING. JORGE REAL R.

**RIEGOREAL**

**CHEVROLET  SIEMPRE CONTIGO**

**VALLEJO ARAUJO S.A.**

Av. 10 de Agosto 3047 y Acuña (esquina)

PBX: 2906450 / teléfonos: 2565886-7-8 / fax: 2566450

**PRESUPUESTO DEL CLIENTE**

CLIENTE: ALEXANDRA ORTIZ

PLAN NORMAL

MODELO	LUV. 4X2 2.2 2004		
PRECIO (PVP)	\$	14,430.00	
SEGURO	\$	757.58	5.25%
GASTOS DE INSCRIPCION	\$	195.00	
COSTO DISPOSITIVO			
SUBTOTAL	\$	15,382.58	
CUOTA INICIAL	\$	5,000.00	33%
SALDO A FINANCIAR	\$	10,382.58	
PLAZO			36
TASA			17.82%
PAGO MENSUAL			(\$374.42)

ATENDIDO POR:

LAURA MUÑOZ

FECHA:

04/08/2003 0:00

**TERMO****INGENIERIA** CIA. LTDA.

R.U.C.: 1791728688001

SISTEMAS DE REFRIGERACION  
Y AIRE ACONDICIONADO**PROFORMA No. 0108-002RM**

<b>EMPRESA</b> : HELIEXPORT	
<b>ATENCION</b> : Alejandra Ortiz	<b>TELF.</b>
<b>CARGO</b> :	<b>FAX.</b> 2480-396
<b>FECHA</b> : 1 de agosto de 2003	<b>CEL.</b>
<b>DIRECC.</b> :	<b>E-mail</b>
<b>DETALLE</b> : Equipo de refrigeración móvil	

Por medio de la presente ponemos a su consideración nuestra oferta para la provisión e instalación de un equipo de refrigeración móvil marca IGLOO-Korea.

**1. ANTECEDENTES**

- **Medidas del furgón** : (1.95x1.69)m de área y 1.90m de alto
- **Camión** : CHEVROLET LUV
- **Producto** :
- **Temperatura trabajo** : -5 °C

**2. CARACTERISTICAS TECNICAS**

- **Marca** : IGLOO
- **Modelo** : TRM-05S
- **Procedencia** : KOREA
- **Incluye:**
  - Compresor de ruta a 12VDC, para acoplamiento al motor del camión
  - Una unidad condensadora TRM-05S de 3,800BTU a -20°C, para refrigerante R-404A, equipado con dos motores ventiladores 12VDC 80W
  - Un evaporador TRM-05S con un motor ventilador 12VDC 80W
  - Control de temperatura digital para cabina
  - Refrigerante ecológico
  - Base metálica para el compresor
  - Carga de gas refrigerante con R-404A
- **Amperaje de trabajo** : 20A

**ALMACEN QUITO:** Av. 6 de Diciembre N53-225 y los Pinos (Ciudadela Kennedy) TelFax.: 418993 Telf.:418994  
**PLANTA:** Av. 6 de Diciembre N53-201 y Los Pinos (Ciudadela Kennedy) Telf: 402526 E-mail: termoingenieria@uio.telconet.net  
**ALMACEN IBARRA:** Av. Cristóbal de Troya 1071 (tres cuadras al norte de del monumento a la madre)

# TERMO

INGENIERIA CIA. LTDA.

R.U.C.: 1791728688001

SISTEMAS DE REFRIGERACION  
Y AIRE ACONDICIONADO

### 3. CARACTERISTICAS TECNICAS

ITM	DESCRIPCIÓN	CNT.	UNID.	V. UNIT.	V. TOTAL
01	Equipo de refrigeración móvil marca Igloo-Korea modelo TRM-05S	1	GBL	2,350.00	2,350.00
02	Kit de mangueras para acoplamiento del sistema	1	UN	150.00	150.00
03	Mano de obra para montaje, instalación, puesta en funcionamiento y calibración	1	UN	300.00	300.00
SON: TRES MIL CIENTO TREINTA Y SEIS CON, 00/100 DOLARES		SUBTOTAL			2,800.00
		INDIRECTOS			0.00
		SUMAN			2,800.00
		IVA (12%)			336.00
		TOTAL (US\$)			3,136.00

### 4. CONDICIONES DE LA OFERTA

- FORMA DE PAGO: 60% como anticipo para iniciar los trabajos y 40% a la entrega-recepción
- PLAZO DE ENTREGA: Tres días a partir de la recepción del anticipo
- GARANTIA TECNICA: Un año a partir de la entrega-recepción
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días calendario

Atentamente,

  
Ing. Marco Quinga B.  
TERMOINGENIERIA Cia. Ltda.

# TERMO

INGENIERIA CIA. LTDA.

R.U.C. :1791728683001

SISTEMAS DE REFRIGERACION  
Y AIRE ACONDICIONADO

## PROFORMA No. 0108-003AF

EMPRESA	: HELIEXPORT	TELF.	
ATENCION	: Alejandra Ortiz	FAX.	2480-396
CARGO	:	CEL.	
FECHA	: 1 de agosto de 2003	E-mail	
DIRECC.	:		
DETALLE	: Aislamiento térmico para furgón		

La presente tiene por objeto poner en su consideración nuestra oferta para realizar el revestimiento térmico de un furgón de propiedad de HELIEXPORT.

### 1. ANTECEDENTES.

Para la elaboración de esta oferta se han tomado en cuenta los datos de diseño proporcionados por Ustedes, así tenemos:

- Camión : Chevrolet Luv
- Producto a almacenar :
- Temperatura de funcionamiento : -05 °C
- Medidas del furgón : (1,95x1,69)m de área y 2,00m de alto

### 2. DETALLE TÉCNICO DE LA OFERTA.

**AISLAMIENTO TÉRMICO:** Para el aislamiento se han considerado paneles modulares acoplables fabricados con poliuretano inyectado de 38Kg/m<sup>3</sup> de densidad en 60mm de espesor para paredes y techo y 80mm de espesor para piso, con recubrimiento en tol prepintado plastificado color blanco de 0.50mm de espesor, lo cual irá armado y acoplado de tal manera que garanticemos un 100% de hermeticidad y de esta manera evitar la transferencia de calor al medio refrigerado.

El piso será reforzado con planchas de aluminio antideslizante de 1.50mm de espesor.

### 3. COSTO DE LA OFERTA.

ITM	DESCRIPCIÓN	CNT.	UNID.	V. UNIT.	V. TOTAL
01	Aislamiento térmico de furgón según detalle anterior	1	UN.	1,400.00	1,400.00
		SUBTOTAL			1,400.00
SON: MIL QUINIENTOS ESENTA Y OCHO CON, 00/100 DOLARES		INDIRECTOS			0.00
		SUMAN			1,400.00
		IVA (12%)			169.00
		TOTAL (US\$)			1,568.00

ALMACEN QUITO: Av. 6 de Diciembre N53-225 y los Pinos (Ciudadela Kennedy) TelFax.: 418994 Telf.:418993  
PLANTA: Av. 6 de Diciembre N53-201 y Los Pinos (Ciudadela Kennedy) Telf: 402526 E-mail: termoingenieria@uio.telconet.net  
ALMACEN IBARRA: Av. Cristóbal de Troya 1071 (tres cuadras al norte de del monumento a la madre)

**TERMO**

**INGENIERIA** CIA. LTDA.

R.U.C.: 1791728686001

SISTEMAS DE REFRIGERACION  
Y AIRE ACONDICIONADO

**4. CONDICIONES DE LA OFERTA.**

- FORMA DE PAGO: 60% como anticipo a la fecha de aceptación de la oferta y el 40% contra entrega
- PLAZO DE ENTREGA: Por acordar según factibilidad para realizar los trabajos
- VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 días calendario

Esperando que esta oferta sea de su aceptación y en espera de una respuesta favorable de su parte, me suscribo

Atentamente,

  
Ing. Marco Quinga B.  
TERMOINGENIERIA Cia. Ltda.

ALMACEN QUITO: Av. 6 de Diciembre N53-225 y los Pinos (Ciudadela Kennedy) TelFax.: 418994 Telf.: 418993  
PLANTA: Av. 6 de Diciembre N53-201 y Los Pinos (Ciudadela Kennedy) Telf: 402526 E-mail: termoingenieria@uio.telconet.net  
ALMACEN IBARRA: Av. Cristóbal de Troya 1071 (tres cuadras al norte de del monumento a la madre)

Quito, 01 de agosto del 2003

Señores:  
HELIEXPORT  
Att: Srta. Alexandra Ortiz  
Presente

PR 3-310

De nuestra consideración:

Es muy grato presentarle la siguiente cotización:

	CANT.	V.UNIT.	V.TOTAL
ESTANTERIA METALICA LIVIANA DE LAS SIGUIENTES MEDIDAS ALTURA 1,80 LARGO 0,90 FONDO 0,30 CON DIEZ BANDEJAS	100	79	7.900,00
Ensamblaje de 50 módulos de dos estanterías cada uno.		SUBTOTAL	7.900,00

CONDICIONES GENERALES

FORMA DE PAGO

SE REQUIERE UN 50% AL ACEPTAR LA PROFORMA Y 50% CONTRA ENTREGA

TIEMPO DE ENTREGA  
TREINTA DIAS LAB.

TIPO DE ACABADO  
PINTURA ELECTROSTATICA AL HORNO

TRANSPORTE  
DOS VIAJES POR USD/. 200.00 Total

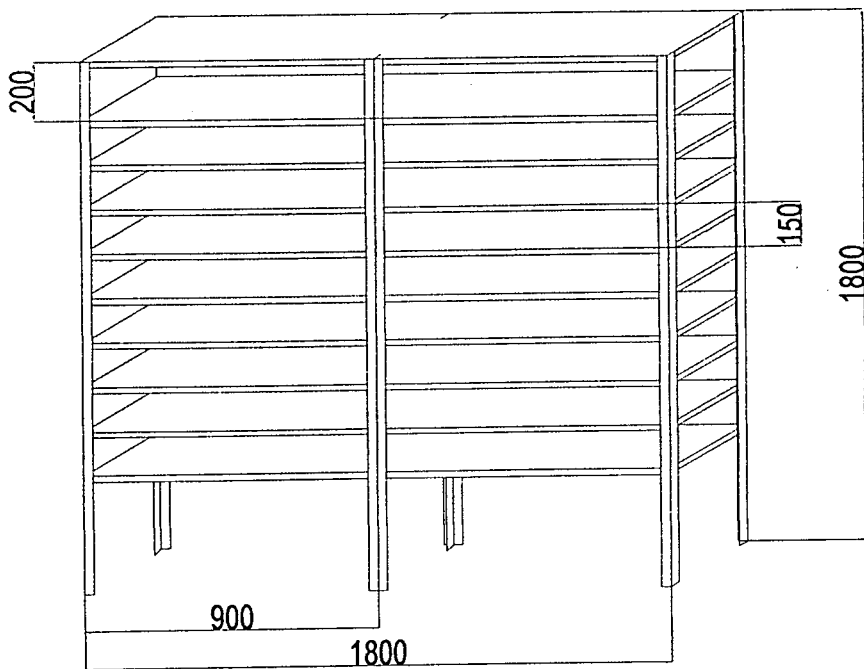
VALIDEZ DE LA OFERTA  
15 DIAS

IMPUESTOS  
SE AÑADIRA EL IVA AL MOMENTO  
DE LA FACTURACION

Por la atención que se sirva dar a la presente, nos suscribimos.

Atentamente,  
DUQUEMATRIZ

Ing. Ernesto Duque  
GERENTE GENERAL



DUQUEMATRIZ

J'ES

TROQUELADOS METALICOS

PROYECTO:

HELIXPORT

ESCALA  
1:25

TITULO:

ESTANTERIA LIVIANA

CANTIDAD

DIBUJADO POR:

Tlgo. Kléver Gualpa

APROBADO POR:

Ing. Ernesto Duque

TIPO DE ACABADO:

Pintura Electrostática

PLANO  
N°-01

FECHA:

2003 / 08 / 01







REPRESENTACIONES

Hugo Ernesto Rueda Yépez

IMPORTADORES Y DISTRIBUIDORES DE EQUIPOS, MATERIALES CIENTIFICOS,  
PARA LA INDUSTRIA, LA ENSEÑANZA EL LABORATORIO Y MEDICINA

PRINCIPAL QUITO: Av. de Los Shyris N40-110 (2678) y G. de Villarroel

Telfs: 2444 156 / 2444 154 • Telefax: 2432 002

E-mail: hr-rep@uio.satnet.net • Apartado Postal: 17-04-10419

SUCURSAL IBARRA: Luis Toro Moreno 634 y Rafael Sánchez

Urb. Yacucalle. • Telefax: 610-035 • E-mail: hr-rep@imbanet.net

PROFORMA

No. 0013487

R.U.C. 1703468353001

CLIENTE:

ALEJANDRA ORTIZ

11-Ago-03

FAX: 2480396

Presente

HR

COD.	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
	HIGROMETRO-TERMOMETRO DIGITAL BOE-330LCD,INDICADOR SIMULTANEO DE AMBAS FUNCIONES TEMPERATURA 0 A 50 G Y HUMEDAD RELATIVA DEL 25% AL 95%	6	33.08	\$198.48
	TERMOMETRO AMBIENTAL BASE DE MADEP	6	2.00	\$12.00
	TERMOMETRO DIGITAL DE PUNTA METALICA CON PANTALLA PARA DIGITOS MARCA HUGER ALEMAN, CON SONDA DE MEDIDA DE UN METRO, RANGO DE: -50 A 260° / -58 A 500° F SIRVE PARA FIJAR TEM. MAXI Y MINIMA CON ALARMA, QUE SONARA AL ALCANZAR LA MAX O MIN.	6	47.49	\$284.94
	SUBTOTAL.....\$.			\$495.42
	(+) 12% DEL IVA			\$59.45
	TOTAL.....\$.			\$554.87
	CONDICIONES: FORMA DE PAGO: CONTADO ENTREGA: INMEDIATO OFERTA: 15 DIAS			



Catherine Andrade  
FIRMA AUTORIZADA



C. EL BOSQUE

P R O F O R M A

PAGINA: 1

FECHA: 08/04/03

RUC: 0990000530004

TELEF.: 435-867

435-868

FAX: 258-469

NOMBRE : ALEJANDRA ORTIZ  
DIRECCION: QUITO  
TELEFONO: 2480396  
CIUDAD : QUITO

CONTRIBUYENTE ESPECIAL  
SEGUN RESOLUCION #6925  
4 DE JULIO 1995

ENVIAMOS A VUESTRA CONSIDERACION LA SIGUIENTE PROFORMA:

CODIGO	ARTICULO	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
5370	KVTA. ECONOMICA	100	2.61	261.00
		100		\$ 261.00
	<b>SUBTOTAL 0% DE DESCUENTO</b>			<b>\$ 0.00</b>
	VENTA LIQUIDA			\$ 261.00
	IMP. VALOR AGRE. 12%			\$ 31.32
				<b>TOTAL..... \$ 292.32</b>

CONDICIONES GENERALES

FORMA DE PAGO: DE CONTADO O CHEQUE PERSONAL PREVIA VERIFICACION

ESTA PROFORMA SUJETA A CAMBIO DE PRECIOS

ATENTAMENTE  
CCA EL BOSQUE

R. MARCELO PAREDES  
GERENTE DE VENTAS

PROFORMA

PAGINA: 1

FECHA: 08/04/03

RUC: 0990000530004

TELEF.: 435-867

435-868

FAX: 258-469

NOMBRE : ALEJANDRA ORTIZ  
 DIRECCION: QUITO  
 TELEFONO: 2480396  
 CIUDAD : QUITO

CONTRIBUYENTE ESPECIAL  
 SEGUN RESOLUCION #6925  
 4 DE JULIO 1995

CONSEJEROS A VUESTRA CONSIDERACION LA SIGUIENTE PROFORMA:

CODIGO	ARTICULO	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
15673	PORTACAKE C/TAPA	100	1.98	198.00
		100		\$ 198.00
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>0% DE DESCUENTO</b>	\$ 0.00
			VENTA LIQUIDA	\$ 198.00
			IMP. VALOR AGRE. 12%	\$ 23.76
			<b>TOTAL.....</b>	\$ 221.76

**CONDICIONES GENERALES**

FORMA DE PAGO: DE CONTADO O CHEQUE PERSONAL PREVIA VERIFICACION

**ESTA PROFORMA SUJETA A CAMBIO DE PRECIOS**

ATENTAMENTE  
 CC CA EL BOSQUE

R. MARCELO PAREDES  
 GERENTE DE VENTAS

# almacén JIMENEZ norte

Herminia Sánchez e Hijos Cia. Ltda.

R.U.C. 1791753356001


Juan Marchena 358 y Ulloa C. C. Sta. Clara Telefax: 2544984 Telf: 2549728 Quito

Nombre	ALEXANDRA Ortiz	RUC/CI.	
Fecha:	04 de Agosto 2009	Telf.	2480 396
Dirección:		Ciudad	Quito

## PROFORMA Nº 004654

Cantidad	DETALLE	V. Unitario	V. TOTAL
500	100 mg 1/4 lb Blanca (transp)	4.63	2315
100	KITAS PEG CERR TORTA	8.30	830.00
100	" ECONOMICA	3.21	321.00
100	PAPER TORTA	2.41	241.00
500	TORTA 1/2 lb	5.12	2560
			1.440.75
	Desc	-10%	144.07
			1.296.68
0	Valores y S.D.A.S		
0	Impuestos Empleados I.V.A		
0	Mano de obra		

SUBTOTAL \$	1.157.75
12% IVA \$	138.93
TOTAL \$	1.296.68

  
FIRMA

RUC# 1705380747001

**PROFORMA # 10001**
**CLIENTE**

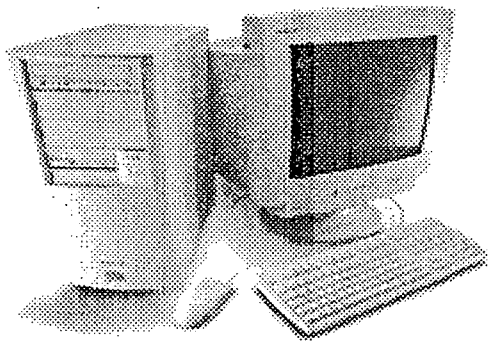
 Señor/a : **ALEJANDRA ORTIZ**  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Atención: \_\_\_\_\_

 Fecha: **Agosto 5, del 2003**  
 No. Pedido } \_\_\_\_\_  
 Representant **CompuHouse( Perez Guerrero y Versalles)**  
 FOB \_\_\_\_\_

CANT.	DESCRIPCION	P.UNITARIO	P.TOTAL
4	<b>COMPUTADORES INTEL PENTIUM IV 1,8 GHZ</b> Case PENTIUM IV con puertos 2 USB MB Pentium IV DFI Procesador INTEL PENTIUM IV 1,8 GHZ Disco Duro 40GB Samsung Memoria DDRam 256MB Drive 3 1/2 HD 1.44 MB Tarjeta de Sonido incorporado Tarjeta de Video 32 MB incluido Tarjeta Fax Modem 56,6k incluido Tarjeta de red 10/100 incluido CD-WRITER 52X24X52X Monitor 15" SAMSUNG / LG Teclado PS/2 Miltimedia Mouse Ps/2 con scroll Parlantes 180w/ microfono Regulador de Voltaje 1000w	568,00	2.272,00
1	Impresora Lexmark Z605m  <b>OBSEQUIOS: Filtro de pantalla, cobertores, pad mouse</b>  <b>GARANTIA: 1 año contra defectos de fabricación</b> <b>FORMA DE PAGO: DE CONTADO</b> <b>VALIDEZ DE LA OFERTA: 10 Dias</b>	55,00	55,00
		<b>SubTotal</b>	<b>2.327,00</b>
		<b>12%</b>	<b>279,24</b>
		<b>Total</b>	<b>2.606,24</b>

Atentamente,

  
 Patricia Beltrán




# PROFORMA

INSTITUCION:  
ATENCIÓN:  
DIRECCION:  
TELEFONO:

FECHA: 19/06/03

CANT.	DESCRIPCION	V. UNIT.	V. TOTAL
1	<b>fax panasonic</b> papel normal copiadora navegador automatico fax identificador de llamadas manos libres	\$ 145,44	\$ 145,44

 <b>NANCY YANEZ</b> VENTAS	<b>SUBTOTAL</b>	145,44
	<b>12% IVA</b>	17,45
	<b>TOTAL</b>	162,89



**TECNIPESO** Cía. Ltda.

*... precisión que pesa!*

Quito 31 julio, 2003

COT-T-0700-2003

**COTIZACION**

Señorita  
Alejandra Ortíz  
**ELI EXPORT**  
Ciudad

Telefax: 2480396

De mi consideración:

Por medio de la presente es un placer cotizarles lo siguiente

**Primera opción:**

- ♦ Una balanza electrónica con protección contra humedad  
Marca: UWE, Modelo: DW  
Capacidad: 15 kg. x 2 gr

**VALOR UNITARIO:**

**USD 280.00 MAS IVA**

**Segunda opción:**

- ♦ Una balanza electrónica con bandeja en acero inoxidable  
Tecla lb/ kg., batería recargable  
Marca: UWE, Modelo: AFW-F  
Capacidad: 150 kg. x 20 gr  
Plataforma: 42 x 52 cm.

**VALOR UNITARIO:**

**USD 539.00 MAS IVA**

**Tercera opción:**

- ♦ Una balanza electrónica con bandeja en acero inoxidable  
Tecla lb/ kg., batería recargable  
Marca: UWE, Modelo: AFW-F  
Capacidad: 300 kg. x 50 gr  
Plataforma: 42 x 52 cm.

**VALOR UNITARIO:**

**USD 559.00 MAS IVA**

**TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATO SUJETO A STOCK.**

**CARACTERISTICAS BALANZA UWE-AFW**

- Auto cero
- Bandeja en acero inoxidable
- Auto calibración
- Cero tracking
- Batería autorecargable permite 120 horas de trabajo sin luz o con adaptador 110 v.
- Cambio automático Lb-Kg.

QUITO: Cap. Edmundo Chiriboga N46-83 y Zamora \* E-mail: [tecnipes@uio.telconet.net](mailto:tecnipes@uio.telconet.net)  
P.O.Box: 17-02-5226 Telfs.: 2464439, 2260512, 2434382 Fax: 2449888 \* Web: [www.tecnipeso.com](http://www.tecnipeso.com)

GUAYAQUIL: Tungurahua 601 y Hurtado  
Telf. 2453-769 \* Fax: 2453-750







**TECNIPESO** Cía. Ltda.

*.. precisión que pesa!*

**COT-T-0700-2003**

página dos

**CARACTERISTICAS BALANZA UWE, DW**

- Protección contra agua y IP66
- Bandeja en acero inoxidable
- Parte electrónica sellada
- Tiempo de vida batería 80 horas
- Pesa en kilos.
- HI-OK-LO Indicación con pito
- Auto calibración
- Indicador batería baja

TECNIPESO CIA LTDA. ofrece en todos sus equipos un año de garantía contra defectos de fabricación, servicio de mantenimiento y repuestos.

Por su amable atención a la presente, anticipo mi agradecimiento y me reitero,

Atentamente,

Miryam Lara  
VENTAS

QUITO: Cap. Edmundo Chiriboga N46-83 y Zamora \* E-mail: [tecnipes@uio.telconet.net](mailto:tecnipes@uio.telconet.net)  
P.O.Box: 17-02-5226 Telfs.: 2464439, 2260512, 2434382 Fax: 2449888 \* Web: [www.tecnipeso.com](http://www.tecnipeso.com)

GUAYAQUIL: Tungurahua 601 y Hurtado  
Telf. 2453-769 \* Fax: 2453-750



# MR

**MUEBLES REYES**

Luis Alfredo Reyes Moya

Dirección: Av. América 2402 y Selva Alegre

Telefax: 225-131/552-203/502-465

R.U.C. 170145837200\$

Fabricamos Muebles de Oficina - Sistemas Modulares - Juegos de Sala  
Comedor - Dormitorio - Literas - Cunas - Modulares - Escritorios  
Mesas para Computadoras - Comedores de Niño - Mesas Esquinas  
Bares - Mesas para T.V. - Colchones en toda medida - Alfombras  
Equipos y Suministros de Computación y Oficina

FABRICAMOS BAJO PEDIDO

DAMOS LOS MEJORES PRECIOS AL POR MAYOR Y MENOR  
ACEPTAMOS TARJETAS DE CREDITO

~~FACTURA~~ **SO08 N° 000672**

Fecha: QUITO 05-08-03

Señor: ALEXANDRA ORTIZ

Telf.: 22480396

Dirección: CARLEEN FRANCISCO

Ciudad: QUITO

Forma de Pago: CONTADO / CHEQUE DE 2-4

**POR LO SIGUIENTE:**

Cant.	ARTICULO	Tarf.	P. Unit.	P. Total
4	ESTACIONES DE TRABAJO ESTRUCTURA METALLICA		200	800
4	SILLAS SECRETARIA		50	200
3	SILLONES BIREGIONAL		120	360
1	MESA CENTRAL		40	40
8	SILLAS PARA ATENCION		20	160
4	ARCHIVADORES GEREOS		65	260

PRODUCCIONES GRAFICAS R. U. C. 1703012839001  
AUTORIZACION 0110031814 - XII-15-97 - DEL 0001 AL 1000

Transacciones con Tarifa 0 1820

Transacciones con Tarifa 10%

Descuentos

Valor Neto (Sin IVA ni ICE)

I.V.A.

TOTAL 1820

Entregado por

Recibi Conforme

La Mercadería viaja por cuenta y riesgo del comprador. No aceptamos dominio de la propiedad de la mercadería hasta su pago total  
El valor del flete será cancelado por el cliente  
SALIDA LA MERCADERIA NO SE ACEPTA DEVOLUCIONES

*Quito, 5 de Agosto del 2003*  
**REF- EQP.-CM**

**SEÑORITA:**

Alejandra ortiz  
**PRESENTE**

De nuestras consideraciones:

EQUIPIEM S.A. distribuidor autorizado de **SIEMENS** se complace en poner a su consideración un equipo nuevo con tecnología de punta que contribuirá a una comunicación efectiva dentro y fuera de su organización.

La oferta que adjuntamos corresponde a un equipo totalmente nuevo, con tecnología de punta y que cuenta con el respaldo y garantía de funcionamiento que sólo una Empresa como la nuestra, con mas de doce años en el mercado le puede ofrecer.

Esperamos que nuestra propuesta sea de su interés tanto en lo técnico como en lo comercial y para ello nos será muy grato apoyarle en cualquier inquietud que se pueda presentar.

Atentamente

*César Marquez.*  
**EJECUTIVO DE CUENTAS**



Av. Los Shyris N32-111 y Eloy Alfaro  
Telefax: 2238 478 / 2221 691 / 2221 692  
Email: [equipiem@access.net.ec](mailto:equipiem@access.net.ec)  
QUITO-ECUADOR



**SIEMENS**  
Euroset Line 8i  
*Comunicación sin límite*

**SRTA. ALEJANDRA ORTIZ**

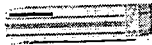
CUADRO DE CAPACIDADES

	SOLICITADA	OFERTADA	FINAL
LINEAS EXTERNAS	2	3	3
EXTENSIONES EJECUTIVAS	1	1	8
EXTENSIONES SENCILLAS	4	7	8

ITEM	CANT.	DESCRIPCION	VALOR TOTAL USD
------	-------	-------------	-----------------

1

**CENTRAL TELEFONICA**

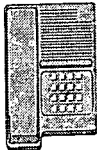


- 1 Procesador de comunicaciones Euroset Line 8i
- 0 Módulo fax DID (Operadora Automática)
- 0 Interfase cable V:24 (control de Llamadas)
- 0 Módulo TFE (para portero)




2

**CONSOLA DE OPERADORA**



- 1 Teléfono Ejecutivo SIEMENS modelo Euroset 822 ST con las siguientes funciones:  
Display alfanumérico  
Full manos libres  
Teclado alfanumérico  
16 Teclas programables con led  
6 Teclas de características fijas

	1	Aparato telefónico analógico Siemens Modelo dos hilos.	805 a		
---	---	--	-------	--	--

**SUBTOTAL**

USD. 504,00


**TOTAL (No incluye IVA)**

USD. 504,00





Nota: por la compra de estos equipos y en pago de contado se obsequiara dos telefonos sencillos SIEMENS 805.

<b>3</b>	<b>OPCIONALES</b>	
1	Software de tarificación y control de llamadas de 256 puertos	700,00

**TELEFONOS EJECUTIVOS**

	1	Aparato telefónico Ejecutivo Siemens Modelo <b>822ST</b> con las siguientes funciones: Display alfanumérico Full manos libres Teclado alfanumerico Teclas programables	140,00	140,00
---	---	--	--------	--------

**TELEFONOS ANALOGICOS**

	1	Aparato telefónico analógico Siemens Modelo <b>815 ML</b> a dos hilos.	46,00	46,00
	1	Aparato telefónico analógico Siemens Modelo <b>805 a</b> dos hilos.	22,00	22,00
	1	Aparato telefónico analógico Samsung Modelo <b>SP-F203</b> a dos hilos.	30,00	30,00
	1	Aparato telefónico análogo BELL modelo <b>4300</b> a dos hilos, manos libres.	43,00	43,00

## TERMINOS COMERCIALES

**GARANTIA:**

12 meses por defectos de fabricación.

No cubre daños por mal manejo o negligencia.

No cubre fallas debidas a variaciones de voltaje, descargas eléctricas alteraciones causadas por radiofrecuencia o por casos de fuerza mayor.

Luego de finalizado el período de garantía EQUIPIEM propondrá un contrato de mantenimiento por uno a cinco años.

**TIEMPO DE ENTREGA :**

Inmediato

**FORMA DE PAGO :**

Contado

**VALIDEZ DE LA OFERTA :**

15 Días

**INFORMACION ADICIONAL :**

En los valores anteriormente indicados no se incluye el I.V.A., mano de obra ni materiales de instalacion, los que se determinarán luego de una inspección