



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

## **Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas**

**“Proyecto de Inversión para la Creación de un Criadero de Iguanas en el Ecuador para la exportación de su carne al Mercado Colombiano”**

### **PROYECTO DE GRADO**

**Previo a la obtención del título de:**

### **INGENIERA COMERCIAL Y EMPRESARIAL**

**Especialización**

### **COMERCIO EXTERIOR Y MARKETING**

**Presentada por:**

**Kelly Galarza Carrera  
Jahaira Solís Moncada**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**Año: 2008**

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Dios que fue nuestra guía en cada uno de nuestros pasos.

A todas las personas que de uno u otro modo colaboraron en la realización de este proyecto y especialmente al Ing. Marco Tulio Mejía Director de Tesis, gracias por todo su apoyo.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres que me dieron su apoyo incondicional, a mis hermanos que de una u otra forma me empujaron a dar un paso más, a mi esposo que con su apoyo y su amor me ayudó a salir adelante con mi carrera, a mi hijo que con su inocencia me motiva a dar lo mejor de mi, a Margarita Rodríguez quien me ha ayudado en todo lo que he necesitado, a Ma. Elena quien ha sido mi consejera y mi apoyo en muchas circunstancias de mi vida. A todos ellos muchas gracias por el apoyo y la comprensión.

Kelly Galarza Carrera.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a todas las personas que me brindaron su apoyo y comprensión durante etapa de mi vida: Dios, mis padres, mis hermanos y esa persona especial.

Jahaira Solis Moncada.

# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

---

Ing. Oscar Mendoza  
DECANO DEL ICHE

---

Ing. Marco Mejía  
DIRECTOR DE TESIS

---

Eco. Xavier Cárdenas  
VOCAL PRINCIPAL

---

Eco. Alina Sánchez  
VOCAL PRINCIPAL

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”

---

Kelly Galarza Carrera

---

Jahaira Solís Moncada

# ÍNDICE GENERAL

## INTRODUCCION

### CAPÍTULO I

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. LA IGUANA, SU CARNE Y SU PIEL</b>  | <b>1</b> |
| 1.1 Anatomía de la Iguana  | 1        |
| 1.2 Vida silvestre   | 5        |
| 1.3 Características naturales  | 9        |
| 1.4 Reproducción   | 10       |
| 1.5 Tamaño   | 13       |
| 1.6 Textura  | 16       |
| 1.7 Características de la calidad de la carne,<br>sus huevos y la piel para la exportación | 18       |

### CAPÍTULO II

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>2. ESTUDIO DE MERCADO</b>      | <b>24</b> |
| 2.1 Generalidades del Mercado     | 24        |
| 2.2 Breve Análisis de Colombia    | 28        |
| 2.3 Demanda de la carne de iguana | 40        |
| 2. Oferta de la carne de iguana   | 50        |

## **CAPÍTULO III**

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>3. PLAN DE MARKETING</b>    | <b>54</b> |
| 3.1 Objetivo General           | 54        |
| 3.2 Filosofía Corporativa      | 55        |
| 3.2.1 Misión                   | 55        |
| 3.2.2 Visión                   | 55        |
| 3.3 Objetivos Específicos      | 55        |
| 3.4 Análisis del Mercado       | 56        |
| 3.5 Selección del Mercado Meta | 57        |
| 3.6 Análisis de Porter         | 57        |
| 3.7 Análisis FODA del proyecto | 61        |
| 3.8 Canal de Distribución      | 64        |
| 3.9 Comunicación               | 65        |
| 3.10 Comercialización          | 65        |

## **CAPÍTULO IV**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>4. ESTUDIO TÉCNICO</b>                  | <b>71</b> |
| 4.1 Infraestructura                        | 71        |
| 4.1.1 Extensión del Terreno                | 72        |
| 4.1.2 Criaderos                            | 73        |
| 4.1.2.1 Jaulas para crías                  | 76        |
| 4.1.2.2 Corrales para juveniles y adultos  | 78        |
| 4.1.3 Área de Anidación                    | 79        |
| 4.1.4 Área de Incubación                   | 83        |
| 4.1.5 Área de Cuarentena                   | 84        |
| 4.1.6 Área de Preparación de los alimentos | 84        |
| 4.1.7 Matadero                             | 84        |
| 4.1.8 Bodega                               | 85        |



|  |     |
|--|-----|
| 4.1.9 Oficina                                      | 86  |
| 4.2 Formas de Reproducción                         | 86  |
| 4.2.1 Pie de Cría                                  | 87  |
| 4.2.2 Recolección de huevos                        | 88  |
| 4.2.3 Incubación                                   | 90  |
| 4.3 Alimentación                                   | 96  |
| 4.3.1 Normas generales para una buena alimentación | 96  |
| 4.3.2 Requerimientos nutritivos de la iguana       | 97  |
| 4.3.3 Recursos alimenticios                        | 98  |
| 4.3.4 Requerimientos adicionales por temporada     | 99  |
| 4.4 Suministro de Agua                             | 99  |
| 4.5 Selección                                      | 100 |
| 4.6 Iluminación                                    | 100 |
| 4.7 Cuidados de inspección de los animales         | 101 |
| 4.8 Recintos, Cercados y equipos                   | 103 |
| 4.9 Gestión de la Explotación                      | 106 |
| 4.10 Sacrificio                                    | 110 |
| 4.10.1 Métodos de sacrificio                       | 111 |
| 4.11 Investigación                                 | 112 |

## **CAPÍTULO V**

|  |            |
|--|------------|
| <b>5. EVALUACION Y ANILISIS FINANCIERO</b> | <b>114</b> |
| 5.1 Especificaciones del proyecto          | 114        |
| 5.1.1 Localización y tamaño                | 114        |
| 5.2 Requerimiento del personal             | 116        |
| 5.2.1 Personal administrativo              | 116        |
| 5.2.2 Mano de Obra Directa                 |            |
|  | 117        |

|  |     |
|--|-----|
| 5.3 Inversión Inicial                          | 118 |
| 5.3.2 Financiamiento                           | 121 |
| 5.4. Determinación del costo de capital        | 123 |
| 5.5 Determinación de costos, gastos e ingresos | 124 |
| 5.5.1. Costos y gastos del proyecto            | 124 |
| 5.5.2. Ingresos del proyecto                   | 127 |
| 5.6. Punto de equilibrio                       | 127 |
| 5.7 Valor Actual Neto                          | 128 |
| 5.8 Tasa Interna de Retorno                    | 129 |
| 5. Análisis de Sensibilidad                    | 129 |

## **CAPÍTULO VI**

|  |            |
|--|------------|
| <b>6. EVALUACIÓN SOCIALY AMBIENTAL</b>                             | <b>132</b> |
| 6.1 Protección de la especie                                       | 132        |
| 6.2 Impacto ambiental  | 137        |
| 6.2.1 Posibles impactos ambientales y sus<br>medidas de mitigacion | 137        |
| 6.2.2 Estudio del Impacto ambiental                                | 138        |

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> | <b>148</b> |
|---------------------------------------|------------|

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

## **INTRODUCCIÓN**

En nuestro país existe un reptil cuya reproducción no ha sido explotada aún por las personas que se dedican a criar estos animales. La Iguana es un alimento que en muchos países lo prefieren por su alto grado de nutrición aunque en el Ecuador aún no se come su carne, este animal tiene varias utilidades, que a la vez resultan una gran fuente de ingreso para quienes se dedican a criar y reproducir este reptil ya que no sólo su carne es apetecida en algunos países de Latinoamérica y Centroamérica sino también sus huevos, y su grasa sirve para hacer pomadas farmacológicas y los cueros en productos de marroquinería. De cada ejemplar se obtienen entre 2 y 3 kilogramos de carne y entre 300 y 500 gramos de grasa.

El presente proyecto permitirá documentar un programa completo para la creación y puesta en marcha de un Criadero de iguanas, que permita el aprovechamiento comercial de todos los subproductos obtenidos de esta especie gracias a la gran demanda que existe en algunos países del mundo y la poca oferta.

Con la implementación de este proyecto se espera ser pioneros del país en esta industria, conservar la especie y además obtener una alta rentabilidad sobre la inversión.

Existen varios justificativos que soportan la ejecución de este proyecto, como son:

- 1.Desarrollo e incentivo de esta actividad económica – social en el país.
- 2.Se contribuirá a que el país obtenga otros ingresos por medio de la exportación del producto, importación de insumos, entre otras.
- 3.En el Ecuador actualmente no existe ningún criadero de iguanas debido a que es un producto no tradicional de exportación en nuestro país, pero en otros países como Argentina o México que es el principal productor de esta especie con una excelente calidad de ahí están países como los del continente Europeo, se encuentra muy desarrollada esta actividad.
- 4.Conservación de la iguana mediante la regulación que imponga el Ministerio de Medio Ambiente, al no poder sacrificar toda la producción, manteniendo un porcentaje de iguanas que aseguren su conservación.
- 5.Contribución a la investigación científica y conocimiento de esta especie, permitiendo el estudio a instituciones y personas interesadas como universidades, colegios y escuelas, de esta manera podremos concienciar el respeto a la vida silvestre.

# CAPÍTULO I

## 1. LA IGUANA, SU CARNE Y SU PIEL

Este capítulo tiene como objetivo, que el lector conozca las características de la iguana y de su vida silvestre.

### 1.1 Anatomía de la Iguana

Los reptiles son vertebrados ovíparos cuyo nombre deriva de los miembros de la clase de vertebrados llamada Reptiles. A esta clase de vertebrados pertenecen las serpientes, los lagartos, las tortugas y los cocodrilos. Su hábitat natural son las regiones templadas y tropicales.

La iguana pertenece al orden de los escamados. Los escamados se componen de dos grupos principales: los saurios y las culebras o serpientes. Dentro de los saurios hay varias familias una de las cuales es la de los iguánidos, la familia de las iguanas, esta se divide en tres grupos: Iguanas, Agamas<sup>1</sup> y Camaleones. Existen 19 familias de lagartos dentro de los saurios, alcanzando alrededor de 3000 especies.

**Tabla 1**  
**Taxonomía de la Iguana Verde**

| <b>CLASIFICACIÓN</b>          |
|-------------------------------|
| <b>Reino: Animal</b>          |
| <b>Clase: Reptiles</b>        |
| <b>Orden: Escamados</b>       |
| <b>Familia: Iguánidos</b>     |
| <b>Suborden: Saurios</b>      |
| <b>Género: Iguana</b>         |
| <b>Especie: Iguana iguana</b> |

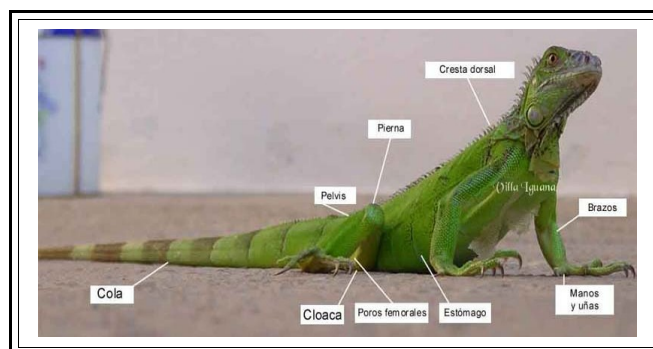
Fuente: Villa Iguana ©, México

---

<sup>1</sup> Familia de reptiles escamosos de tamaño entre 10 y 90 cm. Son lagartos con patas normales, dientes diferenciados, lengua corta y gruesa y escamas protectoras del cuerpo.

Su cuerpo es robusto, con cuatro grandes patas provistas de uñas largas y afiladas; su piel es seca y cubierta de escamas. Presenta escamas sobresalientes a manera de espinas en el cuello y con una cresta cornea a manera de peine que recorre todo el dorso del animal hasta la punta de la cola.

El oído no es visible exteriormente, con excepción de la membrana timpánica, debajo de la cual se encuentra una glándula bien desarrollada. De la mandíbula inferior del cuello se desprende la papada o pliegue gular, mas desarrollada en el macho. La cola es larga y puntiaguda, y la iguana la utiliza como timón al nadar o como látigo para defenderse de sus enemigos.



**Figura 1.1 Anatomía de Iguana**

**Fuente:** [www.villaiguana.com](http://www.villaiguana.com)

Las iguanas poseen una particularidad propia de los reptiles: en medio de la frente presentan una estructura circular de 4 mm. A 5 mm. de diámetro, de aspecto vidrioso, denominada el tercer ojo. En realidad, se trata de una estructura que capta la intensidad de la luz en el sitio donde se encuentra el animal, y de esta manera regula el ritmo interno del cuerpo, denominado ritmo cardíaco. Por ello, las iguanas son muy sensibles a los cambios de luz, y se deprimen cuando son sacadas de su medio para llevarlas a clima frío o templado.

El **esqueleto** interno de una iguana está formado por elementos óseos que le proporcionan un sistema de soporte rígido considerablemente más fuerte que el de los anfibios, lo que posibilita entre otras cosas, que estén mejor adaptadas a la vida terrestre. A diferencia de los mamíferos y las aves, las extremidades de estos animales soportan el peso del cuerpo con sus costados, lo que les da un modo de andar desordenado al moverse.

Las iguanas, como la gran mayoría de reptiles, acostumbran a analizarlo todo con su lengua. Con la lengua captan las diversas sustancias químicas del aire y objetos, averiguando los diversos matices que lo componen, tales como olor y sabor.



Las iguanas poseen la punta de la lengua pigmentada con una muesca rosada que generalmente se distingue después del año aproximadamente.

Es posible determinar el **género** de una iguana verde examinando la parte ventral de las patas traseras. Los machos desarrollan muchos **poros** para segregar esencias, y frecuentemente están cubiertos de una sustancia cerosa. Además, las manchas espinales que corren a lo largo de su espalda son notablemente más largas y anchas que en las hembras.

## 1.2 **Vida silvestre**

Las iguanas viven distribuidas por toda Sudamérica e Islas del Caribe, en zonas de vegetación espesa y en altura (manglares, selvas, pastizales, riberas de ríos...), donde la temperatura media anual es de 27-28° C y la humedad ambiente es superior al 70%. Son animales fundamentalmente arborícolas, es decir, que en los árboles pasan la mayor parte del tiempo, y lo hacen gracias a sus fuertes garras y su larga cola.

Las iguanas también utilizan hábitat artificial (hecho por el hombre), por ser reptiles o animales poiquilotermos o de "sangre fría" que no poseen glándulas sudoríparas para bajar su temperatura a través de la sudoración, para generar calor, las iguanas se ven obligadas a controlar su temperatura corporal a través de ciertos mecanismos fisiológicos o conductuales, con lo que con los primeros rayos de Sol, suben a las ramas más altas para alcanzar la temperatura óptima "operativa", es decir unos 23-32° C.

Acto seguido se dedican a la búsqueda de alimento, sobre todo hojas, brotes tiernos y algún que otro fruto, la mayoría de éstos los consiguen sin bajar de los árboles aunque en ocasiones pueden bajar, bien para comer frutos maduros, para poner huevos o bien para huir de algún depredador (las iguanas prefieren vivir cerca de ríos para así zambullirse desde el árbol en caso de peligro, pudiendo estar sumergidas durante lapsos de tiempo de hasta 15 min.).



**Figura 1.2 Vida Silvestre**

**Fuente:** [www.villaiguana.com](http://www.villaiguana.com)

Las iguanas jóvenes prefieren situarse en una altura baja-media del bosque donde el calor no es tan sofocante y la humedad es más elevada. Por el contrario, las iguanas adultas suelen ocupar las copas altas de los árboles donde el Sol da con más intensidad y donde la humedad es menor.

Como casi la mayoría de los reptiles, las iguanas no tienen una estructura social definida, pero pueden convivir con individuos de su misma especie de diferentes edades sin agredirse, se juntan en grupos de unos 5 a 8 miembros, formados por un macho dominante, varias hembras, y ejemplares jovencitos; con excepción de la época de celo, cuando los machos pueden atacarse unos a otros.

**Un día cualquiera en la vida de una iguana:**

Las iguanas son animales diurnos, esto quiere decir que están activos únicamente por el día y duermen por la noche. Son animales que, a diferencia de perros y gatos, siguen una rutina diaria que suele ser inmutable (quizá sea por esto mismo por lo que odian los cambios y se estresan con facilidad).

Pues bien, una iguana salvaje se despierta cuando sale el Sol y busca un sitio soleado donde tumbarse y calentarse hasta alcanzar la temperatura apropiada para moverse con facilidad y buscar alimento. Así permanecen más o menos hasta mediodía, es entonces cuando se dedican a la búsqueda de forraje, flores, hojas, brotes tiernos, frutos suaves... Tras comer lo suficiente, buscan de nuevo un sitio soleado donde permanecer tumbadas y digerir el alimento.

### 1.3 **Características Naturales**

El color de la piel va desde el verde brillante en animales jóvenes, que les permite confundirse perfectamente con la vegetación que hay en su entorno, hasta el verde grisáceo en los adultos, matizado por tonos de amarillo y café, dependiendo de la cantidad e intensidad de la luz solar que reciban. El cuerpo de los adultos presenta una serie de líneas transversas marginales, de color amarillo, verde, café o negro.



**Figura 1.3 Características Naturales**  
Fuente: [www.villaiguana.com](http://www.villaiguana.com)

El sexo de las iguanas puede identificarse a los dos años de edad, cuando alcanzan la madurez sexual. La hembra presenta: un cuerpo ovalado, cabeza pequeña, cola más corta que el macho, papada pequeña y crestas dorsales cortas. Mientras que el macho se diferencia por tener: un cuerpo un tanto triangular, mayor corpulencia, cabeza grande, cola muy larga y crestas dorsales pronunciadas.

#### 1.4 **Reproducción**

Alcanzan la madurez sexual a los 2 años y medio de edad. En la época reproductiva, el macho marca su territorio utilizando secreciones producidas por los poros femorales; una vez que los establece, comienza a realizar un despliegue con el fin de hacerse notar por las hembras.

El macho defiende su territorio de manera muy agresiva, y por lo general escoge un árbol con pocas hojas, que le permita ser visto con facilidad por la hembra.

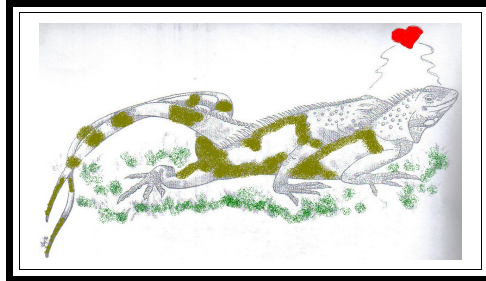
El comportamiento de cortejo de la iguana verde se establece cuando el macho sacude la cabeza con movimientos vibratorios frecuentes, con la membrana gular extendida y contracción del abdomen para desafiar a sus rivales o para cortejar a la hembra.



**Figura 1.4 Cortejo**

**Fuente:** [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

El cortejo normalmente va de diciembre a febrero, las iguanas entran en celo y centran toda su actividad en intentar aparearse. Los machos pelean por un territorio elevado y soleado. Las hembras observan a los machos y suelen elegir a aquel más grande o dominante. Tras este periodo de tiempo, una hembra puede aparearse hasta con tres machos, y un macho puede aparearse hasta con cinco hembras.



**Figura 1.5 Reproducción**

**Fuente: Folletos de biblioteca de Fundación Natura**

Al quedarse preñadas, las hembras, tras dos meses de gestación, pelearán por un terreno donde realizar los túneles (de 30-95cms de profundidad y de 1 m. de largo) donde depositar los huevos, además buscan debajo de árboles y junto a playas y ríos para encontrar el espacio idóneo para anidar.

Los huevos eclosionaran entre los 75 y 90 días dependiendo de las condiciones climáticas. El tamaño de la postura depende del tamaño de la hembra, y constituye cerca del 32% del peso de la misma. La primera postura es pequeña (8 a 28 huevos), y las que siguen van aumentando tanto el tamaño como en el número de huevos (30 o 40 o más).



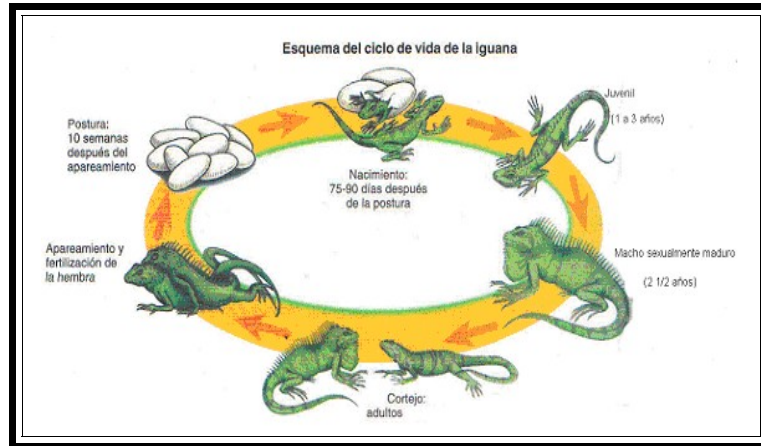
En estado silvestre se estima que logran sobrevivir apenas el 25 % de los neonatos, al primer año sobrevive el 3 % y solo 1% llega a adultos.

Los depredadores de neonatos principalmente los constituyen: gavilanes, gatos, boas, caimanes. Mientras que en cautiverio, las condiciones permiten una supervivencia de 95 % de las crías. Para que las crías nazcan, la temperatura tiene que permanecer en 30 ° C aproximadamente.

### **1.5 Tamaño**

Al nacer, la iguana pesa unos 12g, y mide aproximadamente 7 cm. La tasa de crecimiento, es decir, el promedio diario de aumento de tamaño de la iguana, es de 0.23 mm por día.

Al año de edad mide entre 15 cm. y 16 cm. y pesa de 120 g a 130 g. Si continúa creciendo al mismo ritmo, a los 2 años tendrá una longitud de 24 cm. y pesará 480g.

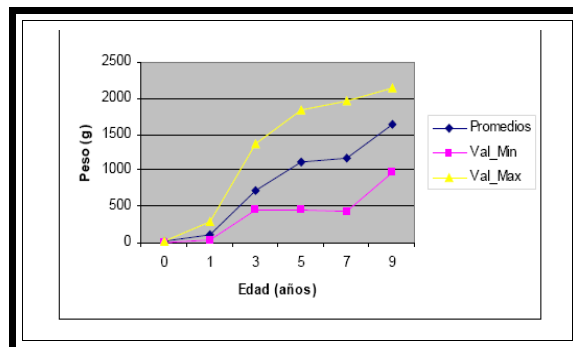


**Figura 1.6 Ciclo de Vida**

**Fuente: Folletos de biblioteca de Fundación Natura**

**Gráfico 1**

**PESO DE LA IGUANA CRIADA EN CAUTIVERIO**



**Fuente: Reunión sobre Iguanas, Crecimiento y Presentación de la Pubertad en Iguana Verde**

A los 3 años, la iguana puede reproducirse por primera vez, pero el que lo haga o no depende de su tamaño, y este, a su vez, de la cantidad de alimento que el animal haya ingerido durante toda su vida. Es decir, cuanto más y mejor alimento reciba este animal, crecerá más rápidamente.



**Figura 1.7 Tamaño**

**Fuente: wikipedia, la enciclopedia libre**

Para los machos su dimensión hace la diferencia, pues los mayores son los dominantes. Un macho puede llegar a medir más de dos metros de cabeza a cola. La mitad de su largo ocasionalmente está compuesta por esta última, cuya afilada punta le sirve como mecanismo de defensa en contra de los depredadores.

## 1.6 Textura

La iguana se caracteriza por tener una boca grande, ojos grandes y brillantes y un cuerpo que le da una apariencia como dinosaurio. Dos cortas espinas adornan su nariz, y una membrana floja de piel llamada papada, que cuelga debajo de su garganta.

La cabeza es plana y cubierta con unas pequeñas proyecciones redondeadas en gran cantidad y el cuello y la espalda en una línea de espinas cortas y flexibles. Las patas se extienden a los lados como las de los "Cocodrilos" y los pies tienen largos dedos con garras filosas.



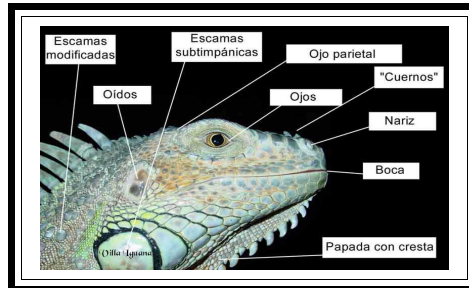
**Figura 1.8 Textura**

Fuente: wikipedia, la enciclopedia libre

**Filosas Garras**

La piel de una iguana consta de dos capas principales: la epidermis (capa externa) y la dermis (capa inferior). Las escamas están presentes en la epidermis, están hechas de una sustancia córnea, la queratina, de composición general a la del cabello y uñas humanos. La dermis contiene nervios, vasos sanguíneos que soportan y nutren la dermis. A diferencia de las escamas de los peces, las de las iguanas no se pueden eliminar individualmente, si no que cambian al deshacerse de su piel externa. De esta forma queda espacio para el crecimiento y además renuevan la piel desgastada.

Las escamas en sí, están hechas de una capa de piel externa gruesa que cubren al animal y le proveen un caparazón contra el agua. Cada una se une a la siguiente por medio de un área flexible que actúa como bisagra; de esta forma el cuerpo se puede mover y doblar. Las células pigmentadas entre la dermis y la epidermis, determinan la coloración de la iguana.



**Figura 1.9 Escamas en la Piel**

Fuente: [www.villaiguana.com](http://www.villaiguana.com)

### 1.7 Características de la calidad de la carne, sus huevos y la piel para la exportación

Durante miles de años, las iguanas han sido una parte esencial de proteína y medicina en México y en Latinoamérica. La carne y los huevos de iguana son considerados como afrodisíacos y deliciosos en numerosas regiones, como América Central y el norte de América del Sur.

En Latinoamérica la gente puede pagar más por la carne de iguana que por la de pescado o pollo; la carne de iguana no tiene colesterol ni ácido úrico, y la grasa produce efectos curativos como antiinflamatorio y antihemorroidal, y para tratar la soriasis, se dice que la vista puede mejorar si se coloca riñón crudo molido sobre los ojos y la frente. Su grasa se ha usado de forma eficiente para curar picaduras de araña y escorpión. Se cree que una compresa de esta grasa previene várices.



Arroz mixto (carne de cerdo y de iguana)

Sopa de carne de iguana

Iguana al Ajillo con huevos de iguana en salsa de aji

**Figura 1.10 Comidas elaboradas con Carne de Iguana**  
**Fuente: Gran libro de la cocina Colombiana**

Su carne es blanca, suave y tiene un sabor apreciado, además, de que es una excelente fuente de proteína silvestre, por tal motivo en algunas regiones del Golfo de México los guisos a partir de Iguana son habituales o tradicionales en la dieta alimenticia. En varios países de América Central, además de alimento cotidiano de subsistencia, la carne de "Iguana" tiene demanda para los platos típicos de cuaresma.



**Figura 1.11 Carne de Iguana**

Fuente: **Universia - Argentina**

El contenido de proteínas en 100 grs. de la porción comestible de Iguanas es superior al encontrado en raciones equivalentes de carne de pato, pollo, paloma, cerdo y carnero.



El contenido específico en 100 grs. de carne de Iguana en nutrimentos se aprecia en el siguiente cuadro:<sup>2</sup>

**Gráfico 2**  
**Contenido de Carne**

| Valor nutrimental  |              |               |             |             |             |              |                  |              |                  |
|--------------------|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------------|--------------|------------------|
| Porción Comestible | Calorías gr. | Proteínas Gr. | Grasas mgr. | Calcio mgr. | Hierro mgr. | Tiamina Mgr. | Riboflavina mgr. | Niacina mgr. | Retinol microgr. |
| 30%                | 112          | 24.4          | 0.9         | 25          | 3.41        | 0.05         | 0.24             | 8.2          | 225.0            |

**Fuente: Fitch Henry S., Robert W. Henderson y David M. Hillis; *Iguanas of the World*; Edit, Noyes Publ., N.J. USA. pág.398**

También se utiliza la piel de la iguana verde en la peletería artesanal, para el curtimiento de la piel entera, o en la fabricación de artículos como: botas, bolsas, monederos, fundas para navaja, lámparas, portarretratos, etc.

<sup>2</sup> Reyes Castillo Pedro; La fauna silvestre en el Plan Balancan – Tenoxique; Instituto de Ecología, A.C., México, 1981, pág. 18



**Figura 1.12 Cinturón y lámpara de piel**  
Fuente: [www.coriums.com](http://www.coriums.com), [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)

El comercio de las pieles de iguana está confinado a los machos adultos, ya que los peleteros exigen como medida mínima pedazos de 30x40 cm. para la elaboración de artículos, medidas que sólo los machos alcanzan.

Los huevos de la Iguana, son apreciados como fuente de energía y a los que se atribuyen propiedades afrodisíacas o energéticas.

De cada ejemplar se obtienen entre 2 y 3 kilogramos de carne y entre 300 y 500 gramos de grasa, que refinada para su uso farmacológico rinde tres veces más su peso original.



**FIGURA 1.13 Huevos de Iguana**  
**Fuente:** Universia - Argentina

# CAPÍTULO II

## **2. ESTUDIO DE MERCADO**

Este capítulo muestra los principales aspectos del país de destino de nuestro producto Colombia, muestra la oferta y demanda existente para el producto.

### **2.1 Generalidades Del Mercado**

La producción y comercialización de carne de iguana requiere de una serie de conocimientos técnicos, una planificación adecuada de las distintas etapas a emprender y una evaluación de la inversión para que su realización se de con éxito. Por lo que se recomienda, capacitarse en los aspectos productivos de esta especie y así también analizar las posibilidades de contar con todos los elementos necesarios para superar los periodos iniciales y llegar así a lograr una producción continua de carne de buena salida comercial.

Los países en desarrollo buscan otras formas de generar ingresos para contribuir al buen crecimiento económico, por lo que en algunos de estos países está surgiendo un tipo de actividad agropecuaria llamada “no tradicional” o “alternativa”, practicada en muchos casos como actividad secundaria por pequeños productores. Esas producciones abarcan a especies animales como: ciervos, lombrices, chinchillas, etc.; así como también iguanas.

El resultado que se busca es diversificar la producción, manteniendo los niveles de rentabilidad o complementar ingresos muchas veces por parte de algunos actores no vinculados a la actividad de criaderos.

Aunque muchas surgen como una interesante alternativa para muchos emprendedores, antes de decidir por alguna en particular, hay que realizar un análisis de las reales posibilidades de estos emprendimientos. Por esta razón, la disponibilidad de información confiable pasa a ser parte determinante de estos emprendimientos.

La declinación mundial de las poblaciones de iguanas ha estimulado el establecimiento de granjas de estaciones de cría.

Los programas de cría en cautividad, establecidos y promovidos por los gobiernos de Sudáfrica, Estados Unidos, Zimbabwe y Papua Nueva Guinea, han tenido éxito en estimular la conservación de este animal proveyendo al mismo tiempo los subproductos de la iguana de forma legal a los usuarios comerciales.

En nuestros días, las granjas comerciales de iguanas funcionan con variados grados de éxito en numerosos países, especialmente en los de Centroamérica, así también en algunos de la parte sur del Continente Americano como Colombia y Argentina.

En Colombia, particularmente en la costa atlántica, se tiene como costumbre el consumo de carne de iguana y tortuga, así como de sus huevos, por considerarlos exquisitos o afrodisíacos. En Semana Santa, esto se incrementa por la prohibición de la carne de res.

Para poner en marcha un criadero de iguanas hay que tomar en cuenta los requisitos locales del gobierno e investigar todas las licencias y permisos necesarios que deben ser obtenidos antes de comenzar a preparar sitios y a comprar animales. La mayoría de los países tienen un código de las pautas para la práctica y para el bienestar animal.

Con la promulgación del Estatuto Nacional de Protección de los Animales (Ley 84 de 1989), se llegó al punto de prohibir la caza comercial en el territorio nacional, de tal manera que las únicas actividades comerciales permitidas hoy en día se limitan a aquellas relacionadas con especímenes o productos derivados de la zootecnia o cría en cautiverio. Bajo este esquema, actualmente Colombia produce y comercializa productos de iguana.

En el Ecuador existen leyes que se refieren a este tipo de actividades, como por ejemplo, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en su Esquema Legal de Producción y Comercialización Agrícola en el Ecuador, numeral VII: Desarrollo Sustentable de la Agricultura, en el inciso 3 nos indica:

**Restricciones a la Exportación de Especies de Fauna y Flora en Peligro de Extinción, de acuerdo con el Convenio CITES: Esta prohibida la exportación de especies de vida silvestre en peligro de extinción. La ley refiere esta restricción al Convenio sobre Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora en Peligro de Extinción (CITES), que establece un sistema de listas y de restricciones comerciales para las especies incluidas en esa lista. Las autoridades forestales han estado publicando listas de especies de fauna y flora en peligro de extinción que no se ajusta a los procedimientos de tal declaratoria establecidos en el Convenio CITES.**

Así también en el inciso 4 de la misma base legal, indica:

**Legislación sobre diversidad biológica. Regulaciones sobre comercio de organismos modificados genéticamente: El Convenio sobre la Diversidad Biológica es de obligatorio cumplimiento en el Ecuador. Este Convenio afirma que el Estado tiene derechos soberanos**

**sobre la biodiversidad nacional. La ley ecuatoriana declara la biodiversidad nacional como perteneciente al dominio público del Estado. Tales provisiones no afectan la propiedad privada que pueda contemplarse de la fauna y flora que se encuentre al interior de las tierras del dominio privado de los particulares.**

## **2.2 Breve Análisis de Colombia**

La República de Colombia está ubicada en el noroeste de Sudamérica, tiene una superficie de 1.141.748 km<sup>2</sup>, lo que le convierte en el cuarto país en tamaño de la región y es el único país de América del Sur con costas tanto en el océano Atlántico como en el océano Pacífico. La capital es Santa fe de Bogotá, que es también su ciudad más grande y popular.

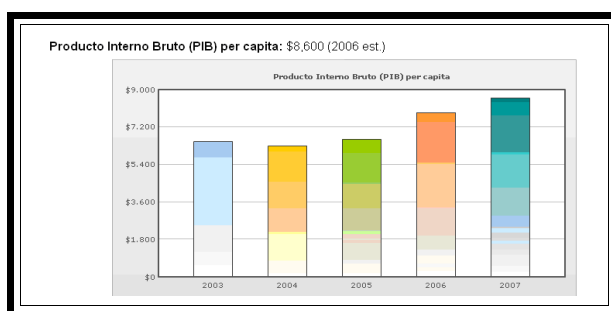
Con una economía estable y diversificada, aunque no exenta de problemas, Colombia ha mantenido un aceptable crecimiento con respecto a América Latina. Actualmente, el Producto Interno Bruto (PIB), aunque no al ritmo deseado, sigue creciendo, la inflación se mantiene en un solo dígito y las tasas de interés mantienen la tendencia a la baja.



En el 2005 el PIB era 109,000 millones de dólares lo que equivale a una renta per cápita de 2,658.54 dólares, el crecimiento real del PIB es de 8.4% anual y el PIB per cápita es de 1,760 dólares.

La principal aportación al PIB la hace el sector de los Servicios con 55.8%, luego se encuentra el sector Industrial con 30.3% y por último está el sector Agrícola con 13.9%. La mayor parte de la actividad industrial está en manos del sector privado, aunque el gobierno ejerce una acción de control en las grandes firmas industriales y comerciales.

**Gráfico 3**  
**PIB Per Capita 2003 - 2007**



Fuente: [www.indexmundi.com/es/colombia](http://www.indexmundi.com/es/colombia)

Colombia ha sido, hasta décadas recientes, un país básicamente agrario, con una economía que dependía de manera tradicional del café. Cerca del 22% de la población activa se dedica a la agricultura, sobre todo a cultivos como café, banano, algodón, arroz, caña de azúcar y panelera, maíz, papa, plátano y flores. Ha aumentado la extracción de petróleo, carbón y oro, y se mantiene la producción de esmeraldas; así mismo se han desarrollado la avicultura, la pesca marítima y la industria ligera y mediana con fuertes inversiones de capitales extranjeros.

#### **a) Agricultura**

Colombia cuenta con valles bajos muy fértiles dedicados a la ganadería y la agroindustria; laderas montañosas utilizadas para cultivos de mediano tamaño organizados en bancales o terrazas; y altiplanos fríos dedicados a la agricultura y el pastoreo. En la región amazónica y en las selvas chocoanas del Pacífico todavía se utilizan los métodos arcaicos de cultivo de rosas y quema con periodos de páramo.

El café es el cultivo principal. Después de Brasil, Colombia es el segundo productor mundial y el primero en la producción de café suave. Otros cultivos destacados son: caña de azúcar, arroz, banano, tabaco, algodón y flores tropicales y semitropicales.

Algunos cultivos menores están formados por cereales, verduras y una amplia variedad de frutas. También se cultivan plantas que producen pita, henequén y cáñamo, que se utilizan en la fabricación de cuerdas y costales (sacos).

### **b) Industria**

Está hoy formada por empresas de pequeña escala que producen para el mercado nacional y andino, principalmente. Todas juntas representan cerca del 25% de la producción anual. También son de gran importancia los establecimientos industriales donde se producen hilados de algodón, situados sobre todo en las ciudades de Barranquilla, Manizales y Medellín. Otras industrias destacadas son las dedicadas a la elaboración de alimentos, productos de tabaco, hierro y acero, y equipos de transporte, así como la industria editorial. Los productos químicos están adquiriendo un auge creciente, así como el calzado, la industria textil y la petrolífera. Asimismo, se hacen sombreros de palma y cristalería en numerosos lugares del país. Además se caracteriza por ser uno de los principales países exportadores de productos elaborados en base a pieles de animales, tales como: carteras, relojes, bolsos, entre otros.

### **c) Comercio Exterior**

La política de apertura de la economía colombiana, en ejecución desde principios de la década de 1990, se ha centrado principalmente en la liberación del comercio exterior, que ha producido efectos importantes sobre las industrias nacionales en términos de reestructuración, reconversión, modernización, alianzas, fusiones, ventas a consorcios internacionales, ingreso de capitales, modificaciones en la estructura financiera y aceleración de obras de infraestructura para potenciar al país como plataforma competitiva a nivel internacional. Las exportaciones de combustible (carbón y petróleo) supusieron en el 2005 el 38,5% del total exportado; las de productos manufacturados, el 36,3%; y las de alimentos, el 19,8%.

Los países de destino de las exportaciones son EE UU (casi el 50%), la comunidad andina y la Unión Europea. Se importan principalmente productos metálicos y químicos (60%) y la procedencia coincide con los países a los que se exporta. Estados Unidos es el principal socio comercial de Colombia, seguido de Alemania, Brasil, Países Bajos, Argentina, Chile, México, Japón y Venezuela. En 2005 se calculaba el valor de las exportaciones anuales en 13.092 millones de dólares estadounidenses y el de las importaciones en 13.881 millones de dólares.

En el siguiente cuadro se muestra el comportamiento de las exportaciones en los años 2004 – 2005, en el sector agropecuario:

**Tabla 2**  
**Exportaciones Colombianas Totales (Sector Agropecuario)**

| <b>Grupo</b>                    | <b>2004</b>       | <b>2005</b>       |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                 | <b>FOB (US\$)</b> | <b>FOB (US\$)</b> |
| <b>Producción Agropecuaria</b>  | 1.160.228.726     | 1.051.284.505     |
| <b>Caza Ordinaria</b>           | 10.635.592        | 8.809.196         |
| <b>Silvicultura<sup>3</sup></b> | 3.958.019         | 6.513.279         |
| <b>Extracción de Madera</b>     | 186.739           | 157.176           |
| <b>Pesca</b>                    | 10.308.625        | 10.308.625        |
| <b>Total</b>                    | 1.185.317.701     | 1.185.317.701     |

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

### **Balanza Comercial Colombiana en los últimos años:**

El intercambio comercial de Colombia a precios FOB en el año 2004 alcanzó los US\$ 26,032.4 millones, recibiendo el 9.2% con respecto al 2003 (US\$ 23,830.00). El 50% de este valor corresponde a compras externas (US\$ 13,022.4 millones) y el otro 50% a las exportaciones (US\$ 13,010.1).

---

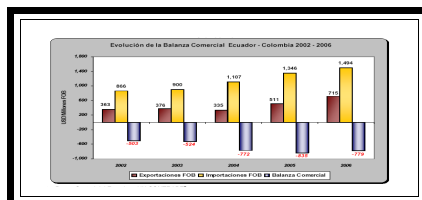
<sup>3</sup> Cuidado de los bosques orientado a obtener el máximo rendimiento sostenido de sus recursos y beneficios.

Así, la balanza comercial en el año 2004, registro un saldo negativo de US\$ 12.3 millones. En el último mes del año registró un apreciable déficit de (US\$ 172.6 millones), fruto del incremento que tuvieron las importaciones en el último mes del año (23.4 %), especialmente las compras de bienes de capital y de materiales de construcción, que pasaron de (US\$ 347.6 millones en noviembre a US\$ 537.2 millones en diciembre).

La balanza comercial bilateral ha venido presentando en los últimos tres años saldos favorables para Colombia, cuyo superávit ha pasado de US \$ 370 millones en 2003 a US \$ 795,4 millones en 2005, para un crecimiento promedio anual del 43,92%. En el 2005 se presentó un crecimiento del 32,94% frente al 2004.

Dicho resultado ha sido producto del importante incremento registrado en las exportaciones tradicionales principalmente.

**Gráfico 4**  
**Balanza Comercial Colombo – Ecuatoriana**



Fuente: Banco Central del Ecuador y UN COMTRADE<sup>4</sup>

### Intercambio Comercial de la Comunidad Andina de Naciones (CAN)

La CAN constituye uno de los instrumentos estratégicos de la política comercial exterior de Colombia.

Los bienes exportados hacia la CAN representaron en el año 2004 el 14.6% de la ventas totales, en tanto que las importaciones de la CAN constituyeron el 11.1% de las importaciones FOB.

<sup>4</sup>UN COMTRADE es la base de datos de Comercio Exterior de la Organización de las Naciones Unidas.

## Análisis del Intercambio Bilateral con Colombia:

**Tabla 3**  
**Comercio Bilateral Colombo - Ecuatoriano**

| Intercambio Bilateral                          | 2003<br>US\$ Millones | 2004<br>US\$ Millones | 2005<br>US\$ Millones |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>EXPORTACIONES TOTALES COLOMBIANAS (FOB)</b> |                       |                       |                       |
| 1. Exportaciones Tradicionales (FOB)           | 779,8                 | 1010,7                | 1324,4                |
| 2. Exportaciones No Tradicionales (FOB)        | 8,7                   | 46,1                  | 144,9                 |
| <b>IMPORTACIONES COLOMBIANAS (CIF)</b>         |                       |                       |                       |
|  | 771,0                 | 964,6                 | 1179,5                |
| <b>IMPORACIONES COLOMBIANAS (CIF)</b>          | 409,7                 | 412,4                 | 529,0                 |
| <b>BALANZA COMERCIAL</b>                       | 370,1                 | 598,3                 | 795,4                 |

Fuente: DANE.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), tomado el 04/08/06

**Gráfico 5**  
**Exportaciones Ecuador - Colombia**



Fuente: Banco Central del Ecuador y UN COMTRADE



En el 2002, como se observa en el gráfico, se exportaron en total, 680 partidas; 8 287 de ellas superaron un valor anual de USD 50 mil. En el 2006, en cambio, se exportaron 1077 partidas, y de éstas 332 superaron el mencionado monto. Estas cifras dan cuenta de un sostenido proceso de diversificación de las exportaciones del Ecuador hacia Colombia, puesto que se presentan un incremento importante del número de partidas exportado con montos sustanciales.

#### **d) Transporte**

En todo el territorio cordillerano, en donde se concentra el mayor volumen de la población del país, existe una amplia red vial, con carreteras que permiten el transporte de vehículos de carga liviana y pesada. Sin ser vías de especificaciones óptimas (comparadas con las carreteras europeas o estadounidenses), puede asegurarse que permiten la comunicación terrestre entre los distintos pueblos y ciudades del país. Más del 90% de los municipios se enlazan mediante carreteras.

Por su parte, la zona de Los Llanos y la selva amazónica, que cubren aproximadamente la otra mitad del país, se comunican mediante transporte fluvial, algunas vías terrestres y una extensa red de pequeños aeropuertos y pistas de aterrizaje. El transporte aéreo es de gran importancia en el país, pues conecta los principales centros urbanos con medianas y pequeñas localidades de importancia económica.

El terreno irregular de Colombia obliga a que la construcción de carreteras y vías de tren sea muy costosa. Colombia cuenta con 3.154 km de vías férreas, nacionalizadas a partir de 1954 y actualmente en desuso, excepto para el transporte de mercancías. La mayor parte de estos ferrocarriles nacionales eran líneas que llegaban al río Magdalena, la principal arteria de transporte del país durante el siglo XIX y buena parte del siglo XX, pues era navegable a lo largo de casi 1.100 Km. a partir de su desembocadura. Las carreteras suman 112.988 Km. y comprenden una parte de la autopista que une Caracas, la capital venezolana, con Quito, la capital de Ecuador, a través de Bogotá y de otras poblaciones colombianas.

En Colombia el transporte aéreo comenzó en 1919 y actualmente varias compañías nacionales e internacionales sirven al país.

En 1946 Colombia, Venezuela y Ecuador acordaron establecer la Marina Mercante Gran Colombia, aunque Venezuela se retiró en 1953. Los principales puertos son Buenaventura, Tumaco, Santa Marta, Barranquilla y Cartagena.

### **e)Religión**

Aunque el Concordato de 1973 había otorgado una situación privilegiada al catolicismo, con la aprobación de la Constitución de 1991 se estableció la libertad religiosa e igualdad de todas las creencias ante la ley y no declara oficial a ninguna religión. Cerca del 95% de los colombianos son católicos. Existen pequeñas minorías de protestantes, judíos y otras religiones.

En Colombia tienen la costumbre de consumir carne de iguana especialmente para Semana Santa, debido a que no se puede comer carne de res, y gracias al elevado porcentaje de personas católicas que habitan en este país, la venta de este producto sería alta especialmente para estas fechas.

### **f)Flora y Fauna**

Se piensa que Colombia alberga cerca del 10% de la fauna y flora combinada del mundo e incluye a numerosas especies amenazadas y exóticas.

Los lagartos y las iguanas, que tiempo atrás abundaron a lo largo de los principales ríos, se han cazado de manera intensiva, por lo que en la actualidad son muy escasos.

Colombia preserva el 72,3% (2003) de su territorio como espacios protegidos. No obstante, es muy difícil controlar algunas de estas zonas, debido a la presencia de narcotraficantes. Cerca del 3,7% (2002) del territorio tiene cultivos permanentes. El uso excesivo de pesticidas, fertilizantes y otras prácticas agrícolas abusivas, además de la deforestación, han contribuido a la degradación del suelo.

### **2.3 Demanda de la carne de Iguana**

Durante siglos los productos procedentes de las iguanas, como la carne y los huevos, tuvieron gran relevancia en la alimentación de los pobladores. Por ejemplo, en Colombia, la iguana verde es la especie del orden Sauria más perseguida por el consumo de sus huevos, ligada a factores socioculturales que datan de los tiempos precolombinos.

El consumo de la carne es una práctica que los descendientes españoles heredaron de los indígenas, y que por las limitaciones en la obtención de proteína animal y por la fácil disponibilidad de este animal, en los bosques adyacentes a Colombia aún la consumen.

Actualmente muchas de las comunidades rurales y urbanas todavía dependen completamente de estas proteínas para su alimentación diaria, siendo más preferida que la carne de los tradicionales animales domésticos.

En algunas regiones como por ejemplo, la Guajira y Córdoba en Colombia, la iguana constituye una fuente importante de proteína, para la población humana.

Pero Colombia, no es el único país consumidor de carne iguana. En Panamá se estima que el 70% de la población comería iguana si su carne estuviera disponible a precios razonables<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Artículo basado en: Peters, H. 1993. Potencialidades para el manejo de la Iguana Verde.

En este país, entre la década de del 30 y la del 70 se originó un comercio masivo de la especie, que era vendida por miles en los mercados locales dada su abundancia en los bosques, donde hoy existen pocos ejemplares e incluso se presentan sectores donde la especie prácticamente ha desaparecido.

Los huevos tienen poder afrodisíaco para muchas comunidades locales y se les atribuye propiedades medicinales y revitalizadoras.

### **Volumenes de Exportacion de Iguana Verde (iguana iguana) de Mexico entre 1995 -2005**

Latinoamérica es uno de los proveedores de mayor importancia en el comercio de fauna silvestre, debido a su inmensa biodiversidad. Dentro de las que se comercian se incluyen muchas de las más codiciadas en el mercado. En este contexto, los países centroamericanos y de América del Sur son los mas importantes productores de iguanas reproducidas en cautiverio para satisfacer la demanda de este mercado mundial.

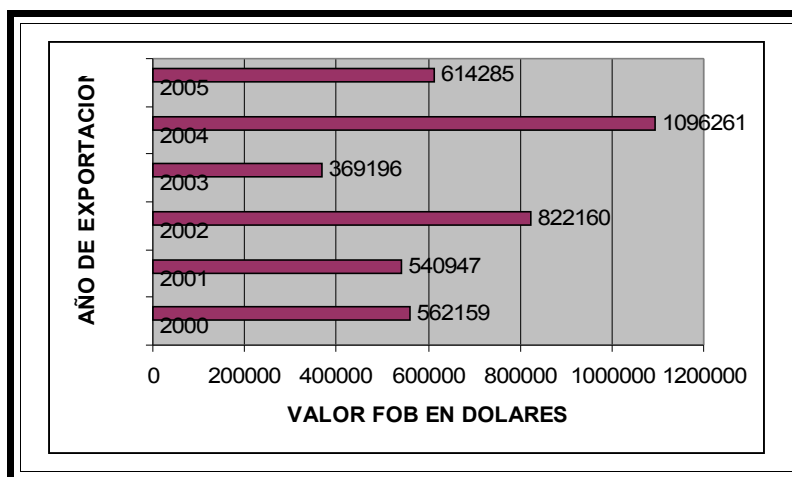
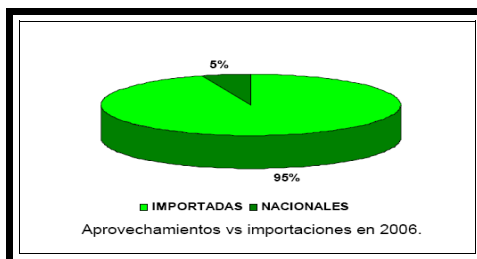
Para realizar el análisis se solicito información a la Secretaria CITES, a traves del United Nations Environment Programme y el Word Conservation

Monitoring Centre (UNEP- WCMC) sobre los volúmenes de exportación de iguanas, a través de las notificaciones de los informes oficiales sobre el comercio de ejemplares de Iguana i. de los años 1995 -2005. Estos informes son de dominio público y fueron preparados por la autoridad CITES de cada parte y son entregados a la Secretaría que forma una Base de Datos de Comercio manejada por la UNEP –WCMC.

Los valores que dieron como resultado son valores confiables de las Exportaciones Totales de iguanas de un país, en este caso México. El Salvador y Colombia fueron los dos países que presentaron el nivel más alto en demanda. Después de estos países se encuentra Guatemala con un nivel intermedio.

**EXPORTACIONES TOTALES (2005)**

|             |           |
|-------------|-----------|
| EL SALVADOR | 4,550,279 |
| COLOMBIA    | 3,939,791 |
| GUATEMALA   | 542,117   |
| NICARAGUA   | 111,764   |
| COSTA RICA  | 53,671    |
| HONDURAS    | 11,335    |
| PANAMA      | 25        |

**VALOR FOB EN DOLARES DE LAS EXPORTACIONES DE IGUANA I.****Gráfico 6****Medición del Aprovechamiento de la carne de iguana en Colombia**

Fuente: [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)



Este gráfico demuestra que en muchos países prefieren consumir la carne de iguana importada, a consumir su propia producción.<sup>6</sup>

Los mercados potenciales para la venta de iguanas son los siguientes:

- Mascota (corto plazo)
- Piel de cría (mediano plazo)
- Piel (largo plazo)
- Carne (largo plazo)
- Subproductos (artesanías), (mediano y largo plazo)

**Mascotas:** Venta directa a comercializadoras y/o tiendas de mascotas a nivel nacional e internacional.

**Piel de cría:** Venta para establecer nuevas Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) e intercambio de germoplasma.

Otro mercado potencial es la venta de piel, la cual es sumamente cotizada por las empresas peleteras para la fabricación de zapatos, billeteras, cinturones y bolsas para dama, entre otros.

---

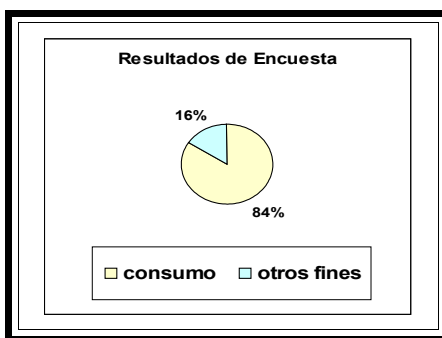
<sup>6</sup> Reunión Nacional sobre Iguanas, Secretario del Subcomité Técnico Consultivo para la Conservación, Manejo y aprovechamiento Sustentable de las Iguanas de México.

### Estudio de mercado realizado:

En México se realizó un estudio para determinar la cantidad de ejemplares importados para su venta como mascota durante el periodo 2001 - 2005, observándose que en los primeros años de estudio se mantenía una constante no mayor de 10,000 (diez mil) ejemplares, para el año 2005 hubo un incremento exponencial debido a la gran demanda de mascotas, para el mercado nacional, llegando a ingresar al país hasta 100,000 ejemplares.

En las comunidades encuestadas el 84 % de las familias consumen iguana, lo que corrobora que esta especie se utiliza como fuente de alimentación así como se ha mencionado por varios autores<sup>7</sup>.

**Gráfico 7**  
**Resultados de Encuestas**



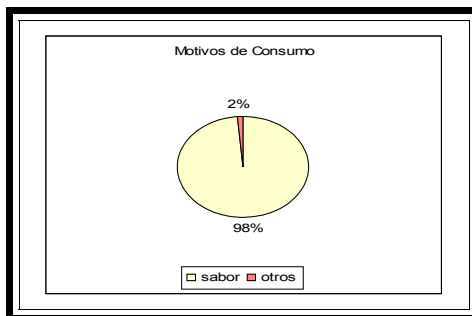
Elaborado por: las autoras

<sup>7</sup> Opiniones de los autores: Pagden, 1975 y Grimes y Hinton, 1969 citados por Alvarado y Suazo, 1996; Aguirre *et al.*, 1998

El consumo promedio de iguanas por año por familia es de 10.8, y las razones del consumo son básicamente por su sabor (98%), que es diferente a las carnes tradicionales, además se considera como carne limpia porque son organismos de monte y no están en contacto con el hombre.

### Gráfico 8

#### Motivos de Consumo de Iguana



Elaborado por: las autoras

La época del año en que se consume mayor cantidad de iguanas es en primavera (67%), aunque las personas mencionan no tener época especial para el consumo de iguanas, más bien las consumen cuando tienen posibilidades económicas para adquirirlas.

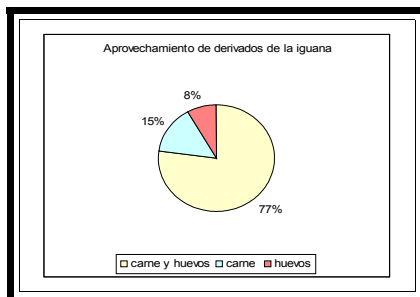
No obstante, las razones primordiales del consumo de iguana son por la abundancia de la especie en ciertas épocas del año (40%) y por la producción de huevos (40%). Razones que se relacionan íntimamente con la facilidad de captura de las iguanas por su estado de gravidez, porque no pueden huir por el peso que soportan en sus vientres, también coincide el consumo de carne con la época de semana santa.

La gran mayoría de las familias desean consumir mayor cantidad de carne y huevos de iguanas (71%); sin embargo, se menciona que es difícil encontrar iguanas en venta (70%). El precio de la iguana es relativamente barato (\$ 21.00 a \$ 40.00), aunque las iguanas con huevos llegan a ser más caras (\$ 100.00).

Se realizaron un total de 100 entrevistas en la zona de estudio. De las personas entrevistadas, el 53.5% afirmó que no cazan ni capturan ninguna especie de iguana, mientras que el 46.5% confirmó hacerlo. La mayor parte de estos últimos (84.6%) cazan iguanas con propósitos alimenticios y el resto con fines comerciales y de crianza.

El 77% de los entrevistados que cazan iguanas aprovechan su carne y huevos, el 15% únicamente la carne y el 8% sólo aprovecha los huevos.

**Gráfico 9**  
**Aprovechamiento de derivados de la Iguana**



Elaborado por: las autoras

El 75% de los entrevistados confirmó que compran carne o productos de iguanas; la mayoría lo hace solo en épocas de reproducción, otros cada 1 o 2 semanas, algunos cada mes, otros cada 2 o 3 meses y unos pocos 2 veces al año esto sin importarles los precios en que se vendan los animales. La mayoría de los entrevistados (52.38%) comúnmente han llegado a pagar entre 80 y 100 pesos (USD \$ 1 = 11 MX), otros de 50 a 79 pesos, algunos pagan más de 100 pesos y unos pocos menos de 50 pesos.

De acuerdo a los resultados, se puede afirmar que el principal uso que se les da a las iguanas en el área de estudio es el alimenticio. Lo anterior demuestra que el gusto por la carne de iguanas se mantiene aún muy enraizado, a pesar de que la carne de monte que se obtiene de la fauna silvestre no es la principal y única fuente de proteína animal en la localidad.

## **2.4 Oferta de la carne de Iguana**

El crecimiento del comercio mundial de los reptiles se debe a muchos factores, entre los cuales se pueden mencionar: el mejoramiento de las técnicas reproductivas, el incremento permanente en la demanda de reptiles con fines alimenticios principalmente en los países de Asia del Este, el aumento de las restricciones en el comercio de otras especies salvajes, así como los cambiantes estilos de vida y hábitos que hacen a los reptiles más deseables como mascotas, además de las demandas específicas para la investigación, educación, la reproducción de los zoológicos y acuarios.

En Latinoamérica los principales países productores y exportadores de Iguana verde son: El Salvador, Costa Rica, Panamá y Honduras, en donde se realizan actividades de crianza y producción en las denominadas granjas especializadas que han generado sus propios métodos y tecnologías y han convertido la especie en alternativas rentables.

En México los principales mercados se ubican en Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Chiapas, Tabasco, Yucatán, Jalisco, Michoacán y Nayarit, aún cuando en general no se advierte una producción intensiva como las de otros países existen productores y criaderos de notable participación en el mercado de este reptil. Los precios del mercado de los reptiles son significativamente variables, no existen tendencias claras e identificadas y se ven afectados por distintos factores que incluyen: las restricciones del comercio, la reproducción en cautiverio, el incremento de leyes protectoras de animales, la fluctuación entre la oferta y la demanda como parte de la abundancia o rareza de las especies. Sin embargo, en Estados Unidos el precio promedio de una cría como mascota es de US \$20 y en México el mismo reptil tiene un precio de \$150.

En cuanto a los precios de la Iguana verde silvestre que se vende en forma ambulante y clandestina en algunos mercados regionales, se encuentran rangos desde \$207 hasta \$200 y dependen del tamaño y género del animal; de los platillos preparados a base del mismo reptil no se tienen datos precisos, puesto que los restaurantes que los venden lo hacen en forma “oculta” y no hay precios estandarizados.

En El Salvador, donde el comercio de la carne de Iguana es legal, el precio de una lata de sopa de este reptil es de \$USD 15.



**Figura 2.1 Latas de sopa de iguana**

Fuente: [www.latienda.com.sv](http://www.latienda.com.sv)

El consumo de la carne de reptil (iguana), no es tan común en las grandes ciudades, sino más bien en los pueblos o campos, ya que cazan los animales de manera silvestre para luego consumirlos. Esto no quiere decir que en las ciudades como Bogotá, Cartagena, entre otros lugares de Colombia, no consuman este tipo de carne. Si no más bien, la consumen pero a un costo elevado ya que no es muy común encontrarla en los supermercados y tienen que hacer pedidos especiales para conseguirla, y esto implica que tengan que pagar más por ello.



### **Estimación de la oferta/producción del proyecto**

La producción de carne del proyecto depende directamente de la producción de huevos del mismo. A medida que se va incorporando nuevos parentales la población de iguanas se incrementa cada vez en un mayor porcentaje, esto se debe a que el proyecto tiene como objetivo retener un 10% de individuos a comercializar vivos para parentales de la producción anual, aparte del 5% que el Ministerio del Medio Ambiente exige a todos los zocriaderos de este tipo.

Con esta oferta se espera cubrir la demanda actual y la futura que se presente en el mercado colombiano, alcanzando al mismo tiempo nuestra capacidad máxima de producción.

# CAPITULO III

## **3. PLAN DE MARKETING**

En este capítulo podrán conocer los aspectos internos de la empresa productora, su misión, visión, entre otros.

### **3.1 Objetivo general**

Cubrir la demanda de la carne de Iguana con la creación de un Criadero de Iguana en el Ecuador para la exportación de su carne al Mercado Colombiano, con productos y precios competitivos; y favorecer la conservación, conocimiento y estudio de la especie.

## **3.2 Filosofía corporativa**

### **3.2.1 Misión**

Proporcionar al cliente, carne de iguana de alta calidad en su proceso de cría y comercialización, a precios competitivos, sin afectar al medio ambiente y contribuir a la conservación de áreas donde la iguana está en peligro de extinción.

### **3.2.2 Visión**

Alcanzar un alto reconocimiento a nivel internacional por la calidad de la carne de iguana satisfaciendo así las exigencias del consumidor, de esta manera se ocupará los primeros lugares en ventas, gracias a la innovación tecnológica permanente y eficacia que se posee.

## **3.3 Objetivos específicos**

Los objetivos fundamentales del proyecto son:

1. Lograr animales de alta calidad, mediante la incorporación permanente de tecnología innovadora en las áreas de Producción e Investigación y Desarrollo.

2. Obtener una población adecuada para poder cubrir los gastos y en especial poder satisfacer el mercado a quien esta dirigido.

3. Dedicar más tiempo al cuidado de los animales, para aprender a reconocer cuándo estos se encuentran en el momento exacto para ser comercializados.

### **3.4 Análisis del mercado**

Se puede tener buena producción en cantidad y calidad, y asegurado un buen canal para la comercialización, pero también se necesita unas favorables condiciones del mercado demandante. Estas condiciones pueden permanecer estables durante mucho tiempo, pero también pueden ocurrir cambios y por razones circunstanciales variar los volúmenes demandados (por ejemplo, menor demanda, precios más bajos por alta producción en uno o más países que producen a menor costo), etc.

Esto significa que se tiene que estar preparado para estos cambios, que en producción primaria son habituales y uno de los rasgos típicos de este sector de la economía. Estas variaciones de mercado nos exigen estar predispuestos a producir lo que el mercado demande, estar permanentemente informados de fuentes confiables, y ser muy exigentes con nosotros mismos en los tres puntos (Productividad, Calidad y Comercialización).

### **3.5 Selección del mercado meta**

El mercado meta seleccionado para el producto es Colombia, por ser el segundo país consumidor de Carne de Iguana después de El Salvador, además la prohibición que existe en este país de cazar iguanas para el consumo humano, permite entrar al mercado sin ninguna amenaza de competidores.

### **3.6 Análisis de porter**

A continuación se enuncian los elementos de la estructura del sistema que puede guiar la competencia en dicho sector, utilizando el modelo de Porter de las Cinco fuerzas competitivas.

**Amenaza de entrada de nuevos competidores.**

Este proyecto al lograr tener éxito en la captación y aceptación del producto en el mercado de destino, las personas que ya tienen sus fincas, granjas, etc, que se estén dedicando a la crianza de cualquier especie, verán como una alternativa este tipo de negocio y entrarán a competir, pero la gran fortaleza será que ya para entonces se estará posesionado en el mercado internacional con este producto – servicio, llegando a consolidar la fidelización del cliente, que sería nuestra mejor publicidad.

**Rivalidad entre los competidores.**

Los competidores por captar la demanda tratarán de tomar acciones estratégicas, entre ellas se nombran las siguientes:

- Reducción de precios
- Valores agregados a sus servicios
- Producto mejorado

El presente proyecto enfrentará estos retos elevando el nivel de calidad en el producto ofrecido a los clientes, obteniendo así de ellos un nivel de satisfacción elevado; también se desarrollará nuevos productos con políticas de precios de acuerdo con las necesidades de la demanda y no poder perjudicar a los clientes potenciales, por lo contrario, que queden más satisfechos de los que antes estaban.

### **Poder de negociación de los proveedores**

El proyecto contará con un proveedor inicial, que será La MI Municipalidad de Guayaquil, entidad que donará los animales reproductores para iniciar el criadero, los cuales se encuentran en el tradicional Parque Seminario, más conocido como Parque de Las Iguanas; será inicial dado que el objetivo del negocio será adquirir los reproductores para llevar a cabo la producción, luego se procederá a seleccionar adecuadamente iguanas reproductores de la granja propia, lo cual permitirán continuar con el ciclo evolutivo.

Por otro lado el proveedor a largo plazo, es quien proporcionará el alimento para las iguanas.

### **Poder de negociación de los compradores**

Para el proyecto le resulta atractivo el sector por los siguientes factores: el producto es diferenciado, los compradores al adquirir grandes volúmenes de carne, piel y huevos requieren un mejor precio y por consiguiente se obtiene mayores márgenes de utilidad. El comprador usualmente no cuenta con información sobre la demanda y precios de mercado reales lo cual disminuye su poder de negociación.

### **Amenaza de ingreso de productos sustitutos**

A diferencia de lo que sucede con los productos complementarios, cuando un producto no ha sido introducido en un mercado y por tanto su consumo no es habitual, es fácil identificar un buen número de artículos y productos que lo sustituyen que son de uso común y arraigado entre los consumidores, ello es lógico y natural porque se desconocen otras opciones de uso de un producto distinto.

En relación a los productos de la Iguana verde, los sustitutos se identifican más como una competencia directa que como sustitutos.



De esa manera para la carne y huevos de la Iguana verde como alimento, los productos sustitutos serán identificados con toda la gama de platillos y especialidades culinarias que se elaboran y que es fácil encontrar en los diversos restaurantes, tales como estofados, asados, etc. sean de mariscos, carnes, vegetarianos, etc., de tal suerte que el consumo de la Iguana verde deberá de enfrentar una competencia basada en los gustos y hábitos tradicionalmente establecidos de la población.

En el caso de los sustitutos de los artículos de piel de Iguana verde, la competencia directa estará en relación con los distintos tipos de piel que normalmente se trabajan en la región, como la de bovino, vacuno, cerdo, etc. y aún con aquellas que se expenden consideradas como exóticas, tales como: la de Avestruz, Víbora, Elefante, Mantarraya, Tiburón, Lagarto, etc. y que llegan a los consumidores a través de los distintos canales de distribución.

### **3.7 Análisis FODA del proyecto.**

El análisis FODA es una herramienta analítica que permite trabajar con la información que se posee, es útil para examinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Las conclusiones obtenidas del análisis FODA serán de gran utilidad en el análisis del mercado y en las estrategias del mercado que se planteen para ser incorporadas en el plan de negocio.

### **Fortalezas**

- ❖ Ser el único productor en el Ecuador.
- ❖ Completa instalación en el proceso de producción.
- ❖ Innovación tecnológica permanente.
- ❖ Capital Humano calificado.
- ❖ Personal operativo previamente capacitado.
- ❖ Manejo tecnificado de la producción controlado por un Biólogo especializado en fauna silvestre.
- ❖ Proceso de faenamiento manejado por la empresa.
- ❖ Sistema de Alimentación que garantiza el nivel nutricional de la iguana.
- ❖ Criadero autorizado por la CITES.
- ❖ El clima y las temperaturas de la región favorece el normal desarrollo de la iguana.
- ❖ Tierras fértiles que garantizan el alimento para este proyecto en cualquier época del año.

- ❖ Reproducción y crecimiento de la iguana en óptimas condiciones, lo cual permite la venta y recuperación de capital a mediano y largo plazo.

- ❖ Bajos costos financieros y administrativos.

### **Oportunidades**

- ❖ Crear reconocimiento de marca por parte del mercado meta.

- ❖ Introducción de nuevos productos provenientes de la Iguana.

- ❖ Ayudar a preservar la especie en la zona.

- ❖ Fomentar el conocimiento y cuidado de la iguana verde.

- ❖ Reconocimiento en el mercado internacional y un nivel alto de aceptación, por ser un producto de alta calidad la carne de iguana.

- ❖ Existencia de demanda insatisfecha de la carne de iguana.

- ❖ Existencia de canales de distribución.

### **Debilidades**

- ❖ Aparición de plagas y enfermedades.
- ❖ Escasa relación comercial con los demás participantes del mercado por ser nuevos inversionistas.

### **Amenazas**

- ❖ Nuevas leyes que restrinjan la comercialización de esta carne.
- ❖ Aparición de productos sustitutos.
- ❖ Competidores establecidos en el mercado internacional.
- ❖ Dificultad en la obtención de permisos internacionales por parte del CITES.

### **3.8 Canal de distribución**

Se utilizará los servicios de un intermediario para la comercialización del producto, el cuál se encargará de la negociación y de colocar la producción en el mercado colombiano, dadas las condiciones de compra – venta que establezca el productor.

### **3.9 Comunicación**

Son muy pocas las empresas que invierten recursos en publicidad en este tipo de productos, a excepción de las grandes empresas que además de comercializar carnes han diversificado su producción hacia otros derivados y complementos.

Esto constituye un punto débil del sector, ya que sólo las grandes empresas invierten en campañas publicitarias que tienen más aceptación en el público, tales como televisivas y radiales. Mientras que los pequeños empresarios optan por realizar la publicidad en el Internet, que es un medio económico y de gran alcance mundial. Además, las empresas utilizan las ferias del sector como forma de llegar a agentes, importadores y distribuidores.

### **3.10 Comercialización**

Aspectos del comercio en el mercado meta.

### 3.10.1 Comercio ilegal en Colombia

En Colombia la explotación de la fauna silvestre con fines comerciales ha tenido desde el siglo pasado un fuerte impacto sobre las poblaciones naturales, particularmente sobre aquellas con una fuerte demanda en los mercados mundiales de la moda, al punto que varias de ellas fueron llevadas al borde de la extinción.

Actualmente existen 119 especies colombianas amenazadas, de acuerdo a los registros consignados en el Libro Rojo de la IUCN (1996). Por su parte, la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) incluye en sus listados un total de 447 especies colombianas distribuidas así: 49 especies en el Apéndice I, 380 especies en el Apéndice II y 18 especies en el Apéndice III.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> La Convención CITES establece un marco de referencia legal internacional para la prevención del comercio de especies amenazadas y para una regulación efectiva del comercio de ciertas otras especies. Los principios fundamentales del tratado establecen que las especies sean incluidas en varios Apéndices en base a los diferentes niveles de amenaza que resultan del comercio internacional. El Apéndice I incluye a las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El Apéndice II incluye todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que su comercio sea regulado. El Apéndice III incluye todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

Con la promulgación del Estatuto Nacional de Protección de los Animales (Ley 84 de 1989), se llegó al punto de prohibir la caza comercial en el territorio nacional, de tal manera que las únicas actividades comerciales permitidas hoy en día se limitan a aquellas relacionadas con especímenes o productos derivados de la zootecnia o cría en cautiverio.

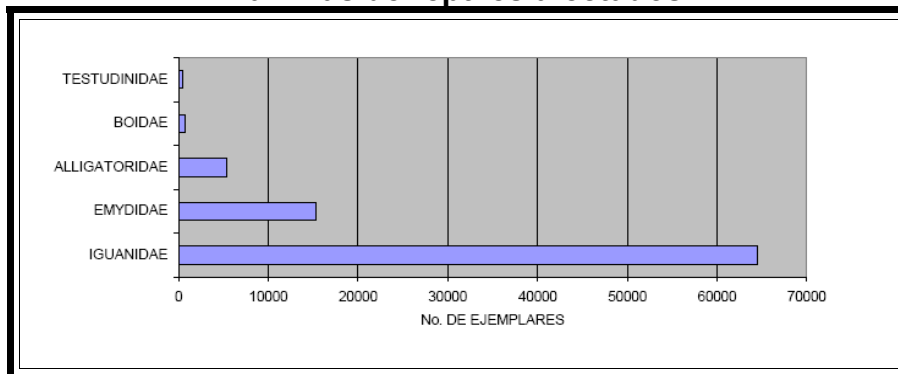
Bajo este esquema, actualmente Colombia produce y comercializa productos de babilla, iguana, boa, entre otros.

En Colombia, muchas personas que se dedicaban al comercio ilegal de reptiles, tanto para vender animales vivos como para comercializar su carne contribuyeron a que la especie se encuentre amenazada. Aquí se muestra la cantidad de ejemplares comercializados al mercado ilegal.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Estudio realizado por el Ministerio de Medio Ambiente en Colombia, conjuntamente con la Dirección General de Ecosistemas: *Estadísticas del Uso Ilegal de Fauna Silvestre en Colombia*.

**Gráfico 10**  
**Familias de reptiles afectados**



**Fuente: Ministerio de Medio Ambiente de Colombia**

Para comercializar este tipo de productos (carne de animales), es necesario contar con el permiso que dan las autoridades competentes. Por ser un zocriadero, primero se debe contar con el permiso del ministerio de medio ambiente (Leyes CITES), quienes se encargarán de verificar que los animales que se crían están en buenas condiciones y que realmente se esté contribuyendo al mantenimiento de la biodiversidad de este reptil.



Después de obtener los permisos necesarios, habiendo ya instalado el criadero, se procede a la comercialización.

Hay distintos canales de comercialización, como las ventas públicas, entregas en consignación a cooperativas o agrupaciones para su venta, envíos directos a acopiadores o intermediarios, entrega a grandes cadenas de supermercados, etc. Cada una de estas vías tiene ventajas y desventajas, de acuerdo a los volúmenes que se producen, las distancias, lo que se aprenderá en cada venta, los diferentes gastos que ocasionan cada sistema, las formas y tiempos de pago.

No importa cual sea el sistema más conveniente que se adapte a este producto, este debe ser el mejor desde el punto de vista de la rentabilidad final. No tendría sentido tener una excelente producción y fallar en este paso.

Los plazos de pago razonables, la información sobre la existencia y requerimientos de los mercados demandantes, la capacidad de acopio y el diálogo franco con el comercializador, son puntos que acrecientan la confianza mutua, requisito indispensable para hacer negocios con éxito.

La cotización de las iguanas es unitaria y depende del tamaño de cada una ya que a su vez de ello depende cuánta carne se obtenga del ejemplar. El precio y las condiciones de la venta lo fija el productor.

Otra forma de comercialización, de la cual se obtiene utilidades, es la venta de las crías. Asimismo, se llegará a un punto en el que se comercializarán los huevos que se obtengan en cada puesta, lo que le permitirá obtener ganancias adicionales.

Un criadero de iguanas es un negocio a largo plazo, que no requiere de grandes inversiones y que tiene asegurada la venta de la producción debido a que es un producto totalmente de exportación.

En efecto, criar iguanas verdes en cautiverio no sólo es una contribución al mantenimiento de la biodiversidad, sino que puede llegar a ser una fuente de ingresos a mediano y largo plazo, en especial si comercializas la iguana para el consumo de su carne, huevos, mascota o vendes crías para abrir otras granjas.

# CAPITULO IV

## 4. ESTUDIO TECNICO

Aquí se muestran las características técnicas del proyecto.

### 4.1 Infraestructura

Si bien es cierto que la crianza de iguanas en cautiverio es posible, también es cierto que para lograr resultados favorables es absolutamente necesario conocer la biología de vida de estas especies.

La recuperación de las poblaciones naturales de una especie se ve favorecida con el conocimiento que de ella se tenga, así como de las técnicas de manejo que logren desarrollarse para incrementar el éxito reproductivo, el crecimiento y la sobre vivencia.

Un criadero ideal ha de tener 4 partes: una parte que este destinada a albergar durante todo el proceso a las crías, juveniles y adultos; luego se encuentra la parte destinada para la anidación e incubación de los huevos; otra parte donde se guardara todo lo necesario para la alimentación, utensilios de limpieza, etc... Y la ultima parte, en la que se encuentre la oficina del personal.

#### **4.1.1 Extensión del terreno**

Para la realización de este trabajo se ha elegido parte de una hacienda de propiedad de una de las integrantes del proyecto, ubicada en el Cantón Naranjal en la Provincia del Guayas. La extensión de este lugar es de 145 hectáreas, de las cuales utilizaremos sólo cuatro.

#### 4.1.2 Criaderos

La inversión económica para un criadero de iguanas es de vital importancia, debido a que la mayor parte de gastos se realiza en la adquisición de materiales para la instalación del criadero para las diferentes fases de crecimiento de la iguana, lo que significa que unas buenas cercas nos representan el éxito a mediano y largo plazo en el proyecto.<sup>10</sup>

Es muy importante considerar 4 aspectos fundamentales en la construcción de corrales o jaulas:

- Costo de los materiales (malla, láminas galvanizadas, madera, etc.)
- Tiempo de vida ( duración del material)
- Tamaño de la iguana que se piensa tener en dicho corral o jaula
- Lugar en que se instalara el criadero

---

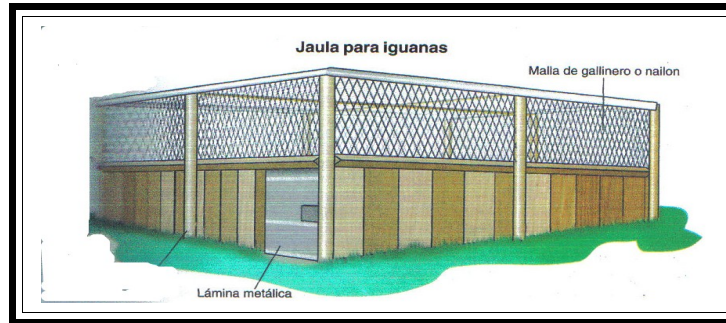
<sup>10</sup> Opinión de expertos en la elaboración de este tipo de corrales, jaulas, y demás lugares de cautiverios silvestres. Ecol. Mar. Noemí Barajas

Para implantar los criaderos de las iguanas se puede usar dos modalidades de acuerdo a la elección. A continuación se describe cada una de ellas para tener una amplia idea en qué consisten:

#### **a)Jaulas**

Los albergues completamente cerrados se han utilizado en áreas donde existen depredadores naturales, así como riesgo de saqueo por pequeños ladronzuelos con resultados favorables.

Las jaulas de acuerdo al tamaño pueden utilizarse para todas las tallas de los ejemplares de iguanas. Así también, se tiene mayor control sobre el manejo de la población del criadero, basta una simple observación en cada albergue para verificar el estado del la jaula y de los ejemplares, y en caso necesario tomar las medidas correspondientes.



**Figura 4.1 Jaula**

**Fuente: Folletos de Biblioteca de Fundación Natura**

## **b) Cercas o Corrales**

Pueden utilizarse encierros a cielo abierto si no existe riesgo de mortalidad por depredación de fauna silvestre.

Estos consisten en una pared de concreto, lámina de zinc y/o plástico de pvc de alta resistencia.

El propósito de utilizar cercas o corrales bien puede ser el económico, sin embargo, también puede ser útil desde el punto de vista estético.



**Figura 4.2 Corral**

Fuente: [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

#### **4.1.2.1 Jaulas para Crías**

La construcción de jaulas deberá ser de tal forma que sea lo más práctica desde la perspectiva de manejo de las crías; permitiendo un control más estricto respecto a fugas, alimentación, limpieza, crecimiento, comportamiento, transporte, etc.

De acuerdo al manejo de la densidad por espacio es recomendable construir jaulas de 6 m de largo x 6 m de ancho x 2.50 de altura (considerando 50 cm de malla por debajo de la tierra). Deberá tener en cuenta que una mayor altura de la jaula representa mayor costo debido a que utilizará una mayor cantidad de materiales en la estructura y malla para el recubrimiento.



En estas dimensiones de jaula se podrán tener, en el caso de las crías, de 10 a 12 ejemplares por m<sup>2</sup>, considerando algunos que se pueden tener hasta 60 crías de iguana verde por m<sup>2</sup> en condiciones óptimas de acondicionamiento del lugar con suficiente alimento, muchos refugios y lugares para exponerse al sol. En este caso se colocaran 10 crías por m<sup>2</sup> dando un total de 360 ejemplares por corral.



**Figura 4.3 Cría**

Fuente: Wikipedia, la enciclopedia libre

Los materiales a usarse deben ser seguros, resistentes y lisos, además de garantizar que no habrá escapes de animales. Para los postes, pueden usarse bloques, madera o bambú. El techo debe tener lámina de cinc (50%) y malla metálica (50%) que permita la entrada de la luz.

La cubierta superior, es muy importante, pues protege a las iguanas de los depredadores, como las aves rapaces.

El piso debe ser de tierra, con pasto o hierba; si el terreno es muy húmedo, es recomendable hacer drenajes laterales para evitar el encharcamiento y controlar la humedad, que en exceso predispone a la presentación de enfermedades de la piel.

#### 4.1.2.2 Corrales para juveniles y adultos



**Figura 4.4 Adulto**

Fuente: [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

El área para las cercas o corrales, deberá considerarse como albergues de 6 m<sup>2</sup> con 2.50 m de altura, en donde se ubicaran 4 ejemplares por m<sup>2</sup> en el caso de juveniles y para el caso de adultos uno por m<sup>2</sup>, lo que da como resultado 153 ejemplares juveniles y 38 adultos por corral.

Teniendo en cuenta que si se tienen muchos organismos en un área pequeña, puede limitar el buen y rápido crecimiento de las iguanas por la competencia de alimento y espacio.

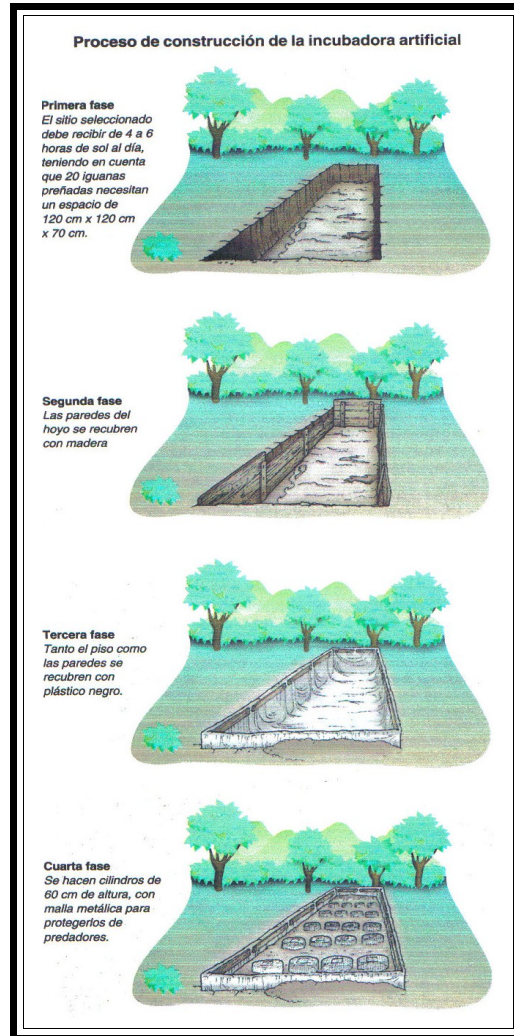
La construcción de varios corrales en arreglo lineal de hasta 5 de ellos, se le da el nombre de modulo, se supone un ahorro debido a que la pared de una cerca es utilizada para la siguiente. De este modo, puede construir otra cantidad de cercas en el mismo arreglo y utilizar la pared del otro modulo, bajando los costos considerablemente.

#### **4.1.3Área de anidación**

Es una zona de aislamiento donde se introduce al animal para su permanencia durante el desove y que impide su escapatoria fuera dicha área, puede ser para un solo organismo (individual) o para varios (por grupos).

La construcción de la incubadora artificial para los huevos, requiere un área abierta donde se tenga como mínimo entre 4 y 6 horas diarias de sol.

El primer paso es hacer un hoyo en la tierra, cuyo tamaño depende del número de hembras preñadas que van a poner huevos para ser incubados, en este proyecto, se ubicaran 20 iguanas preñadas en un hoyo de 120 cm. x 120 cm. x 70 cm. de alto. Las paredes se recubren con madera y plástico negro, para evitar que se derrumben y sepulten los huevos. En el piso se debe agregar arena de río como material básico.



**Figura 4.5 Anidación**  
 Fuente: Folletos de Biblioteca de Fundación Natura

Dentro del hoyo que se construyó y se forró según lo indicado, deben ubicarse cilindros de malla metálica que permitan depositar holgadamente en su interior todos los huevos de una postura. El cilindro se entierra 50 cm. en la arena y se deja 10 cm. sobre la superficie. Cada cilindro se debe rotular y numerar así:

- Datos de la madre
- Fecha de postura
- Fecha de incubación
- Numero de huevos puestos
- Numero de huevos dañados porque la madre los aplasto o porque los atacaron las hormigas



**Figura 4.6 Área de anidación**

Fuente: [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

El hecho de introducir varios "ponederos " tiene como objetivo el dar elegir a la iguana entre varias opciones para que esta deposite sus huevos en el lugar que estime más oportuno. La tierra de estos ponederos debe estar siempre bastante húmeda, pero nunca encharcada.

#### 4.1.4 **Área de Incubación**

Consiste en una habitación cerrada de por lo menos 3 X 3 m por 3 m de altura; el área debe disponer de ventanas para contar con suficiente ventilación, 1 o 2 ventiladores de pedestal y lámparas incandescentes para controlar la temperatura requerida.

Deberá contener un anaquel o repisa donde serán colocadas las unidades de incubación, ordenando de acuerdo a la fecha de incubación y asignando un número de nido.

Es necesario contar con por lo menos 2 termómetros digitales de tipo interior-exterior con sensor de cableado preferentemente, que permitirán monitorear la temperatura de algunos de los nidos y llevar un registro de máximos y mínimos durante el tiempo de incubación, esto permitirá realizar las actividades de control de los parámetros ambientales de la incubación.

#### **4.1.5 Área de Cuarentena**

Para el tratamiento o aislamiento temporal de los ejemplares nuevos o enfermos deberá disponer de jaulas de 1 m<sup>3</sup>, que deberán estar ubicadas lo más retirado posible de los albergues de mantenimiento general. Puede utilizarse el área de anidación si no esta siendo utilizada.

#### **4.1.6 Área de preparación de los alimentos**

Deberá disponer de una pequeña habitación donde se puedan preparar los alimentos y este libre de moscas.

En este sitio deberá contar una mesa, un banco, un lavadero y un depósito para almacenar agua.

#### **4.1.7 Matadero**

El proyecto contará con su propio matadero para procesar los animales sacrificados. La calidad de los materiales, mobiliario, normas y procedimientos operacionales brindan la seguridad de que todos los productos poseen una alta calidad sanitaria.





**Figura 4.7 Matadero**  
Fuente: Universia - Argentina

#### **4.1.8 Bodega**

Deberá disponer un sitio para guardar los materiales y equipos que se utilizan de manera habitual como palas, escobas metálicas o rastrillos, machete, tijeras para podar, y demás utensilios que se utilice para la operación del criadero.



**Figura 4.8 Bodega**

Fuente: [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

#### **4.1.9 Oficina**

El personal técnico y obrero del criadero cuenta con sus oficinas y baños con vestidores. Además contará con una oficina central para realizar todas las operaciones de comercio exterior con clientes y negociaciones con los proveedores de los insumos. En la oficina de la granja se maneja y procesa la información técnica generada del proceso de producción, control e inventarios.

#### **4.2 Formas de reproducción**

El conocimiento de todas estas actuaciones es fundamental para saber como actuar en el caso de que la iguana críe.

Los procedimientos que se deben llevar a cabo, en general, no son complejos, pero su desconocimiento o falta de aplicación si pueden provocar consecuencias desastrosas.

#### 4.2.3 **Pie de Cría**

Para la cría en confinamiento se empezara con pocas iguanas, pero es aconsejable iniciar la explotación con 20 hembras y 4 machos reproductores. Así, a los dos años y medio cada hembra producirá un promedio de 20 huevos, lo que equivaldría a 400 crías anuales.

Como las iguanas no son agresivas entres si, pueden agruparse varios ejemplares en un mismo encierro, con la precaución de separar a los reproductores durante la época de apareamiento para evitar las agresiones.

Los reproductores deben escogerse con gran cuidado, para así garantizar que sean ejemplares sanos, de buen estado físico y muy dóciles y adaptables al cautiverio.

En las próximas ocasiones se selecciona las iguanas cuando cumplen un año y medio para continuar con el pie de cría, buscando las hembras más grandes y saludables, y los machos más mansos, sanos y robustos. Este es el secreto de una cría exitosa en confinamiento.

#### 4.2.4 **Recolección de huevos**

La manipulación de la puesta es el primer paso que se tiene que realizar con corrección. Por lo general, y al no ser que se tenga alojados los animales en un invernadero donde las condiciones fueran las ideales/ naturales para que la puesta saliera adelante sin una intervención, los huevos deberán ser incubados en un entorno controlado que incremente notablemente las posibilidades de éxito. El alojamiento habitual no reúne las condiciones necesarias para que los huevos eclosionen, además que el traslado de estos a una incubadora nos permite observar y controlar cada uno de los huevos y retirar aquellos que no sean útiles a los propósitos.

Una inspección continua de los recipientes de puesta permite descubrir cuanto antes los huevos. Los propios progenitores pueden ser causantes de la destrucción de la puesta, si esta llega a ser pisoteada.

La observación de la hembra grávida, también es otra referencia para conocer con la mayor rapidez posible cuando se ha producido el desove.



**Figura 4.9 Recolección de Huevos**

Fuente: wikipedia, la enciclopedia libre

Una vez que el acontecimiento ha tenido lugar se procede a introducir la puesta en una incubadora. Antes de hacerlo hay que marcar los huevos con una cera de colores o un rotulador de punta blanda, con el objeto de que el huevo quede colocado en la misma posición en que se lo encuentra.

La colocación del huevo en idéntica posición después de un traslado tiene como objetivo que el embrión no se vea dañado al alterarse el lugar que ocupa este con respecto al saco vitelino.

En cuanto a la temperatura a la que se deberá mantener la puesta no es necesario que sea constante aunque si es aconsejable que las variaciones no sean muy usadas; solo se tiene que recordar que en la naturaleza los huevos no se encuentran en un ambiente tan controlado que la temperatura no varíe o que varíe unos pocos grados, y aun así los reptiles que no viven en cautividad siguen reproduciéndose.

#### 4.2.5 **Incubación**

Si el esfuerzo y tesón tienen la recompensa de conseguir la reproducción de las iguanas y la posterior puesta de los huevos, hay que tener muy presente que con esto no ha concluido el trabajo, y que se tiene que realizar una serie de tareas encaminadas al cuidado de la puesta y a la incubación de los huevos para que las crías puedan ver la luz y no se de al traste con los anteriores esfuerzos.

Además, al asumir el querer incubar los huevos, se asume también el deber de mantener a las crías en cautividad en unas condiciones apropiadas o de procurárselas en la medida de lo posible.

Los huevos deberán de ser observados con atención para proceder a desechar todos aquellos que por su aspecto indiquen que no sean fértiles (después de un periodo de incubación se vuelven opacos, con la cáscara dura y ya carente de su característica elasticidad) o que el embrión haya muerto.

Puede que presenten mohos en su superficie, que podrán ser removidos espolvoreando el huevo con polvo de carbón, y después cepillando la superficie de este con un cepillo de cerdas suaves. Si se tiene alguna duda sobre el estado del huevo es mejor no retirarlo.

Los tres parámetros fundamentales que se deben controlar para obtener un buen sistema de incubación son: la humedad, la temperatura y la ventilación. Los materiales que se emplean, la estructura de la incubadora, etc. estará todo diseñado para controlar y hacer óptimos los valores de temperatura y humedad dentro del mínimo y máximo que permiten los huevos de la especie en cuestión.

Por lo tanto se debe tratarlos de manera aislada, indicando los procedimientos a seguir y las condiciones a mantener.

### **a)Temperatura**

Es un factor muy importante a la hora de construir y diseñar una incubadora; una temperatura insuficiente, excesiva o con fuertes caídas y subidas puede provocar la muerte de los embriones o unos individuos tan débiles que posiblemente no tengan ni fuerzas suficientes para salir del cascarón.

Cuanto más alta sea la temperatura el periodo de maduración de los embriones será menor (en algunas especies se calcula que por cada grado que se suba la temperatura media la eclosión se reducirá en cuatro días y medio). No es recomendable, de todas maneras, superar determinados valores; a partir de los 30° C los embriones maduran demasiado deprisa, y los individuos que se obtienen serán débiles e incluso deformes.

La gran mayoría de los reptiles para un óptimo desarrollo de los embriones requieren temperaturas situadas entre los 27° C. y los 30° C, concretamente los huevos de iguanas requieren una temperatura de entre 26 y 28° C. No alcancemos valores superiores a 32° C. y mucho menos se los mantendrá durante periodos prolongados. Las temperaturas nocturnas se situarán entre los 20° a los 24° C., sin que estas variaciones afecten al embrión.



Las variaciones de temperatura no afectarán al desarrollo embrionario siempre y cuando estas no sean excesivas y/o repentinas. Se tiene que recordar que en la naturaleza las puestas de los reptiles no se encuentran en un ambiente tan sumamente controlado como el que tenemos en una incubadora. De todas formas se procurara mantener lo más uniforme posible la temperatura para aumentar todo lo posible las posibilidades de éxito.

Hay que considerar que de la temperatura a la que se incuben los huevos dependerá el sexo del animal.

**Tabla 4**  
**Temperatura de Incubación**

| <b>Sexualidad Del Animal</b> | <b>Temperatura De Incubación</b> |
|------------------------------|----------------------------------|
| <b>Sólo Machos</b>           | Entre 30.5 ° C y 31 ° C          |
| <b>Machos y Hembras</b>      | Entre 29.5 ° C y 30.5 ° C        |
| <b>Sólo Hembras</b>          | Entre 28.5 ° C y 29.5 ° C        |

Fuente: Biólogo Nelson Zambrano - Cerro Blanco

**b) Humedad**

Tiene una gran importancia en la conservación de los huevos ya que el equilibrio del agua en el interior de estos viene determinado por el nivel de humedad del sustrato, de tal forma que un sustrato demasiado seco o húmedo puede dar al traste con la posibilidad de obtener descendencia. Por tanto la capacidad de conservar la humedad del sustrato, y la permeabilidad de este, para que no se formen bolsas de humedad ni encharcamientos, es fundamental a la hora de elegir el material donde se asienten los huevos. Así que el sustrato deberá tener una elevada capacidad de retención del agua, estará libre de gérmenes y será un material que no favorezca la proliferación tanto de hongos como de bacterias.

Se enterrara los huevos hasta dos tercios de su grosor en el sustrato elegido para la incubación, ordenando estos en filas sobre el material escogido como idóneo.

En el interior de la incubadora la humedad tiene que ser del 80-90%. A parte de con un higrómetro, se sabrá que se ha alcanzado esta medida cuando se empañe la pared interior de la incubadora. La elevada humedad provocará goteo por condensación del agua de la tapa.

Estas gotas no es conveniente que caigan en los huevos, así que se colocara una lámina de cristal o plástico inclinado sobre la puesta, haciendo que las gotas de condensación resbalen por esta, sin caer directamente sobre la puesta.

### **c) Ventilación**

A parte de la humedad y de la temperatura una ventilación suficiente es necesaria para que la puesta "respire", es decir para que el huevo pueda realizar el intercambio de gases de manera correcta, permitiendo así que el embrión no muera.

Una buena ventilación se la consigue abriendo agujeros en la tapa de la incubadora, dejando una pequeña rendija, abriendo cada cierto tiempo la tapa... La ventilación no supondrá una disminución de la humedad relativa, por lo que si esta baja por debajo de los niveles aconsejados se tendra que buscar un sistema que genere tanta humedad extra como se pierde con la ventilación (que es del todo necesaria).

### 4.3 Alimentación

Las iguanas son animales herbívoros, por lo que su alimentación consiste en una dieta vegetal, compuesta de un 95% de vegetales verdes, hojas, verduras y un 5% de frutas.

A medida que la iguana crece, la dieta cada vez va siendo más vegetariana.



**Figura 4.10 Alimentación**

Fuente: [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

#### 4.3.1 Normas generales para una buena alimentación

➤Cualquier cambio de dieta podrá ser tolerado por estos animales con la condición de que no se haga bruscamente. Esto es importante en los traslados de animales desde sus criaderos de origen, en donde se tiene una dieta determinada, a otro en el cual se les da una dieta diferente, sea porque es de otro país o zona porque el dueño tiene otras ideas al respecto.

Ambos sistemas nutricionales pueden ser buenos, pero un cambio brusco puede producir trastornos digestivos e incluso la pérdida de algunos animales.

- El mejor horario para alimentar a los ejemplares es por la mañana.
- Proteger el alimento de toda contaminación y sobre todo de otros animales.
- La higiene rigurosa en todo lo relacionado con el alimento y agua es el mejor seguro de vida para las iguanas.
- Las crías no deben comer hojas fibrosas y duras, ni deben alimentarse muy seguido con frutas, porque les puede dar diarrea o estreñimiento.

#### **4.3.2 Requerimientos nutritivos de la iguana**

La iguana, en su medio salvaje, busca alimentos principalmente que sean vegetales, utilizando una gran variedad de plantas de las cuales consume las hojas tiernas y maduras, brotes, flores y frutos; aunque en cautiverio la dieta puede variar por los fines de reproducción, engorda y venta.

### 4.3.3 Recursos alimenticios

Para obtener un crecimiento mayor y más rápido, por lo general se les puede proporcionar los alimentos que se detallan a continuación:

**Tabla 5**  
**Alimentación**

| <b>Nombre común</b> | <b>Nombre científico</b>     | <b>Parte comestible</b> |
|---------------------|------------------------------|-------------------------|
| Aguacate            | Persea americana             | Hojas, fruto            |
| Banano              | Musa paradisiaca             | Fruto                   |
| Berro               | Stellaria ovata              | Hojas                   |
| Camote              | Ipomea batatas               | Hojas                   |
| Chirimoya           | Annona cherimolia            | Hojas, flores           |
| Ciruela             | Spondias purpurea            | Hojas, fruto            |
| Espinaca            | Spinacea oleracea            | Hojas                   |
| Granadilla          | Passiflora<br>cuadrangularis | Hojas, flores, fruto    |
| Guanábana           | Annona muricata              | Hojas, flores, fruto    |
| Guayaba             | Psidium guajava              | Hojas, fruto            |
| Haba                | Vicia faba                   | Hojas, flores           |
| Lechuga             | Lactuca sativa               | Hojas                   |
| Mango               | Mangifera indica             | Hojas, fruto            |
| Maracuya            | Passiflora sp.               | Hojas, flores           |
| Melón               | Cucumis sativus              | Hojas, flores, fruto    |
| Mostaza             | Brassica oleracea            | Hojas                   |
| Naranja             | Citrus sinensis              | Hojas                   |
| Papaya              | Carica papaya                | Hojas, flores, fruto    |
| Sandia              | Citrullus vulgaris           | Hojas, flores, fruto    |
| Zanahoria           | Daucus carota                | Tubérculo               |

Fuente: Biblioteca del Campo (Manual Agropecuario)

#### **4.3.4 Requerimientos adicionales por temporadas**

##### **a) Temporada de engorda:**

A lo largo de esta temporada el alimento que se les da a las iguanas tiene que ser rico en lípidos y proteína.

##### **b) Temporada de cortejo y monta:**

En este tiempo la dieta varía, enriqueciéndola con proteína, vitaminas y nutrimentos inorgánicos (anteriormente minerales) para la formación de los embriones (huevos).

##### **c) Temporada de Postura:**

Durante esta etapa se les suministra alimento balanceado que ayude a la postura y buena formación del huevo.

#### **4.4 Suministro de Agua**

Las iguanas siempre deben mantenerse hidratadas, es por esto que, dentro de las jaulas se colocaran recipientes con agua limpia para que puedan beberla. Es recomendable ubicar una tina en el centro de la jaula, debajo de la sombra y que tenga una dimensión de 30 cm. x 15 cm. La tina debe tener un desagüe y estar por debajo del nivel del suelo.

#### **4.5 Selección**

La calidad de la carne depende de varios factores:

- Origen de los reproductores.
- Manejo de los animales por el criador.
- Su correcto manejo, tiene decisiva influencia sobre el precio final del producto.

Los animales se seleccionan para quedar como reproductores según diversos criterios, entre ellos están: color, tamaño, peso y textura.

#### **4.6 Iluminación**

No es necesario agregar luz artificial a las jaulas, ya que los animales solo son activasen el día (diurnos); para mantener una buena salud solo se necesita que reciban luz solar directa, sin olvidar que deben tener sitios de sombrero para que se refugien cuando estén acaloradas, al igual que una tina para refrescarse.



#### **4.7 Cuidados de inspección de los animales**

Los criadores de iguana deberán garantizar, conforme a sus responsabilidades, que se emprenden todas las medidas posibles para salvaguardar la salud y bienestar de las especies de animales afectados.

El criador debe ser consciente del papel del bienestar animal en el trabajo diario, y debe estar en condiciones de determinar si el entorno en su conjunto es adecuado para mantenerlos sanos y satisface sus necesidades biológicas, incluidas las de exhibir ciertos comportamientos. Se debería considerar la posibilidad de que las autoridades competentes emitan un certificado de competencia del criador.

Todos estos reptiles se deben someter a inspección completa al menos una vez al día, de la manera que altere menos a la especie en particular, y de tal forma que no perturbe innecesariamente sus corrales. Tales inspecciones serán independientes de las que realice cualquier equipo automático de vigilancia.

Para realizar la inspección completa de los animales, se debe prestar especial atención al estado corporal, estado de la piel, ojos, cola y patas. Los animales sanos tienen una actividad, movimientos y postura apropiados para su especie, edad, sexo, estado reproductor o estado fisiológico. Los signos de buena salud son, entre otros: ojos brillantes, limpieza y, dependiendo de la especie y de la estación, textura brillante, patas y uñas en buen estado, alimentación y bebida normales, comportamiento normal para levantarse y descansar y movimientos y comportamiento por lo demás normales.

La inspección completa no significa que haya que examinar cada animal individualmente. El examen individual sólo se debe realizar en los animales donde quede patente la necesidad de dicho examen al realizar la inspección general.

Al realizar la inspección se debe tener presente que los signos de mala salud incluyen la pérdida de apetito, la emisión de secreciones, la inflamación de articulaciones, la cojera, y aberraciones durante la limpieza y en el comportamiento. También se debe prestar atención a la presencia de parásitos externos, al estado de las heces y al consumo de alimento y de agua.

Si estos reptiles aparentemente no tienen buena salud, o si hay signos obvios de aberraciones del comportamiento, la persona responsable de ellos debe tomar medidas inmediatamente para determinar la causa y emprenderá las acciones correctoras adecuadas. Si la acción inmediata ejecutada por la persona responsable no es eficaz se debe consultar a un veterinario o, si es necesario, se debe buscar el consejo de otro experto. Si se determina que la causa es un factor no esencial o que es posible remediar inmediatamente, se debe corregir tal situación cuando el alojamiento de los animales esté vacío o en cualquier caso antes de transcurridos 12 meses.

#### **4.8 Recintos, cercados y equipos**

Se debe obtener asesoramiento profesional sobre los aspectos de salud y bienestar cuando se vayan a construir nuevos cercados, locales y equipos o se vayan a modificar los ya existentes.

Se deben someter a pruebas exhaustivas los nuevos métodos de cría y los nuevos diseños de equipo o de alojamiento destinado a los animales desde el punto de vista de la salud y bienestar y, una vez realizadas las pruebas, no se deben poner en uso comercial a menos que se haya determinado que cumplen el procedimiento establecido por las autoridades competentes.

Cuando se planifica un nuevo local para los animales, se debe seleccionar un lugar adecuado tomando en cuenta el riesgo que supongan factores externos como el ruido, las vibraciones y la contaminación atmosférica, y también es necesario que las instalaciones cumplan necesidades específicas de cada especie como el agua y la posibilidad de nadar que necesitan ciertas especies. Se deben aprovechar al máximo las características naturales para suministrar refugio protector frente a las condiciones climáticas adversas.

A los animales se les suministrará un entorno que tome en cuenta sus características biológicas que se hayan establecido gracias a los conocimientos y la experiencia obtenida en la naturaleza.

El diseño, construcción y mantenimiento de los cercados, locales y equipos destinados a los animales debe ser tal que ofrezca refugio ante una climatología adversa, satisfaga las necesidades biológicas del animal, incluida la de desarrollar ciertos comportamientos, mantener buenas condiciones de higiene y que limite el riesgo de enfermedad, los trastornos manifestados como cambios de comportamiento, las lesiones traumáticas de los animales, o heridas causadas por un animal a otro y respecto de las condiciones de seguridad que son necesarias la protección y prevención antiincendios. Se deben evitar las esquinas y proyecciones cortantes.

Los cercados y edificios estarán diseñados y contruidos de tal manera que se reduzca al mínimo la entrada de ratas, ratones y pájaros.

El diseño, construcción y mantenimiento de los cercados, edificios y equipos para los animales será tal que permita, sin dificultad, la inspección completa de todos los animales.

El diseño, construcción y mantenimiento de los cercados y alojamientos destinados a animales deberá otorgarles, conforme a las necesidades específicas de su especie, espacio suficiente para desarrollar su comportamiento locomotor normal, acicalarse sin dificultad, descansar y adoptar sus posturas.

Los suelos tendrán buen drenaje para evacuar los excrementos y derrames de agua y tendrán una disposición tal que eviten incomodidades, alteraciones o lesiones traumáticas a los animales. Los materiales usados en los suelos serán apropiados para la especie en cuestión. Cuando se utilicen suelos perforados, serán adecuados para la especie en cuestión así como para el tamaño, edad y peso de los animales estabulados y deben formar una superficie rígida, nivelada y estable.

Debería existir equipo para manejar correctamente a los animales sometidos a examen, tratamiento o prueba.

Un local adecuado para la separación y, cuando sea necesario, el aislamiento de manera que los animales enfermos o heridos puedan examinarse y tratarse de manera adecuada.

Las instalaciones donde se realice el despellejado deben estar situadas lo bastante lejos de los recintos usados para otros animales como para que éstos no se vean alterados.

Debe estar disponible equipo apropiado y en buen estado de funcionamiento para sacrificar a los animales.

#### 4.9 **Gestión de la explotación**

La asignación de espacio destinado a los animales se debe calcular según las exigencias propias de cada especie en cuando a necesidades medioambientales, edad, sexo, peso en vivo y necesidades biológicas de los animales, tomando en cuenta el tamaño del grupo.

Se debe evitar la falta de espacio o superpoblación que dé lugar a trastornos del comportamiento o de otro tipo.

Estarán disponibles materiales para uso propio de cada especie y para la comodidad de los animales.

Las partes del local con las que los animales entren en contacto deben limpiarse por completo y desinfectarse cuando sea adecuado, y al menos una vez al año. Mientras el local esté ocupado por los animales, las superficies internas y todo el equipo del mismo se mantendrán en un estado de limpieza satisfactorio.

Los cercados y locales se deben mantener de tal modo que se controlen o eliminen parásitos, moscas, ratas y ratones.

Todos los animales deben poder acceder de manera apropiada a un alimento adecuado, nutritivo, higiénico y equilibrado cada día, con regularidad en la hora en caso de que esto sea posible, y un acceso constante a un agua de calidad adecuada, de tal manera que se mantengan totalmente sanos y vigorosos y se satisfagan las necesidades biológicas específicas de su especie.

No se permitirá el uso rutinario o sistemático de medicamentos para compensar malas condiciones de higiene o malas prácticas de manejo. Y tampoco se permitirá el uso de sustancias para aumentar el crecimiento del animal.

No se suministrará a ningún animal alimento o líquido de tal manera que pueda sufrir o herirse, ni tampoco alimento o líquido que pueda contener una sustancia capaz de causar sufrimiento o heridas innecesariamente.

No se administrará al animal ninguna sustancia, a excepción de las aplicadas con fines terapéuticos o profilácticos, a menos que se haya demostrado mediante evidencias científicas o mediante la experiencia práctica que la sustancia no tiene un efecto perjudicial para la salud o bienestar del animal.

El local destinado a los animales se debe mantener de manera que la temperatura ambiente, la velocidad del aire, la humedad relativa, el nivel de gases tóxicos y de polvo y otros factores atmosféricos no afecten negativamente a la salud y bienestar de los animales.

Las heces se retirarán con la frecuencia suficiente para prevenir efectos adversos sobre los animales.



Donde el bienestar de los animales dependa del sistema de ventilación artificial, debe estar garantizada la entrada de aire nuevo en caso de fallo de dicho sistema.

Los animales no estarán expuestos innecesariamente a un ruido constante o repentino. La maquinaria de alimentación u otros equipos deberán estar contruidos, colocados y se manejarán y mantendrán de manera que causen el menor ruido posible, tanto directamente dentro del local como indirectamente a través de la misma estructura del local.

Los animales no se deben mantener permanentemente bajo fuerte iluminación ni en oscuridad total. Allí donde sea necesaria la luz artificial, las fuentes se deben montar de manera que no causen incomodidad a los animales y que el nivel de iluminación, sea natural, sea artificial, resulte suficiente como para permitir el comportamiento normal de la especie.

Todo el equipo automático, o mecánico que no lo sea, del que dependan los animales para su salud y bienestar debe someterse a inspección al menos una vez al día. Se deben tomar las provisiones correspondientes para detectar y corregir inmediatamente cualquier fallo del sistema de ventilación que pueda poner en peligro la salud o bienestar de los animales.

Si parece imposible corregirlo inmediatamente, se deben emprender los pasos apropiados para salvaguardar la salud y bienestar de los animales hasta que se corrija el defecto.

Cuando haya que capturar o mover a los animales, en la medida de lo posible esto se realizará sin causar agitación ni alteración de ningún tipo a los animales manipulados o a otros animales. Se deben tomar todas las medidas que resulte posible para evitar que los animales se escapen. Se debe capturar a los animales escapados sin producirles dolor.

#### **4.10 Sacrificio**

Para sacrificar a las iguanas, se deben coleccionar a primeras horas de la mañana, cuando el día está más frío y ellas están menos activas y no se tensionan tanto. Nunca debe sacrificarse una iguana en presencia de otras, pues esto les genera mucho estrés y desconfianza hacia el ser humano.

No se debe emplear la inyección de sustancias tóxicas para sacrificar el animal, pues estas contaminan la carne que las personas van a consumir.

En el caso de que alguna iguana apareciera muerta debe ser eliminada enterrándola o quemándola, o debe ser entregada al veterinario para que realice un examen para establecer la posible causa de la muerte.

#### **4.10.1. Métodos para sacrificar a los animales**

##### **a) Disparo con arma de fuego**

Se debe tomar las precauciones necesarias para no causar accidentes y la muerte se presenta de forma instantánea e indolora.

##### **b) Golpe fuerte y mortal**

Se amara las extremidades del animal contra el cuerpo, se lo sostiene sobre un tronco, y se le da un golpe fuerte y mortal en la cabeza.

##### **c) Decapitación**

Al realizar esta tarea se debe de tener suficiente práctica, pues por ningún motivo se debe hacer sufrir al animal que esta sirviendo de sustento.

En este proyecto se escogió el último método de sacrificio, la decapitación, la cual será realizada por profesionales con experiencia que no causaran ningún sufrimiento al animal.

#### **4.11 Investigación**

En los estudios de esta especie, el investigador deberá incluir sus necesidades sobre la libertad de movimientos que resulte adecuada y la oportunidad de observar a otros animales y su entorno, trepar, acceso al agua con fines de termorregulación y para nadar, ocultación, excavación en el suelo, salto, marcha sobre un suelo sólido y otros comportamientos territoriales, sociales y de exploración, y otros métodos para enriquecer el entorno.

Se debe hacer lo posible para desarrollar y aplicar sistemas que, a la luz de los conocimientos científicos disponibles, sean apropiados para sus necesidades biológicas, incluida la necesidad de ejecutar ciertos comportamientos, y aplicarlos en el diseño, construcción o reconstrucción de los locales destinados a los animales.

Tales sistemas minimizarán el riesgo de enfermedades y heridas y suministrarán un entorno estimulante para permitir a los animales satisfacer las necesidades biológicas que se deduzcan de los estudios con animales en la naturaleza y en condiciones de estabulación.

El Comité Permanente será informado de manera anual de los programas de investigación y sus resultados, y las medidas que se han tomado para mejorar las condiciones de cría y control de la producción.

# CAPÍTULO V

## 5. EVALUACIÓN Y ANALISIS FINANCIERO

Podremos conocer las características financieras del proyecto.

### 5.1 Especificaciones del Proyecto

#### 5.1.1 Localización y Tamaño

En el capítulo I y 4 los cuales consistieron en la descripción del la iguana y su piel y la elaboración del Estudio Técnico respectivamente se llegó a la conclusión que el proyecto estará localizado en la provincia del Guayas en el Cantón Naranjal, aproximadamente a unos 50 Km. de la ciudad de Guayaquil.

Además las características climáticas son las óptimas que se requieren lo que se garantiza que la producción de iguanas se la realice sin mayores inconvenientes, obteniendo carne y piel que sean aceptados en los mercados internacionales.

El criadero a construirse tendrá una extensión aproximada de cuatro hectáreas las cuales brindarán el tamaño necesario para una población de 13362 animales y con una proyección de crecimiento del 10% anual durante 10 años

**Tabla 6**  
**Composición del lote fundador**

| SEXO         | EDAD   | CANTIDAD  |
|--------------|--------|-----------|
| Machos       | 2 años | 4         |
| Hembras      | 2 años | 20        |
| <b>TOTAL</b> |        | <b>24</b> |

**Elaborado por: Los autores**

Los animales fundadores no representan costo de adquisición debido a que son donados por la M. I. Municipalidad de Guayaquil. Sin embargo este lote tiene un costo aproximado de \$ 120,00.

## 5.2 Requerimiento del personal

Para la creación de un criadero de iguanas se necesita el siguiente personal.

### 5.2.1 Personal Administrativo

Es importante determinar el personal administrativo para poder efectuar un correcto manejo de la empresa, la contratación de dicho personal se efectuará antes de que inicie el proyecto. A continuación se detallará el personal y las funciones que éste desempeñará.

**Contador.-** Encargado de efectuar los balances, los estados financieros de la empresa, ratios financiero, flujos de caja, declaraciones al SRI, él mantendrá la contabilidad al día.

Será contratado por horas ya que el servicio lo brindara una vez por semana.

**Secretaria.-** Encargada de realizar cotizaciones, recibir llamadas telefónicas, faxes, y brindar un excelente servicio al cliente. Tendrá que tener bases contables para que pueda ayudar a diario con los pequeños movimientos del negocio.



**Tabla 7**  
**Costos del personal administrativo**

| RUBROS                | SUELDO | CANTIDAD | TOTAL<br>(mensual) |
|-----------------------|--------|----------|--------------------|
| Gerente General       |        |          | 1200               |
| Contador              |        |          | 400                |
| Secretaria (Contable) | 250    | 1        | 250                |
| <b>TOTAL</b>          |        |          | <b>1850</b>        |

**Elaborado por: Los Autores**

### 5.2.2. Mano de obra directa

**Biólogo.-** Estará encargado del cuidado y control de toda la producción desde el proceso de recolección de huevos, hasta antes del proceso de extracción de la carne.

**Obreros.-** Encargados de efectuar todas las actividades directamente relacionadas con el cuidado y mantenimiento del criadero como son: la alimentación, limpieza, matanza, extracción de la carne, piel, curtiembre, empacado etc.

**Tabla 8**  
**Costos de Mano de Obra Directa**

| PERSONAL OPERATIVO | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Costo Total        | 3600  | 3600  | 6000  | 6400  | 7600  | 8000  | 8000  | 8000  | 8000  | 8000   |

**Elaborado por: Los Autores**

**Tabla 9**  
**Costos De Mano De Obra Indirecta**

| <b>PERSONAL OPERATIVO</b> | <b>Año 1</b> | <b>Año 2</b> | <b>Año 3</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> | <b>Año 6</b> | <b>Año 7</b> | <b>Año 8</b> | <b>Año 9</b> | <b>Año 10</b> |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>Costo Total</b>        | 2040         | 2040         | 4080         | 4080         | 4080         | 4080         | 6120         | 6120         | 8160         | 8160          |

Elaborado por: Los autores

### 5.3 Inversión Inicial

La inversión inicial considera todos los costos necesarios para la creación del proyecto y se muestra mediante el estado de situación inicial lo cual sería la inversión en el año cero.

#### Extensión del terreno

Para la implementación del terreno se cuenta con una extensión aproximadamente de cuatro hectáreas para la construcción de jaulas, oficina, bodega, área de faenado y curtido, enfermería, caseta para guardia, etc.

#### Jaulas

Para la construcción de las jaulas, se pueden emplear materiales tales como: madera, lamina metálica, malla, tablas, etc. Se requiere también que exista luminosidad dentro de ellas, siendo lo ideal conseguirla de forma natural, protegidas por mallas metálicas para evitar el ingreso de pájaros e insectos.

Antes de construir es necesario determinar el número de reproductores con el que se va a trabajar y su evolución poblacional. Para el inicio del proyecto se ha considerado la utilización de 24 reproductores (20 hembras y 4 machos), los que al final del ciclo productivo (primer año) se estima serán 380 crías, por lo que se requerirá una superficie de 360 mts<sup>2</sup> aproximadamente, con el fin de cubrir la superficie individual mínima requerida por la iguana en cada etapa de producción.

### **Área de Faenado y Curtido**

El proyecto contará con su respectiva área de faenado y curtido donde se sacrificarán a las crías que se van a comercializar, el área tiene un espacio físico de 20 mts<sup>2</sup> con un costo de \$1200.

### **Oficinas**

El proyecto contará con una pequeña oficina de 20 mts<sup>2</sup>. El costo total del espacio físico es aproximadamente de \$ 700.

### **Equipos**

Como equipos se considerarán todos aquellos que se utilizarán en la oficina administrativa y todo el equipo necesario en el proceso (ver tabla 10).

**Tabla 10**  
**Equipos de oficina a utilizar en el proyecto**

| <b>EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA</b> |                 |                       |                    |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| <b>DESCRIPCION</b>                  | <b>CANTIDAD</b> | <b>COSTO UNITARIO</b> | <b>COSTO TOTAL</b> |
| Escritorio                          | 1               | 110                   | 110                |
| Computadoras                        | 1               | 600                   | 600                |
| Archivadores                        | 2               | 50                    | 100                |
| Silla de Escritorio                 | 1               | 30                    | 30                 |
| Muebles de Visita                   | 2               | 25                    | 50                 |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>7</b>        | <b>815</b>            | <b>890</b>         |

Elaborado por: Los Autores

## Otros

También hay que tener en cuenta los gastos pre-operativos tales como gastos de constitución, otros desembolsos (legales y de otra índole) y los trámites para que el criadero obtenga el Permiso CITES para que pueda funcionar normalmente y pueda exportar la carne, pieles y huevos de iguanas al mercado colombiano.

**Tabla 11**  
**Otras inversiones necesarias**

| <b>DESCRIPCIÓN</b>    | <b>VALOR</b> |
|-----------------------|--------------|
| Gastos Pre-operativos | 5000         |

Elaborado por: Los autores

A continuación mostramos un resumen de todos los gastos necesarios para la inversión inicial del proyecto (ver tabla 12).

**Tabla 12**  
**Inversión inicial para la implementación de**  
**Criadero de Iguanas**

|                               | <b>Inversiones</b>       | <b>Valor US\$</b> |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Elaborado por: Los<br>autores | Lote fundador            | 120.00            |
|                               | Terreno                  | 11,000.00         |
|                               | Infraestructura          | 14,400.00         |
|                               | Equipos de Oficina       | 890.00            |
|                               | Equipos y maquinaria     | 6,066.00          |
|                               | Gastos Pre - Operativos  | 5,000.00          |
|                               | <b>Total Inversiones</b> | <b>37,476.00</b>  |

### 5.3.2 Financiamiento

Para poder llevar a cabo este proyecto de criadero de iguanas se consideró la siguiente estructura de capital: 40% financiado por medio de deuda y 60% mediante aportaciones de capital por parte de socios accionarios.

Debido a que el mercado de capitales en el Ecuador no es muy desarrollado, no se procedió a la emisión de acciones al público en general, sino únicamente al aporte por parte de los propietarios del negocio.

Si bien es cierto, a mayor nivel de endeudamiento la rentabilidad contable aumenta ya que el costo del capital disminuye, exagerar el nivel de endeudamiento puede resultar riesgoso para el proyecto ya que los acreedores toman el poder de decisión en sus políticas, lo cual no siempre beneficia a los accionistas, siendo la prioridad de estos maximizar la utilidad por acción mediante la estructura de capital. Por ello se considera conveniente que los accionistas posean el 60% del valor de los activos.

Por tanto la estructura de capital del proyecto queda de la siguiente manera:

**Tabla 13**  
**Estructura de capital del proyecto**

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| <b>EFFECTIVO</b>         | 22,337.40        |
| <b>INVERSION INICIAL</b> | 37,476.00        |
| <b>TOTAL</b>             | <b>59,813.40</b> |
|                          |                  |
| <b>DEUDA 40%</b>         | 23,925.36        |
| <b>CAPITAL 60%</b>       | 35,888.04        |
| <b>TOTAL</b>             | <b>59,813.40</b> |

Elaborado por: Los autores

#### 5.4. Determinación del costo de capital

El costo de capital es el costo que tiene la empresa para financiar sus activos, en el caso de este proyecto es el costo de financiamiento de la inversión inicial.

El cálculo del costo del capital es de importancia, ya que representa la tasa mínima de rendimiento que debe de obtenerse para generar valor. El modelo utilizado para obtenerlo es el (CAPM).

El primer paso para obtener el costo del capital es determinar la estructura de capital. En el punto anterior se estableció esta estructura: 40% deuda y 60% capital.

El segundo paso es determinar el costo que tiene cada uno de los componentes de la estructura de capital, que en el caso del financiamiento con deuda es el 10%, y el de financiamiento con capital se lo calcula con las fórmulas y datos siguientes:

$$K_e = R_f + \beta(E(R_m) - R_f)$$

$$K_o = K_i(1 - t_c)(\%deuda) + K_e(\%capital)$$

**Tabla 14**  
**Componentes del costo de capital**

|                           |        |  |      |   |      |
|---------------------------|--------|--|------|---|------|
| <b><math>K_o =</math></b> | 0.1020 | <b><math>(1 - t_c) =</math></b>        | 0.75 | <b><math>\% \text{ Capital} =</math></b>          | 0.60 |
| <b><math>K_e =</math></b> | 0.12   | <b><math>\% \text{ Deuda} =</math></b> | 0.40 | <b><math>R_f =</math></b>                         | 0.08 |
| <b><math>K_i =</math></b> | 0.10   | <b><math>R_m =</math></b>              | 0.12 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 1.00 |

Elaborado por: Los autores

Obteniendo como resultados que el Rendimiento Exigido por el Capital Propio ( $K_e$ ) es igual a 12% y Tasa del Costo de Capital ( $K_o$ ) es igual a 10.20%, esta tasa es con la que se descontará el Flujo de Efectivo para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN).

## 5.5 Determinación de Costos, Gastos e Ingresos

### 5.5.1. Costos y gastos del proyecto

#### Servicios Básicos

Por servicios básicos se entiende la electricidad, agua y teléfono que es lo fundamental para el desempeño del criadero. El proyecto por contar con una excelente ubicación la infraestructura no demandará gran cantidad de energía eléctrica, siendo este un rubro muy importante en el proceso de producción.



Se estima que el costo será de \$ 800 (anual) y con un incremento del 10% anual aproximadamente.

### Depreciaciones y Amortizaciones

El proyecto contará con los siguientes rubros por depreciaciones (ver tabla 15):

**Tabla 15**  
**Depreciaciones**

| <b>DEPRECIACION ANUAL</b> | <b>VALOR</b> | <b>%</b> | <b>VIDA UTIL</b> |
|---------------------------|--------------|----------|------------------|
| Maquinaria y Equipos      | 6066         | 20       | 5                |
| Equipo de Oficina         | 890          | 10       | 10               |
| Infraestructura           | 12900        | 5        | 20               |
| <b>Total</b>              | <b>19856</b> |          |                  |

Elaborado por: Los autores

### Amortizaciones

La amortización de la deuda que tiene el proyecto se detalla a continuación:

**Tabla 16**  
**Amortización de la deuda**

| AÑOS | PAGOS    | INTERESES | AMORTIZACIÓN | SALDO     |
|------|----------|-----------|--------------|-----------|
| 0    |          |           |              | 23.925,36 |
| 1    | 3.927,26 | 2.440,39  | 1.486,87     | 22.438,49 |
| 2    | 3.927,26 | 2.288,73  | 1.638,53     | 20.799,96 |
| 3    | 3.927,26 | 2.121,60  | 1.805,66     | 18.994,29 |
| 4    | 3.927,26 | 1.937,42  | 1.989,84     | 17.004,45 |
| 5    | 3.927,26 | 1.734,45  | 2.192,80     | 14.811,65 |
| 6    | 3.927,26 | 1.510,79  | 2.416,47     | 12.395,18 |
| 7    | 3.927,26 | 1.264,31  | 2.662,95     | 9.732,23  |
| 8    | 3.927,26 | 992,69    | 2.934,57     | 6.797,65  |
| 9    | 3.927,26 | 693,36    | 3.233,90     | 3.563,76  |
| 10   | 3.927,26 | 363,50    | 3.563,76     | 0,00      |

Elaborado por: Los autores

### **Costos de alimentación**

Los costos de alimentación que tendrá el proyecto mostrará el costo por individuo anual y el costo total por cada año.

Cabe destacar que las iguanas tienen un buen nivel alimenticio con respecto a los costos, debido a que son bajos estos costos anualmente, pero si se debe de tener en cuenta los alimentos que se les vaya a proporcionar para que no influya en la calidad de la carne y la piel.

### **5.5.2. Ingresos del proyecto**

El proyecto tiene tres fuentes de ingreso, primero por la venta de la carne que será comercializada en el mercado colombiano (la venta se realiza localmente y el broker se encargará de exportar a Colombia), segundo la piel que será vendida a un exportador local para que el se encargue de exportarla al exterior o comercializarla en el Ecuador, el tercer rubro son los huevos que se lo comercializa de acuerdo al requerimiento del cliente es decir por unidad o por docenas.

De dichos ingresos el de mayor importancia es el proveniente de la venta de la carne ya que el objetivo del proyecto es satisfacer una demanda existente en Colombia de este producto. El precio utilizado para el cálculo de los ingresos es de \$3.50 el kilo de carne. La piel tiene un precio de \$50,00 por iguana, y los huevos serán comercializados a un precio de \$5.

### **5.6. Punto de Equilibrio**

El punto de equilibrio consiste en determinar el número de animales mínimo que se debe producir para que los ingresos sean iguales a los costos y no obtener pérdidas.

El desarrollo, donde obtendremos los puntos de equilibrio anuales. El punto de equilibrio se los calcula dividiendo los Costos Fijos para la resta del Ingreso Unitario con el Costo Variable Unitario.

## **5.7 Valor actual neto**

Para la evaluación de proyectos es imprescindible pasar por alto el valor del dinero en el tiempo, por ello el VAN consiste en determinar los flujos futuros de efectivo que genera el proyecto y luego sustraer la inversión inicial.

Uno de los elementos necesarios para el cálculo del VAN es la tasa a la que se descontarán los flujos. Esta tasa es el Costo de Capital la cual fue calculada en el punto 5.4 dando como resultado 12%.

El VAN calculado para el presente proyecto es de \$ 75,687.84. Al ser un VAN mayor que cero, significa que el rendimiento del proyecto es mayor a lo que necesita para rembolsar los fondos proporcionados por los accionistas y acreedores.

## **5.8 Tasa interna de retorno**

La TIR es el rendimiento esperado del negocio por lo tanto se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo con el desembolso de la inversión inicial.

Al igual que el cálculo del VAN se toman los resultados del Flujo de Efectivo del proyecto.

La TIR para el proyecto es de 19.26%. La TIR se compara con la Tasa de Descuento que es del 12%.

Al ser la TIR mayor a la tasa la Tasa de Descuento se incrementa la riqueza de los accionistas por lo que se considera un proyecto aceptable.

## **5.9 Análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad es un estudio para ver de qué manera se alterará la decisión económica si varían ciertos factores, permitiendo evaluar un proyecto de inversión bajo diferentes escenarios, considerando hasta dónde se pueden reducir los flujos de efectivo de un proyecto, y que siga siendo rentable.

Las variables que se utilizaron para el análisis de sensibilidad fueron el precio de venta, tanto de la piel como de la carne.

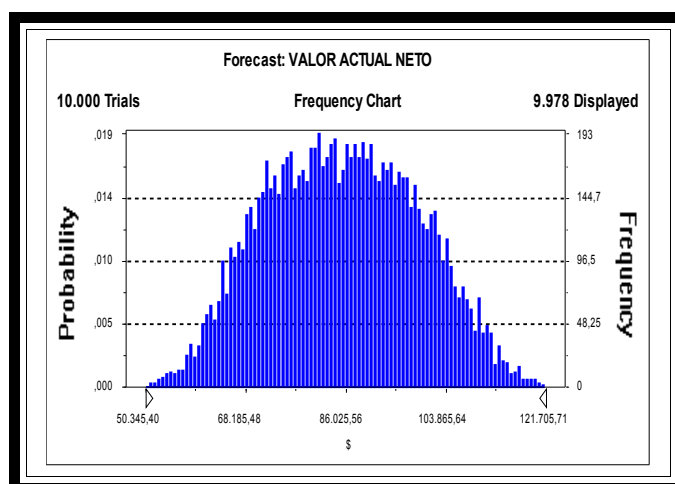
En el gráfico realizado mediante el programa Cristal Ball (ver tabla 17), se puede concluir que la fluctuar aleatoriamente los valores de precio (con distribución continua) y la cantidad (con distribución normal), el VAN (que también presenta una distribución normal) está libre de riesgo, puesto que todos los escenarios resultantes de la simulación son positivos.

**Tabla 17**  
**Análisis de Sensibilidad**

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| Prueba                       | 10000          |
| Media                        | 85,540.44      |
| Mediana                      | 85,399.54      |
| Moda                         | ---            |
| Desviación Estándar          | 13,614.54      |
| Varianza                     | 185,355,615.61 |
| Sesgado                      | 0.06           |
| Curtosis                     | 2.38           |
| Coefficiente de Variabilidad | 0.16           |
| Rango Mínimo                 | 41,828.27      |
| Rango Máximo                 | 128,974.60     |
| Rango de Ancho               | 87,146.33      |
| Error Media                  | 136.15         |

Elaborado por: Los autores

**Gráfico 11**  
**Análisis de Sensibilidad**



# CAPÍTULO VI

## 6. EVALUACION AMBIENTAL

En el siguiente capítulo se muestra los lineamientos a seguir para desarrollar la actividad de criaderos de animales silvestres.

### 6.1 Protección de la Especie

El trabajo de las granjas debe complementarse con la protección de ejemplares en su medio, en reservas y parques naturales, y con la conservación del hábitat.



Si los ecosistemas naturales se destruyen, las especies de Iguanas verdes y muchas otras, desaparecerán sin remedio.

Muchos países han fallado en proteger las poblaciones silvestres por no poseer los recursos humanos y económicos suficientes, y por lo extenso y apartado de las áreas a patrullar. Así mismo, se está intentado proteger a un animal que no es muy común en el ámbito doméstico si no más bien turístico. En la actualidad su cacería está prohibida en el Ecuador y en muchos países; sin embargo, a comienzos del siglo XXI es la deforestación de los ecosistemas que habitan, esa su peor amenaza. Está considerada como vulnerable a la extinción a escala mundial según los criterios de la UICN y consta en el Apéndice I de la CITES.

CITES es una convención internacional, de la cual Ecuador forma parte, cuyos intereses se concentran en el control del tráfico ilegal y la regulación del comercio legal. Este esquema puede ser utilizado como un órgano benéfico para el país, en tanto promueve la comercialización de productos de origen sustentable. El mecanismo mediante el cual la Convención CITES controla el comercio internacional de Iguanas y otras especies, es a través de la integración de éstos en los listados del Apéndice I, en donde sólo se permite la comercialización de estas especies cuando provengan de criaderos.

Existe un segundo nivel de control que es para las especies listadas en el Apéndice II (ver anexo 6.1), en este caso particular para los caimanes, el cual permite la importación, exportación o reexportación por medio de autorizaciones que emita el país Parte.

Los centros de tenencia de fauna son los criaderos de animales, los zoológicos y los centros de tránsito y de rescate de fauna. En el Ecuador, la mayoría de los zoocriaderos tienen objetivos comerciales. La ley de este país permite comercializar la fauna nativa siempre que se haya reproducido en cautiverio.

Entre los grupos y especies que son preferidas para la crianza están las mariposas, las ranas tropicales, el caimán negro y las boas. Hay criaderos de mamíferos en la Amazonía que producen estas especies, y en la Sierra hay 24 centros dedicados a la crianza de llamas con fines productivos. Además, en Galápagos hay un criadero de tortugas e iguanas con fines de conservación.

Los centros de rescate de fauna son diez en el Ecuador. En estos espacios se mantienen los animales que son recuperados del tráfico de especies, y su objetivo es cuidarlos y liberarlos en su hábitat natural cuando sea posible.

Por otro lado, los centros de tránsito de fauna reciben los especímenes y los encaminan hacia los centros de rescate. Aunque en el Ecuador no está reconocida esta categoría, entidades como el Vivarium de Quito operan de esta manera.

El comercio de animales y plantas protegidos es el tercer negocio ilegal más rentable en el mundo, después del narcotráfico y la venta de armas. Genera más de 1 billón de dólares anuales en beneficios y provoca que 700 especies de fauna y flora estén a punto de extinguirse. Cincuenta mil primates, 140.000 colmillos de marfil, 350 millones de peces tropicales y 4 millones de cactus son vendidos ilegalmente en un solo año. Estas cifras, aportadas por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Además, son sólo una muestra de la estadística demoledora del comercio internacional de especies protegidas, una de las causas más importantes de la preocupante pérdida de biodiversidad en el mundo.

Cada año pueden comprarse y venderse ilegalmente en todo el mundo, además, 5 millones de aves vivas, 10 millones de unidades de reptil (iguanas), 15 millones de pieles de mamíferos, 9 millones de orquídeas y 350 millones de peces tropicales. Todos estos seres vivos son apartados de su hábitat natural para terminar cautivos de un medio que les resulta hostil.

Cerca de 700 especies se encuentran en peligro de extinción como consecuencia directa de su captura y posterior comercialización ilegal. Además, unas 2.300 especies animales y 24.000 plantas están amenazadas por esta razón.

Sin duda, si estas capturas se producen es porque hay demanda de seres vivos exóticos o de partes determinadas de su cuerpo (colmillos, cabezas de trofeo, carne, piel...). La moda de poseer un ejemplar diferente, único, produce una actividad lucrativa muy rentable y poco perseguida hasta hace unos años, al no concretarse la posibilidad de acciones legales dirigidas a sancionar severamente a los traficantes (ver anexo 6.2).

En 1975, veintiún países, entre ellos los de la UE, firmaron el Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, CITES.

Desde entonces, el tráfico se convirtió en un delito que, según la aplicación del nuevo reglamento europeo de 1997 basado en el CITES, supone penas de cárcel de hasta 6 años para los traficantes.

Este comercio de seres vivos protegidos motiva que se alteren las poblaciones animales, cuya disminución provoca efectos directos sobre otras especies al desestabilizar la cadena alimentaria y causar la multiplicación de plagas de insectos, al terminar con sus predadores. Un ejemplo: la sobreexplotación de ranas toro en Asia, anfibios que se alimentan de mosquitos portadores de malaria, ha colaborado en la expansión de esta enfermedad.

## **6.2 Impacto ambiental**

### **6.2.1 Posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación**

Dado que el proyecto está basado en la crianza y comercialización de una especie en peligro de extinción se caracteriza por regirse por normas nacionales e internacionales que protegen el ecosistema, el único posible impacto ambiental que podría ocasionar al instalar el zocriadero es que las iguanas mantenidas en el criadero tienen tendencia a escaparse.

Si bien esto tiene pocas consecuencias cuando ocurre en el área de expansión natural de la especie, pueden presentarse serios problemas de competencia cuando se produce en el área ocupada por una especie indígena en otra región.

Por esta razón el proyecto se dedicará a la crianza de la especie Iguana Verde que es una especie endémica del Ecuador, con lo cual se mitigará el posible escape de un individuo.

El proyecto no genera desechos que puedan afectar directa o indirectamente al ambiente, ya que los residuos son mínimos y además de origen orgánico que se descomponen fácilmente o que pueden ser consumidos por otras especies.

#### **6.2.2 Estudio del Impacto Ambiental**

El proyecto de creación de un Zoocriadero de Iguana Verde para la exportación de su carne ha sido realizado en base al Manual de Estudio Ambiental de la Corporación Financiera Ecuatoriana (CFN).

Este manual se lo realizó con la intención de cerciorarse de que los proyectos no conspiraran a la degradación del ambiente.

La CFN en base a los criterios de este manual califique los posibles efectos en el medio ambiente y los califique bajo los siguientes cuatro parámetros.

1. Beneficioso al medio ambiente
2. Neutral al medio ambiente
3. Impactos ambientales potenciales negativos moderados.
4. Impactos ambientales potenciales negativos significativos.

La categoría 1 y 2 aceptan el estudio ambiental y certifican que el proyecto no atenta al medio ambiente, la categoría 3 exige que se revean ciertas políticas que podían complicar el ecosistema y la última categoría no es permitida por cuanto no reúne los requerimientos que permitan suponer que el proyecto velaría por el cuidado de la naturaleza.

Este manual de estudio ambiental desarrollado por la CFN es una herramienta válida para determinar el grado de susceptibilidad hacia el medio ambiente para cualquier proyecto inclusive para la creación de un Zocriadero de Iguanas para la exportación de su carne.

**a) Ficha de evaluación ambiental CFN**

**“Proyecto de Inversión para la Creación de un Criadero de Iguanas en el Ecuador para la exportación de su carne”**

**Puntaje:** 28 puntos.

**Porcentaje:** 35%

**Categoría ambiental:** # 2: Neutral al ambiente.

**Valoración preliminar**

**Contaminación al Aire**

1. Señale la fuente principal de energía del proyecto:

|                 |     | Calificación |
|-----------------|-----|--------------|
| a) Electricidad | (X) | 4            |
| b) Gas          | ( ) | 8            |
| c) Bunker       | ( ) | 5            |
| d) Gasolina     | ( ) | 5            |
| e) Diesel       | ( ) | 5            |
| f) Madera       | ( ) | 3            |
| g) Ninguna      | ( ) | 0            |
| Puntaje:.....   | (4) |              |



2. El ruido en el área comprendida dentro del proyecto es:

|              |     | Calificación |
|--------------|-----|--------------|
| a) Muy alto  | ( ) | 8            |
| b) Alto      | ( ) | 6            |
| c) Medio     | ( ) | 4            |
| d) Bajo      | (X) | 2            |
| e) Ninguno   | ( ) | 0            |
| Puntaje..... | (2) |              |

### **Contaminación del Agua**

3. Especifique el tipo de sustancias que contienen las aguas de desecho (provenientes del proceso, limpieza, baños, etc.)

|                |     | Calificación |
|----------------|-----|--------------|
| a) Detergente  | ( ) | 5            |
| b) Colorantes  | ( ) | 8            |
| c) Ácidos      | ( ) | 7            |
| d) Lejía       | ( ) | 6            |
| e) Preservante | ( ) | 4            |
| f) Recicladas  | ( ) | 3            |

|                            |                                     |     |
|----------------------------|-------------------------------------|-----|
| g) Materia Orgánica        | <input checked="" type="checkbox"/> | 4   |
| h) Plaguicida              | <input type="checkbox"/>            | 8   |
| i) Otros Compuestos        | <input type="checkbox"/>            | 10  |
| J) No hay aguas de desecho | <input type="checkbox"/>            | 0   |
| Puntaje:.....              |                                     | (4) |

4. Describa el destino de las aguas de desecho.

|                            |                                     | Calificación |
|----------------------------|-------------------------------------|--------------|
| a) Alcantarillado          | <input type="checkbox"/>            | 4            |
| b) Calle                   | <input type="checkbox"/>            | 8            |
| c) Río                     | <input type="checkbox"/>            | 8            |
| d) Quebrada                | <input type="checkbox"/>            | 8            |
| e) Tanque Séptico          | <input checked="" type="checkbox"/> | 4            |
| f) Recicladas              | <input type="checkbox"/>            | 2            |
| g) No hay aguas de desecho | <input type="checkbox"/>            | 0            |
| Puntaje:.....              |                                     | (4)          |

## Desechos Sólidos

5. Especifique el tipo de desechos sólidos generados

|                            |     | Calificación |
|----------------------------|-----|--------------|
| a) Papel                   | ( ) | 5            |
| b) Plástico                | ( ) | 8            |
| c) Textiles (retazos)      | ( ) | 7            |
| d) Metales                 | ( ) | 8            |
| e) Desechos Orgánicos      | (X) | 5            |
| f) No hay desechos sólidos | ( ) | 0            |

Puntaje: ..... (5)

6. Especifique el destino de los desechos sólidos

|                      |     | Calificación |
|----------------------|-----|--------------|
| a) Recolector Basura | (X) | 2            |
| b) Alcantarillado    | ( ) | 6            |
| c) Calle             | ( ) | 8            |
| d) Río               | ( ) | 8            |
| e) Quebrada          | ( ) | 8            |

|                            |     |   |
|----------------------------|-----|---|
| f) Quemados                | ( ) | 4 |
| g) Enterrados              | ( ) | 3 |
| h) Reciclados              | ( ) | 1 |
| i) No hay desechos sólidos | ( ) | 0 |
| Puntaje:                   | (2) |   |

### Salud y Seguridad Laboral

7. En el caso de proyectos agrícolas, especifique el color de etiqueta del producto más tóxico utilizado:

|                               |     | Calificación |
|-------------------------------|-----|--------------|
| a) Roja: altamente tóxico     | ( ) | 10           |
| b) Amarillo: moderado Tóxico. | ( ) | 8            |
| c) Azul: ligero tóxico        | ( ) | 6            |
| d) Verde: sin peligro         | (X) | 4            |
| Puntaje: .....                | (4) |              |

8. Especifique las medidas de protección laboral aplicadas:

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| a) Ropa/mandil           | (X) |
| b) Guantes               | (X) |
| c) Mascarilla            | (X) |
| d) Gafas                 | ( ) |
| e) Orejeras              | ( ) |
| f) Casco                 | ( ) |
| g) Botas                 | (X) |
| h) Extintor de Incendios | (X) |
| i) Exámenes Médicos      | ( ) |

A su criterio y considerando el tipo de actividad por usted realizada, califique las medidas de protección presentes en este proyecto:

Puntaje: ..... (2)

Muy bueno (2 ptos.)

Bueno (5 ptos.)

Regular (7 ptos.)

Malo (10 ptos.)

### b) Instructivos de Calificación de la Ficha

Para aquellos proyectos en los que si se hace uso de agroquímicos la ficha será calificada sobre 90 puntos (9 preguntas contestadas). Al valor obtenido se dividirá por 90 y se multiplicará por 100, obteniendo el porcentaje respectivo.

Para aquellos proyectos en los que no se hace uso de agroquímicos la ficha será calificada sobre 80 puntos (8 preguntas contestadas). Al valor obtenido se dividirá para 80 y se multiplicará por 100, obteniendo el porcentaje respectivo.

**Tabla 19**  
**Categorías y porcentajes de los proyectos**

| CATEGORIA   | PORCENTAJE |
|---|------------|
| <b>CATEGORIA 1:</b> Beneficioso al ambiente                                       | 0%-25%     |
| <b>CATEGORIA 2:</b> Neutral al ambiente   | 25%-50%    |
| <b>CATEGORIA 3:</b> Impactos ambientes<br>potenciales negativos moderados         | 50%-75%    |
| <b>CATEGORIA 4:</b> Impactos ambientales<br>potenciales negativos significativos. | 75%-100%   |

**Fuente: Manual de Estudio Ambiental de la CFN**

**c) Resultados de la ficha de Evaluación de la CFN**

De acuerdo con la ficha de evaluación de la CFN el resultado obtenido para el proyecto es un 35%  $(28/80)*100$  ya que el proyecto no utiliza productos agroquímicos en el proceso de crianza, sacrificio y obtención de la carne y huevos de la iguana. Esto indica que el proyecto se encuentra dentro de la categoría 2 “Neutral al Ambiente” es decir que no ocasionan daños graves al medio ambiente y no representa peligro para el ecosistema.

## CONCLUSIONES

Como resultado de toda la investigación realizada a los aspectos generales de vida y comercio de la Iguana iguana (por definición) en el Ecuador es importante proteger, conservar la especie y también poder aprovechar el beneficio económico que brinda la iguana por poseer una carne deliciosa y saludable, además que se puede aprovechar otros sub productos como lo son la piel y los huevos.

La parte más importante del proceso de cuidado, crianza y extracción de la carne y piel, es la recolección, clasificación e incubación de los huevos, ya que la producción futura de iguanas a comercializar y de los nuevos parentales depende directamente de esta, haciendo que este tipo de negocios tengan una perspectiva a mediano plazo.

En Ecuador actualmente no existe ningún tipo de criadero dedicado a la cría de iguanas para ser comercializados, por lo que implantar un criadero sería una gran oportunidad de poseer un negocio muy lucrativo y lícito, ya que para poder entrar en funcionamiento se necesita permisos nacionales e internacionales otorgados por el Ministerio del Medio Ambiente y la



CITES respectivamente, haciendo que este negocio sea reconocido a nivel mundial.

Una vez hecha la evaluación del proyecto se llega a la conclusión de que si es rentable, debido que se obtuvo un VAN de \$75,687.84 y una TIR de 19.26%.Adicional a esto, en el análisis de sensibilidad se confirmo que no existe ningún tipo de riesgo en esta inversión.

También se determinó, por medio del estudio de sensibilidad, que el proyecto no tiene un riesgo eminente en lo que se refiere al VAN.

## RECOMENDACIONES

Se debe tramitar primeramente todos los permisos necesarios para el funcionamiento especialmente el Permiso Internacional CITES, ya que solo con este se podrá comercializar los productos hacia mercados internacionales.

Debido a que la producción de animales sufre un alza muy significativa, se recomendaría la expansión del proyecto durante el sexto año. Dicha expansión estaría enfocada directamente al incremento de corrales, área de anidación, área de incubación y cuarentena, ya que estos son los lugares directamente involucrados con la producción.

Se debe promover una alimentación sana consumiendo esta especie que posee alto contenido proteico en comparación con otras y el sabor es delicioso.

Recordar que ninguna especie se extingue mientras sea criada en condiciones óptimas y saludables, es por esto que se debe invertir más en este tipo de negocio, en el que se obtiene rentables y diferentes productos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. REYES CASTILLO PEDRO, "La fauna silvestre en el Plan Balancan – Tenoxique", Instituto de Ecología, A.C., México, 1981, pág. 18
2. [FITCH HENRY S., ROBERT W. HENDERSON Y DAVID M. HILLIS: \*Iguanas of the World\*; Edit, Noyes Publ., N.J. USA. Pág.398](#)
3. [PETERS H, "Potencialidades para el manejo de la Iguana Verde". 1993](#)
4. [Reunión Nacional sobre Iguanas, Secretario del Subcomité Técnico Consultivo para la Conservación, Manejo y aprovechamiento Sustentable de las Iguanas de México](#)
5. [Estudio realizado por el Ministerio de Medio Ambiente en Colombia, conjuntamente con la Dirección General de Ecosistemas: Estadísticas del Uso Ilegal de Fauna Silvestre en Colombia](#)
6. [Universidad Agraria, "Manual Aropecuario", Biblioteca del Campo](#)

7. [Manual de estudio ambiental de la CFN](#)
  
8. [Reunion sobre Iguanas, Crecimiento y Presentacion de la Pubertad en Iguana Verde](#)
  
9. [Biblioteca Fundacion Natura](#)
  
10. [Banco Central del Ecuador](#)
  
11. [UN COMTRADE](#)
  
12. [Informacion de paginas webs:](#)
  - [www.villaiguana.com](http://www.villaiguana.com)
  - [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
  - [www.semarnat.gov.mx](http://www.semarnat.gov.mx)
  - [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)
  - [www.indexmundi.com/es/colombia](http://www.indexmundi.com/es/colombia)
  - [www.latienda.com.sv](http://www.latienda.com.sv)

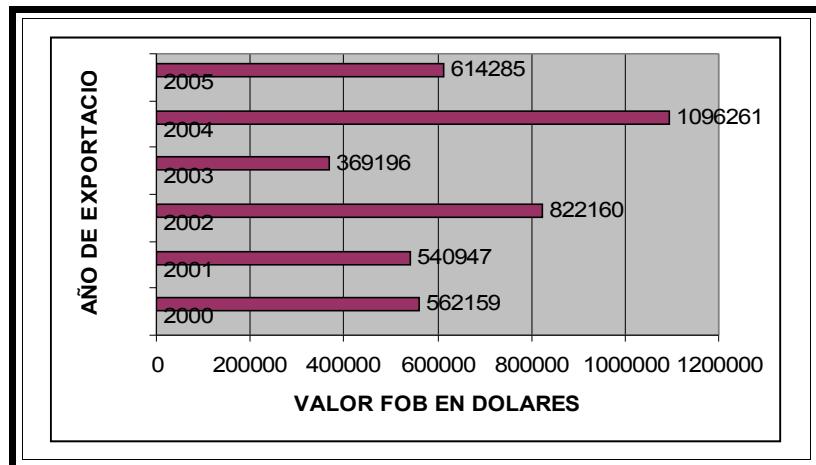
# **ANEXOS**

## ANEXO 2.3.1

### EXPORTACIONES TOTALES (2005)

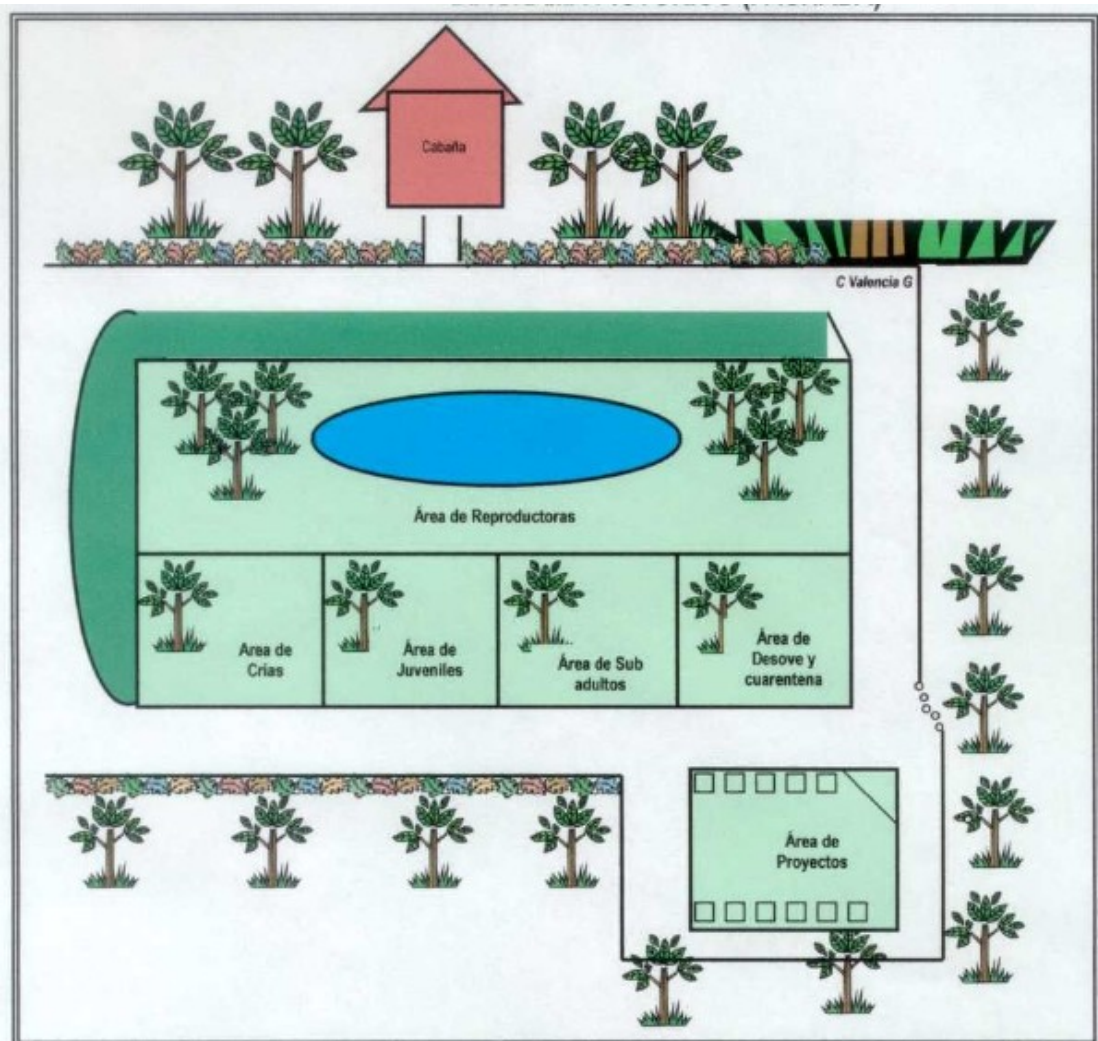
|             |           |
|-------------|-----------|
| EL SALVADOR | 4,550,279 |
| COLOMBIA    | 3,939,791 |
| GUATEMALA   | 542,117   |
| NICARAGUA   | 111,764   |
| COSTA RICA  | 53,671    |
| HONDURAS    | 11,335    |
| PANAMA      | 25        |

### Valor FOB en dolares de las Exportaciones de Iguana



## ANEXO 4.2

### ESTRUCTURA DELCRIADERO



## ANEXO 5.1.1

### DETALLE DE PRODUCCION

| POBLACION                     | ANO 0     | ANO 1      | ANO 2      | ANO 3       | ANO 4       | ANO 5       | ANO 6       | ANO 7       | ANO 8       | ANO 9        | ANO 10       |
|-------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| MACHOS                        | 4         | 4          | 4          | 8           | 12          | 16          | 20          | 24          | 28          | 32           | 36           |
| HEMBRAS                       | 20        | 20         | 20         | 40          | 60          | 80          | 100         | 120         | 140         | 160          | 180          |
| <b>TOTAL PARENTALES</b>       | <b>24</b> | <b>24</b>  | <b>24</b>  | <b>48</b>   | <b>72</b>   | <b>96</b>   | <b>120</b>  | <b>144</b>  | <b>168</b>  | <b>192</b>   | <b>216</b>   |
| <b>NACIMIENTOS</b>            |           |            |            |             |             |             |             |             |             |              |              |
| MACHOS                        | 0         | 190        | 285        | 475         | 760         | 1045        | 1330        | 1615        | 1900        | 2185         | 2470         |
| HEMBRAS                       | 0         | 190        | 285        | 475         | 760         | 1045        | 1330        | 1615        | 1900        | 2185         | 2470         |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>0</b>  | <b>380</b> | <b>570</b> | <b>950</b>  | <b>1520</b> | <b>2090</b> | <b>2660</b> | <b>3230</b> | <b>3800</b> | <b>4370</b>  | <b>4940</b>  |
| <b>CAPITALIZACION</b>         |           |            |            | <b>950</b>  | <b>950</b>  | <b>1178</b> | <b>1406</b> | <b>1634</b> | <b>1862</b> | <b>2090</b>  | <b>2318</b>  |
| MACHOS                        | 0         | 0          | 4          | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           | 4            | 4            |
| HEMBRAS                       | 0         | 0          | 20         | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20          | 20           | 20           |
| <b>COMERCIALIZACION</b>       |           |            |            |             |             |             |             |             |             |              |              |
| MACHOS                        | 0         | 0          | 0          | 186         | 281         | 471         | 756         | 1041        | 1326        | 1611         | 1896         |
| HEMBRAS                       | 0         | 0          | 0          | 170         | 265         | 455         | 740         | 1025        | 1310        | 1595         | 1880         |
| <b>TOTAL POBLACION</b>        | <b>24</b> | <b>404</b> | <b>974</b> | <b>1924</b> | <b>2874</b> | <b>4052</b> | <b>5458</b> | <b>7092</b> | <b>8954</b> | <b>11044</b> | <b>13362</b> |
| <b>TOTAL COM CARNE Y PIEL</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>356</b>  | <b>546</b>  | <b>926</b>  | <b>1496</b> | <b>2066</b> | <b>2636</b> | <b>3206</b>  | <b>3776</b>  |
| <b>TOTAL COM HUEVOS</b>       | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>570</b>  | <b>912</b>  | <b>1254</b> | <b>1596</b> | <b>1938</b> | <b>2280</b> | <b>2622</b>  | <b>2964</b>  |



## ANEXO 5.5.1

### DEPRECIACION

| RUBROS                                | VALOR        | %           | VIDA UTIL | ANO 1             | ANO 2             | ANO 3             | ANO 4             | ANO 5              | ANO 6              | ANO 7              | ANO 8              | ANO 9              | ANO 10             |
|---------------------------------------|--------------|-------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>INFRAESTRUCTURA</b>                | <b>14400</b> | <b>0,05</b> | <b>20</b> | <b>720</b>        | <b>720</b>        | <b>720</b>        | <b>720</b>        | <b>720</b>         | <b>720</b>         | <b>720</b>         | <b>720</b>         | <b>720</b>         | <b>720</b>         |
| <b>EQUIPOS Y MAQUINARIAS</b>          |              |             |           |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Cilindros de Anidacion                | 5400         | 0,2         | 10        | 1080              | 1080              | 1080              | 1080              | 1080               | 1080               | 1080               | 1080               | 1080               | 1080               |
| Ventiladores                          | 90           | 0,2         | 10        | 18                | 18                | 18                | 18                | 18                 | 18                 | 18                 | 18                 | 18                 | 18                 |
| Lamparas                              | 300          | 0,2         | 10        | 60                | 60                | 60                | 60                | 60                 | 60                 | 60                 | 60                 | 60                 | 60                 |
| Bebederos                             | 96           | 0,2         | 10        | 19,2              | 19,2              | 19,2              | 19,2              | 19,2               | 19,2               | 19,2               | 19,2               | 19,2               | 19,2               |
| Gavetas                               | 80           | 0,2         | 5         | 16                | 16                | 16                | 16                | 16                 | 16                 | 16                 | 16                 | 16                 | 16                 |
| Tanques Plasticos de 1000 lts         | 100          | 0,2         | 5         | 20                | 20                | 20                | 20                | 20                 | 20                 | 20                 | 20                 | 20                 | 20                 |
| <b>DEPRECIACIONES DE PRODUCCION</b>   |              |             |           | <b>1933,2</b>     | <b>1933,2</b>     | <b>1933,2</b>     | <b>1933,2</b>     | <b>1933,2</b>      | <b>1933,2</b>      | <b>1933,2</b>      | <b>1933,2</b>      | <b>1933,2</b>      | <b>1933,2</b>      |
| <b>EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA</b>   |              |             |           |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Escritorio                            | 110          | 0,1         | 10        | 11                | 11                | 11                | 11                | 11                 | 11                 | 11                 | 11                 | 11                 | 11                 |
| Computadoras                          | 600          | 0,33        | 3         | 198               | 198               | 198               | 198               | 198                | 198                | 198                | 198                | 198                | 198                |
| Archivadores                          | 100          | 0,1         | 10        | 10                | 10                | 10                | 10                | 10                 | 10                 | 10                 | 10                 | 10                 | 10                 |
| Silla de Escritorio                   | 30           | 0,1         | 10        | 3                 | 3                 | 3                 | 3                 | 3                  | 3                  | 3                  | 3                  | 3                  | 3                  |
| Muebles de Visita                     | 50           | 0,1         | 10        | 5                 | 5                 | 5                 | 5                 | 5                  | 5                  | 5                  | 5                  | 5                  | 5                  |
| <b>DEPRECIACIONES ADMINISTRATIVAS</b> |              |             |           | <b>227</b>        | <b>227</b>        | <b>227</b>        | <b>227</b>        | <b>227</b>         | <b>227</b>         | <b>227</b>         | <b>227</b>         | <b>227</b>         | <b>227</b>         |
| <b>TOTAL A DEPRECIAR</b>              |              |             |           | <b>\$2.160,20</b> | <b>\$2.160,20</b> | <b>\$2.160,20</b> | <b>\$2.160,20</b> | <b>\$2.160,20</b>  | <b>\$2.160,20</b>  | <b>\$2.160,20</b>  | <b>\$2.160,20</b>  | <b>\$2.160,20</b>  | <b>\$2.160,20</b>  |
| <b>TOTAL ACUMULADO</b>                |              |             |           | <b>\$2.160,20</b> | <b>\$4.320,40</b> | <b>\$6.480,60</b> | <b>\$8.640,80</b> | <b>\$10.801,00</b> | <b>\$12.961,20</b> | <b>\$15.121,40</b> | <b>\$17.281,60</b> | <b>\$19.441,80</b> | <b>\$21.602,00</b> |

**ANEXO 5.5.1**  
**Costos de Alimentación**

|   | ANO 1       | ANO2        | ANO 3       | ANO 4        | ANO 5        | ANO 6        | ANO 7        | ANO 8        | ANO 9        | ANO 10       |
|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>COSTOS DIRECTOS</b>                        |             |             |             |              |              |              |              |              |              |              |
| MANO DE OBRA DIRECTA                          | 3600        | 3.600       | 6.000       | 6.400        | 7.600        | 8.000        | 8.000        | 8.000        | 8.000        | 8.000        |
| MATERIALES DIRECTOS                           | 84          | 1330        | 2079        | 5367         | 8407         | 12492        | 17622        | 22752        | 27882        | 33012        |
| COSTO ALIMENTACION                            | 84          | 1330        | 2079        | 3409         | 5404         | 7399         | 9394         | 11389        | 13384        | 15379        |
| COSTO ALIMENTACION x COMERCIALIZADA (\$ 3,50) | 0           | 0           | 0           | 1246         | 1911         | 3241         | 5236         | 7231         | 9226         | 11221        |
| COSTO POR CURTIDO (\$ 2,00)                   | 0           | 0           | 0           | 712          | 1092         | 1852         | 2992         | 4132         | 5272         | 6412         |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>3684</b> | <b>4930</b> | <b>8079</b> | <b>11767</b> | <b>16007</b> | <b>20492</b> | <b>25622</b> | <b>30752</b> | <b>35882</b> | <b>41012</b> |

**ANEXO 5.5.2**  
**INGRESO DETALLADO DE VENTAS**

|                       | ANO 0 | ANO 1 | ANO 2 | ANO 3              | ANO 4              | ANO 5              | ANO 6              | ANO 7               | ANO 8               | ANO 9               | ANO 10              |
|-----------------------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Total kg              |       |       |       | 890                | 1365               | 2315               | 3740               | 5165                | 6590                | 8015                | 9440                |
| Ingresos x carne      |       |       |       | \$3.115,00         | \$4.777,50         | \$8.102,50         | \$13.090,00        | \$18.077,50         | \$23.065,00         | \$28.052,50         | \$33.040,00         |
| ing total             |       |       |       | \$3.115,00         | \$4.777,50         | \$8.102,50         | \$13.090,00        | \$18.077,50         | \$23.065,00         | \$28.052,50         | \$33.040,00         |
| Otros Ingresos        |       |       |       | \$20.650,00        | \$31.860,00        | \$52.570,00        | \$82.780,00        | \$112.990,00        | \$143.200,00        | \$173.410,00        | \$203.620,00        |
| Ingesos x piel        |       |       |       | \$17.800,00        | \$27.300,00        | \$46.300,00        | \$74.800,00        | \$103.300,00        | \$131.800,00        | \$160.300,00        | \$188.800,00        |
| Ingresos x huevos     |       |       |       | \$2.850,00         | \$4.560,00         | \$6.270,00         | \$7.980,00         | \$9.690,00          | \$11.400,00         | \$13.110,00         | \$14.820,00         |
| <b>Total Ingresos</b> |       |       |       | <b>\$23.765,00</b> | <b>\$36.637,50</b> | <b>\$60.672,50</b> | <b>\$95.870,00</b> | <b>\$131.067,50</b> | <b>\$166.265,00</b> | <b>\$201.462,50</b> | <b>\$236.660,00</b> |

## ANEXO 5.5.2.1

### COMERCIALIZACIÓN VIA E-MAIL

**De:** KELLY SUGEY GALARZA CARRERA [mailto:kellykapwsky@hotmail.com]

**Enviado el:** jueves, 31 de enero de 2008 11:34

**Para:** Moran Morales, Denisse Regina

**Asunto:** FW: Compra

---

From: josepth119@hotmail.com  
To: kellykapwsky@hotmail.com  
Subject: RE: Compra  
Date: Thu, 29 Nov 2007 22:22:28 +0000

Buenas tardes señoritas

Le confirmo a ustedes la negociacion y comprometerme a comprar toda la produccion y les retifico los terminos en los cuales cerramos el negocio, es decir precios y demas condiciones. Estamos de acuerdo en todos los puntos establecidos, cualquier inquietud contactar por este medio.

saludos

Ing. Jose Monserrate R.

- > From: kellykapwsky@hotmail.com
- > To: josepth119@hotmail.com
- > Subject: RE: Compra
- > Date: Wed, 28 Nov 2007 17:48:56 -0500
- >
- >
- > Buenas tardes ingeniero Monserrate,el motivo del presente correo es para confirmar la negociacion de lo hablamos la semana pasada,en la cual le ofrecemos nuestros productos como : carne , piel y huevos de iguana, con el objetivo de que estos sean comercializados en su pais Colombia.
- > De acuerdo a lo conversado, los precios se fijaron en \$5 el kilo de carne, \$8 la piel entera por cada iguana y \$6 la docena de huevos.
- > le recuerdo que toda la mercaderis sera entregada en las aduna, x lo que queda establecido que todos los costos adicionales de la exportacion estaran a cargo del comprador, es decir la venta es a precio FOB.
- > De su amabilidad ingeniero esperamos que usted nos confirme la cantidad de unidades que solicite para poder hacer la entrega de nuestro producto de manera oportuna como le indicamos al principio de nuestra converscion.
- > La primera produccion sera en 3 años aproximadamente por el mes de febrero del 2010.
- >

> Agradeciendo su atencion nos suscribimos.

>

>

> Kelly Galarza y Jahaira Solis

>

>

> From: josepth119@hotmail.com

> To: kellykapwsky@hotmail.com; kgalarza@espol.edu.ec

> Subject: Compra

> Date: Wed, 28 Nov 2007 17:48:57 +0000

>

> Señorita kelly galarza con respecto a la conversacion que tuvimos del negocio de la carne de iguanas, le comento que si estoy interesado y le pido que me envíe los precios y la cotizacion de su producto para finiquitar la negocio.

>

>

> saludos

>

>

> Ing. Jose Monserrate R.

>

### ANEXO 5.6

| PUNTO DE EQUILIBRIO            | COSTOS FIJOS       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                | AÑO 1              | AÑO 2              | AÑO 3              | AÑO 4              | AÑO 5              | AÑO 6              | AÑO 7              | AÑO 8              | AÑO 9              | AÑO 10             |
| Gastos de Administración       | 22.200,00          | 22.200,00          | 22.200,00          | 22.200,00          | 22.200,00          | 22.200,00          | 22.200,00          | 22.200,00          | 22.200,00          | 22.200,00          |
| Mano de obra                   | 7.200,00           | 7.200,00           | 12.000,00          | 12.400,00          | 12.400,00          | 12.800,00          | 15.200,00          | 15.200,00          | 17.600,00          | 17.600,00          |
| Alimentacion x capitalizada    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Alimentacion x comercializada  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Curtido                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Suministros de cuidado         |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Servicios básicos              |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Depreciación de produccion     | 1.933,20           | 1.933,20           | 1.933,20           | 1.933,20           | 1.933,20           | 1.933,20           | 1.933,20           | 1.933,20           | 1.933,20           | 1.933,20           |
| Depreciacion de administrativa | 227,00             | 227,00             | 227,00             | 227,00             | 227,00             | 227,00             | 227,00             | 227,00             | 227,00             | 227,00             |
| <b>Totales</b>                 | <b>\$31.560,20</b> | <b>\$31.560,20</b> | <b>\$36.360,20</b> | <b>\$36.760,20</b> | <b>\$36.760,20</b> | <b>\$37.160,20</b> | <b>\$39.560,20</b> | <b>\$39.560,20</b> | <b>\$41.960,20</b> | <b>\$41.960,20</b> |

| PUNTO DE EQUILIBRIO            | COSTOS VARIABLES  |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                | AÑO 1             | AÑO 2             | AÑO 3              | AÑO 4              | AÑO 5              | AÑO 6              | AÑO 7              | AÑO 8              | AÑO 9              | AÑO 10             |
| Gastos de Administración       |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Mano de obra                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Alimentacion x capitalizada    | 84,00             | 1.330,00          | 2.079,00           | 3.409,00           | 5.404,00           | 7.399,00           | 9.394,00           | 11.389,00          | 13.384,00          | 15.379,00          |
| Alimentacion x comercializada  | 0,00              | 0,00              | 0,00               | 1.246,00           | 1.911,00           | 3.241,00           | 5.236,00           | 7.231,00           | 9.226,00           | 11.221,00          |
| Curtido                        | 6.437,40          | 6.499,70          | 8.937,15           | 9.101,55           | 9.253,55           | 9.457,80           | 12.114,30          | 12.370,80          | 15.027,30          | 15.283,80          |
| Suministros de cuidado         | 700,00            | 770,00            | 847,00             | 931,70             | 1.024,87           | 1.127,36           | 1.240,09           | 1.364,10           | 1.500,51           | 1.650,56           |
| Servicios básicos              | 800,00            | 880,00            | 968,00             | 1.064,80           | 1.171,28           | 1.288,41           | 1.417,25           | 1.558,97           | 1.714,87           | 1.886,36           |
| Depreciación de produccion     |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Depreciacion de administrativa |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>Totales</b>                 | <b>\$8.021,40</b> | <b>\$9.479,70</b> | <b>\$12.831,15</b> | <b>\$15.753,05</b> | <b>\$18.764,70</b> | <b>\$22.513,57</b> | <b>\$29.401,64</b> | <b>\$33.913,88</b> | <b>\$40.852,68</b> | <b>\$45.420,72</b> |

## ANEXO 5.6

### PUNTO DE EQUILIBRIO

| Descripción              | Año 1 | Año 2 | Año 3     | Año 4     | Año 5     | Año 6     | Año 7      | Año 8      | Año 9      | Año 10     |
|--------------------------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Animales comercializados | 0     | 0     | 356       | 546       | 926       | 1.496     | 2.066      | 2.636      | 3.206      | 3.776      |
| Ingresos por ventas      | 0,00  | 0,00  | 23.765,00 | 36.637,50 | 60.672,50 | 95.870,00 | 131.067,50 | 166.265,00 | 201.462,50 | 236.660,00 |
| Ingreso Unitario         | 0,00  | 0,00  | 66,76     | 67,10     | 65,52     | 64,08     | 63,44      | 63,07      | 62,84      | 62,67      |
| Costo variable unitario  | 0,00  | 0,00  | 36,04     | 28,85     | 20,26     | 15,05     | 14,23      | 12,87      | 12,74      | 12,03      |

| AÑOS                                  | Año 1 | Año 2 | Año 3     | Año 4     | Año 5     | Año 6     | Año 7     | Año 8     | Año 9     | Año 10    |
|---------------------------------------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDAD</b>  | 0     | 0     | 1.184     | 961       | 812       | 758       | 804       | 788       | 838       | 828       |
| <b>PUNTO DE EQUILIBRIO EN DOLARES</b> | \$ 0  | \$ 0  | \$ 79.030 | \$ 64.488 | \$ 53.220 | \$ 48.565 | \$ 51.001 | \$ 49.697 | \$ 52.633 | \$ 51.926 |

**ANEXO 5.7**  
**FLUJO DE CAJA**

| <b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO</b>        |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                    |                    |                     |                     |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
|  | <b>AÑO 0</b>          | <b>AÑO 1</b>          | <b>AÑO 2</b>          | <b>AÑO 3</b>          | <b>AÑO 4</b>          | <b>AÑO 5</b>         | <b>AÑO 6</b>         | <b>AÑO 7</b>       | <b>AÑO 8</b>       | <b>AÑO 9</b>        | <b>AÑO 10</b>       |
| (+) INGRESOS                           |                       | 0,00                  | 0,00                  | 3.115,00              | 4.777,50              | 8.102,50             | 13.090,00            | 18.077,50          | 23.065,00          | 28.052,50           | 33.040,00           |
| (+) OTROS INGRESOS                     |                       | 0,00                  | 0,00                  | 20.650,00             | 31.860,00             | 52.570,00            | 82.780,00            | 112.990,00         | 143.200,00         | 173.410,00          | 203.620,00          |
| (-) COSTOS VARIABLES                   |                       | 4.884,00              | 6.130,00              | 9.279,00              | 12.967,00             | 16.007,00            | 20.492,00            | 25.622,00          | 30.752,00          | 35.882,00           | 41.012,00           |
| (-) COSTOS FIJOS                       |                       | 4.504,20              | 4.566,50              | 7.003,95              | 7.168,35              | 7.320,35             | 7.524,60             | 10.181,10          | 10.437,60          | 13.094,10           | 13.350,60           |
| (-) GASTOS DE ADMININTRACION           |                       | 1.850,00              | 1.850,00              | 1.850,00              | 1.850,00              | 1.850,00             | 1.850,00             | 1.850,00           | 1.850,00           | 1.850,00            | 1.850,00            |
| (-) DEPRECIACION                       |                       | 2.160,20              | 2.160,20              | 2.160,20              | 2.160,20              | 2.160,20             | 2.160,20             | 2.160,20           | 2.160,20           | 2.160,20            | 2.160,20            |
| (-) INTERESES                          |                       | 2.440,39              | 2.288,73              | 2.121,60              | 1.937,42              | 1.734,45             | 1.510,79             | 1.264,31           | 992,69             | 693,36              | 363,50              |
| <b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>     |                       | <b>-15.838,79</b>     | <b>-16.995,43</b>     | <b>1.350,25</b>       | <b>10.554,53</b>      | <b>31.600,50</b>     | <b>62.332,41</b>     | <b>89.989,89</b>   | <b>120.072,51</b>  | <b>147.782,84</b>   | <b>177.923,70</b>   |
| (-) IMPUESTO 25%                       |                       | 0,00                  | 0,00                  | 286,93                | 2.242,84              | 6.715,11             | 13.245,64            | 19.122,85          | 25.515,41          | 31.403,85           | 37.808,79           |
| <b>UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACION</b> |                       | <b>-15.838,79</b>     | <b>-16.995,43</b>     | <b>1.063,33</b>       | <b>8.311,69</b>       | <b>24.885,39</b>     | <b>49.086,77</b>     | <b>70.867,04</b>   | <b>94.557,10</b>   | <b>116.378,99</b>   | <b>140.114,91</b>   |
| (-) PARTICIPACION 15%                  |                       | 0,00                  | 0,00                  | 202,54                | 1.583,18              | 4.740,07             | 9.349,86             | 13.498,48          | 18.010,88          | 22.167,43           | 26.688,55           |
| <b>UTILIDAD NETA</b>                   |                       | <b>-15.838,79</b>     | <b>-16.995,43</b>     | <b>860,79</b>         | <b>6.728,51</b>       | <b>20.145,32</b>     | <b>39.736,91</b>     | <b>57.368,56</b>   | <b>76.546,23</b>   | <b>94.211,56</b>    | <b>113.426,36</b>   |
| (+) DEPRECIACION                       |                       | 2.160,20              | 2.160,20              | 2.160,20              | 2.160,20              | 2.160,20             | 2.160,20             | 2.160,20           | 2.160,20           | 2.160,20            | 2.160,20            |
| (-) INVERSION                          | -59.813,40            |                       |                       |                       |                       |                      | -15.566,00           |                    |                    |                     |                     |
| CAPITAL DE TRABAJO                     | -64.214,00            |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                    |                    |                     | 64.214,00           |
| (+) PRESTAMO                           | 23.925,36             |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                    |                    |                     |                     |
| (+) Valor de Salvamento                |                       |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                    |                    |                     | 7.200,00            |
| (-) AMORTIZACION                       |                       | 1.486,87              | 1.638,53              | 1.805,66              | 1.989,84              | 2.192,80             | 2.416,47             | 2.662,95           | 2.934,57           | 3.233,90            | 3.563,76            |
| <b>FLUJO DE CAJA</b>                   | <b>-\$-100.102,04</b> | <b>-\$-12.191,71</b>  | <b>-\$-13.196,69</b>  | <b>\$4.826,65</b>     | <b>\$10.878,56</b>    | <b>\$24.498,32</b>   | <b>\$28.747,58</b>   | <b>\$62.191,71</b> | <b>\$81.641,00</b> | <b>\$99.605,66</b>  | <b>\$190.564,31</b> |
| <b>FLUJO DE CAJA ACUMULADO</b>         | <b>-\$-100.102,04</b> | <b>-\$-112.293,75</b> | <b>-\$-125.490,45</b> | <b>-\$-120.663,80</b> | <b>-\$-109.785,24</b> | <b>-\$-85.286,92</b> | <b>-\$-56.539,34</b> | <b>\$5.652,37</b>  | <b>\$87.293,37</b> | <b>\$186.899,03</b> | <b>\$377.463,34</b> |

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| <b>VALOR ACTUAL NETO</b> | <b>\$ 75.687,84</b> |
| <b>TIR</b>               | <b>19,26%</b>       |



## **ANEXO 6.1**

### **Convención Internacional De Comercio De Especies Amenazadas De Fauna Y Flora Silvestre**

#### **LEY CITES**

El objetivo de la CITES es someter el comercio internacional de especímenes de determinadas especies a ciertos controles. Lo que quiere decir que toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente del mar de especies amparadas por la Convención sólo podrá autorizarse mediante un sistema de concesión de licencias. ('Reexportación' significa la exportación de un espécimen que haya sido previamente importado.)

Alrededor de unas 5.000 especies de animales y 28.000 especies de plantas están amparadas por la CITES contra la explotación excesiva debido al comercio internacional. Están incluidas en los tres [Apéndices de la CITES](#). Las especies se agrupan en los Apéndices según el grado de amenaza debido al comercio internacional. En ocasiones se incluyen grupos enteros como los primates, cetáceos (ballenas, delfines y marsopas), tortugas marinas, loros, corales, cactus y orquídeas. En otros casos sólo se incluye una subespecie o una población geográficamente aislada de una especie (p.e., la población de un país).

Sólo podrá importarse o exportarse (o reexportarse) un espécimen de una especie incluida en los Apéndices de la CITES si se ha obtenido el documento apropiado y se ha presentado al despacho de aduanas en un puerto de entrada o salida. Aunque los requisitos pueden variar de un país a otro y es aconsejable consultar las legislaciones nacionales, a continuación se exponen las condiciones más importantes que se aplican para los especímenes incluidos en cada uno de los Apéndices.

### **Especímenes de especies incluidas en el Apéndice-I**

1. Se requiere un permiso de importación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de importación. Este permiso sólo se expedirá si el espécimen no será utilizado con fines primordialmente comerciales y si la importación no será perjudicial para la supervivencia de la especie. En el caso de especímenes vivos de animales o plantas, la Autoridad Científica debe haber verificado que quien se propone recibirlo podrá albergarlo y cuidarlo adecuadamente.

2. Se requiere un permiso de exportación o un certificado de reexportación expedido por la Autoridad Administrativa del Estado de exportación o reexportación.

Sólo podrá expedirse un permiso de exportación si el espécimen fue legalmente obtenido; el comercio no será perjudicial para la supervivencia de la especie; y se ha expedido previamente un permiso de importación.

Sólo podrá expedirse un certificado de reexportación si el espécimen fue importado con arreglo a lo dispuesto en la Convención y, en el caso de especímenes vivos de animales o plantas, si un permiso de importación ha sido previamente expedido.

En el caso de especímenes vivos de animales o plantas, deben ser acondicionados y transportados de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.

## **ANEXO 6.2**

### **Instructivo Para El Funcionamiento De Centros De Rescate, Zoológicos, Museos, Jardines Botánicos Y Muestrarios De Fauna Y Flora Silvestre De Los Centros De Tenencia Y Manejo De Vida Silvestre.**

**Art. 121.-** Para efectos de la administración, manejo y control de los centros de tenencia y manejo de fauna silvestre, estos se clasifican en: zoológicos (se incluye acuarios), centros de rescate de fauna, zocriaderos de producción comercial, zocriaderos de investigación medica y farmacéutica, museos faunísticos y circos.

Los centros de manejo de la flora silvestre se clasifican en Jardines botánicos, viveros y herbarios.

Se considera a las tiendas de mascotas, circos, tiendas de productos naturales y floristerías como establecimientos sujetos a la prohibición expresa de exhibir y comercializar especimenes de flora y fauna silvestre del país, salvo aquellos obtenidos bajo manejo autorizado por el Gobierno Seccional correspondiente, previo informe técnico del respectivo Distrito Regional del Ministerio del Ambiente.

**Art. 122.-** Toda persona natural o jurídica que mantenga centros de manejo de flora o fauna silvestres en el país, deberá obtener su inscripción en el Registro Forestal para su funcionamiento.

**Art. 123.-** Las actividades permitidas en los centros de tenencia y manejo de fauna silvestre, son las siguientes:

1.En los zoológicos: educación, investigación, conservación, recreación; intercambio; compra - venta (exportación - importación) de especímenes a partir de la segunda generación nacida en cautiverio, con otros zoológicos, dentro y fuera del país.

2.En los Centros de Rescate de Fauna: investigación, rehabilitación y liberación previa notificación al Ministerio del Ambiente.

3.En los Zocriaderos de producción comercial investigación y comercio, dentro y fuera del país (exportación - importación).

4.En los Zocriaderos de investigación médica y farmacéutica: investigación y colección.

5.En los Museos faunísticos: préstamo, donación e intercambio con otros museos (exportación, importación), investigación, colección, exhibición y educación.

6.En los Circos y otras exhibiciones itinerantes de fauna silvestre: recreación.

**Art. 124.-** Las actividades permitidas en los centros de tenencia y manejo de flora silvestre, son las siguientes:

1.En los Jardines Botánicos: colección, investigación, educación y recreación.

2.En los Viveros: investigación y comercio dentro y fuera del país (exportación - importación).

3.En los Herbarios: préstamo, donación e intercambio con otros herbarios (exportación - importación), colección, investigación y educación.

**Art. 125.-** Tanto para las actividades permitidas en los centros de tenencia y manejo de fauna como de flora silvestre, el Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente autorizara cada actividad de manera expresa, debiendo los representantes de dichos centros de tenencia y manejo solicitar autorización para realizar dicha actividad. Estos centros podrán incorporar, para el desarrollo de sus actividades, a estudiantes de tesis de carreras relacionadas con el manejo de la vida silvestre, mediante pasantías.

### **Requisitos para el funcionamiento de los Centros de Tenencia y Manejo de Vida Silvestre**

**Art. 126.-** De acuerdo al Art. 159 del Reglamento de la Ley Forestal, y de conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, las personas naturales o jurídicas que mantengan centros de tenencia y manejo de la flora y fauna silvestres deberán obtener una patente anual de funcionamiento, para cuyo efecto presentarán una solicitud dirigida al Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente, adjuntando lo siguiente:

1.El nombre, identificación y domicilio del solicitante; en el caso de personas jurídicas o representantes legales, se deberá demostrar tal calidad

2.La ubicación geográfica del Centra de Tenencia y Manejo.

3.Pruebas del derecho de propiedad y/o contrato de arrendamiento del lugar del Centre de Tenencia y Manejo.

4.El Plan de Manejo del Centro de Tenencia y Manejo, el cual deberá contener:

a)Objetivo del Centra de Tenencia y Manejo,

b)Nombre científico de las especies o grupo taxonómico; numero de especies y especimenes actuales y potenciales de las especies objeto de la tenencia y manejo del Centro, así como sus fuentes de aprovisionamiento,

c)Lugar de procedencia de las especies o grupo taxonómico,

d)Marcaje de los especimenes, preferiblemente con microchips de lectura universal,

e)El sistema de registro de datos que se vaya a utilizar en el Centra de Tenencia y Manejo, el cual deberá garantizar el acceso oportuno a información veraz respecto al manejo de las colecciones,



- f)El sistema de seguridad para evitar la fuga de los especímenes del Centro de Tenencia y Manejo,
- g)Las medidas sanitarias y de bioseguridad a ser aplicadas,
- h)El curriculum vitae del personal técnico bajo cuya responsabilidad se efectuara el manejo del Centro de Tenencia y Manejo,
- i)El financiamiento del Centro de Tenencia y Manejo.

**Procedimiento para la aprobación de la instalación de los Centros de Tenencia y Manejo de Vida Silvestre:**

**Art. 127.-** Recibida y analizada la solicitud y documentos anexos, en el plazo de 15 días el Distrito Regional correspondiente del Ministerio del Ambiente podrá requerir del solicitante que se complete o amplíe la información entregada.

En caso de que se considere completa a la información, se efectuara una visita de inspección del Centro de Tenencia y Manejo solicitante.

En 30 días máximo de haber recibido la solicitud y documentos anexos, se emitirá un informe fundamentado aceptando o negando la solicitud. Para ello, cada Distrito Regional pertinente dispondrá de una guía técnica para evaluar la capacidad de manejo de estos Centros.

**Art. 128.-** El Centra de Tenencia y Manejo se inscribirá con el informe de aceptación en el Registro Forestal, obteniendo la patente de funcionamiento anual cuya tarifa será regulada por si Ministerio del Ambiente.

Para la renovación de la patente de funcionamiento anual, el Centra de Tenencia y Manejo deberá presentar un informe de sus actividades y el programa de trabajo para el siguiente año, los mismos que deberán ser aprobados por el Distrito Regional correspondiente, así como haber cumplido cualquier disposición del Ministerio del Ambiente, relacionada al mejor manejo de los especímenes.

El mencionado informe deberá contener la siguiente información:

- Nombre del centra de tenencia y manejo de vida silvestre
- Actividades realizadas en función de los objetivos del centro y según las disposiciones establecidas en la respectiva patente de funcionamiento
- Inventario de los especímenes (reclutamiento, bajas, intercambios, compras-ventas, etc.)
- Modificaciones en la infraestructura
- Cambios en el personal

## **De los mecanismos de control de los centros de tenencia y manejo de vida silvestre**

**Art. 129.-** Los centros de tenencia y manejo de la flora y fauna silvestres deberán presentar al Distrito Regional correspondiente un informe anual de las actividades ejecutadas en los mismos. Se exceptúan de esta disposición las floristerías, tiendas de productos naturales y de mascotas.

**Art. 130.-** Los funcionarios del Distrito Regional correspondiente efectuaran visitas sorpresa a los centros de tenencia y manejo de flora y fauna silvestres para fines de seguimiento y control de las actividades ejecutadas en los mismos; los encargados de dichos centros deberán prestar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias para la ejecución de dicho control.

Los informes respectivos de las visitas deberán formar parte del expediente que los Distritos Regionales deberán abrir por cada uno de los centros de tenencia y manejo de vida silvestre que opera en su jurisdicción.

**Art. 131.-** Los centros de rescate de fauna obligatoriamente deberán llevar un registro de los animales entregados bajo su custodia.

En caso de muerte de los mismos, estos centros deberán mantener su piel para efectos de control o podrán entregarlas a un museo para su utilización en actividades de educación, informando sobre esta entrega a las Autoridades competentes.

**Art. 132.-** Toda " movilización nacional y/o internacional de especímenes silvestres entre, hacia o desde los centros de tenencia y manejo de la flora y fauna silvestres, deberá ser autorizada por el Ministerio del Ambiente.

Las condiciones de transportación de los especímenes deberán guardar concordancia con las regulaciones internacionales establecidas sobre la materia. (IATA)

**Art. 133.-** Se exceptúa la obtención del permiso de exportación a la donación, préstamo e intercambio no comercial entre instituciones científicas registradas en el Ministerio del Ambiente, de especímenes de herbario o museo, mantenidos en las colecciones de estas instituciones.

En este caso, las instituciones científicas deberán realizar una declaración trimestral de los envíos señalados en el párrafo anterior, en base a un formulario emitido por el Ministerio del Ambiente para el efecto.

**Art. 134.-** También se exceptúa la obtención del permiso de exportación con fines comerciales, realizados por los zocriaderos y viveros establecidos con dichos fines, los cuales deberán realizar una declaración mensual de sus exportaciones, las mismas que las podrán hacer en base de su patente anual de funcionamiento. No se aplica esta exención a las especies listadas en los Apéndices de la C.I.T.E.S., cualquiera que sea su origen u objeto de uso.

**Art. 135.-** Respecto a la comercialización de especies incluidas en los apéndices I y II de la CITES., esta se podrá autorizar contando previamente con el criterio de la Autoridad Científica pertinente.

**Art. 136.-** La tenencia de especímenes de la flora y fauna silvestres, en calidad de mascotas, sin la respectiva autorización emitida por el Ministerio del Ambiente esta prohibida.

Estos especímenes no podrán ser objeto de exportación, salvo lo establecido por la CITES sobre la materia.

## **ANEXO 6.3**

### **LICENCIAS Y TRAMITES**

#### **CITES**

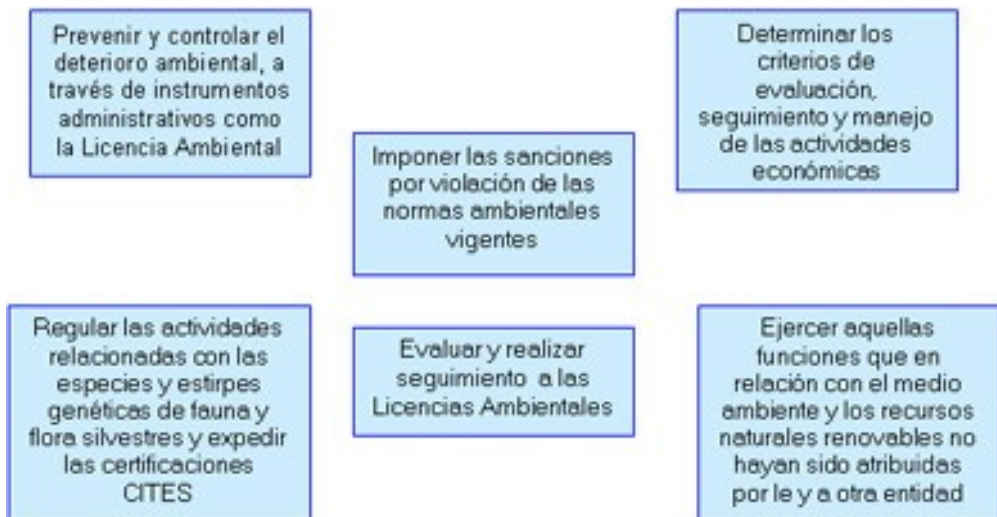
La Constitución Política de Colombia determinó como función del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

En desarrollo de los principios Constitucionales, la Ley 99 de 1993 estableció unas funciones al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; entre las principales asignadas a la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales se encuentran:

La Constitución Política de Colombia determinó como función del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

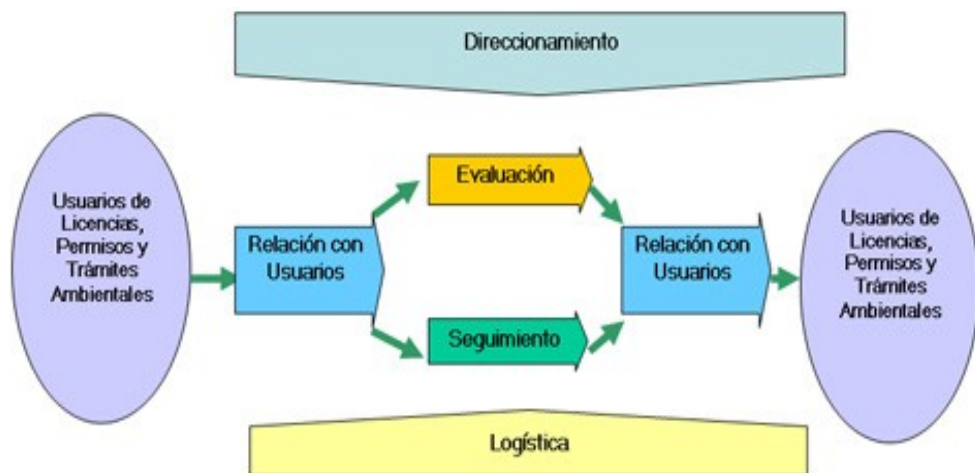
En desarrollo de los principios Constitucionales, la Ley 99 de 1993 estableció unas funciones al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial;

entre las principales asignadas a la Dirección de Licencias Permisos y Trámites Ambientales se encuentran:



## Estructura de la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales

### Mapa de Procesos





## ANEXO 6.3

### REQUISITOS DE IMPORTACION EN COLOMBIA

#### PASOS PARA IMPORTAR EN COLOMBIA

##### A) Registro o licencia de Importación

Si el producto a importar necesita de registro de importación ver el siguiente formulario

#### FORMULARIO

|  |                          |  |                 |                                     |                                  |
|--|--------------------------|--|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <br>Libertad y Orden<br>Ministerio de Ambiente,<br>Vivienda y Desarrollo Territorial<br>Dirección de Licencias, Permisos y<br>Trámites Ambientales<br>República de Colombia |                          | Formato de solicitud para la<br><b>EXPEDICION DEL PERMISO DE EXPORTACION/ IMPORTACION Y/O<br/>REEXPORTACION DE ESPECIMENES LISTADOS EN LOS APÉNDICES<br/>DE LA CONVENCIÓN CITES</b><br>(Cód. 2400.99 EVA.F.09) |                 |                                     |                                  |
|  |                          | <b>TIPO DE PERMISO</b>   |                 |                                     |                                  |
| Importación <input type="radio"/>  |                          | Exportación <input type="radio"/>  |                 | Reexportación <input type="radio"/> |                                  |
| <b>INFORMACIÓN DEL USUARIO</b>   |                          |  |                 |                                     |                                  |
| social: _____  |                          | NIT: _____   |                 |                                     |                                  |
| Dirección: _____   |                          | Ciudad: _____  |                 | País: _____                         |                                  |
| Teléfono: _____  |                          | Fax: _____   |                 | Correo electrónico: _____           |                                  |
| <b>INFORMACIÓN DEL DESTINATARIO</b>  |                          |  |                 |                                     |                                  |
| Nombre o razón social: _____   |                          | Identificación o NIT: _____  |                 |                                     |                                  |
| Dirección: _____   |                          | Ciudad: _____  |                 | Puerto de Entrada: _____            |                                  |
| Teléfono: _____  |                          | Fax: _____   |                 | Correo electrónico: _____           |                                  |
| <b>INFORMACION DEL PUERTO DE EXPORTACION/ IMPORTACION/ REEXPORTACION</b>   |                          |  |                 |                                     |                                  |
| Bogotá <input type="radio"/> Barranquilla <input type="radio"/> Buenaventura <input type="radio"/> Cali <input type="radio"/> Cartagena <input type="radio"/> Cúcuta <input type="radio"/>   |                          |  |                 |                                     |                                  |
| piales <input type="radio"/> Leticia <input type="radio"/> Medellín <input type="radio"/> San Andrés <input type="radio"/> Santa Marta <input type="radio"/> Arauca <input type="radio"/>  |                          |  |                 |                                     |                                  |
| <b>INFORMACIÓN DE LOS ESPECÍMENES</b>  |                          |  |                 |                                     |                                  |
| Descripción:<br>menor: _____ mayor: _____  |                          |  |                 |                                     |                                  |
| <b>PRODUCTO</b>  | <b>HOMBRE CIENTÍFICO</b> | <b>HOMBRE COMÚN</b>  | <b>CANTIDAD</b> | <b>UNIDAD DE MEDIDA</b>             | <b>CÓDIGOS DE IDENTIFICACION</b> |
|  |                          |  |                 |                                     |                                  |
|  |                          |  |                 |                                     |                                  |

|  |  |                       |                           |                              |                                      |
|--|--|-----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
|  |  |                       |                           |                              |                                      |
| Consignación por pago de    SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Observaciones: _____ |  |                       |                           |                              |                                      |
| Valor: _____   |  |                       |                           |                              |                                      |
| <b>SOLICITUD DE ASIGNACIÓN PRECINTOS O MARQUILLAS DE EXPORTACIÓN (Si aplica)</b>                   |  |                       |                           |                              |                                      |
| PRECINTOS  | SI                                     | <input type="radio"/> | NO                        | <input type="radio"/>        | Cantidad: _____ Observaciones: _____ |
| MARQUILLA:   | SI                                     | <input type="radio"/> | NO                        | <input type="radio"/>        | Cantidad: _____ Observaciones: _____ |
| Consignación referencia: _____   |  |                       |                           |                              |                                      |
| <b>INFORMACIÓN SOBRE LA OBTENCIÓN / PROCEDENCIA DEL ESPECÍMEN</b>                                  |  |                       |                           |                              |                                      |
| <b>AÑO DE PRODUCCIÓN</b>   | <b>No. Y FECHA ACTO ADMINISTRATIVO</b> |                       | <b>CANTIDAD</b>           | <b>CORPORACIÓN O ENTIDAD</b> |                                      |
|  |  |                       |                           |                              |                                      |
|  |  |                       |                           |                              |                                      |
|  |  |                       |                           |                              |                                      |
| _____<br>FIRMA DEL SOLICITANTE   |  |                       |                           |                              |                                      |
| <b>CONTROL INTERNO - MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL</b>                 |  |                       |                           |                              |                                      |
| Fecha recepción solicitud:   |  |                       | No. de Permiso utilizado: |                              |                                      |
| No. Consecutivo solicitud:   |  |                       | Fecha envío:              |                              |                                      |

## B) Trámite de Registro Sanitario

La importación de ciertos productos requerirá la inscripción del importador ante alguna entidad o la expedición de permisos o autorizaciones expresas de alguna entidad, es el caso de:

- Especies de la fauna y flora silvestres en Vías de extinción.

### **C) Aprobación de la importación por parte del MINCOMEX**

Una vez ingresado el formulario, y se haga la aprobación se obtiene la autorización para realizar la importación, se adopta la denominación de LICENCIA, la vigencia de la misma es de seis meses.

## Requisitos para Exportar Iguana desde Ecuador

En Ecuador los requisitos para poder exportar productos alimenticios son los siguientes:

1. Registro de firmas en el Banco Central del Ecuador
2. Las personas naturales necesitarán:
  - Cédula de Identidad
  - Registro único de Contribuyentes (RUC)
3. Las personas jurídicas necesitarán:
  - Registro único de Contribuyentes (RUC)
  - Comunicación del representante legal donde consten: nombres, apellidos, cédula de identidad, datos que deben ser de las personas autorizadas para firmar las declaraciones de exportación.
4. Las instituciones del sector público necesitarán:
  - Código de catastro
  - Oficio de representante legal donde consten: nombres, apellidos, cédula de identidad, datos que deben ser de las personas autorizadas para firmar las declaraciones de exportación
5. Presentar los documentos para la exportación en regla :
  - DUE , el mismo que se lo ingresa electrónicamente a la Aduana a través del SICE para su posterior aprobación y embarque. El FUE , así como la obtención del Visto Bueno otorgado por el Banco Central o sus corresponsales, fue eliminado el 23 de Octubre de 2007 con el fin de brindar un mejor servicio y optimizar el tiempo en las exportaciones.
  - Presentar la factura comercial donde conste la descripción comercial de la mercadería a exportarse.
  - Al tratarse de exportación de productos restringidos es necesario presentar la debida autorización .
7. Se debe pagar el 1,5 por mil del valor FOB correspondiente al pago, a la corporación de las exportaciones e inversiones, CORPEI.