



UNIVERSIDAD
MICHOACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

“PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN DE LA IGUANA
EN CEIBA SECA, MUNICIPIO DE SAN LUCAS,
MICHOACÁN”.

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

P R E S E N T A :

JOSÉ CÉSAR MACEDO VILLEGAS

DIRECTOR DE TESIS: DR. FEDERICO GONZÁLEZ SANTOYO.

MORELIA, MÉXICO.

DICIEMBRE DE 2009.

PROLOGO.

La extinción de la iguana, hizo que surgiera la idea de un plan que trata de resolver la problemática de la extinción o desaparición de la iguana, y a su vez buscar formas de resolver el problema de demanda insatisfecha y en consecuencia hacer concientización de la manera en que esta especie se encuentra en extinción y como evitarlo. Dado que no es necesario tener un vasto capital para la realización de este plan de negocios, es una buena alternativa en las regiones donde el empleo es escaso, ejemplo de ello es la región a tratar Tierra Caliente, ofreciendo así una fuente de empleo, en donde se les da a conocer que con cuidado y esmero en dos años tendrían un ingreso económicamente hablando, y su rentabilidad siempre irá asociado a la manera de producir la especie y al mercado que logren satisfacer.

Logrando en conclusión con este plan que no desaparezca la iguana y dar una alternativa de empleo que no es considerada en nuestra región.

Así nació este plan de negocios sobre la iguana el cual es auxiliar para la conservación de esta especie, la cual contiene características esenciales para su reproducción, conservación y comercialización.

En esta investigación se tuvo en cuenta el nivel elemental y profesional. El cual creemos resolverán programas específicos de quienes llevaran esta inversión a cabo, así como les servirá a Instituciones como instrumento o manual para la misma conservación de esta especie que se encuentra en peligro de extinción.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco principalmente al Dr. Federico González Santoyo, quien ha sido mi maestro y director de tesis en la presente investigación.

Al Dr. Gerardo G. Alfaro Calderón, por compartir sus conocimientos y experiencia en la presente investigación.

Al Dr. Oscar Hugo Pedraza Rendón, por compartir sus conocimientos, experiencia y aportaciones en el transcurso de la presente investigación del plan de negocios.

A la Dra. Virginia Hernández Silva, por compartir sus conocimientos y experiencia en la presente investigación.

Al Dr. Arturo Aguilera Oseguera por su apoyo y amistad.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y en especial a la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, quien a través de sus excelentes profesores contribuyó en mi formación profesional durante esta investigación.

A todos y cada uno de los compañeros de maestría, gracias por su amistad y por compartir tantos momentos.

DEDICATORIA:

El presente trabajo de investigación, lo dedico a la Institución Educativa y a las personas que han contribuido a mi formación profesional, me refiero a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, que es mi Aula Mater, quien me permitió entender la docencia y me introdujo a la investigación.

Agradezco en todo lo que vale, al Dr. Federico González Santoyo, por su amistad, orientación y apoyo brindado como Director y Tutor de Tesis para hacer posible el acariciado anhelo de lograr el grado de Maestro.

Al Dr. Pablo Manuel Chauca Malasquez, por su amistad y cooperación desinteresada para la realización de la misma.

A mi sobrino Jaime David Macedo Reynada, con cariño y admiración por sus valiosas aportaciones, tiempo y recomendaciones en esta investigación. Y a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de la misma, hago extensivo mi más sincero agradecimiento.

De manera especial, mi reconocimiento y amor a Vicky, mi esposa, a mis hijos Mitzi Pamela y Julio César, por la comprensión y cariño que me obsequiaron en todo momento, para hacer posible y llevar a cabo la conclusión de mi investigación, ocupado en mi trabajo e investigación, pero en mi pensamiento siempre están presentes.

INDICE

PROLOGO.	1
AGRADECIMIENTOS.	2
DEDICATORIA.	3
INTRODUCCIÓN.	8
I. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.	11
I.1 Línea de Investigación en la que se ubica el Proyecto.	11
I.2 Planteamiento del Problema.	11
I.3 Objetivo General.	12
I.4 Justificación.	12
I.5 Hipótesis del Trabajo.	13
I.6 Variables de estudio.	13
I.6 Tipo de Investigación.	15
I.7 Indicadores	17
II. MARCO TEÓRICO.	18
II.1 Interdependencia del Contenido del Plan de Negocios.	18
II.1.1 Definiciones.	18
II.2 Marco general de la Problemática de la Reproducción de la Iguana en México.	29
II.3 Contexto Internacional de la Iguana.	30
II.4 Contexto Nacional de la Iguana.	31
II.4.1 La Iguana es una Especie Catalogada en Extinción.	32
II.5 Contexto estatal de la Iguana.	34
II.7 Macrolocalización.	34
II.8 Microlocalización.	35
II.9 Infraestructura.	37
II.9.1 Infraestructura Social y de Comunicaciones.	37
II.10 Actividad Económica.	38
III. ESTUDIO DE MERCADO.	39
III.1 Breve Historia del Giro de la Iguana.	39
III.2 El Producto.	44
III.3 Objetivos del Estudio de Mercado.	46
III.4 Métodos para el Estudio de Mercado.	48
III.5 Fuentes Primarias de Información.	49
III.6 Fuentes Secundarias de Información.	51
III.7 Análisis de la Demanda.	51

III.8 Análisis de la Demanda de Fuentes Primarias (aplicación de encuestas).	55
III.9 Métodos de Proyección.	66
III.10 El producto del Proyecto y su Mercado.	67
III.11 Análisis de la Oferta.	71
III.12 Tipos de Oferta.	71
III.13 Análisis de Precios.	75
III.14 Análisis de comercialización.	78
III.15 Canales de distribución y su naturaleza.	80
III.15.1 Canales para productos de consumo popular.	81
III.15.2 Canales para productos industriales.	81
III.16 Instrucciones para la presentación del estudio de mercado.	82
IV. PROCESO DE PRODUCCIÓN.	84
IV.1 Proceso de Reproducción.	84
IV.2 Obtención del pie de cría.	88
IV.3 Proceso de producción de iguana en cautiverio.	88
IV.4 Alimentación de crías y mecanismos de defensa.	90
IV.4.1 Atención y alimentación de los pies de cría.	91
IV.4.2 Engorda.	91
IV.4.3 Depredadores y mecanismos de defensa.	92
IV.5 Calidad en proceso y productos.	94
IV.6 Aspectos de un producto o servicio que más influyen en su calidad.	98
IV.6.1 Sistema de calidad.	98
IV.6.2 Aseguramiento de la calidad.	99
IV.6.3 Sistema documental.	100
IV.6.4 Sistema de aseguramiento de la calidad.	100
IV.6.5 Elementos de un sistema de aseguramiento de la calidad: relación cliente-proveedor.	101
IV.6.6 Revisión del contrato.	101

IV.6.7 Registro de los modelos: muestras y especificaciones.	101
IV.6.8 Control de materias primas y productos proporcionados por el cliente.	102
IV.6.9 Capacitación de los proveedores.	102
IV.6.10 Inspección y prueba del proceso o producto.	103
IV.6.11 Pruebas.	103
V. INVERSIÓN, PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTO.	104
V.1 Determinación de la inversión necesaria.	105
V.2 Estructura del financiamiento requerido para iniciar operaciones.	105
V.3 Presupuestos de ingresos, costos y gastos.	106
V.4 Presupuesto de costo de producción.	106
V.5 Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios).	107
V. 6 Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones.	107
V.7 Presupuesto de gastos de administración y venta.	108
V.8 Gastos de venta y depreciaciones del área administrativa.	108
V.9 Determinación del capital de trabajo.	108
V.10 Estado de resultados o de pérdidas y ganancias.	109
V.11 Cuadro auxiliar para calcular el valor de la "liquidación" de la empresa al inicio del 6° año.	109
V.12 Balance general.	110
V.13 Estado de origen y aplicación de los recursos.	110
V.14 Estado de flujo de efectivo.	110
V.15 Valuación del Plan de Negocios Mediante la Tasa Interna de retorno (TIR).	110
V.16 Valuación del Plan de Negocios Mediante el Valor Actual Neto (VAN).	111
V.17 Análisis de sensibilidad.	111
VI. EVALUACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA DEL MUNICIPIO DE SAN LUCAS Y DE LA REGIÓN TIERRA CALIENTE.	138
VI.1 Situación actual.	139

VI.2 Vías de comunicación.	140
VI.3 Perfil del municipio de San Lucas.	141
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	143
VII.1 Conclusiones	143
VII.2 Recomendaciones	147
VIII. BIBLIOGRAFÍA.	149
IX. ANEXOS.	
IX.1 Anexo 1.	
IX.2 Anexo 2.	
IX.3 Anexo 3.	

INTRODUCCIÓN.

Una de las grandes riquezas con las que cuenta el estado de Michoacán, son las distintas especies que tiene cada una de las regiones que lo integran. Especies que a través del tiempo han formado parte de un recurso para algunas familias que las utilizan como fuente de producción para ofrecerlas al mercado. En esta investigación nos enfocaremos al estudio de la Iguana de la cual se tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que se asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Sólo así es posible invertir en la producción de esta especie en la comunidad de Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán, y generen condiciones de mayor empleo e ingresos para los habitantes de la zona.

Considerando que con la preservación de la iguana es posible garantizar la estabilidad ecológica, cultural y económica de la región, el Plan de Negocio para la Producción de la Iguana en Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán, en el que se contemplan cuatro áreas básicas: protección y preservación de la especie en su hábitat natural; reproducción y repoblación de la iguana; exhibición, recreación y educación ambiental de la población humana sobre el cuidado del medio ambiente y sus recursos; y comercialización del excedente de la iguana en preservación. La iguana se encuentra en peligro de desaparecer de la región de Terra Caliente, debido a la sobreexplotación y a la destrucción del hábitat. Por lo tanto el Plan de Negocio para la Producción de la Iguana en Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán, tiene como objetivo preservar y recuperar las poblaciones Silvestres mediante su fortalecimiento con la introducción de las iguanas producidas y criadas en cautiverio.

Para la realización del Plan de Negocios se aplicaran las técnicas para la obtención de huevos y su incubación controlada. Además se realizarán investigaciones para determinar las mejores condiciones del mantenimiento en cautiverio (intensivo) y a futuro su producción extensiva y combinada de las crías, juveniles y adultos.

El proceso de producción de iguana en la comunidad de Ceiba Seca, contará con las siguientes fortalezas: la localización óptima del negocio, es necesario considerar no sólo factores cuantitativos, como son los costos de transporte, de materia prima y el producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como los apoyos fiscales; la actitud de la comunidad, es importante destacar que el hábitat de esta especie es Tierra Caliente y Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán, cuenta con el clima de Tierra Caliente por lo que la inversión tiene un contexto favorable. En ese sentido es importante emplear los materiales adecuados y óptimos al hábitat en el que a estas especies se les brinde la protección de los depredadores silvestres y cuidando que la totalidad de los huevos germinen y las crías se desarrollen satisfactoriamente tanto para las personas que inviertan en este negocio, así como para el mercado al cual va dirigido el consumo de este producto y también como subproducto para elaborar artículos finales como el calzado, bolsas, otros artículos de piel, el uso de mascota, y otros usos.

Esta investigación tratará sobre las características, elementos, y cuidados que deben tener la iguana, de igual manera el proceso de producción que se debe seguir, será una forma de contribuir en la preservación, desarrollo sustentable, cultura del ambiente de la población humana sobre el cuidado del medio ambiente y sus recursos naturales para futuras generaciones usando esta especie de manera racional, teniendo presente estos factores, se determinará la comercialización del producto que se elabora.

Se realizarán una serie de investigaciones para determinar y cuantificar la demanda y la oferta de la iguana, el análisis de los precios y los canales de comercialización del producto. Aunque la cuantificación de la oferta y la demanda pueden obtenerse fácilmente de fuentes de investigación secundarias o documentales, se realizará además una investigación de fuentes primarias o de campo, con la finalidad de contar con información directa, actualizada y que es mucho más confiable que permita tomar decisiones.

El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración de la iguana en el mercado. Al final de un estudio metódico y bien realizado del mercado, se podrá “palpar” o “sentir” el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de esta especie.

Los resultados de este estudio de mercado también serán útiles para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y sobre todo para constatar si existe un mercado viable para el producto que se pretende producir y comercializar.

Posteriormente se realizará un análisis técnico operativo que consiste en la determinación del tamaño óptimo de la planta, evaluación de la localización óptima de la planta, detallar la tecnología que se empleará y su análisis administrativo.

En seguida se realizará un análisis económico financiero, el cual consiste en ordenar y sistematizar la información de carácter monetario, determinar los costos totales y rentabilidad económica del proyecto, que es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar la decisión.

Finalmente se llevará a cabo un análisis y administración del riesgo que consiste en determinar una cantidad mínima por producir en la que la inversión siga siendo rentable. Con este parámetro de referencia es posible administrar el riesgo para no llegar a ese límite inferior, lo que permite tomar o administrar ciertas acciones antes que la bancarrota se presente.

I. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.

I.1 LINEA DE INVESTIGACIÓN EN LA QUE SE UBICA EL PROYECTO.

Se llevará a cabo un análisis económico y administrativo en tres fases que comprenderá el horizonte del establecimiento del negocio de la producción y comercialización de la iguana en Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán. Las cuales son la instalación de la microempresa (movilización de los recursos con la finalidad de alcanzar beneficios futuros); operación (producción y distribución del producto o subproducto) y; liquidación (es la etapa en que termina el circuito económico y, se valora lo que puede rescatarse de lo que quedó de la inversión, básicamente activos).

La evaluación del establecimiento de este negocio es una investigación interdisciplinaria, ya que durante la elaboración de un estudio de este tipo intervienen disciplinas como economía, contabilidad en varios aspectos (costos, balance general, estado de resultados etc.), finanzas, administración, biología, ciencias naturales y otras.

I.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El problema que se presenta para realizar el trabajo de esta investigación y dar respuesta, se resume en las siguientes interrogantes:

Contar con los materiales, costo de las incubadoras, utilidad y demanda, necesarios para llevar a cabo la preservación y reproducción de la iguana.

Uno de los factores que ha influido en el mal uso de estas especies, es que en ocasiones tiene un uso de mascotas, donde las personas se las compran a sus niños pero no les enseñan el trato que se les debe proporcionar a estos animales, así como los cuidados que se deben emplear para mantenerlas en buen estado.

Con esta investigación, se busca desarrollar el Plan de Negocio para la Producción de la Iguana en Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán, centrando la idea principalmente en los consumidores de carne, sin dejar de considerar los subproductos para la fabricación de artículos de piel (calzado, bolsas, y otros artículos), como mascota y otros usos.

I.3 OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar un estudio para verificar la posibilidad de éxito o riesgo en la implementación de un negocio que conserve, reproduzca el hábitat natural de la iguana, y comercializar el excedente de la especie que genere beneficios a la empresa, fuentes de empleo y produzca efectos multiplicadores la comunidad de Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán. Y en la región de Tierra Caliente.

Considerando que con la preservación de la iguana es posible garantizar la estabilidad ecológica, cultural y económica de la región, el Plan de Negocio para la Producción de la Iguana en Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán, en el que se contemplan cuatro áreas básicas: protección y preservación de la especie en su hábitat natural; reproducción y repoblación de la iguana; exhibición, recreación y educación ambiental de la población humana sobre el cuidado del medio ambiente y sus recursos; y comercialización del excedente de la iguana en preservación.

I.4 JUSTIFICACIÓN.

Como persona, soy originario del pueblo de Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán, egresado de la Licenciatura de la Facultad de Economía "Vasco de Quiroga" de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), actualmente soy candidato a obtener el grado de Maestro en Administración en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH, conociendo las necesidades de mi lugar de origen y pudiendo aportar algo de mí, para con mi gente, fue que me decidí en la realización del presente, y de un producto que fue parte cotidiana en mi alimentación, he sentido y vivido la necesidad que tienen los habitantes de mi región rural de producir alimentos para sobrevivir y sostener la familia, en estas comunidades abandonadas por la inexistencia de planes, programas gubernamentales y de la iniciativa privada que brinden alternativas de empleo a esta gente que vive en pobreza extrema; motivado por ello, es que elegí en esta ocasión investigar y elaborar el proyecto para el establecimiento de un Plan de Negocio sobre la reproducción de la Iguana, que genere beneficios a la empresa, a trabajadores y ocasione efectos multiplicadores en esta población, en el municipio y en la región.

Es importante saber sobre las especies con las que cuenta nuestro Estado, los usos que se les dan; en este caso, se hará el estudio de la Iguana, como una elaboración propia de Plan de Negocios en la comunidad de Ceiba Seca, Municipio de San Lucas, Michoacán, considero que es importante conocer todos aquellos factores que influyen en su desarrollo de estos animales, pero sobre todo los elementos y características que la integran con el fin de poder llevar a cabo su reproducción y ofertar esta especie como producto alimenticio el cual posee una infinidad de características nutritivas, asimismo ofrecen varios subproductos a los cuales se les puede dar otros usos.

Los resultados de la investigación que se realiza van dirigidos a generar beneficios y ventajas en los siguientes sectores:

Al servicio de restaurantes como platillo de consumo, como se muestra en el anexo 1, un directorio de restaurantes en el estado de Michoacán (ver anexo 1).

Empleo de los empresarios que se dedican a la fabricación de calzado, bolsas, etc.

Utilización como complemento de los medicamentos por la industria farmacéutica. A los tres niveles de gobierno Federal, Estatal y Municipal, y las Instituciones Privadas que estén relacionadas a la protección y preservación de esta especie considerada en peligro de extinción.

I. 5 HIPÓTESIS DEL TRABAJO.

La idea del negocio se considera viable (Rentabilidad de la reproducción de la iguana) debido a que la iguana será un producto que proporcionará al público los beneficios que espera al momento de adquirirlo. Este producto y subproductos el consumidor lo empleará como carne que proporciona vitaminas y satisfacción para las personas que la consuman como alimento, y en la elaboración de productos como son: calzado, bolsas, entre otros usos. Y generará efectos multiplicadores productivos de impacto en la comunidad de Ceiba Seca con implicaciones para el resto del municipio y la región de tierra caliente. Sin dejar de lado desde un principio, el cuidado de la reserva natural y contribuir con este proceso a solucionar el problema de extinción.

I.5 VARIABLES DE ESTUDIO.

Una vez analizados los trabajos de Chávez F. (2004), se determinó considerar como variables las siguientes: mercado, tecnología, precios y calidad (ver tabla 1). En la tabla se muestra la relación existente entre las variables independientes posteriormente presentadas con la variable dependiente.

Tabla 1: Variables independientes y dependientes.

Variables Independientes	Dimensión	Variable dependiente
Mercado	Mercado Precios competitivos	Rentabilidad de la reproducción de la iguana.
Tecnología	Maquinaria Equipo	
Precios	Precios de otros productos Comercialización	
Calidad	Cualidades de la carne de iguana	

Fuente: Elaboración propia.

I.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Se realizará la investigación siguiendo un método deductivo, con apoyo documental, así como por medio de entrevistas a especialistas en la materia de la Iguana, pertenecientes a las disciplinas de biología, veterinaria, al Instituto de Investigación sobre Recursos Naturales (INIRENA) de la UMSNH, especialistas sobre recursos naturales y personajes de instituciones y organismos públicos y privados sobre el ambiente y protección a la vida silvestre de esta especie.

1. 7 INDICADORES.

Para las mismas variables se determinó su dimensión e indicador a medir, todo esto se hizo a través de un cuestionario como lo muestra la tabla 3.

Tabla 3: Indicadores

Variables Independientes	Dimensión	Pregunta
Mercado	Mercado	1.- Consumo de carne. 2.- Frecuencia de consumo. 3.- Cantidad de carne.
	Precios competitivos	4.- Pagaría un precio mayor por una carne más nutritiva
Precios	Precios de otros productos	5.- Precio de otros productos
	Comercialización	6.- Cambiaría el consumo de carne por otra más nutritiva. 7.- Disposición del producto.
Calidad	Cualidades de la carne de iguana	8.- Cualidades nutritivas y medicinales.

Fuente: Elaboración propia.

II. MARCO TEÓRICO.

II.1 INTERDEPENDENCIA DEL CONTENIDO DEL PLAN DE NEGOCIOS.

Fig. 1. Interdependencia del Contenido del Proyecto (apreciación de sistemas).



Fuente: Elaboración propia a partir de González S. F. (2004).

II.1.1 DEFINICIONES.

Plan de negocios. Pedraza O. H. (2002), define un plan de negocios como una guía que describa la naturaleza de los productos o servicios, mercados, meta, entorno competitivo, las estrategias de entrada y de operación del negocio y de operaciones financieras, que brinde las herramientas necesarias para la toma de decisiones del inversionista. Asimismo nos dice que un buen plan de negocios que se estudia representa una oportunidad viable con relación a las oportunidades de mercado y de las capacidades únicas de la empresa.

Según Porter M. (1990), un plan de negocios es un documento formal, elaborado por escrito, que sigue un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción, en el que se incluyen las acciones futuras que deberán ejecutarse, tanto por el empresario como por sus colaboradores, para, utilizando los recursos de que dispone la organización, procurar el logro de determinados resultados (objetivos y metas) y que al mismo tiempo, establezca los mecanismos que permitirán controlar dicho logro.

Según Marstio (1999) un plan de negocios tiene una doble función: uso interno y externo. Uso Interno de un plan de negocios:

El escribir un plan de negocios ayuda a probar la idea de negocios. Se puede analizar un grupo de ideas de negocios y reflexionar sobre cómo se pondría en práctica. Más tarde, cuando la factibilidad de las ideas pueda ser evaluada y cuando se tenga la información necesaria disponible, entonces el plan de negocios puede ser usado para obtener financiamiento.

El plan de negocios puede ser usado como una herramienta de planificación para describir sus operaciones de negocios. Este responde a las siguientes preguntas: ¿Dónde estamos ahora?, ¿Hacia dónde vamos?, ¿Cómo lo alcanzaremos?

El Plan de negocios es un mapa con señales y puntos importantes con los cuales se puede monitorear y evaluar el progreso.

Uso Externo de un plan de negocios: para obtener financiamiento del banco u otras instituciones. Para este propósito, el plan de negocios es esencialmente una herramienta de venta. Al presentar el plan de negocios a una persona externa, es posible vender la idea de negocios. Datos de la industria del capital en riesgo indican que aproximadamente 85% de todos los planes de negocios son rechazados casi desde el inicio; 15% recibe una consideración seria; pero solamente 5% alcanza la etapa de negociación.

Otras observaciones en relación al plan de negocios:

El período de planificación depende del tamaño de la compañía, así como del sector. Para una compañía nueva, usualmente es de 1 a 3 años; para empresas ya existentes, puede ser de 3 a 5 años.

Si varias personas están involucradas en la gestión de la compañía, el plan de negocios siempre debe ser preparado como un trabajo en equipo.

Hay que Cómo se realizará el proceso de producción.

Cuáles serán las materias primas fundamentales y su procedencia.

Qué proceso tecnológico serán usados en la producción.

La calificación y adiestramiento de la fuerza de trabajo.

Cómo se realizará el proceso de distribución y asistencia técnica que se ofrecerá a los clientes.

Enfatizar las oportunidades, pero no desestimar las amenazas.

Luego de un análisis de los diferentes conceptos que los autores ofrecen sobre el Plan de Negocio, es fundamental concentrarse en el objetivo básico y que éste sea claro, que esté escrito, sea fácilmente comunicable, coherente y medible.

1. ASPECTOS METODOLÓGICOS.

Según Ansoff (1993), uno de los aspectos más importantes que se debe presentar en el plan de negocios es la descripción de la forma en que la empresa confeccionará el producto u ofrecerá sus servicios. Esto constituye lo que se conoce como plan de operaciones.

Para confeccionar el plan de operaciones se debe analizar las siguientes cuestiones:

Cualquiera que sea el objetivo del plan de negocios ya sea aumentar el capital o iniciar una producción, se deberá mantener el equilibrio entre el uso de técnicas sofisticadas o de procesos más simples, lo que no siempre es fácil lograr. El mismo puede tener como objetivo ser un documento de la planificación interna o como herramienta para ganar el apoyo financiero necesario, Braley y Myers (1993).

En cualquier uso que se le dé al plan operativo debe cuidarse de no caer en una presentación excesivamente técnica y complicada que pueda hacer difícil el análisis de éste y ser en consecuencia, contraproducente. Para mantener este equilibrio o será necesario valorar que utilidad tendrá para analizadores la información que se ofrece, para conseguirlo es conveniente considerar estas dos cuestiones:

El analista entenderá su contenido.

La información será más importante para la comprensión global del negocio.

La importancia relativa de un plan de operaciones dentro de un plan de negocios dependerá da la naturaleza del negocio, Braley y Myers (1993).

Aspectos que se incluyen en el plan de operaciones.

Desarrollo del producto.

Producción o fabricación.

Mantenimiento y asistencia técnica.

Influencias externas.

El primero es especialmente importante para las empresas que inician su actividad productiva, asimismo, después que un producto ha comenzado a producirse es necesario que la empresa continúe con el proceso mejoramiento continuo a fin de mantener su nivel de competitividad, a través de un proceso adecuado de evolución.

En producción o fabricación es necesario que se exponga el proceso mediante el cual producirá sus artículos, esto conlleva a la descripción de la fábrica, del equipamiento de que se dispone, de los materiales y componentes, de los requisitos de la mano de obra, de las técnicas y procesos que serán empleados para combinar esos recursos, como son las líneas de montaje, el potencial de la entidad en términos de capacidad de producción, posibles limitaciones del proceso productivo para dar respuesta a un aumento o disminución de la demanda y el programa de la calidad previsto para el producto.

Mantenimiento y asistencia técnica en este aspecto se deberá describir el nivel de apoyo o asistencia técnica que la empresa dará a sus clientes, después que hayan comprado el producto o recibido el servicio. Esto reviste especial importancia en el caso de un producto nuevo o de complejidad técnica. Influencia externas que pueden incidir de alguna forma en el negocio, estas pueden asumir diversas formas: recursos productivos, cambios en la tecnología y regulaciones, Braley y Myers (1993).

2. ASPECTOS DE MERCADO.

El Estudio de Mercado es un análisis que tiene como propósito demostrar la posibilidad real de participación de un producto, tecnología o servicio en un mercado. El análisis debe comprender el reconocimiento y estimación de la cantidad que se comercializará del bien o servicio –incluyendo en esta categorización a la tecnología-, las especificaciones que deberá cumplir, el precio que la demanda probable de una comunidad (el mercado) estará dispuesta a pagar por su adquisición a efecto de satisfacer una necesidad manifiesta o latente, y que justifiquen el emprendimiento de un nuevo negocio, iniciativa o proyecto.

Comprende el reconocimiento del entorno: macro y micro, entendiendo por macro a todas las fuerzas y actores externos a la empresa; y por micro entorno a todos los participantes en la cadena de valor directamente asociados a la empresa: clientes, proveedores, competidores, intermediarios, influenciadores.

- Segmentación de Mercado
- Identificación del Mercado Meta
- Competitividad esperada de la organización
- Definición del tamaño de mercado a atender como resultado del proyecto
- Captación de manifestaciones claras de interés en los resultados del proyecto
- Productos sustitutos
- Competencia
- Barreras de entrada

Urbach (2005) menciona que aunque de manera usual no se requiere de un estudio de mercado caro y sofisticado, un análisis a fondo de su nicho de mercado es vital para que el negocio salga adelante. Si algún producto o servicio no se encuentra disponible en su área podría ser debido a que existe una falta de demanda.

Por otro lado, si la demanda está siendo satisfecha en alguna otra comunidad cercana, podría requerir un gasto elevado en publicidad para poder traer a los clientes a que compren en su establecimiento. Observar la competencia y obtener información de los proveedores y asociaciones comerciales son buenas maneras de obtener información de mercado.

3. ASPECTOS DE PRODUCCIÓN.

En este apartado se plantean las siguientes interrogantes, Nueno (1992):

¿Qué materiales y/o equipo necesitará y cuál será el costo?

¿Dónde obtendrá lo anterior?

¿Cómo va a elaborar su producto y como opera el proceso de producción?

La relación entre la fabricación interna y el uso de subcontratistas externos;

Costos de fabricación estimados.

¿Dónde va a ubicar su negocio y porqué?

Requerimientos en términos del local: uso, tamaño, costo y potencial para la expansión;

Calidad: ¿cómo será monitoreada?

Luego entonces, después del estudio de mercado, la siguiente parte o sección de un plan de negocios es el estudio técnico, el cual describe los requerimientos físicos del negocio, y el funcionamiento de éste.

El objetivo de la parte del estudio técnico es el de mostrar al lector cómo serán las operaciones diarias del negocio, y que quien ha elaborado el plan de negocios, comprende y ha planificado bien dichas operaciones.

Por lo que el estudio técnico debe proveer suficiente información para mostrar ello, pero sin ser demasiado técnico o exhaustivo, al punto que podría hacer perder el interés al lector por leerlo, o que éste no pueda entenderlo debido a su complejidad.

La parte del estudio técnico debería contener los siguientes elementos:

Requerimientos físicos: en este punto señalamos los requerimientos físicos que serán necesarios para hacer funcionar el negocio, tales como los edificios, terrenos, maquinaria, equipos, herramientas, vehículos, mobiliario, insumos o materias primas, etc. Lo recomendable es hacer una lista de estos elementos señalando sus respectivos costos.

El proceso del negocio: en este punto se hace una descripción de las etapas que comprenderán las operaciones diarias del negocio, empezando por las compras, pasando por la transformación de los productos, y culminando con el almacenaje y la distribución de éstos.

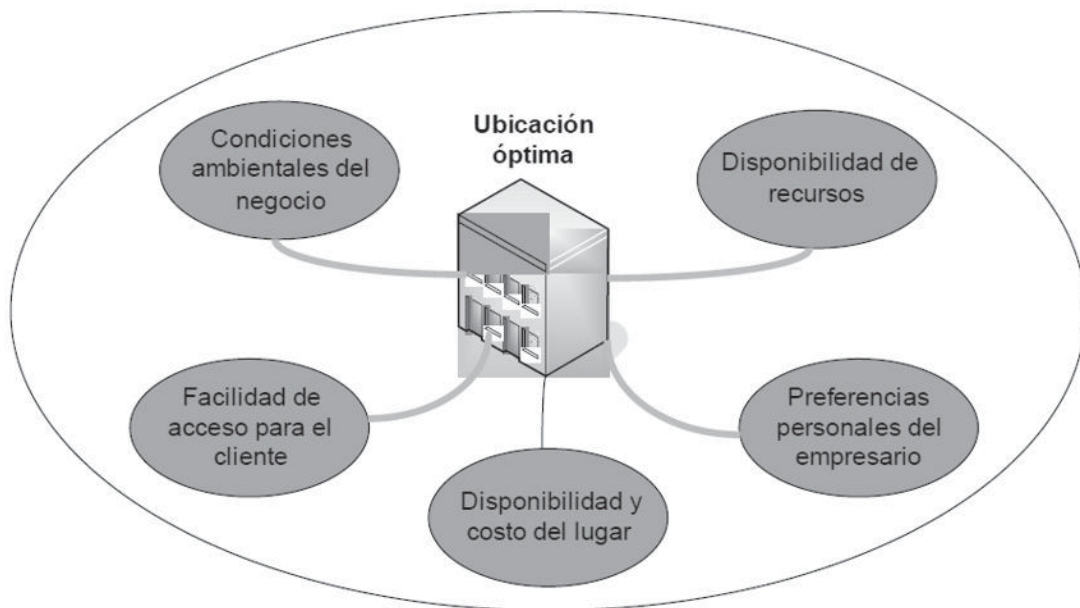
Al describir el proceso del negocio, se debe señalar aspectos que estén relacionados con éste y que pueden ayudarnos a hacer una mejor descripción; por ejemplo, podemos señalar cuál será la política de compras, el tamaño de inventario, los índices o estándares que se tomarán para realizar el control de calidad, Weston (1994).

Para realizar una mejor descripción del proceso del negocio, lo recomendable es elaborar un diagrama de flujo.

El local del negocio: en este punto hacemos una descripción del local del negocio, por ejemplo, señalamos cuál será su infraestructura, cuál será su tamaño, cuál será su ubicación y las razones por las que hemos elegido dicha ubicación, etc.

En este punto también debemos señalar aspectos técnicos tales como la capacidad de producción con que contará el local, la capacidad que será utilizada, la localización o disposición de las maquinarias, los equipos y el mobiliario, etc. Para una mejor descripción del local, lo recomendable es hacer uso de planos, ya sea uno que muestre la ubicación del local, uno que muestre la distribución de sus elementos, o ambos, Torres (2009).

Fig. 2: Ubicación óptima del negocio.



Fuente: Torres J. G. (2009).

4. ASPECTOS DE INVERSIÓN, PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTO.

Este punto es fundamental en un plan de negocios y debe incluir un estado de ingresos y resultados y de flujo de efectivo. Estos reportes muestran una perspectiva histórica, así como una proyección hacia el futuro de la situación financiera.

Luego de la organización, la siguiente parte o sección de un plan de negocios es el estudio de la inversión y financiamiento, la cual señala la estructura de la inversión, y describe los aspectos relacionados al financiamiento.

El objetivo de la parte del estudio de la inversión y financiamiento es el de mostrar al lector cuál será el capital requerido para poner en funcionamiento el negocio, en qué se usará dicho capital, y cómo se obtendrá o pretenderá obtener.

La parte del estudio de la inversión y financiamiento debería contener los siguientes elementos:

Inversión fija: en este punto hacemos una lista de todos los activos fijos (elementos tangibles necesarios para el funcionamiento de la empresa que no están para la venta) que vamos a requerir, y el valor de cada uno de ellos.

Los activos fijos los podemos dividir en:

- Muebles y enseres: comprende el mobiliario y equipos diversos tales como, por ejemplo, mesas, sillas, escritorios, estantes, computadoras, impresoras, teléfonos, registradoras, calculadoras, extintores, etc.
- Maquinaria y equipos: comprende lo necesario para fabricación del producto o para la prestación del servicio, por ejemplo, máquinas de coser, cortadoras, taladros, tornos, soldadores, herramientas, etc.
- Vehículos: comprende los vehículos necesarios para el transporte del personal o de la mercadería de la empresa.
- Terrenos y edificios: comprende los terrenos, edificios, construcciones, infraestructura; así como la inversión requerida para la implementación del local (instalaciones, pintura, acabados, acondicionamiento, decoración, etc.).

Activos intangibles: en este punto hacemos una lista de todos los activos intangibles (elementos intangibles necesarios para el funcionamiento de la empresa) que vamos a requerir, y el valor de cada uno de ellos.

Los activos intangibles los podemos dividir en:

- Investigación y desarrollo: estudio del proyecto, investigación de mercados, diseños del producto, etc.
- Gastos de constitución y legalización: constitución legal de la empresa, obtención de licencias, permisos, registros, etc.
- Gastos de puesta en marcha: selección y capacitación de personal, marketing de apertura, promoción y publicidad, etc.
- Imprevistos: monto destinado en caso de emergencia.

Capital del trabajo: el capital de trabajo es el dinero necesario para poner el funcionamiento el negocio durante el primer ciclo productivo, que es el tiempo transcurrido desde que se inician las operaciones del negocio hasta que se obtiene el dinero en cantidades suficientes como para seguir operando normalmente sin requerir de mayor inversión, Weston (1994).

En este punto hacemos una lista de todos los elementos que conformarán el capital de trabajo, y el valor de cada uno de ellos.

El capital de trabajo lo podemos clasificar en, Weston (1994):

- Realizable: conformado por todo aquello que puede ser almacenado, por ejemplo, materias primas o insumos (cuando se trata de una empresa productora), productos en proceso, productos terminados (cuando se trata de una empresa comercializadora), envases, útiles de escritorio, etc.
- Disponible: dinero requerido para pagar diversos servicios después de que éstos hayan sido utilizados, por ejemplo, pago de servicios básicos (agua, electricidad, teléfono, Internet), remuneraciones (sueldos y salarios), mantenimiento, tributos municipales, etc.

- Exigible: desembolsos que se realizan por anticipado; se denominan exigibles, porque uno gasta o invierte en ellos, y luego exige el derecho a su uso; son exigibles, por ejemplo, el adelanto a proveedores, el adelanto del alquiler del local, los seguros, etc.

INVERSIÓN TOTAL: la inversión total del proyecto la obtenemos de la suma de la inversión fija, los activos intangibles y el capital de trabajo.

En este punto hacemos una lista de dichos elementos, el monto requerido para cada uno de ellos, y el monto total que suman éstos.

Estructura del financiamiento: en este punto señalamos si el proyecto será financiado en su totalidad con capital propio, o se requerirá de algún tipo de financiamiento externo.

En caso de hacer uso de financiamiento externo, en este punto debemos señalar qué porcentaje del total de la inversión cubrirá el financiamiento con capital propio, y qué porcentaje cubrirá el financiamiento con capital externo; por ejemplo, podríamos financiar el proyecto en un 40% con capital propio, y en un 60% con financiamiento externo.

Fuentes financieras: en caso de hacer uso de financiamiento externo, y conocer de antemano la fuente que nos otorgará el crédito, hay que desarrollar este punto en donde haremos una breve descripción de la fuente o fuentes externas de dicho financiamiento; por ejemplo, podemos hacer una breve descripción del banco o entidad financiera que nos otorgará el crédito, y las condiciones o requisitos que nos ha solicitado para poder otorgárnoslo. En este punto también se señalan las características del préstamo, cuál será el monto que se obtendrá, el plazo que durará el préstamo, su costo (tasa de interés más comisiones), etc.

Y, finalmente, se debe elaborar un cuadro en donde se señalen las cuotas que se deben pagar durante el periodo de tiempo que dure el préstamo (presupuesto del pago de la deuda).

5. ASPECTO ECONÓMICO Y SOCIAL.

Dentro de este rubro podemos enlistar los siguientes aspectos a considerar:

Metas Sociales del Plan de Negocio: son las metas definidas en el plan de negocios, que traerán un beneficio directo a la comunidad, por ejemplo **infraestructura, empleo, beneficios al medio ambiente etc...**

Plan Nacional de Desarrollo: el proyecto presentado debe ser enmarcado dentro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.

Plan Regional de Desarrollo: de igual manera al elaborar nuestro plan de negocios definimos como se enmarca en los objetivos del Plan Regional de Desarrollo.

Clúster ó Cadena Productiva: se indica a que cluster o cadena productiva se asocia el proyecto propuesto, identificando en qué fase de la cadena se integra.

IMPACTO: se define como los aspectos del Plan de Negocio que según nuestro criterio generarían impacto Económico, Social y Ambiental cuantificando los resultados del impacto por ejemplo en generación de empleo directo en las diferentes fases del proyecto, ventas nacionales y exportaciones, cobertura de población objetivo, clientes, consumidores, y proveedores de materias primas e insumos, planes de mitigación ambiental, compensación, ó corrección, y cuantificar su costo de implementación y mantenimiento.

II.2 MARCO GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA DE LA REPRODUCCIÓN DE LA IGUANA EN MÉXICO.

Las circunstancias económicas por las que en los últimos años ha atravesado el país y las condiciones coyunturales de la ganadería en México, reafirma a esta actividad su carácter altamente prioritario y obligan a hacer un replanteamiento de conceptos, con el fin de adecuar la actividad a las nuevas realidades que se están presentando no solo en el contexto nacional sino internacional.

Considerando esta problemática, surge el presente Plan de Negocios donde Se propone una alternativa de producción de carne diferente a la de ganado, que es la reproducción de iguana que puede ser de carácter competitivo en el contexto nacional e internacional.

Las iguanas pertenecen a un grupo de animales llamados saurios donde existen varias familias, la familia de la iguana es la Iguanidae, las iguanas conforman un grupo de lagartijos grandes de alimentación principalmente herbívora. Las diferentes especies de iguana se agrupan en ocho géneros y las iguanas más conocidas y utilizadas en México son la iguana verde (*Iguana iguana*), la iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la iguana rayada (*Ctenosaura similis*). De las diferentes especies la que ofrece mayores posibilidades de manejo y crianza en cautiverio para fines de conservación y/o económicos es la iguana verde o negra, la cual se caracteriza por ser un reptil de sangre fría, esto significa que su temperatura corporal depende de la temperatura del ambiente, es por eso que estos animales se exponen al sol en cualquier árbol o tronco, para elevar la temperatura de su cuerpo ya que no puede generar calor por sí misma como nosotros los humanos de acuerdo con Werner y Rey (1987).

II.3 CONTEXTO INTERNACIONAL DE LA IGUANA.

El área de distribución de la iguana se circunscribe al Continente Americano, habitando en regiones tropicales y subtropicales desde México hasta Brasil. A partir de que las iguanas son introducidas existen poblaciones establecidas de esta especie en algunas islas del Caribe. En América del Sur se encuentran en la región norte del Amazonas de Brasil, Colombia y Ecuador, en la parte norte de Perú, en Venezuela en la región del Oriente y región Amazónica.

El nombre más generalizado en la costa norte de Perú es "pacazo", en Nicaragua se le conoce como "garrobo lapa" o "garrobo elequemeño". En América Central también se le conoce como "gallina de palo". El nombre más generalizado en México es "iguana verde" o "panche".

Fig. 3. Especimen de iguana verde (*Iguana iguana*) adulto.



Fuente <http://muyanimal.com/2007/05/09/la-iguana/>

II.4 CONTEXTO NACIONAL DE LA IGUANA.

El área de distribución de la iguana se circunscribe en México en los estados de Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas en la vertiente del Pacífico, desde el nivel del mar hasta 500 metros sobre el nivel del mar. En la vertiente del Golfo de México y el Caribe se ha registrado esta especie en los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

En México, las poblaciones de iguana verde (*Iguana Iguana*), de la negra o garrobo (*Ctenosaura pectinanta*) y de la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) han desaparecido de algunas áreas y en otras se encuentran disminuidas. Las iguanas han constituido una fuente alimenticia para los habitantes del trópico americano por miles de años. Por ejemplo, Pagden en 1975 cita una descripción antigua (entre 1549 y 1653) de cómo los mayas en Yucatán utilizaban las iguanas. Esta cita dice que: las iguanas "... un alimento muy saludable.

Existen en cantidades tales que son de gran ayuda para todo el mundo durante la cuaresma. Los indios las capturan con trampas que sujetan a los árboles o que colocan en sus madrigueras. Es admirable como resisten el hambre, ya que es común que permanezcan vivas por veinte o treinta días después de capturadas sin comer nada y sin adelgazar".

II.4.1 LA IGUANA ES UNA ESPECIE CATALOGADA EN EXTINCIÓN.

A pesar de su importancia existen en los últimos 50 años diversos factores que han contribuido a la desaparición y disminución de la población de esta especie a través de todo su rango de distribución. Entre estos factores destacan la modificación y destrucción de su hábitat natural debido a la conservación de áreas boscosas en terrenos agrícolas y/o ganaderos. Factores adicionales son la cacería furtiva de adultos para la comercialización de su carne y la captura de crías para el mercado de mascotas. El efecto combinado de estos factores sobre sus poblaciones ha resultado en que esta especie se encuentre amenazada por la extinción.

En la actualidad debido a que las poblaciones de iguana han disminuido dramáticamente. Esto ha movido a algunos sectores rurales a la creación de iguanarios o granjas para utilizar comercialmente esta especie mediante su uso racional, lo que ha dado pauta a seguir en la implementación de acciones en criaderos para engorda comercial, siempre y cuando no se quebrante el sistema de reproducción y crianza en cautiverio.

Categorías Legales de las Especies Amenazadas.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) emplea las siguientes categorías para definir el estado de susceptibilidad a la extinción de las especies:

Extintas. Especies que no se han localizado en el medio silvestre durante los últimos 50 años.

En peligro. Especies en peligro de extinción y cuya sobre vivencia es poco probable si los factores causales continúan operando. Se incluyen especies cuyo número han sido reducidos drásticamente.

Vulnerables. Especies que pasaran a la categoría de en peligro en el futuro cercano si los factores causales continúan operando.

Frágiles. Especies con poblaciones pequeñas que en la actualidad no se encuentran en la categoría de en peligro o vulnerables, pero se encuentran amenazadas.

La Norma Oficial Mexicana (NOM), En el Diario Oficial, en Mayo 16 de 1994. Incluye las especies de flora y faunas silvestres terrestres y acuáticas en las siguientes categorías:

En peligro de extinción. Especies cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución.

Amenazadas. Las que podrían llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionan el deterioro o modificación del Hábitat que disminuyan sus poblaciones.

Raras. Especies cuyas poblaciones son biológicamente viables, pero muy escasas de manera natural, pudiendo estar restringidas a un área de distribución reducida, o a hábitats muy específicos.

Sujetas a protección especial. Aquellas sujetas a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida. La iguana verde (Iguana Iguana), la negra o garrobo (*Ctenosaura pectinanta*) y de la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) históricamente eran abundantes en México. Aunque existe escasa información cuantitativa sobre el estado poblacional de la iguana en diferentes regiones de México, la evidencia proveniente de observaciones directas y de testimonios de campesinos que las poblaciones de estas tres especies de iguana ha disminuido drásticamente a través de todo su rango de distribución. Esta disminución ha sido el resultado de una combinación de captura excesiva y de modificación del hábitat. Los estados de México donde la captura de estas especies es mayor son Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Michoacán y Yucatán. En Chiapas, por ejemplo, la iguana era abundante en los manglares de la costa del pacífico, pero debido a la captura excesiva, para la década de los setentas las poblaciones se encontraban reducidas en aproximadamente el 95%, Werner y Rey (1987).

II.5 CONTEXTO ESTATAL DE LA IGUANA.

En la costa michoacana la iguana ha constituido un elemento importante en la dieta tradicional de las comunidades Náhuatl. Tanto el adulto como los huevos son utilizados. Desde 1990 la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo inicio un programa de conservación y manejo de la iguana verde (*Iguana iguana*) e iguana negra o garrobo (*Ctenosaura pectinata*), integrándose un comité para el manejo de la iguana por parte de los pobladores de Maruata, quienes son los responsables del centro de crianza de iguana en esta localidad.

II.6 MACROLOCALIZACIÓN.

El estudio de la Macrolocalización tiene por objeto determinar y evaluar la región de Tierra Caliente, en el que el plan de inversión tendrá influencia con el medio. En la actualidad la región de Tierra Caliente comprende los municipios de Carácuaro, Huetamo, Madero, Nocupétaro, San Lucas, Tacámbaro y Turicato CPLADE (2009). Actualmente los recursos del planeta como son las plantas y animales están siendo exterminadas por las actividades humanas, tala de bosques y las técnicas de cosecha en donde se siembra hasta que la tierra deja de producir, esto por la necesidad que tienen los habitantes de las zonas rurales de producir alimentos para mantener a sus familias y aunado también a la falta de programas que ofrezcan alternativas para la producción de los recursos necesarios de subsistencia en las comunidades, De Queiroz, (1995). Se ha demostrado que sí se puede revertir esta situación, el caso específico es el de la iguana, porque representa una importante fuente de alimento en algunas regiones, mediante un modelo de manejo de la especie combinado con la conservación del bosque se obtiene doble beneficio, a la vez que se conserva y aprovecha la iguana, que producirá una carne muy nutritiva y de excelente calidad.

II.7 MICROLOCALIZACIÓN.

NOMENCLATURA.

Toponimia. La denominación de San Lucas, data de la época colonial en honor de la Virgen de San Lucas. San Lucas. Es la cabecera municipal.

Fig. 4. Templo Parroquial de San Lucas, Michoacán, donde se venera a la virgen de la Concepción.



Fuente: http://www.emexico.gob.mx/work/EMM_1/Michoacan/Mpios/16077a.htm (Agosto 2009).

Micro localización: el municipio de San Lucas, en 1925 fue elevado al rango de municipio. Se localiza al sureste del Estado, en las coordenadas 18°35' de latitud norte y 100°47' de longitud oeste, a una altura de 300 metros sobre el nivel del mar (recordemos que el área de distribución de la iguana es desde el nivel del mar hasta 500 metros sobre el nivel del mar). Limita al norte con Tiquicheo, al este y sur con el Estado de Guerrero, y al oeste con Huetamo. Su distancia a la capital del Estado es de 225 Km. De acuerdo al Gobierno del Estado de Michoacán, Apuntes Socioeconómicos, (1981).

Figura 5. Paisaje urbano de San Lucas, Michoacán.



Fuente: http://www.emexico.gob.mx/work/EMM_1/Michoacan/Mpios/16077a.htm (Agosto, 2009).

Orografía. Su relieve los constituyen el sistema volcánico transversal, la depresión del Balsas y los cerros de la Silla, Cruz y Picacho.

Hidrografía. Su hidrografía está constituida por los ríos de La Bolita, Cutzamala y Balsas y por los arroyos San Lucas y El Chumbítaro.

Clima. Su clima es tropical y seco estepario. Tiene una precipitación pluvial anual de 906.5 milímetros y temperaturas que oscilan entre 20.2 y 35.3° centígrados (se ha detectado que a temperaturas inferiores a 27°C o superiores a 33°C no son aptas para la reproducción de las iguanas, como podemos observar el municipio de San Lucas por lo tanto cumple con este requisito).

Principales ecosistemas. En el municipio dominan los bosques tropical espinoso con huisache, teteche, cardón, amolé, viejito y cueramo, y el tropical deciduo con parota, ceiba y mezquite.

Extensión. Su superficie es de 474.41 Km² y representa el 0.80 por ciento del total del Estado.

Fig. 6. Municipios que comprenden la Región de Tierra Caliente.



Fuente: El Reto del Desarrollo de la Región Tierra Caliente, Secretaría de Planeación y Desarrollo Estatal Michoacán 2002 – 2008.

Recursos naturales. La superficie forestal maderable está ocupada por parota. En el caso de la no maderable, por matorral espinoso y selva baja. El municipio cuenta con yacimientos de mármol y caliza.

II.8 INFRAESTRUCTURA.

II.8.1 INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES.

Educación. En el municipio existen planteles de enseñanza inicial como son: preescolares, primarias y secundarias, y de nivel medio superior (cuenta con el Bachillerato).

Salud. La demanda de servicios médicos de la población del municipio, es atendida por organismos oficiales y privados como son: Centros de Salud adscritos a la Secretaría de Salud y clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) además de los consultorios privados.

Vivienda. El municipio cuenta aproximadamente con 4,336 viviendas predominando la construcción de adobe y tejas, seguidas por construcciones de tabique rojo y losa de concreto, techumbre y láminas de cartón de acuerdo con la Secretaría de Gobernación, el Gobierno del Estado de Michoacán, el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal y el Centro Estatal de Estudios Municipales en la obra “Los municipios de Michoacán” (2005). En el año 2005 el municipio contaba con 16,953 habitantes.

Medios de comunicación. El municipio cuenta con los siguientes medios de comunicación: Radio, televisión y periódico.

Vías de comunicación. El municipio esta comunicado con la carretera Huetamo-Cd. Altamirano. Cuenta con 47 Km., de caminos pavimentados. Teléfono, correo, taxis, microbuses, y pasaje a las comunidades (en Cajonas).

II.9 ACTIVIDAD ECONÓMICA.

Agricultura. La agricultura es la principal actividad del municipio siendo sus principales cultivos: el melón, maíz, sorgo, sandía y jícama.

Ganadería. Se cría ganado bovino, porcino, caprino, asnal, caballar, ovino y mular.

Industria. Las principales ramas de la industria son la extracción de minerales, fabricación de alimentos y productos metálicos, mármol y cal.

Turismo. Paisajes naturales, manantiales.

Comercio. El municipio cuenta con comercio pequeño, en donde la población encuentra artículos de primera y segunda necesidad.

Servicios. El municipio cuenta con un hotel y varios restaurantes que atienden la demanda, ofreciéndose hospedaje y alimentación.

III. ESTUDIO DE MERCADO.

III.1 BREVE HISTORIA DEL GIRO DE LA IGUANA.

Por miles de años la iguana ha representado, en los trópicos de América, una fuente importante de proteínas para el hombre. La fuerte demanda que existe se debe al gusto tradicional que las comunidades (principalmente las campesinas) tienen por su carne, huevos y supuestas propiedades curativas. Debido a su aceptable palatabilidad y a su historial como alimento afrodisíaco, su consumo ha ido en aumento en las zonas urbanas y suburbanas. Además de algunas de sus características como la herbívora, alta fecundidad y sociabilidad, la convierten en una especie atractiva para ser manejada en cautiverio.

El método utilizado para la recuperación de las poblaciones de iguana se basa en un modelo desarrollado por primera vez en la República de Panamá por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, donde la tecnología para la colecta de huevos, incubación controlada, manejo de crías y engorda del reptil en cautiverio, ha sido ya comprobada con éxito en otros países Centro Americanos y adaptada en nuestro país en Oaxaca, Michoacán, Colima, Jalisco y Guerrero. La información sobre la importancia ecológica, el valor económico y técnicas de manejo de esta especie es escasa y poco conocida. En la presente investigación se trata de estudiar la viabilidad para la puesta en marcha de un Plan de Negocios para la reproducción y aprovechamiento de la Iguana en condiciones de cautiverio, en el poblado de Ceiba Seca, municipio de San Lucas, Michoacán.

Tabla 4. Clasificación taxonómica de la especie *Iguana iguana*.

Reino :	Animalia
Filium:	Chordata
Subfilium:	Vertebrata
Clase:	Reptilia
Orden:	Squamata
Suborden:	Sauria
Familia:	Iguanidae
Subfamilia:	Iguaninae
Género:	Iguana
Especie:	Iguana

Fuente: Zubieta T. et al. (1999).

Las crías de la iguana verde son de color verde brillante, algunas veces con bandas oscuras y a medida que maduran la mayoría se decoloran a tonos menos fuertes. El macho al llegar a la edad adulta toma una coloración verde-naranja o verde rojiza. Esta coloración le sirve para atraer a las hembras o para advertir a otros machos sobre el territorio que defiende; las hembras toman un color gris-verdoso.

El lugar de origen también influye en el tamaño y la apariencia de las iguanas. Es común que en América los machos en las áreas norteñas del rango de distribución de la especie presenten colores más naranja que los machos del sur, así mismo, algunas especímenes de México y Guatemala presentan protuberancias sobre el rostro. También las iguanas del norte parecen más esbeltas que sus congéneres del sur. Las iguanas peruanas son conocidas por su bello color azulado (tanto en hembras como en machos). Este color puede variar en intensidad de un gris – azulado a turquesa brillante y varios tonos de azul.

Tanto hembras como machos poseen poros femorales, los cuales están más desarrollados en los machos, ya que al parecer secretan compuestos aromáticos para atraer a las hembras durante la estación reproductiva.

La iguana verde vive en áreas tropicales y subtropicales del continente americano, se distribuye desde los estados de Sinaloa y Veracruz en México, hasta el sureste de Brasil, Paraguay y las Antillas menores. El hábitat de la Iguana está restringido a áreas de bajas alturas y según sea el clima, no se encuentran en elevaciones mayores de 500 a 1000 metros sobre el nivel del mar. En el Estado de Michoacán se han encontrado en altitudes hasta de 800 metros sobre el nivel del mar.

Las actividades relacionadas con la formación de territorio y la formación de pareja ocurren en los meses de noviembre y diciembre (final de la época de lluvias). El apareamiento durante enero y principios de febrero, la puesta de huevos en la segunda mitad de febrero, todo marzo y primera mitad de abril. La iguana al anidar en esta época asegura que la incubación transcurra en la parte seca y de mayor incubación del año evitando que las lluvias puedan inundar los nidos y permitiendo que halla el calor necesario para una adecuada incubación. El nacimiento de las crías coincide con las primeras lluvias y por lo tanto con una abundancia de alimentos (brotes tiernos).

Las hembras de iguana verde desovan durante la segunda quincena de febrero hasta la primera de abril, por lo que contar con esta información es muy importante para preparar con antelación de los ponederos para el desove.

Para anidar la hembra baja de los árboles en busca de un lugar adecuado para depositar sus huevos (generalmente márgenes de ríos y playas), excavando un túnel de hasta un metro de largo, al final del cual acondicionan una cámara para la anidación y depósito de los huevos. Al terminar la puesta la hembra tapa perfectamente el túnel para borrar todo rastro del lugar donde se encuentran los huevos.

Cuando la hembra tapa el nido, regresa nuevamente a los árboles en busca de alimento, y ya no regresa más al lugar donde depositó los huevos.

El tamaño promedio que se ha registrado para hembras silvestres andantes en Michoacán es de 31.5 cm. de largo sin contar la cola, siendo la más pequeña de 23.5 cm., mientras que las hembras de 22 meses de edad de la misma población criadas en cautiverio anidaron por primera vez a un tamaño promedio de 23.9 cm. (21.5 cm. la más pequeña y 26 cm. la más grande).

La iguana anida solamente una vez al año y el tamaño de nidada en Michoacán es de 31 huevos. El número mínimo de huevos puesto por una iguana fue de 13 y el máximo de 47.

El tamaño de nidada depende del tamaño de la madre, de este modo las iguanas de Michoacán ponen más huevos que las iguanas de Curacao (Isla más grande de las Antillas Holandesas. Se ubica cercana a las costas venezolanas).

La duración de la incubación depende de la temperatura. A 30°C. Los huevos eclosionan en aproximadamente 75 días, a 29°C en 90 días y a 27°C en 105 días. En la costa de Michoacán el período de incubación reportado fue de 84 días a una temperatura promedio de 30.5°C.

El número de crías que nace de los huevos puestos por una iguana depende de las condiciones del medio, tales como el calor del sol, las lluvias o los depredadores. Por ejemplo, las temperaturas extremas pueden provocar malformaciones o fallas de nacimiento. Se han detectado que temperaturas inferiores a 27°C o superiores de 33°C no son aptas para la incubación. Si se adelanta la época de lluvias los nidos pueden inundarse y los embriones morir por falta de oxígeno, los huevos también pueden ser destruidos por los depredadores naturales. Todo esto ocasiona que la natalidad varíe entre 0 o 100%.

Cuando la crías sale del huevo escarba hacia arriba saliendo del nido sola o en pequeños grupos y se dispersa en busca de un lugar que le proporcione refugio, comida y sitios para regular la temperatura de su cuerpo.

Los recién nacidos se reconocen y se agrupan entre ellos. El tamaño y aspecto de las crías depende de las condiciones de incubación. Las crías provenientes de huevos incubados bajo condiciones óptimas de humedad pueden pesar hasta 15% más y la cola puede ser 20% más larga a temperaturas y humedades que no son óptimas.

La iguana es un animal prolífico, una hembra en promedio deposita alrededor de 30 huevos por nidada y produce aproximadamente 300 huevos durante toda su vida reproductiva. En una población natural estable, solamente unos cuantos de los huevos logran llegar a producir crías que sobreviven hasta alcanzar la madurez (dos a tres años de su edad). La mortalidad más alta ocurre durante el periodo de incubación y durante el primer año de vida de las crías. Aproximadamente el 75% de las crías mueren al ser depredadas al momento de nacer. Si la época de lluvias no ha comenzado al momento de nacer, las crías que sobreviven a los depredadores pueden morir de hambre debido a la falta de alimento adecuado, lo que incrementa la mortalidad anual, variando entre el 95 y 97% durante el primer año de vida.

La mortalidad en iguanas adultas es menos pues existen pocos depredadores naturales, aunque la captura por parte del hombre ha disminuido fuertemente la sobrevivencia de estos reptiles adultos.

Bajo condiciones normales, sin las presiones de captura por el hombre, una iguana en el medio silvestre tiene una expectativa de vida de 7 a 10 años.

La iguana en el medio silvestre vive en los árboles y se alimenta de flores, hojas, frutos y en cautiverio también pueden alimentarse con alimentos concentrados idénticos a los que consumen las aves de engorda. Son de color verde de juveniles y negras de adultas, como su nombre lo indica esta característica le permite esconderse entre los follajes cuando se ve amenazada.

III.2 EL PRODUCTO.

La Iguana se encuentra distribuida en los bosques tropicales de México, Centroamérica y Norte de Sudamérica. Los reptiles y anfibios difieren de la anatomía de los mamíferos en que la mayoría de ellos son llamados de "Sangre Fría" ya que no controlan su temperatura corporal por ellos mismos, su temperatura corporal es regulada por el medio ambiente (en cautiverio con placas térmicas e iluminación especiales para ello). Además la digestión de sus alimentos depende en buena parte de la temperatura, por ello las iguanas no se alimentan durante los días muy fríos, debido a que el alimento ocuparía espacio en sus estómagos sin ser digerido, Álvarez del Toro, (1982).

Su color es verde o gris-azul, con escamas en punta a lo largo de todo el dorso y una banda oscura sobre los hombros y la cola, sus crías son de color brillante. Es un lagarto diurno, herbívoro y arbóreo, las iguanas son buenas nadadoras. Pasan gran parte del día aseoleándose sobre las ramas cercanas a los ríos para regular su temperatura y para poder absorber luz ultravioleta importante para su nutrición.

Las hembras son lagartijas muy grandes, pueden alcanzar entre 1.5 mts. a 2 mts. de longitud, y hasta 5 Kg. de peso; son robustas, comprimidas lateralmente y de cola larga. La cabeza es moderadamente ancha, hocico redondeado; los machos presentan una cresta en la línea dorsal que se extiende desde la cabeza hasta la cola. La coloración es variable, cuando joven es verde brillante, variando de verde olivo a verde claro brillante. Los adultos presentan barras transversales de color oscuros en el dorso, separadas por otras de color blanco-amarillo. La cola posee anillos negros. Los machos presentan un apéndice gular bien desarrollado. Los machos se pueden distinguir de las hembras en el tamaño corporal, que es mucho mayor, los pliegues de la piel (crestas y papada) son más pronunciados. Llegan a vivir de 12 a 15 años si se les proporcionan buenas condiciones en cautiverio. Alcanzan a medir 1.8 metros de longitud y a pesar 7 kilos.

NOMBRES COMUNES. El nombre más generalizado en México es iguana verde o panche, en la costa norte de Perú se le conoce como pacazo. En Nicaragua se le conoce como Garrobo lapa o garrobo elequemeño. En América Central también se le conoce como gallina de palo. La iguana pertenece al grupo de los reptiles, los cuales son animales vertebrados cuyo origen data de hace 300 millones de años. Los reptiles fueron los primeros vertebrados en ocupar con éxito los diferentes hábitats terrestres ya que los anfibios, aunque aparecen antes que los reptiles eran dependientes del medio acuático.

La posesión de una piel cubierta de escamas que evita la evaporación de los líquidos internos y el desarrollo del huevo amniota que permite que el embrión se desarrolle dentro del mismo protegido de la desecación del ambiente terrestre, fueron las características más importantes que permitieron a los reptiles la invasión con éxito del medio terrestre.

Los reptiles tienen sangre fría, es decir que la temperatura de su cuerpo depende de la temperatura del medio ambiente. Es por eso que muchos reptiles son heliotérmicos (deben exponerse al sol para calentar su cuerpo).

La mayoría de los reptiles son carnívoros, alimentándose principalmente de insectos, arañas, anfibios, aves y pequeños mamíferos. Solamente algunas tortugas y lagartijas son herbívoras, entre estas últimas se encuentran la iguana. La mayoría de los reptiles se reproducen por medio de huevos y la fecundación es interna y la mayoría de las especies como en el caso de las iguanas depositan los huevos en la tierra para su incubación.

La iguana verde es un reptil que muestra actividad solamente durante el día. Se encuentra entre las lagartijas más grandes del nuevo mundo, algunos machos llegan a medir hasta dos metros (más de la mitad es cola) y pesando hasta siete kilogramos. Las hembras son más pequeñas llegando a medir hasta metro y medio y a pesar entre 1.5 y 2.5 kilogramos. En la costa de Michoacán se han registrado machos de cinco kilogramos de peso. Estudios recientes indican que el tamaño y peso de los ejemplares de las poblaciones varía según las condiciones del lugar donde viven. Así por ejemplo, las iguanas de lugares secos son más pequeñas que las de lugares húmedos, Zubieta (1999) La iguana tiene el cuerpo cubierto de escamas rígidas que va mudando al crecer. Estas escamas forman una cubierta protectora y ayudan a evitar que el agua del cuerpo se evapore. La iguana es un animal de sangre fría (ectodérmico), por lo que necesita del sol para calentar su cuerpo y entrar en actividad y de la sombra para bajar la temperatura del cuerpo cuando ésta sube demasiado. La característica física más notable de la iguana es su papada, la cual es utilizada para manifestaciones territoriales y para regular la temperatura del cuerpo (cuando la iguana se asolea para calentarse extiende su papada para absorber más rápidamente el calor, así mismo cuando se sobrecalienta extiende su papada para disipar más rápidamente el calor).

Cuando una iguana se siente temerosa, la papada es retraída en forma de sierrilla formada por escamas más alargadas que corre a lo largo del lomo y la cola, siendo más pequeña en las hembras que en los machos. En algunos machos estas escamas se vuelven tan grandes y altas que se doblan hacia un lado.

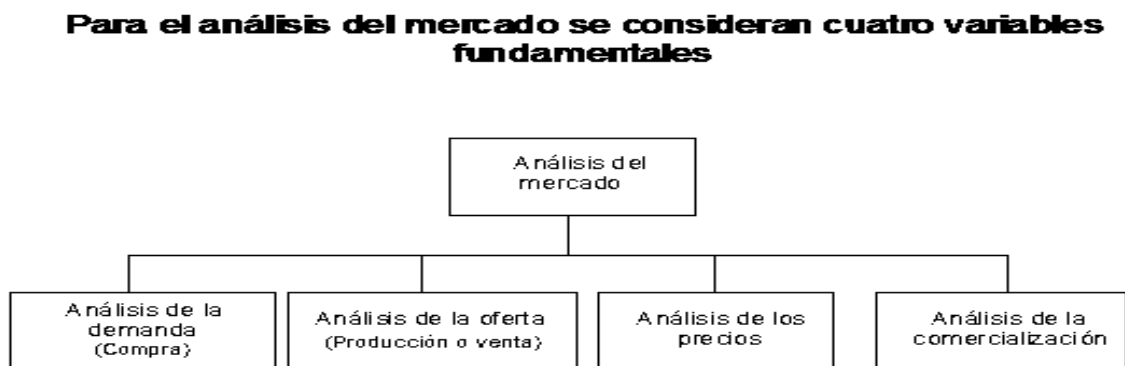
Una característica que permite diferenciar fácilmente a esta especie de otra especie es la posesión de una escama muy grande por abajo del tímpano. La cola que es muy larga y aplanada lateralmente, presenta anillos de color negro y puede ser usada como látigo para su defensa. Debido a que son arborícolas, las iguanas negras tienen garras fuertes para trepar.

III.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO.

El estudio de mercado tiene como finalidad cuantificar el número de individuos, empresas y otras entidades económicas generadoras de una demanda que justifique la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios, sus especificaciones y el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar por ellos. Sirve de base para decidir si se lleva o no adelante la idea inicial de inversión; pero además, proporciona información indispensable para investigaciones posteriores del proyecto, como los estudios para determinar su tamaño, localización e integración económica. También permite identificar los elementos que se deben tomar en cuenta no sólo en la evaluación del proyecto de inversión, sino en la estrategia de construcción y operación de la unidad económica que se analiza.

El correcto dimensionamiento del mercado resulta fundamental para el plan, pero cuando el estudio de mercado arroja que no hay una demanda insatisfecha actual, ni posibilidades futuras para que un nuevo producto o servicio la cubra, y no obstante la decisión de los interesados es invertir y competir, éstos deberán estar conscientes de que su insistencia requerirá mayores esfuerzos comerciales y que podría significar costos más altos y menores utilidades (por lo menos en la primera etapa), a menos de que se cuente con una adecuada estrategia competitiva, generalmente basada en la diferenciación de productos.

Fig. 7. Análisis de mercado.



Fuente: Elaboración en base a Baca G. (2005).

La investigación de mercado debe proporcionar información que sirva de apoyo para la toma de decisiones y cumplir las siguientes características:

La recopilación de la información debe ser sistemática.

El método de recopilación será objetivo y no tendencioso.

Los datos recopilados deberán contener siempre información útil.

El resultado de la investigación servirá de base para tomar decisiones.

La investigación de mercado tiene aplicaciones muy amplias, por ejemplo, en publicidad, ventas, precios, diseño y aceptación de envases, segmentación y potencialidad del mercado. Sin embargo, cuando se trata de un producto nuevo, la investigación se realiza sobre productos similares ya existentes, para tomarlos de referencia en las siguientes decisiones aplicables a la evolución del nuevo producto, Baca G. (2005). Al respecto, las interrogantes tradicionales se refieren a:

¿Cuál es el medio publicitario más usado en productos similares al que se lanzará al mercado?

¿Cuáles son las características generales promedio en precio y calidad?

¿Qué tipo de envase es el preferido por el consumidor?

¿Qué problemas actuales tienen tanto el intermediario como el consumidor con los proveedores de artículos similares y qué características le exigirían a un nuevo productor?

III.4 MÉTODOS PARA EL ESTUDIO DEL MERCADO.

Se denomina así a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la oferta y la demanda, del análisis de los precios y del estudio en la comercialización. Y aunque la cuantificación de la oferta y la demanda se puedan obtener con facilidad de fuentes de información secundarias, siempre es recomendable la investigación propia de las fuentes primarias, puesto que éstas proporcionan información directa, actualizada y más confiable que cualquier otro tipo de fuente de datos. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado.

Al finalizar un estudio, el investigador del mercado podrá evaluar el riesgo que se corre y las posibilidades de éxito que se tendrán con la venta de un nuevo artículo o la existencia de un nuevo competidor. Aunque existan factores intangibles importantes, como el riesgo, que no es cuantificable pero puede apreciarse, esto no implica que deban dejarse de realizar estudios cuantitativos.

Por el contrario, una buena decisión dependerá siempre de los datos recabados por medio de la investigación de campo, principalmente en las fuentes primarias.

El estudio del mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar así la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende lanzar? Si la respuesta es positiva, el estudio debe continuar; si es negativa, se puede plantear la posibilidad de un análisis más preciso y confiable; pero si la respuesta ha sido no desde el principio, lo recomendable es detener la investigación y cambiar de giro.

III.5 FUENTES PRIMARIAS DE INFORMACIÓN.

Se encuentran en el propio usuario o consumidor del producto o servicio y se obtienen de tres formas:

Observar directamente la conducta del usuario. Es el llamado método de observación y consistente en acudir a donde está el usuario para observar la conducta que manifiesta al comprar.

Método de experimentación. Aquí el investigador obtiene información directa del usuario disponiendo y observando cambios de conducta. Por ejemplo, se modifica el envase de un producto (reactivo) y se observa si por ese hecho el producto se consume más o menos.

Estos métodos se aplican a productos o servicios ya existentes en el mercado. Acercamiento y conversación directa con el usuario. Si en la evaluación de un producto nuevo lo que interesa es detectar qué le gustaría consumir al usuario y cuáles son los problemas actuales existentes en el abastecimiento de productos o servicios parecidos, no existe mejor forma de saberlo que preguntar directamente a los interesados a través de un cuestionario.

III.6 FUENTES SECUNDARIAS DE INFORMACIÓN.

Son aquellas que reúnen la información escrita existente sobre el tema: estadísticas gubernamentales, libros, revistas, datos de la propia empresa, internet y otros. Estas fuentes son fáciles de encontrar, de bajo costo y pueden ayudar a formular diferentes hipótesis y contribuir así a planear la recopilación de datos de fuentes primarias. Las fuentes pueden ser:

Ajenas a la empresa, como datos estadísticos e información que proporcionan el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el Banco de México, el Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT) y otros. Para cualquier giro en particular, se debe consultar la información que proporcionan las fuentes especializadas de cámaras y asociaciones de industriales.

Provenientes de la empresa, en caso de que esté operando, como es toda la información que se recibe a diario por su funcionamiento, a saber: facturas de ventas y otros documentos. Esta información puede no sólo ser útil, sino la única disponible para el estudio en cuestión.

Fuentes de información especializada para el giro: revistas, folletos, instituciones especializadas, etcétera.

III.7 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o reclama para lograr satisfacer una necesidad específica a un precio determinado Werner y Rey, (1987).

El propósito principal del análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan al mercado con respecto a un bien o servicio, así como establecer las posibilidades del producto proyectado en la satisfacción de dicha demanda, la cual opera en función de una serie de factores, como: el precio en términos reales, el nivel de ingresos de la población y los precios de sustitutos o productos complementarios.

La demanda se precisa a través de las investigaciones estadísticas y de campo. Y la importancia de cada uno de los elementos arriba señalados se determina mediante el análisis de regresión.

Se entiende por demanda el denominado Consumo Nacional Aparente (CNA) o la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere, y que se expresa como:

$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$, Baca G. (2005).

Cuando existe información estadística, resulta más fácil conocer cuál es la cantidad y el comportamiento histórico de la demanda, y aquí la investigación de campo sirve para formarse un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda, esto es, para conocer más a fondo cuáles son las preferencias y exigencias del consumidor. Cuando no existen datos estadísticos, cosa común en muchos productos, se impone la investigación de campo como el único recurso para adquirir datos y cuantificar la demanda, Ídem.

Existen varios tipos de demanda, cuya clasificación es la siguiente:

Tabla 5. Tipos de demanda.

<i>Tipos de demanda</i>			
Por su oportunidad	Por su necesidad	Por su temporalidad	Por su destino
Demanda insatisfecha	Demanda de bienes necesarios	Demanda continua	Demanda de bienes finales
Demanda satisfecha	Demanda de bienes no necesarios	Demanda estacional	Demanda de bienes intermedios
Saturada		Cíclica	
No saturada		Irregular o esporádica	Demanda de bienes de capital

Fuente: Baca G. (2005).

Es importante clasificar la demanda de un producto o servicio de acuerdo con su tipo, ya que esta medida ayudará a comprender mejor sus posibilidades de colocación real en el mercado.

En relación con su oportunidad, existen dos tipos de demanda:

Demanda insatisfecha.- En ésta, lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado. Es el caso de la iguana.

Demanda satisfecha.- En donde lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere.

Se reconocen dos tipos de demanda satisfecha:

Satisfecha saturada.- La que ya no soporta una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando a plenitud (es raro encontrar esta situación en un mercado real), y

Satisfecha no saturada.- Aquélla que se encuentra satisfecha en apariencia, pero que se puede acrecentar mediante el uso óptimo de herramientas mercadotécnicas, como la publicidad y los descuentos.

En relación con su necesidad, existen dos tipos de demanda:

Demanda de bienes necesarios.- Aquellos que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda, y otros rubros; Demanda de bienes no necesarios o de gusto.- Constituyen el llamado consumo superfluo, por ejemplo perfumes, ropa fina y bienes de ese tipo. En estos casos la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad.

Es el caso de la iguana.

En relación con su temporalidad, se reconocen cuatro tipos de demanda:

Demanda continua.- Aquélla que se realiza en todo momento o de manera frecuente, como ocurre con los alimentos, cuyo uso es periódico, continuo y frecuente. Es el caso de la iguana.

Demanda estacional.- Relacionada de alguna manera con las estaciones del año, por circunstancias climatológicas o comerciales, por ejemplo: regalos en la época navideña, paraguas en la época de lluvias, ventiladores en tiempo de calor, calentadores en épocas frías, etcétera.

Demanda cíclica.- De cierta regularidad multianual o asociada a ciclos económicos cada determinado número de años.

Demanda irregular o esporádica.- La que ocurre en forma eventual.

De acuerdo con su destino, se reconocen tres tipos de demanda:

Demanda de bienes finales.- Referente a los productos o servicios adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento. Es el caso de la iguana.

Demanda de bienes intermedios o industriales.- O de elementos que requieren de algún procesamiento para ser bienes de consumo final. Demanda de bienes de capital.- O de artículos utilizados para la fabricación o elaboración de otros bienes (maquinaria y equipo, construcciones e instalaciones) y que no se consumen en el proceso productivo, Baca G. (2005).

III.8 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE FUENTES PRIMARIAS (APLICACIÓN DE ENCUESTAS).

Demanda de carne. El tamaño óptimo de la muestra se determinó mediante la fórmula:

$$n = \frac{\sigma^2 Z^2}{E^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

σ = Desviación estándar

Z^2 = Nivel de confianza

E^2 = Error máximo aceptado

Para el cálculo del tamaño de la muestra que proporcione éstos parámetros, es necesaria la desviación estándar del consumo (σ). Para obtenerla se aplicó un muestreo piloto de 40 encuestas, preguntando exclusivamente cual era el consumo mensual de carne.

La encuesta se realizó a dicho número de individuos al azar, mediante un *muestreo de conveniencia de sitio*, en la región Tierra Caliente, específicamente en los municipios de Carácuaro (5), Huetamo (10), Madero (5), Nocupétaro (5), Turicato (5), San Lucas (5) y Tacámbaro (5). Se obtuvo como resultado una desviación estándar (σ) de **1.62**.

Con un nivel de confianza deseado (Z^2) de 95%, así el número de errores estándar (Z) asociados con un nivel de confianza (Z^2) de 95% es de **1.96**.

En cuanto al grado de error (E^2), es decir la mayor diferencia permitida entre la media de la muestra y la media de la población, el error máximo aceptable que se consideró fue de **.400 kg**.

Con base a los datos antes obtenidos se determinó que el tamaño óptimo de la muestra era de **63**, para efectos de confiabilidad se aplicaron 100 encuestas en los municipios de Carácuaro (14), Huetamo (16), Madero (14), Nocupétaro (14), Turicato (14), San Lucas (14) y Tacámbaro (14).

Tabla 6. Estimación del tamaño de la muestra.

n	x	μ	$(x - \mu)$	$(x - \mu)^2$
1	3	2.78	-0.22	0.084
2	3	2.78	-0.22	0.0484
3	5	2.78	-2.22	4.9284
4	2	2.78	0.78	0.6084
5	6	2.78	-3.22	10.3684
6	2	2.78	0.78	0.6084
7	2	2.78	0.78	0.6084
8	1	2.78	1.78	3.1684
9	2	2.78	0.78	0.6084
10	2	2.78	0.78	0.6084
11	6	2.78	-3.22	10.3684
12	1	2.78	1.78	3.1684
13	2.5	2.78	0.28	0.0784
14	3	2.78	-0.22	0.0484
15	0	2.78	2.78	7.7284
16	5	2.78	-2.22	4.9284
17	2	2.78	0.78	0.6084
18	4	2.78	-1.22	1.4884
19	2	2.78	0.78	0.6084
20	2	2.78	0.78	0.6084
21	5	2.78	-2.22	4.9284
22	3	2.78	-0.22	0.0484
23	3	2.78	-0.22	0.0484
24	2	2.78	0.78	0.6084
25	6	2.78	-3.22	10.3684
26	2	2.78	0.78	0.6084
27	2	2.78	0.78	0.6084
28	1	2.78	1.78	3.1684
29	2	2.78	0.78	0.6084
30	2	2.78	0.78	0.6084
31	6	2.78	-3.22	10.3684
32	1	2.78	1.78	3.1684
33	2.5	2.78	0.28	0.0784
34	5	2.78	-2.22	4.9284
35	0	2.78	2.78	7.7284
36	3	2.78	-0.22	0.0484
37	2	2.78	0.78	0.6084
38	4	2.78	-1.22	1.4884
39	2	2.78	0.78	0.6084
40	2	2.78	0.78	0.6084

$n = \sigma^2 Z^2 / E^2$

n= Tamaño de la Muestra.

σ = es la desviación estándar de la población.

Z= es el numero de unidades de la desviación estándar en la que la distribución normal que producirá el nivel de confianza deseado para este caso, será de 95%.

E=es el mayor error o diferencia entre la media maestra y la media poblacional.

$n = ((1.62 \times 1.96) / .400)^2$

$n = (7.9)^2$

$n = 63$

$\sigma^2 = (x - \mu)^2 / n - 1$

x=Consumo de carne personal al mes.

μ = Media.

n= No. de encuestados.

$\sigma^2 = 2.63$

$\sigma^2 = 1.63$

$Z^2 = 3.8416$

$Z = 1.96$

$E^2 = 0.63246$

$E = 0.400$

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

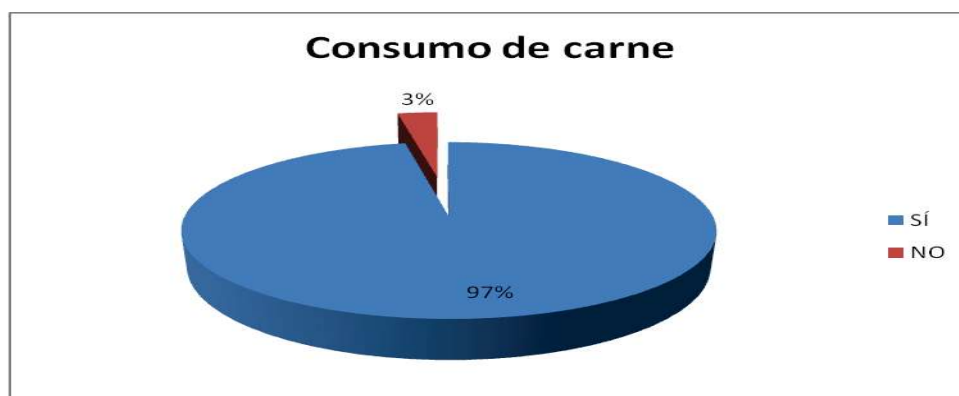
El objetivo de la encuesta es analizar la situación posible para el mercado de la carne de iguana. La encuesta arrojó los siguientes resultados:

1.- ¿CONSUME CARNE?

PREFERENCIA	CANTIDAD	%
SÍ	97	97
NO	3	3

Los datos recabados indican que el 97% de los encuestados consumen carne.

Fig. 8. Consumo de carne.



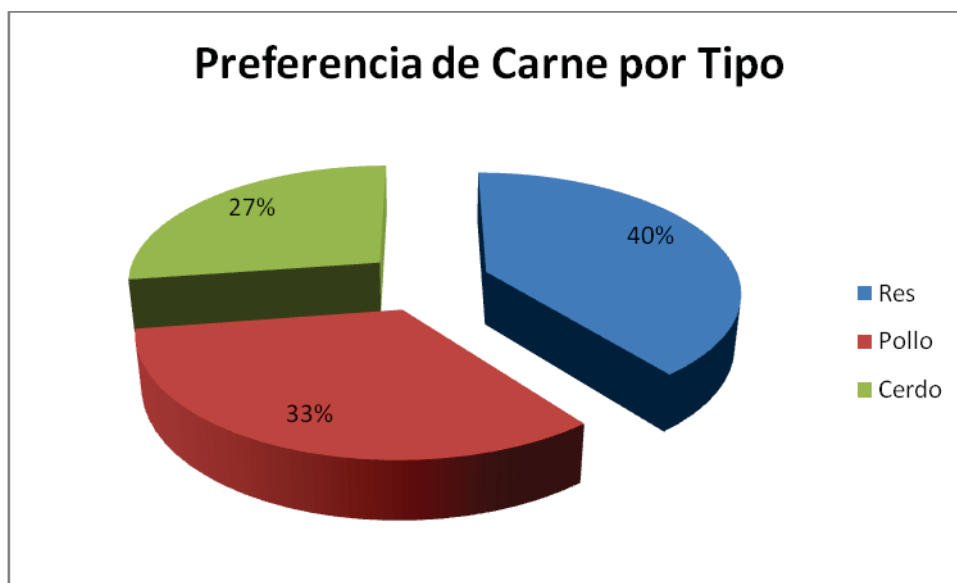
Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

Por tipo de carne el grupo mostró la siguiente aceptación en el consumo:

TIPO DE CARNE	CANTIDAD	%
Res	88	88
Pollo	74	74
Cerdo	61	61

La mayor aceptación es para la carne de res 88%; aceptación media, la de pollo con 74% y la de menor aceptación, la de cerdo 61%.

Fig. 9. Preferencia de carne por tipo (res, pollo y cerdo).

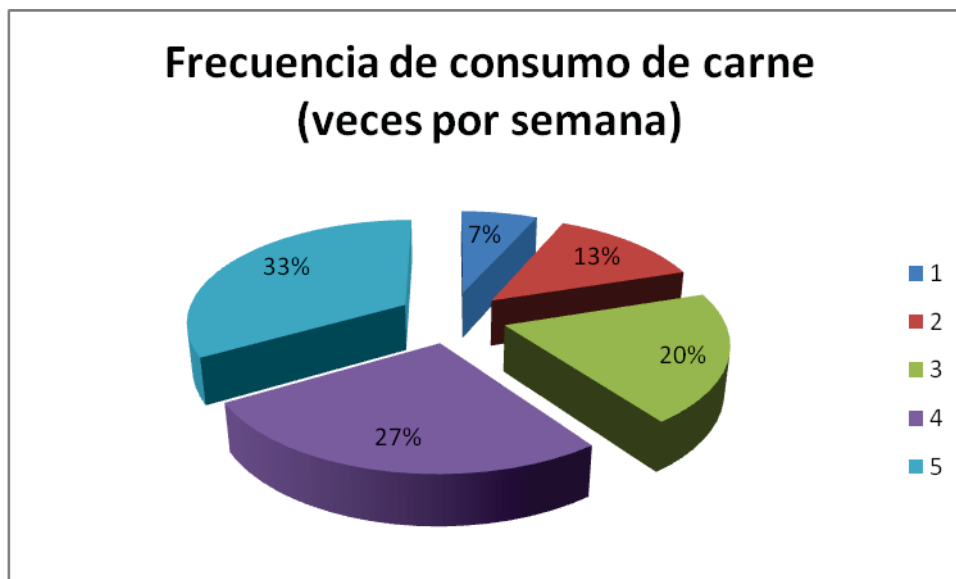


Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

2.- ¿CUÁNTAS VECES A LA SEMANA CONSUME CARNE?

VECES	FRECUENCIA	%
1	7	7
2	13	13
3	20	20
4	27	27
5	33	33

Fig. 10. Frecuencia de consumo de carne (veces por semana).



Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

3.- ¿QUÉ CANTIDAD?

La cantidad de carne que consumen de cada especie se distribuye de la siguiente manera:

ESPECIE	FRECUENCIA	%
Res	Menos de ½ Kg	58
	Entre ½ y 1kg	17
	Mas de 1kg	13
Pollo	Menos de ½ Kg	50
	Entre ½ y 1kg	15
	Mas de 1kg	9
Cerdo	Menos de ½ Kg	47
	Entre ½ y 1kg	10
	Mas de 1kg	4

Los volúmenes de consumo de los tres tipos de carne tienen su mayor incidencia en el renglón de menos de ½ kilo siendo para: res 58%, pollo 50% y cerdo 47%.

4. – ¿PAGARÍA UN PRECIO MAYOR AL DE LAS CARNES QUE CONSUME POR OTRA CON UN MAYOR VALOR NUTRITIVO Y PROPIEDADES MEDICINALES, MÁS SALUDABLE Y LIBRE DE TOXINAS Y HORMONAS?

PREFERENCIA	FRECUENCIA	%
SÍ	43	43
NO	57	57

La gente está dispuesta a pagar un precio adicional razonable a cambio de obtener alimentos que beneficien su salud. Esto favorece el establecimiento del proyecto.

Fig. 11. Disposición a pagar un precio mayor por una carne con características superiores.



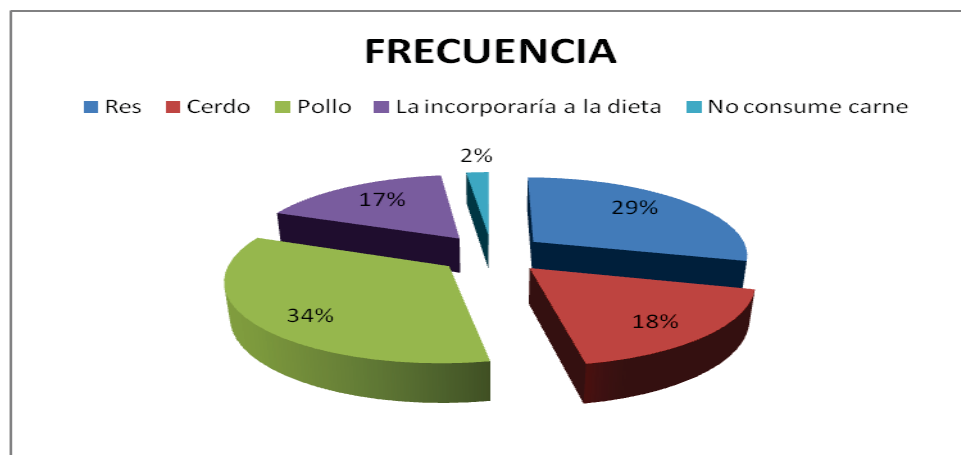
Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

5.- ¿CUÁL TIPO DE CARNE SUSTITUIRÍA?

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Res	29	29
Cerdo	18	18
Pollo	34	34
La incorporaría a la dieta	17	17
No consume carne	2	2

Lo que reafirma que la gente se interesa por sustituir las carnes que consume actualmente.

Fig. 12. Tipo de carne que se sustituiría por otra con características superiores.



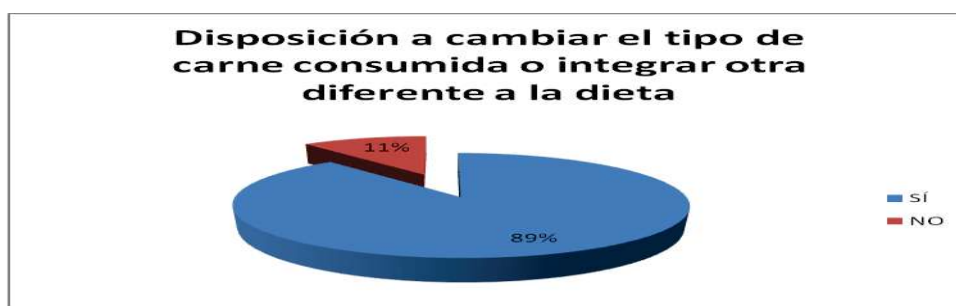
Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

6. - ¿CAMBIARIA EL CONSUMO DE ESTAS CARNES POR OTRA CON UN MAYOR VALOR NUTRITIVO Y PROPIEDADES MEDICINALES, MÁS SALUDABLE Y LIBRE DE TOXINAS Y HORMONAS?

El grupo contestó:

PREFERENCIA	FRECUENCIA	%
SÍ	89	89
NO	11	11

Fig. 13. Disposición a cambiar el tipo de carne consumida o integrar otra diferente a la dieta.



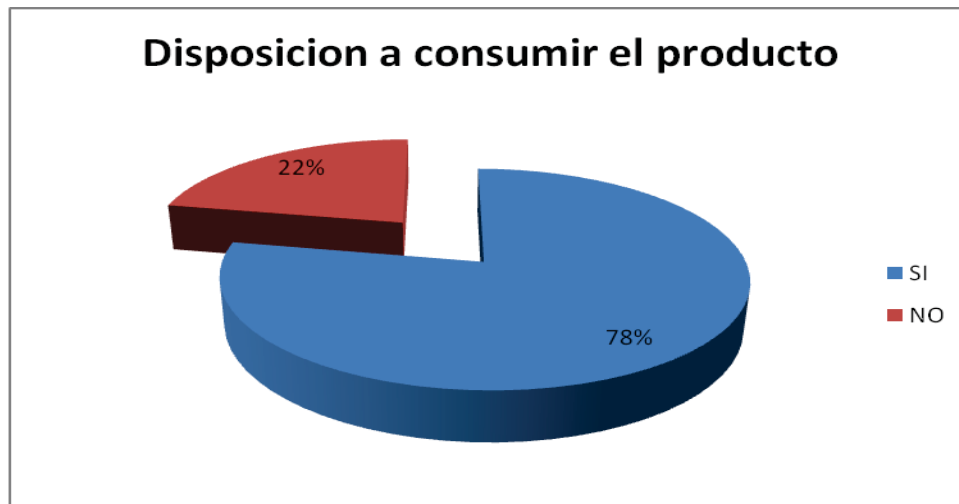
Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

Las preferencias muestran que en la actualidad la gente se preocupa un poco más por su salud, puesto que 89% cambiarían su consumo o incorporaría a su dieta este tipo de carne si tuviese acceso a una opción con dichas características; 11% no lo haría por falta de interés o por no consumir carne. Las respuestas favorecen al proyecto.

7.- ¿CONSUMIRÍA USTED CARNE DE IGUANA?

PREFERENCIA	FRECUENCIA	%
SI	78	78
NO	22	22

Fig. 14. Disposición a consumir el producto (carne de iguana).



Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

Existe la clara disposición de los consumidores a adoptar la carne de iguana a su dieta. Con lo anterior se concluye que existe un buen nivel de aceptación del producto.

8.- ¿SABÍA QUE LA IGUANA ES UN PRODUCTO CARNICO DE CONSUMO HUMANO CON DIVERSAS CUALIDADES NUTRITIVAS Y MEDICINALES?

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	%
SÍ	91	91
NO	9	9

Fig.15. Conocimiento del producto.



Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

Es del conocimiento de la gente el producto; esta respuesta beneficia asimismo el plan de negocios ya que el producto es identificado por sus cualidades por la mayoría de la población, ello facilita su introducción al mercado.

Tabla 7. Población en México, Michoacán y la Región Tierra Caliente.

Zona	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN ENTRE 15 Y 61 AÑOS
MÉXICO	103 263 388	59 196 448
MICHOACÁN	3 966 073	2 361 637
TIERRA CALIENTE	182,361	Solo por Estado

Fuente: Elaboración propia basado en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

Tabla 8. Población en los municipios de la región Tierra Caliente.

Carácuaro	9,337
Huetamo	41,239
Madero	15,769
Nocupétaro	7,649
San Lucas	16,953
Tacámbaro	59,920
Turicato	31,494
Total	182,361

Fuente: Elaboración propia basado en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005.

Estableciendo que el consumo per cápita semanal de carne de iguana sea de 125 gramos. Tomando en cuenta que 51.6 % de la población encuestada consume al menos ½ kilogramo de carne - entre los tres tipos - y suponiendo también que no la sustituya por alguna de ellas, sino que la incorpore a su dieta.

El 78% está dispuesto a consumir carne de iguana.

Sólo el 43% está dispuesto a pagar una suma mayor al precio de otras carnes.

Tabla 9. Proyección del consumo total semanal de carne de acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta.

Región/Municipio	Número de consumidores	Consumo en Kg	Población que consume al menos .125 Kg de carne por semana	Población que consumiría carne de iguana	Población dispuesta a pagar una suma mayor	Consumo semanal	TOTAL
Tierra Caliente	182,361	0.125	0.516	0.78	0.43	3945.07022	
Carácuaro	9,337	0.125	0.516	0.78	0.43	201.990122	
Huetamo	41,239	0.125	0.516	0.78	0.43	892.135659	
Madero	15,769	0.125	0.516	0.78	0.43	341.135508	
Nocupétaro	7,649	0.125	0.516	0.78	0.43	165.473112	
San Lucas	16,953	0.125	0.516	0.78	0.43	366.749335	
Tacámbaro	59,920	0.125	0.516	0.78	0.43	1296.26734	
Turicato	31,494	0.125	0.516	0.78	0.43	681.31915	

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

III.9 MÉTODOS DE PROYECCIÓN.

Los cambios futuros de la demanda, la oferta y los precios se pueden anticipar con exactitud si se emplean las técnicas estadísticas adecuadas para analizar el entorno del aquí y ahora. Para ello se usan las llamadas series de tiempo, que permiten observar cómo se comporta un fenómeno en el ámbito temporal, *Ibíd.* p. 20.

Existen cuatro elementos básicos para explicar dicho comportamiento: 1) la tendencia secular, que surge cuando el fenómeno tiene poca variación durante períodos largos y que se representa gráficamente por una línea recta o una curva suave; 2) la variación estacional, suscitada por los hábitos y tradiciones de la gente y, a veces, por las condiciones climatológicas; 3) las fluctuaciones cíclicas, motivadas principalmente por razones de tipo económico, y 4) los movimientos irregulares, animados por causas aleatorias o imprevistas que afectan al fenómeno.

En los fenómenos de oferta y demanda, la tendencia secular suele ser lo más común. Para calcular las tendencias de este tipo, generalmente se usan el método gráfico y el método de las medias móviles. La detección de un lugar en el mercado para una nueva empresa se produce cuando existe una diferencia entre la demanda esperada y la oferta que proporcionan las otras empresas. Esta diferencia define el volumen de producción inicial requerido, mismo que deberá ser evaluado, en términos de si es factible y rentable satisfacer dicha demanda.

Si el resultado entre la demanda esperada y la oferta es negativo, se recomienda buscar otros giros, a menos de que se cuente con la capacidad necesaria para diferenciar los productos y crear un nicho de mercado específico, que arrebate clientes a la competencia.

III.10 EL PRODUCTO DEL PROYECTO Y SU MERCADO.

La investigación del producto se debe considerar en estrecho vínculo con la investigación de la demanda y tomando en consideración los siguientes aspectos: el uso actual del producto y otros campos de empleo alternativo.

La forma del empaque: en mercados altamente competitivos, un empaque que ahorra espacio y muestra un diseño interesante podría aumentar las ventas.

El cumplimiento de las normas sanitarias y de calidad es indispensable tanto para los productos existentes en el mercado como para los que se pretende introducir en él.

En el proyecto que aquí se trata las experiencias de estos investigadores de la U.M.S.N.H., es de gran importancia, ya que en este momento son las investigaciones más avanzadas que se encuentran a disposición pública. Una manera de conseguir pies de cría para iguana es a través de la Dirección de Fauna de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), pues esta dependencia tiene convenios con criaderos registrados en el país. En algunos casos cuando no se cuenta con éstos, y mediante los permisos correspondientes, la NOM – 059 – ecol – 94 (Norma Oficial Mexicana) permite la colecta de organismos silvestres para formar pies de cría.

Tabla 10. Relación de normas aplicables respecto al producto (Técnicas, calidad, sanitarias, entre otras).

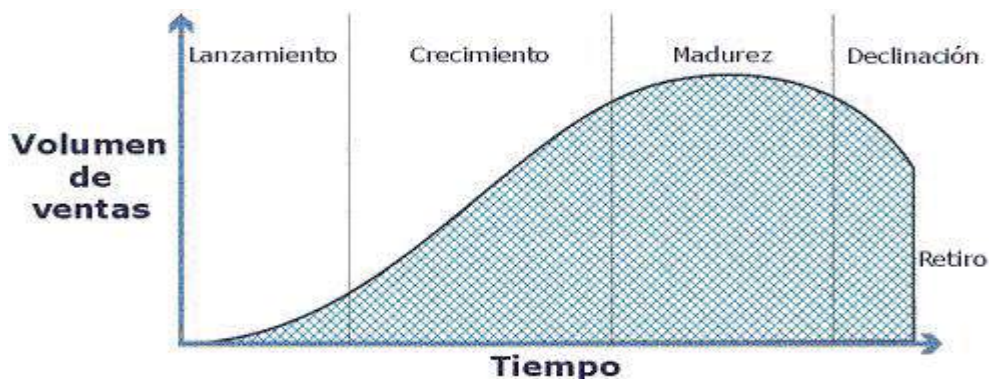
Nombre	Número	Fecha	Descripción Contenido General
Norma Oficial Mexicana	NOM – 059 – ecol – 94	Mayo 16 de 1994	Permite la colecta de organismos silvestres para formar pies de cría.

Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994

Trátase de bienes o servicios, el producto es el resultado natural del proceso de fabricación. Se distinguen tres grupos de productos: los bienes de consumo final, los bienes intermedios y los bienes de capital.

Los bienes de consumo se distribuyen entre un número mayor de compradores que los bienes de capital, lo que se ilustra al analizar un vestido, bien de consumo final; telas e hilos, bienes intermedios; y un torno o una fresadora, bienes de capital.

La planeación del producto es primordial para abstenerse de formular una estrategia comercial defectuosa. Un factor que estimula esta planeación es el carácter de competencia e innovación en la mayoría de los mercados de bienes de consumo final. Las nuevas ideas se deben adoptar de manera rápida y transformarse en obsoletas por otras mejores. Con frecuencia, muchos productos rivalizan entre sí para satisfacer una necesidad que antes era satisfecha por un solo artículo; por tanto, es necesario planear el producto para que no se pierda entre un sinnúmero de artículos homogéneos que saturan el mercado. Ahora bien, el hecho de que un producto sea aceptado en el mercado no quiere decir que se cancele la investigación del producto, esencial para determinar su ciclo de vida. La vida de un producto consta de cuatro fases o ciclos: *introducción*, *crecimiento*, *saturnación* y *declinación*. **Fig. 16.** Ciclo de vida del producto.



Fuente: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/estrategia/el-ciclo-de-vida-de-los-productos.htm>

La razón de esta dinámica en la curva de ventas reside en el comportamiento variable del consumidor. La investigación de mercado debería averiguar lo que piensan los consumidores de la oferta de la compañía, y estudiar sus opiniones y actitudes frente al producto ofertado.

Una adecuada distribución condiciona el éxito del producto, por lo que de no ser atendida por el propio productor, se analizará la estructura de las posibles compañías y canales de distribución externos, con respecto a:

Su posición dentro de la cadena de ventas.

Su tamaño y área de influencia en el mercado.

Su distribución y transporte regional.

La variedad de su oferta.

Sus sistemas de venta y su comportamiento.

Sus sistemas y su participación en los precios de venta.

La importancia del sistema de distribución se subestima muchas veces, a pesar de que impacta directamente en los volúmenes de venta y de que se refleja en un mal aprovechamiento del potencial del mercado, así como en acumulaciones excesivas de inventarios que, entre otras consecuencias, incidirán en la rentabilidad del capital. Entendiendo que el concepto del tamaño se refiere a la capacidad de producir en unidades de hora, turno, día, mes y año; cuando la empresa trabaja al 100% para poder marcar los límites superiores de su capacidad productiva.

Así tenemos que al inicio la empresa tendrá que esperar dos años para iniciar con su proceso de venta dado que la iguana necesita este tiempo para su reproducción y crecimiento ya que en condiciones normales una iguana esta lista para su venta hasta los dos años de edad, es por ello que esta inversión no tendrá un proceso de rentabilidad financiera en lo inmediato o corto plazo, dado que no estamos hablando de un producto que dependa de un proceso de fabricación como ocurre en los proyectos convencionales, no por ello quiere decir que no sea una inversión rentable ya que a lo largo del proceso productivo lo podemos compensar con lo relativamente barato que sale la reproducción y alimentación. Ejemplo de ello una iguana consume en promedio de 200 a 500 gramos de alimento diario en las etapas jóvenes y adultas respectivamente, lo que representa un costo promedio de alimentación anual por unidad de iguana de \$16 pesos.

El ciclo de producción después de los dos primeros años en que las iguanas se preparan para su reproducción y comercialización será cada año, se pretende iniciar la actividad de la empresa con 352 iguanas como pie de cría, de las cuales en promedio desovan cada una 30 huevos, dando un total de 10,560 huevos que se depositarán en 330 incubadoras de fabricación casera, el tiempo de incubación es de 84 días aproximadamente, y se puede tener un promedio de avivamiento de 80.69% es decir 8,520 iguanas que se logran anualmente en cautiverio.

En el segundo año se tendrá un ingreso del producto de la venta de 7,743 iguanas, y cada una genera 2 kg. De carne en canal, teniendo 15,486kg por \$75.00 que representa \$1,161, 450.00 pesos; en este mismo contexto se continuará trabajando hasta los primeros cinco años de actividad con esta misma capacidad de reproducción.

Con la aclaración, de que se puede ampliar la reproducción en el momento en que el mercado demande una mayor cantidad del producto o en el caso de que se cautiven nuevos mercados. Solo bastará con dejar un mayor número de especies como pía de cría y fabricar en consecuencia un número mayor de incubadoras.

En el proyecto se pretende vender Iguanas de buena calidad, que cumplan con los mayores requerimientos nutricionales, el mercado que se pretende incursionar estará delimitado por la región de Tierra Caliente comprende los municipios de Carácuaro, Huetamo, Madero, Nocupétaro, San Lucas, Tacámbaro y Turicato y Cd. Altamirano este último del estado de Guerrero, (por su cercanía a los municipios antes mencionados). Después se tratará de incursionar en otros mercados, como posiblemente puede ser Zitacuaro, Morelia, Uruapan, Zamora, y Lázaro Cárdenas donde puede impactar de una forma muy favorable ya que la carne de Iguana es una carne ampliamente recomendada por sus valores nutricionales y medicinales.

El tamaño de la oferta estará determinado por el mercado regional ya que en base a esto se puede pensar en crecer hacia otros mercados o solamente cubrir el mercado regional. Otra forma de ofertar el producto sería en la etapa de jóvenes, de seis a ocho meses, en este periodo se pueden vender como mascotas a personas que así lo deseen.

III.11 ANÁLISIS DE LA OFERTA.

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores (oferentes) están decididos a poner a disposición del mercado en un precio determinado.

El propósito del análisis de la oferta es definir y medir las cantidades y condiciones en que se pone a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, opera en función de una serie de factores, como el precio del producto en el mercado y otros. La investigación de campo deberá toma en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrolle el proyecto.

III.12 TIPOS DE OFERTA.

Oferta competitiva o de mercado libre. Es aquella en la que los productores actúan en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de fabricantes del mismo artículo, que la participación en el mercado se determina por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. Ningún productor domina el mercado.

Oferta oligopólica. Se caracteriza porque unos cuantos productores controlan el mercado. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente acaparan una gran cantidad de materia prima para su industria. Intentar penetrar en este tipo de mercados no sólo es riesgoso, sino en ocasiones bastante complicado.

Oferta monopolística. Se da cuando un sólo productor del bien o servicio domina el mercado e impone precio, calidad y cantidad. Aunque un monopolista no sea necesariamente productor único, si domina el mercado o posee más del 90% de éste, siempre determinará el precio, Baca G. (2005).

La demanda de la Iguana se encuentra en gran escala a nivel gastronómico turístico, el mercado interno es muy amplio debido a la demanda de su suave carne y su gran cantidad de proteína animal a bajo costo en la dieta de las familias campesinas en su alimentación complementaria de proteínas.

El mercado de la carne también se tiene contemplado en la ciudad de Morelia, ya que se tienen detectados algunos centros botaneros y restaurantes como: el restaurante "La Huacana", algunas cocinas en los mercados municipales, "Independencia", y "San Juan", entre otros. Estos son lugares muy frecuentados precisamente por ofrecer este tipo de platillos, así como en restaurantes y hoteles del estado de Michoacán (Ver anexo 1. Directorio de Hoteles y Restaurantes del Estado de Michoacán).

Otro mercado potencial lo encontramos en la industria de la elaboración de calzado, en la fabricación de cinturones, carteras, corbatas, morrales, monturas, etc.

Otro tipo de mercado se encuentra en la industria farmacéutica, ya que mediante la extracción de melanina se fabrican bloqueadores solares para proteger la piel de los humanos de los rayos U.V. también es usada como astringente para limpiar el cutis grasoso.

Otro mercado que debemos tomar en cuenta es el mercado regional ya que éste también es un mercado muy importante debido al hábito de consumo de esta carne, por ejemplo el municipio de Huetamo Michoacán y Cd. Altamirano este último del estado de Guerrero y sus demás Municipios colindantes, se puede observar en el área de la gastronomía que es común incluir a la iguana como platillo regional en sus diferentes modalidades sea este en mole, pipián, consomé, etc.

Otra forma de comercializar las Iguanas, puede ser mediante la venta de Iguanas en su etapa de juveniles de seis a ocho meses como mascotas ya que esta forma aunque puede tener un mercado relativamente pequeño también puede generar ingresos para el proyecto. Las perspectivas del mercado de iguana como mascotas son muy atractivas por la alta demanda en el extranjero.

Fig. 17. Ejemplar de Iguana verde en el que se aprecia su uso como mascota.



Fuente: Propia.

Se ha detectado que existe una alta demanda para crías de iguana y poca oferta ya sea legal o ilegal. Los precios de venta al público en promedio que alcanzan la iguana en el mercado son en 2008 de setenta y cinco pesos por kilogramo. Se ha detectado una cada vez mayor demandada de pies de cría en el país. De acuerdo a una encuesta realizada por Ugalde a principios de 1995, en siete poblados de la zona náhuatl, 86.6% de la población consume regularmente carne de iguana y la mayor preferencia es la de garrobo o iguana negra (80% de los entrevistados).

Es muy importante recalcar, finalmente, que el valor en el mercado aumentará cuando los productos de la iguana (piel, huevo, carne o como mascotas) provengan de criaderos autorizados, registrados y certificados por las autoridades y sobre todo que estén contribuyendo a la conservación de la iguana y del hábitat (Ver Anexo 2. Formato Requisitado a la SEMARNAT, "Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre" (UMA)-Registro de Plan de Manejo). En la evolución histórica de la demanda de iguanas para el consumo de su carne en la región de Tierra Caliente que comprende los municipios de Carácuaro, Huetamo, Madero, Nocupétaro, San Lucas, Tacámbaro y Turicato se observa que se espera una demanda semanal (ver Tabla 9: Proyección del consumo total semanal de carne de acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta) de 3945.07 kilogramos, multiplicado por las 52 semanas que comprende el año se demandan en el año 2009 de 205,143.64 kilogramos que representan, 102,572 iguanas. De tal forma que la producción de esta micro, pequeña y mediana empresa (MIPyME) la cual tendrá una capacidad instalada de 7743 iguanas lo que representa el 7.54% de la demanda.

De un crecimiento constante asociado a la dinámica poblacional del Municipio, podemos ver que se consumían 133,740 iguanas en 1970 y 235,698 iguanas en 2000, esperándose una demanda para 2010 de 258,689 iguanas.

Es importante destacar que el cálculo de la demanda se realizó a partir de un consumo por habitante de 2 iguanas al año, cifra que puede ser conservadora.

III.13 ANÁLISIS DE PRECIOS.

Definición: es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

El establecimiento del precio es de suma importancia, pues influye en la percepción del consumidor final sobre el producto o servicio. Nunca se debe olvidar a qué tipo de mercado se orienta el producto. Debe conocerse si lo que busca el consumidor es calidad, sin importar mucho el precio, o si el precio es una de las variables de decisión principales. En muchas ocasiones, una errónea fijación del precio es responsable de la falta de demanda de un producto.

Las políticas de precios de una empresa anticipan la forma en que se comportará la demanda. Es importante considerar el precio de introducción en el mercado, los descuentos por compra en volumen o pronto pago, las promociones y comisiones, los ajustes de acuerdo con la demanda y otros aspectos.

Una empresa puede decidir entrar al mercado con un alto precio de introducción; con un precio bajo en comparación con el de la competencia; o bien, no buscar mediante el precio una diferenciación de su producto y, por lo tanto, ingresar con un precio cercano al de la competencia.

Las ventajas y desventajas de cualquiera de las tres opciones se deben analizar y cubrir en todos los casos los costos en que incurra la empresa, sin olvidar los márgenes de ganancia que esperan percibir los diferentes elementos del canal de distribución. Determinación del precio: en cualquier tipo de producto, así sea este de exportación, hay diferentes calidades y diferentes precios. El precio también está influido por la cantidad que se compre, para tener una base de cálculos de ingresos futuros es conveniente usar precio promedio, que se calcula como se muestra en la tabla 7.

Tabla 11. Calidad del producto.

	A	B
Tipo de establecimiento	80	80
	70	70
	75	75

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de investigación de campo.

De la tabla se observa que; Tipo de establecimiento:

Minorista

Mayorista

Calidad del producto:

Buena

Muy buena

Es importante destacar que este precio se usa para calcular los ingresos para la empresa que va a vender directamente al consumidor y para determinar el precio de venta se sigue una serie de consideraciones que brevemente menciono a continuación.

La base de todo precio de venta es el costo de producción, administración y ventas, más una ganancia. Este porcentaje de ganancia es el que conlleva a una serie de consideraciones estratégicas.

Una segunda consideración es la demanda potencial del producto y las condiciones económicas del país. Existen épocas de bonanza en los países que pueden ser aprovechadas para elevar un poco los precios. Existen también otras épocas de crisis económicas donde lo que interesa es permanecer en el mercado a toda costa. Por lo tanto las condiciones económicas influyen de manera definitiva en la fijación del precio de venta.

La estrategia de mercado es una de las consideraciones más importantes en la fijación del precio. Las estrategias de mercado serían introducirse en el mercado, ganar mercado, permanecer en el mercado, disminuir los costos, aumentar el porcentaje de ganancias sobre la inversión hecha, igualar el precio del competidor más fuerte etc.

Para la determinación del precio nos basamos en la determinación de la muestra, ya que está en función de la compra y venta de la iguana, es decir de la oferta y la demanda. Para lo cual es necesaria la desviación estándar del consumo. Para obtenerla se aplicó un muestreo piloto se encuestaron 40 personas tomadas al azar, preguntando exclusivamente cual era el consumo mensual de carne. La encuesta se realizó a dicho número de individuos al azar, mediante un muestreo de conveniencia de sitio, en la región Tierra Caliente, específicamente en los municipios de Carácuaro (5), Huetamo (10), Madero (5), Nocupétaro (5), Turicato (5), San Lucas (5) y Tacámbaro (5). Dicho muestreo arrojó un tamaño óptimo de la muestra de 63. Y se obtuvo como resultado una desviación estándar de 1.62. Con un nivel de confianza deseado de 95%, así el número de errores estándar asociados con un nivel de confianza de 95% es de 1.96.

En cuanto al grado de error, es decir la mayor diferencia permitida entre la media de la muestra y la media de la población. El error máximo que consideramos aceptable es de .400 Kg. Con base en los datos anteriores el tamaño mínimo óptimo de la muestra es de 63 y para esta investigación se aplicaron un total de 100 encuestas con fines de confiabilidad.

Al final de la encuesta los datos fueron procesados y se obtuvo la proyección final del consumo total semanal de carne por municipio, dichos datos se concentran en la tabla 9.

El precio de un producto o servicio es una variable relacionada con otros tres elementos de la mezcla de mercadotecnia: *plaza, publicidad y producto*.

III.14 ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN.

La comercialización permite al productor hacer llegar un bien o un servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar, Baca, G. (2005)

Las actividades involucradas en la mercadotecnia generalmente se descuidan. Algunos investigadores comentan que, en la etapa de prefactibilidad de la evaluación de un proyecto, la empresa podrá vender directamente el producto, y evitarse con esto todo el análisis de la comercialización. Sin embargo, al enfrentarse a la realidad, surgen los problemas.

La comercialización es parte esencial en el funcionamiento de una empresa. Se puede estar produciendo el mejor artículo en su género y al mejor precio, pero si no se cuenta con los medios adecuados para que llegue al cliente en forma eficaz, esa empresa irá a la quiebra, Porter, M. (1990). La comercialización no es la simple transferencia de productos o servicios hasta las manos del cliente; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar, es decir, una buena comercialización es la que coloca el producto en un sitio y momento adecuados, para dar al cliente la satisfacción que espera con su compra.

Casi ninguna empresa está capacitada para vender todos sus productos directamente al consumidor final. Para ello existen los intermediarios, que son empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir el producto de la fábrica al consumidor final, para darle el beneficio de tiempo y lugar. Hay dos tipos de intermediarios: los comerciantes y los agentes. Los primeros adquieren el título de propietarios de la mercancía, en tanto que los segundos sólo sirven de "contacto" entre productor y vendedor, Baca G. (2005).

Entre el productor y el consumidor final puede haber varios intermediarios, cada uno con ganancias del 20 a 25% del precio de adquisición del producto, de manera que si hubiese cuatro intermediarios, un producto doblaría su precio desde que sale de la empresa productora hasta que llega al consumidor final. A pesar de saber que este último es el que sostiene todas esas ganancias, ¿por qué se justifica la existencia de tantos intermediarios?

Los beneficios que los intermediarios aportan a la sociedad son:

Asignan a los productos el tiempo y el lugar oportuno para que sean consumidos adecuadamente.

Concentran y distribuyen grandes cantidades de diversos productos y los colocan en puntos de venta lejanos.

Recorren grandes distancias y asumen los riesgos de la transportación, acercando el mercado a cualquier tipo de consumidor.

Al estar en contacto directo tanto con el productor como con el consumidor reconocen los gustos de éste y piden al primero que fabrique con exactitud la cantidad y el tipo de artículo que se va a vender. Son quienes en realidad sostienen a la empresa al comprar grandes volúmenes, lo que no podría ocurrir si la empresa vendiera al menudeo, es decir, directamente al consumidor. Esto disminuye sobre todo los costos de venta de la empresa productora.

Muchos intermediarios promueven las ventas, otorgando créditos a los consumidores y asumiendo el riesgo de cobro. Éstos pueden solicitar, a su vez, créditos al productor, ya que es más fácil que un intermediario pague sus deudas que todos los consumidores finales paguen al intermediario.

Asumir la distribución de los productos terminados implicaría contar con el transporte pesado y los equipos de carga adecuados para tales fines, lo que representaría una inversión financiera inicial elevada.

III.15 CANALES DE DISTRIBUCIÓN Y SU NATURALEZA.

Un canal de distribución es el camino que sigue un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de su trayectoria, Baca, G. (2005)

Se reconocen dos tipos de circuitos o canales de distribución claramente diferenciados: los que se orientan a satisfacer el consumo popular y los orientados hacia el consumo industrial.

A continuación se muestran los canales de distribución de estos circuitos:

Tabla 13. Canales de distribución.

<i>Canales de Distribución</i>						
Productos de consumo popular				Productos industriales		
1				2		
A	B	C	D	A	B	C
-Productor	-Productor	-Productor	-Productor	-Productor	-Productor	-Productor
-Consumidor	-Minorista	-Mayorista	-Agente	-Usuario industrial	-Distribuidor industrial	-Agente
	-Consumidor	-Minorista	-Mayorista		-Usuario industrial	-Distribuidor industrial
		-Consumidor	-Minorista			-Usuario industrial
			-Consumidor			

Fuente: Baca, G. (2005).

III.15.1 CANALES PARA PRODUCTOS DE CONSUMO POPULAR.

1A. Productores - consumidores. Este canal es el más corto, simple y rápido. Se establece cuando el consumidor acude directamente a la fábrica a comprar los productos e incluye las ventas por correo. Aunque por esta vía el producto cuesta menos al consumidor, no todos los fabricantes practican esta modalidad, ni tampoco todos los consumidores están dispuestos a ir directamente a comprar.

1B. Productores - minoristas - consumidores. Es el canal más común y su fuerza radica en contactar a más minoristas que muestren y vendan los productos.

1C. Productores - mayoristas - minoristas - consumidores. El mayorista participa como auxiliar al comercializar productos más especializados.

1D. Productores - agentes - mayoristas - minoristas - consumidores. Aunque es el canal más indirecto, es también el más utilizado por empresas con menos recursos que venden sus productos a cientos de kilómetros de su sitio de origen, Ídem.

III.15.2. CANALES PARA PRODUCTOS INDUSTRIALES.

2A. Productor - usuario industrial. Se usa cuando el fabricante considera que la venta requiere de atención personal al consumidor.

2B. Productor - distribuidor industrial - usuario industrial. El distribuidor es el equivalente al mayorista. La fuerza de ventas de este canal reside en que el productor tiene contacto con algunos distribuidores. Se emplea para vender productos no muy especializados, pero sólo de uso industrial.

2C. Productor - agente - distribuidor - usuario industrial. Es la misma situación del canal 1D: se usa para realizar ventas en lugares alejados.

Todas las empresas utilizan regularmente más de un canal de distribución.

III.16 Instrucciones para la presentación del estudio de mercado.

Quien decida realizar una investigación de mercado, deberá seguir estos pasos:

Definición del problema. Tal vez sea la tarea más difícil, ya que implica tener un conocimiento completo del problema a resolver. Dado que siempre existe más de una alternativa de solución y que cada una trae implicaciones, el investigador debe elegir el curso de acción a seguir y medir sus posibles consecuencias.

Necesidades y fuentes de información. Existen dos tipos de fuentes de información: las fuentes primarias, que consisten básicamente en investigación de campo, a través de encuestas; y las fuentes secundarias, que se integran con toda la información escrita existente sobre el tema, ya sea en estadísticas gubernamentales (fuentes secundarias ajenas a la empresa) o de la propia empresa (fuentes secundarias internas). El investigador debe conocer con exactitud cuál es la información existente para decidir la base de investigación más adecuada.

Diseño de recopilación y tratamiento estadístico de los datos. Si se obtiene información por medio de encuestas, habrá que diseñarlas de acuerdo con el procedimiento en la obtención de información de fuentes secundarias.

Procesamiento y análisis de los datos. Una vez que se cuenta con toda la información necesaria, proveniente de cualquier tipo de fuente, se procede a su procesamiento y análisis. Los datos recopilados se deben convertir en información útil para la toma de decisiones, por lo que un adecuado procesamiento de datos resulta vital para cumplir este objetivo.

Informe. Una vez procesada la información, sólo faltará al investigador rendir su informe, que deberá ser veraz, oportuno y no tendencioso.

IV. PROCESO DE PRODUCCIÓN.

IV.1. PROCESO DE REPRODUCCIÓN.

Apareamiento. Suazo y Alvarado (1996), una vez que inicia la temporada reproductiva en Noviembre, se deben colocar los reproductores en corrales de apareamiento. Con respecto al número de hembras y machos que pueden mantenerse en cautiverio en un corral, la fertilidad de las hembras se ve afectada con densidades de 0.6 adultos por metro cuadrado, la proporción de sexos para evitar peleas entre machos por las hebras debe ser de un macho por tres o cuatro hebras. Lo que generalmente produce 100% de fertilidad. Por lo tanto se tendrán 72 corrales de apareamiento. La obtención de los huevos. Las hembras grávidas (con huevos) muestran el vientre muy abultado por la presencia de huevos. Éstas se sacan de los 72 corrales de apareamiento y se colocan en los 30 ponederos de 2 x 10 metros y los cuales tienen capacidad para doce iguanas grávidas a desovar. Las iguanas deben vigilarse constantemente, ya que si están listas para desovar, depositan los huevos dentro de las primeras 12 horas. Cuando se introducen las hembras al corral, generalmente se alojan de inmediato en el ponedero. Después de ovopositor, las hembras arrojan al nido la arena que dejaron en la entrada del ponedero después de escarbar. Una vez que desovan las iguanas deben regresar a los corrales correspondientes, para posteriormente regresar al encierro del que se extrajeron.

Incubación. Se propone que la incubación de los huevos sea en ollas de barro, enterradas con capacidad de 15 a 20 kilos. La tapa de madera deberá ir perforada para permitir el intercambio de gases. En su interior llevan arena húmeda la que podrá humedecerse nuevamente cuando se requiera (considerando que cada hembra desensolva 30 huevos, del pie de cría de 352 iguanas, se obtienen un total de 10,560 huevos que se depositarán en las incubadoras, en cada incubadora se pondrán 32 huevos.

Las incubadoras serán distribuidas en secciones de 10. Así serán 30 incubadoras en un área de 2 x 30 metros y 12 áreas de 2 x 30 metros dando un total de 330 incubadoras de las cuales se obtendrán 10,560 iguanas que representa la producción anualmente). El ciclo reproducción y comercialización será cada año, se pretende iniciar la actividad de la empresa con 352 iguanas como pío de cría, de las cuales en promedio desovan cada una 30 huevos, dando un total de 10,560 huevos que se depositarán en 330 incubadoras de fabricación casera, el tiempo de incubación es de 84 días aproximadamente y se puede tener un promedio de avivamiento de 80.69%, es decir, 8,520 iguanas que se logran anualmente en cautiverio (ver figura 18. Localización de la planta: reproducción de la iguana en cautiverios en Ceiba Seca, Municipio de San Lucas Michoacán).

Desde su nacimiento hasta los 24 meses de vida hay una mortalidad aproximada de 9.12 %% (es decir el 90.88% de las iguanas sobrevive), lo que representa que se logran hasta los dos años de vida 7,743 iguanas para carne o pie de cría. En el segundo año se iniciará nuevamente con 352 iguanas como pío de cría, de las cuales en promedio desovan cada una 30 huevos, dando un total de 10,560 huevos que se depositarán en 330 incubadoras de fabricación casera, el tiempo de incubación es de 84 días aproximadamente, y se puede tener un promedio de avivamiento de 80.69% es decir 8,520 iguanas que se logran anualmente en cautiverio. Desde su nacimiento hasta los 24 meses de vida hay una mortalidad aproximada de 9.12 %% (es decir el 90.88% de las iguanas sobrevive), lo que representa que se logran hasta los dos años de vida 7,743 iguanas para carne o pie de cría. En el tercer año, se iniciará nuevamente con 352 iguanas como pío de cría, de las cuales en promedio desovan cada una 30 huevos, dando un total de 10,560 huevos que se depositarán en 330 incubadoras de fabricación casera, el tiempo de incubación es de 84 días aproximadamente, y se puede tener un promedio de avivamiento de 80.69% es decir 8,520 iguanas que se logran anualmente en cautiverio. Desde su nacimiento hasta los 24 meses de vida hay una mortalidad aproximada de 9.12 %% (es decir el 90.88% de las iguanas sobrevive), lo que representa que se logran hasta los dos años de vida 7,743 iguanas para carne o pie de cría. Asimismo se venderán las iguanas producidas para pie de cría del primer año, es decir las que tienen 24 meses de vida.

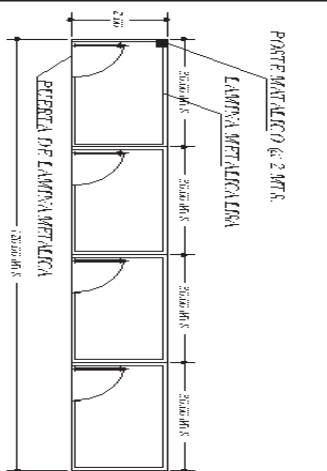
Como se puede observar para el cuarto año se repetirá el mismo proceso de reproducción del tercer año y así sucesivamente durante el ciclo de vida de este negocio, igualmente se puede observar que hay una reproducción constante con la aclaración de que si se requiere aumentar la producción se tiene que ampliar la capacidad instalada, es decir se trabaja al 100% a partir del segundo año.

En el segundo año se tendrá dividendos de la venta de 7,743 iguanas, con un peso de 2 kg por espécimen (aproximadamente), que representan un ingreso del producto de la venta de \$1,161,450.00 pesos; en este mismo contexto se continuará trabajando hasta los primeros cinco años de actividad con esta misma capacidad de reproducción.

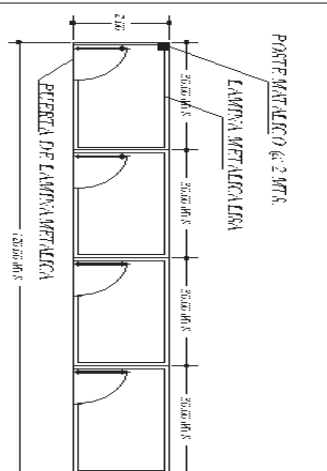
fig. 18. localización de la planta: reproducción de la iguana en cautiverio en ceiba seca, Municipio de san Lucas, Michoacán.

LOCALIZACION DE LA PLANTA: REPRODUCCION DE LA IGUANA EN CAUTIVERO EN CIBASA SECA
 MUNICIPIO DE SAN LUCAS, MICHOACAN.

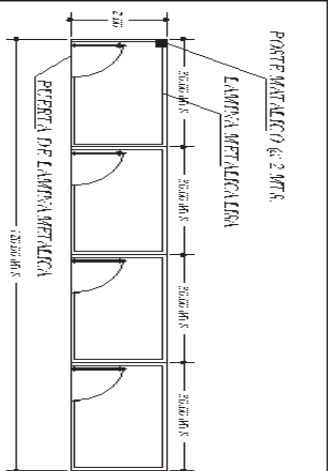
NOVIEMBRE 2009



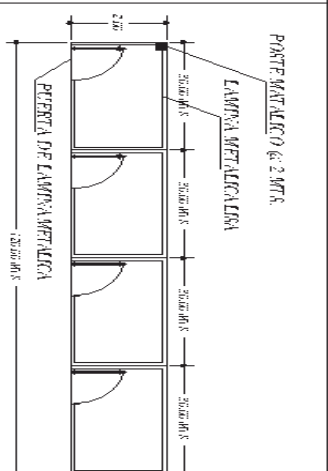
DETALLE DE INCUBADORA No. 1 DE IGUANAS



DETALLE DE INCUBADORA No. 2 DE IGUANAS



DETALLE DE INCUBADORA No. 3 DE IGUANAS



DETALLE DE INCUBADORA No. 4 DE IGUANAS

Fuente: Elaboración propia.

Con la aclaración, de que se puede ampliar la reproducción en el momento en que se requiera ya que no su cubre la demande del mercado. Solo bastará con dejar un mayor número de especies como pío de cría y fabricar en consecuencia un número mayor de incubadoras.

Fig. 18. Proceso de reproducción en cautiverio.

- Captura de hembras
- Desove en ponederos artificiales
- Incubación artificial Nacimiento
- Crecimiento por dos años
- Reproducción
- Y venta de carne

Fuente: Elaboración propia.

Fig. 19. Esquema de manejo en la unidad de producción familiar de Iguana.



Nota: M=merma

Fuente: Elaboración propia a partir de Zubieta, T. et al (1999).

IV.2 OBTENCIÓN DEL PIE DE CRÍA.

El pie de cría se puede obtener en granjas debidamente registradas ante la SEMARNAP o bien directamente a esta institución a través de préstamos de animales decomisados (como custodia nacional) por medio de la Procuraduría del Medio Ambiente.

IV.3 PROCESO DE PRODUCCION DE IGUANA EN CAUTIVERIO.

Para la producción de Iguana en cautiverio, se utiliza un modelo de producción semi-intensivo, con el cual se disminuyen los diferentes factores de mortalidad a que son expuestas en su hábitat natural, se incrementa la eclosión mediante la incubación controlada de los huevos y la sobrevivencia (las crías serán protegidas de la depredación y otras causas de muerte). Por medio de la crianza en cautiverio es posible producir un gran número de iguanas en corto tiempo.

La inversión económica se limita al primer y segundo año de producción, logrando que los costos de crianza sean por debajo del valor de la iguana adulta, este esquema será económicamente adecuado. El costo principal es la compra del material para la construcción de encierros y el mantenimiento de las crías por dos años, después las instalaciones se seguirán utilizando para producir crías por muchos años sin necesidad de gastos adicionales. Los gastos permanentes son la compra de alimento y la asistencia técnica, que será fundamental para el éxito de esta empresa.

Aspectos sanitarios. Los desechos orgánicos pueden ser recolectados para la formación de una composta y así obtener el fertilizante necesario para las plantas. Para reducir las posibilidades de que los animales contraigan alguna enfermedad y evitar la proliferación de plagas, los inorgánicos deben ser trasplantados al relleno sanitario.

Aspectos clínicos. Examen físico: Las vértebras, huesos pélvicos y costillas no deben ser notorios sobre la piel. Los ojos no deben estar sumidos en la cabeza. Los miembros locomotores y la raíz de la cola deben ser músculos y la piel de estas áreas no debe tener dobleces. Si la piel muestra postulas o granos pueden tener infecciones sistemáticas o micosis de la piel. No debe tener parásitos externos.

Enfermedades. Las más comunes son deshidratación, heridas externas profundas, cola partida y dedos lastimados, estos se pueden curar limpiando y desinfectando la zona y aplicando polvos o pomadas antibióticos. La estomatitis presenta los siguientes síntomas: parches blancos rosáceos grisáceos con pequeñas hemorragias, pequeñas heridas, presencia de moco en labios, los animales afectados se rehúsan a comer. Para aliviar al animal se trata de remover todo el material necrótico y desinfectar con peróxido de hidrógeno al 3%. 19 Werner, D. I. (1987). Nota: Para la recuperación de cualquier clase de enfermedad se darán multivitaminas.

Marcaje. Se deben realizar dos marcajes, el primero se hace al nacer las crías (requisito para el control federal) con pintura y/o barniz de uñas. El segundo es un sistema de marcaje que debe ser perecedero y propio de cada granja y sirve para identificar especie y granja de donde proviene además de que combate el mercado negro. Impacto ambiental. La cría y reproducción de iguanas pretende formar ecosistemas y aprovecharlos de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad, por lo tanto la creación de granjas no causará desequilibrio ecológico, estará en los límites y condiciones señalados en las disposiciones aplicables y sujetas a la autorización previa de la SEMARNAP. Así mismo se debe cumplir con el porcentaje de liberación de iguanas al medio silvestre, esto una vez que dicha secretaría evalúe y determine el impacto ambiental de producción de la granja.

Permisos. Para poner una granja se necesita tener los conocimientos básicos, la asesoría adecuada y presentar un plan de manejo técnico ante la SEMARNAP para obtener el registro y permisos legales correspondientes. Conseguir los permisos y el registro no es fácil porque la cría y reproducción de iguana en cautiverio es algo nuevo. Pero lo importante es que se está abriendo camino y demostrando al mundo que la iguana tiene un enorme porvenir y que vale la pena destinar recursos en la conservación de esta especie (ver anexo 2 FORMATO PARA MANEJO DE ESPECIES SILVESTRES: "unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre" -UMA).

IV.4 ALIMENTACIÓN DE CRIAS Y MECANISMOS DE DEFENSA.

Es un herbívoro que, con pocas excepciones, en estado natural se alimenta sólo de materia vegetal. Las proteínas necesarias para su crecimiento las obtiene de hojas, frutas y flores. Las iguanas pequeñas dependen de hojas tiernas con poca fibra y alto valor nutritivo, las de mayor tamaño pueden digerir alimento de menor valor nutritivo, como hojas maduras. Su actividad fisiológica y motilidad dependen de la temperatura ambiental, es por eso que hay días en los que ni se mueven (días lluviosos), y empieza cuando el sol la ha calentado a una temperatura mayor de los 30 °C. Las iguanas pequeñas se calientan más rápido que las de mayor tamaño, por eso son más activas.

Las Iguanas requieren de un recipiente de agua fresca para beberla y sobre todo en iguanas jóvenes para remojarse. Para las iguanas de mayor tamaño se requiere de un atomizador de agua para humedecerlas 3 o 4 veces a la semana. Su alimentación es muy variada, se alimentan de frutas, verduras, insectos y carne de ave (Ramírez B. A. (1991)).

Las frutas y verduras se deberán lavar, cortar en pequeñas porciones y mezclar antes de servirse a temperatura ambiente.

Entre las verduras que gustan comer están: col, perejil, lechuga, espinaca, acelgas y alfalfa verde. Fruta como: kiwi, higos, papaya, manzana, durazno, ciruela, fresa y plátano.

Fibra en pan integral y cereales naturales de salvado. Fuentes de proteína de origen animal como: tenebrios, grillos y pinkies. Carne de pollo y huevo cocido. También se les puede dar ocasionalmente croquetas de perro bajas en grasa y proveerles suplementos comerciales de vitaminas y minerales para reptiles.

IV.4.1 ATENCIÓN Y ALIMENTACIÓN DE LOS PIES DE CRÍA.

Una vez que se ha terminado de realizar la ovoposición, las hembras adultas pasan a un área de cuarentena para su recuperación nutricional, en este lugar se les proporciona el alimento necesario (hojas, flores, frutos y vitaminas para su rápido restablecimiento). Es necesario construir suficientes madrigueras para evitar que peleen por los refugios y se maltraten entre ellas.

Las crías se colocan en un área con las condiciones adecuadas para su termorregulación, bebederos de agua y alimentadores para su nutrición, se estima que existe un 2% de mortalidad en este ciclo. En esta área permanecerán hasta los 2 meses aproximadamente, Ramírez R. A. (1994).

IV.4.2. ENGORDA.

El objetivo principal de este periodo será la alimentación que manejará una gran diversidad de plantas, flores y frutas, y se implementaran vitaminas (hierro y calcio) en las diferentes dietas. Se estima que mejorar la alimentación, dando la cantidad suficiente y tratando que el animal tenga el mínimo desgaste de energía en la obtención de alimento, permitirá que el periodo de engorda se reduzca y así alcanzar la talla comercial antes de 2 años. En el segundo año se pueden seleccionar los mejores ejemplares que serán pie de cría, para su reproducción en el cuarto año. El área de engorda debe contar con infraestructura y espacio adecuados para su mejor alimentación y desarrollo de los animales en cautiverio. La iguana se nutre principalmente de plantas y debido a su detención no mastica el alimento. Si las hojas y flores son grandes, se perforan e ingieren en partes, mientras que los frutos generalmente se degluten enteros.

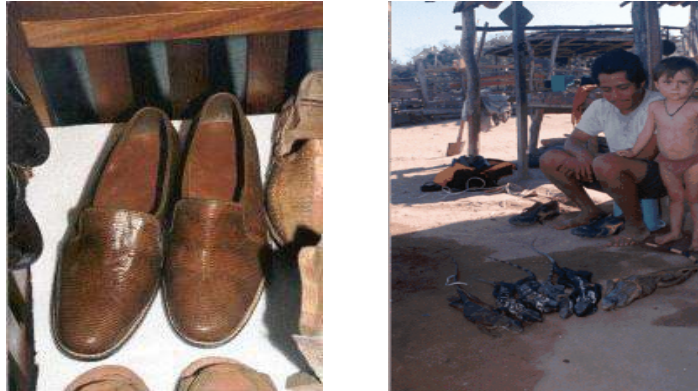
Como una adaptación, las iguanas presentan fermentación microbiana del alimento en el intestino. Del 30 al 40 por ciento, de sus requerimientos energéticos se derivan de este proceso de fermentación, el cual es más eficiente a temperaturas cercanas a 30° C, por lo que después de alimentarse se asolean por largos periodos. La dieta se complementa con productos vitamínicos como calcio y hierro.

IV.4.3 DEPREDADORES Y MECANISMOS DE DEFENSA.

Las iguanas tienen depredadores naturales, que son animales que por su necesidad de alimentarse tienen en su dieta tanto a iguanas recién nacidas como juveniles y adultos, por ejemplo el zanate (*Quiscalus mexicanus*) que se alimenta de crías de apenas unos meses de edad, el tejón (*Nasua nasua*) y mapache (*Procyon lotor*) que destruye los nidos para consumir los huevos (Rand y Robinson, 1969), la boa o sauyan (*Boa constrictor*), incluso hasta perros y gatos domésticos suelen ser asiduos comedores de iguanas.

Uno de los depredadores más importantes es el hombre, contribuyendo a la desaparición de la especie, ya sea capturando iguanas con huevos para alimento, venta de la piel, consumo de carne, capturando iguanitas recién nacidas para venderlas como mascotas o talando el hogar de la iguana (montaña o selva), Wamer, D. I. y Rey D. I. (1987).

Fig. 20. Otros usos del giro de la iguana.



Fuente: <http://www.anapsid.org/adambritton.html> (Agosto, 2009).

Uno de los mecanismos de defensa empleado por las iguanas es el camuflaje, permaneciendo inmóviles para asociarse con superficies semejantes a su color, por lo que suelen confundirse con el follaje de los árboles donde se asolean, las crías generalmente pasan desapercibidas en el follaje de posibles depredadores. En el caso de los machos adultos que cambian el color de su piel conforme crecen, a tonalidades que van de gris, café y naranja-rojizo teniendo semejanza con troncos de los árboles. Si una iguana se ve acorralada o sujeta, puede dar severas mordidas y lacerantes coletazos. También si es perseguida y atrapada por la cola, suele desprenderse de ella voluntariamente, ya que los músculos y vértebras están dispuestos de forma que su separación sea fácil. La confusión del atacante aumenta al observar los movimientos serpenteantes y bruscos de la cola desprendida, momento que aprovecha la iguana para escapar, Garrido y Sandoval, (1992).

La mejor defensa de las iguanas es la escapatoria y su mejor medio el agua, ya que al encontrarse cerca de los ríos, se lanzan al agua aprovechando su excelente condición de nadadoras, además pueden permanecer inmóviles sujetadas en las ramas que se encuentran en el fondo del agua por lapsos prolongados de tiempo, para ello asoman solamente la nariz a la superficie del para respirar y se sumergen nuevamente, saliendo hasta que pasa el peligro o se sienten seguras, Villegas, Z.F. (1998).

Es importante que tomemos conciencia de la utilidad y beneficio que nos puede proporcionar la iguana verde si le damos un buen uso, aplicando técnicas para su manejo racional sin dañar su hábitat.

IV.5 CALIDAD EN PROCESOS Y PRODUCTOS.

INFRAESTRUCTURA.

MATERIAS PRIMAS. Como materias primas para este proyecto se tomara, todo lo necesario para la construcción del encierro, estos materiales pueden ser obtenidos en la cabecera municipal de San Lucas Michoacán., Algunos otros materiales como equipo de laboratorio pueden ser conseguido en la ciudad de Morelia. En cuanto a la alimentación de las Iguanas que también se considera materia prima, se pueden adquirir en el municipio mencionado.

Materiales de construcción. Se propone construir corrales de las mismas dimensiones construidos con una empalizada de madera (costera reforzada) enterrada a 30cm. Que deberán llevar tapas de malla cerrada para invernadero con marcos de madera. Para los ponederos se pretende el uso de troncos viejos y huecos.

TIPO DE INFRAESTRUCTURA.

Corral de reproductores y ponederos. Los corrales para el pie de cría son malla pollera (de orificios hexagonales de ½ pulgada de diámetro) la cual debe ir enterrada y asegurada con 30cm de profundidad para evitar que escapen las iguanas, contara con la posibilidad de destaparse para la limpieza, captura y evitar la entrada a depredadores. Es necesario que en el interior del corral haya ponederos que en época de crecimiento o de no-apareamiento estén tapados, rellena con arena húmeda. Álvarez del Toro, M. (1982).

Cada cámara se cubre con una tapa de madera para poder retirar el nido (los huevos) para incubarlo. Para esta unidad de cría se recomiendo que lleven cuando se obtenga el pie de cría a dos machos y a cinco hembras.

Corral de cría y engorda de la unidad. Este corral será de 2x30 metros, separado en tres secciones de 10 mts cada una. En este se mantendrán las crías para engorda. Debe contar con muchos escondites hechos con teja, otros materiales y la vegetación arbustiva para que puedan protegerse y asolearse cuando lo necesiten, además que solo esto nos permitirá aumentar la densidad recomendada por metro cuadrado tanto en edades juveniles como en adultas.

También debe estar cubierto por la parte de arriba con malla gallinera para evitar que entren depredadores (aves de rapiña).

Artículos y productos. En esta empresa se pretende ofertar como artículo y/o producto la Iguana, como se menciono antes puede tomarse como articulo de consumo final o una materia prima si es sometido a un proceso productivo.

EMPLEO. Este proyecto propiciará un desarrollo en la economía del municipio de San Lucas, Michoacán. Generando empleos tanto eventuales como permanentes, como empleo eventual consideramos la construcción del encierro de la Iguana, ya que en este se necesitan distintos trabajadores para poder hacer las diferentes instalaciones necesarias (eléctricas, hidráulicas, etc.) además se puede considerar para el proyecto permanentes entre 1 y 2 empleados que serán necesarios para la atención y mantenimiento de la plantación (cautiverio).

ANIDACIÓN Y COLECTA DE HUEVOS. Los ponederos son artificiales y se pueden construir con ladrillo y tubo de cemento. La temperatura se regula con termómetro y se requiere de un buen control de humedad para obtener buenos resultados. El tiempo promedio de la introducción al encierro de la hembra y el desove es de 3 días. Se estima que una hembra pondrá 30 huevos por anidada (promedio). Los nidos deben revisarse 2 veces al día. Una vez que el animal ha desovado, los huevos son introducidos en las incubadoras.

INCUBACIÓN CONTROLADA. Los huevos son enterrados en la arena en cajas de madera o plástico (el método puede variar dependiendo la técnica utilizada por cada granja), pero antes deben ser revisados, pesados y contados. Cada caja que se introduce en la arena (incubadora) lleva un nido o puesta (30 huevos más o menos), estas son selladas, dejando pequeños orificios por abajo que permitan la entrada de aire y hacen que la humedad baje y circule evitando contaminación en los huevos.

Los nidos deben revisarse a diario durante los próximos 90 días. Para asegurar que la temperatura de incubación se mantenga dentro de los límites adecuados (28-32 °C), se coloca un termo sensor en cada nido y con termómetro digital se realiza el registro de temperatura máxima y mínima durante el tiempo de incubación. Se estima que en esta etapa se fecunda el 97% de los huevos, teniendo un 3% de huevos infértiles.

Accesorios básicos.

- * Focos
- * Suplementos de vitaminas y minerales
- * Alimento: Frutas, verduras, grillos, tenebrios, pinkies
- * Pecera de vidrio Horizontal Placa y piedra térmica
- * Bebedero
- * Comedero
- * Desinfectante
- * Medidor de humedad
- * Escondites de plástico, madera, piedra o resina

* Decoración: Piedras, arena, plantas

* Termómetro

Calidad es cumplir con los requerimientos de los clientes estableciendo normas y estándares para hacer las cosas bien por lo que es equivalente al nivel de satisfacción que le proporciona a su consumidor y que está determinado por las características específicas del producto o servicio. La calidad es el conjunto de características que confieren a un elemento, producto o servicio la aptitud de satisfacer una necesidad implícita y explícita.

IV.6 ASPECTOS DE UN PRODUCTO O SERVICIO QUE MÁS INFLUYEN EN SU CALIDAD.

Sin duda, los principales criterios para alcanzar la calidad son:

Satisfacción de las expectativas de los clientes.

Cumplimiento permanente de las normas y especificaciones técnicas del diseño.

IV.6.1 SISTEMA DE CALIDAD.

Un sistema de calidad es el conjunto de directrices, políticas y requisitos que debe reunir una empresa con objeto de dar cumplimiento a los estándares de calidad definidos o acordados con el cliente para un producto o proceso.

Los sistemas de calidad se diseñan para establecer y facilitar las tareas productivas de la empresa, mediante métodos relacionados con la rama productiva que permiten controlar, evaluar y resolver, de manera permanente, el proceso de producción y los problemas inherentes, involucrando en ello los aspectos directos e indirectos de la calidad.

IV.6.2 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

El aseguramiento de la calidad es el conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que son necesarias para brindar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisface los requisitos dados para la calidad, los cuales estarán sustentados en satisfacer las expectativas de los clientes.

Dentro de las empresas, el aseguramiento de calidad es básicamente un sistema documental de trabajo en el que se establecen reglas claras, fijas y objetivas sobre todos los aspectos ligados a la producción; es decir, desde el diseño, planeación, producción, embalaje, almacenamiento, distribución y servicio posventa, hasta las técnicas estadísticas de control del proceso y, desde luego, la capacitación del personal, Lawrence, A. (1996).

Ello significa vigilar que a lo largo de todo el proceso de producción se cumplan las instrucciones de trabajo, se respeten las especificaciones técnicas del producto y se maneje con propiedad el producto terminado (en almacén y distribución), para que llegue al cliente en las condiciones pactadas.

Un sistema de aseguramiento de calidad se complementa con otros métodos y filosofías de calidad, en virtud de que los factores que comprende permiten establecer un soporte documental para evaluar el desempeño de la empresa a partir de registros de calidad, los cuales sirven para obtener datos confiables y objetivos y ejercer un control real y efectivo sobre los factores de la producción.

El aseguramiento de la calidad es una metodología que está siendo aceptada por innumerables empresas y que ha mostrado sus bondades en las diferentes ramas industriales y de servicios.

IV.6.3 SISTEMA DOCUMENTAL.

La filosofía del sistema de calidad supone que si las actividades son planeadas, programadas y documentadas, será más fácil repetir una y otra vez los procesos productivos que satisfacen los estándares de calidad deseados.

La importancia de este sistema documental radica principalmente en que se pasa de una cultura oral a una escrita; en que se especifican con claridad los procedimientos de trabajo, las responsabilidades de cada área, los compromisos de calidad, las especificaciones técnicas que deben cubrir los productos, los métodos de verificación y prueba; los procedimientos para almacenamiento, empaque y embalaje, los registros de atención y el servicio que se brinda al cliente.

De cada uno de estos factores se obtienen datos estadísticos que sirven para evaluar y controlar el sistema de calidad, por lo que éste conduce a un proceso de mejora continua con integración de equipos de trabajo, que evoluciona permanentemente desde dentro hacia fuera de la empresa y trae, por consecuencia, un círculo virtuoso en el que cada vez se encadenan más empresas y éstas mejoran la calidad de sus productos.

IV.6.4 SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

Este sistema es, hoy en día, más aceptado por las empresas en el mundo. El sistema de aseguramiento de calidad permite manejar un mismo lenguaje metodológico y es aplicable a cualquier tipo de empresa, con el único requisito de adecuarlo a los conceptos y terminología propios de cada actividad.

IV.6.5 ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: RELACIÓN CLIENTE PROVEEDOR.

Revisión del contrato.

Manejo de modelos, muestras y especificaciones técnicas del proceso y producto.

Control de materias primas y productos proporcionados por el cliente.

Evaluación de la capacidad y experiencia técnica del proveedor.

Inspección y prueba del proceso y producto.

Sistema documental (manual de calidad).

IV.6.6 REVISIÓN DEL CONTRATO.

Al establecerse una relación cliente-proveedor, el punto de partida y cierre de los acuerdos lo constituye el contrato. En él se concretan los intereses de ambas partes por establecer una relación de negocios y se pactan, en firme, los compromisos bilaterales.

El contrato se convierte en el principal instrumento de negociación para uno y otro; manifiesta las necesidades, ofertas, aptitudes, capacidades y experiencia de los contratantes; y detalla las expectativas implícitas y explícitas de ambos negociantes.

IV.6.7 REGISTRO DE LOS MODELOS, MUESTRAS Y ESPECIFICACIONES.

La entrega de modelos, muestras y especificaciones técnicas de los procesos o productos es la manera en que el cliente indica al proveedor qué tipo de productos o procesos necesita, definiendo tolerancias, tipos de material, acabados, dimensiones y otras especificaciones que servirán de guía para el proveedor.

Al llevar un registro y control adecuados de estos requerimientos, se puede revisar en todo momento si se está produciendo con exactitud lo que requiere el cliente. Además, estos registros servirán de base para aclarar cualquier duda o controversia que surja con el cliente respecto de los requisitos acordados para la producción.

IV.6.8 CONTROL DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE.

Este requisito asegura que los bienes que son propiedad del cliente o que han sido suministrados por él para incorporarlos a los productos o procesos, se manejen con base en un acuerdo previo de las condiciones de recepción, almacenamiento, manipulación y aprovechamiento óptimo. De esa manera se garantiza para ambas partes que no habrá desorden, desperdicio, pérdidas innecesarias, negligencia o desinformación respecto del manejo de los bienes que se entregan al proveedor.

IV.6.9 CAPACITACIÓN DE LOS PROVEEDORES.

Aunque cada empresa es libre de definir sus propios programas y requisitos de capacitación, es un hecho que el grado de entrenamiento y experiencia que tenga el personal del proveedor asegura al cliente la confiabilidad de los procesos solicitados.

Esto es particularmente importante cuando se subcontratan procesos especiales cuyos resultados no se pueden verificar por inspecciones y pruebas y sólo se sustentan en la seguridad de que el personal que los realiza está capacitado para llevarlos a cabo con eficiencia y eficacia.

La evaluación de la capacidad y experiencia del proveedor no se debe considerar una intromisión; sino un requisito indispensable para asegurar la calidad de un producto, así como el primer paso en el establecimiento de contratos o convenios y programas de colaboración mutua.

IV.6.10 INSPECCIÓN Y PRUEBA DEL PROCESO O PRODUCTO.

La inspección y prueba tienen como fin verificar que los productos o procesos realizados cumplen con los requisitos especificados por los clientes, por lo que su beneficio más claro es garantizar para ambas partes que la producción está cumpliendo con los requerimientos acordados, pero además, el proveedor puede obtener información valiosa sobre la eficiencia de su operación.

IV.6.11 PRUEBAS.

En el contrato o convenio se deben establecer las mediciones a realizar, los métodos que se seguirán y el equipo y parámetros que se utilizarán.

En segundo término, se debe tener especial cuidado en el mantenimiento y calibración contra patrones de unidad de medida certificados de los equipos de inspección, medición y pruebas.

Por último, será indispensable establecer un sistema para identificar el estado de inspección y prueba de todos los productos o procesos, así como usar técnicas estadísticas para planear, controlar y hacer seguimiento de la calidad.

V. INVERSIÓN, PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTO.

Para efectos del presente capítulo se usan textualmente los indicadores generales de uso de la hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel. Esta hoja de cálculo contiene una corrida financiera del Dr. en C. Oscar Hugo Pedraza Rendón (ver anexo no. 4 la hoja de la corrida financiera).

De acuerdo a Pedraza O., (2009), los indicadores generales de uso de la hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel, por su simplicidad, permite a cualquier persona involucrada en un negocio, integrar el modelo financiero. Por tanto, solamente basta capturar los datos que se piden en las celdas en amarillo, revisar, establecer diferentes escenarios y proceder a la impresión. Y efectivamente esta hoja de cálculo, es una gran contribución al conocimiento y al mundo de los negocios, tiene una gran bondad por que permite a cualquier persona relacionada con un negocio o con la intención de crear uno como es el caso, establecer escenarios o pronósticos de operación de la empresa. Esta hoja de cálculo contiene una corrida financiera, que es muy sencilla, dando respuesta a los cuestionamientos frecuentes que realiza un inversionista cuando necesita decidir el monto, momento oportuno y si es viable o no un negocio.

La corrida financiera permite formular los presupuestos de inversión, ingresos, costos, gastos y los estados financieros proforma requeridos. A si mismo permite evaluar el negocio y determinar la sensibilidad del mismo con la inclusión de variables que estudian modificaciones en los precios, la demanda, la oferta y la tasa de financiamiento. A continuación, se presenta una breve explicación de los cuadros correspondientes a este capítulo, mismos que se podrán revisar en las páginas siguientes. El análisis económico. Su objeto es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario e interpretar los cuadros analíticos que permiten la evaluación económica.

V.1 DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN NECESARIA.

Cuadro de inversiones: este cuadro nos indica cual debe ser la cantidad de insumos requeridos por la planta, mismos que se deben tomar en cuenta para evaluar el costo de la inversión. Las inversiones se dividen en fija y diferida.

La inversión fija: comprende el Terreno, Palas, Carretillas, Cepillos, Mobiliario, Charolas, Bebederos y Cubetas.

La inversión diferida: Contrato de Luz y Contrato de Agua. La maquinaria y equipo: Son las instalaciones con que cuenta actualmente la planta. Aquí se incluyen también, las adaptaciones a que debe ser sometida para incrementar su capacidad productiva, que para tal caso se recurrirá a la instalación de 3 encierros mas, es decir de 30 incubadoras, por lo tanto se contara con un total de 11 encierros se tendrá las 330 incubadoras que se requieren.

En este cuadro se supone la necesidad de solicitar crédito al gobierno federal con una tasa de interés del 17 % anual. En base al flujo máximo negativo requerido, requeriremos de una inversión para capital de trabajo de \$158,702.00 mismos que serán pagados en 5 años.

Fuente: cotizaciones solicitadas a diferentes establecimientos de Huetamo Michoacán.

V.2 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO REQUERIDO PARA INICIAR OPERACIONES.

En este cuadro se analiza la estructura del financiamiento requerido para iniciar operaciones, el cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario, Avió, el cálculo de los pagos del préstamo de gobierno federal, el cálculo de los pagos del préstamo de gobierno estatal y de otras fuentes.

Los gastos financieros (crédito de avió es el del capital de trabajo). El crédito de Avió se solicitara al Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) con una tasa de interés del 17 % anual. En base al flujo máximo negativo requerido, requeriremos de una inversión para capital de trabajo de (-\$79,351.00 del primer año y -\$79,351.00 del segundo año) \$158,702.00 mismos que serán pagados en 5 años.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009), FIRA (2009).

V.3 PRESUPUESTOS DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS.

Muestra la Capacidad instalada (Pie/año), la Producción (Kg/año), el Precio del mercado, los Ingresos/año, el precio de la iguana adulta es de \$75 por Kg. Consideramos la toma de pie de cría en el año a partir de que se capturan iguanas silvestres o se compran iguanas para pie de cría, a fin de obtener huevos que posteriormente se transformaran en las iguanas juveniles y adultas, a partir del segundo año se considera la venta de iguana adulta por kg. Y así sucesivamente. Los ingresos totales durante los 5 años, que es la vida del proyecto son de \$3, 484,350.00

Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos los ingresos de la planta del año 1 al 5 año.

V.4 PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN.

El requerimiento de materias primas y materiales auxiliares. La adquisición de la iguana se requieren 704 iguanas los 2 primeros años. El primer año 352 x \$75.00 que representa un costo de \$26,400.00 y el segundo año otras 352 x \$75.00 que representa un coste de \$26,400.00. La alimentación (\$16.00/año) por unidad, de las 352 se reproducen en 7,743 especies y se tiene un costo el primer año de \$123,888.00 y a partir del segundo año hay un costo de alimentación permanente de las 15,486 iguanas de \$247, 776.00. Los costos de la luz es de \$3,000.00 cada año en promedio, por ser pueblos con alto subsidio debido a la región que es de alta marginación. El agua no nos cuesta por ser de noria, y la mano de obra directa (2 trabajadores).

LOS COSTOS INDIRECTOS: que comprende la depreciación y amortización, el mantenimiento y asistencia técnica, gastos de venta y distribución. Y finalmente los costos de producción: que es la suma de los costos directos más los costos indirectos.

El costo por alimentación por unidad de iguana al año es de \$16.00. Los costos por reproducción y alimentación de las iguanas se consideran por las iguanas adultas en el primer año, a partir del segundo año se pueden cambiar por mejores iguanas para la cría, se conservarán por un máximo de dos años y el costo de la alimentación por año se contempla como un ciclo repetitivo a partir del segundo año, así como los costos adicionales y los materiales es al quinto año. Y es por eso que ya no se considera la duración como primera estación al quinto año pues a partir del segundo año el proceso productivo es repetitivo.

Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos en la capacidad de producción.

V.5 PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA (PAGO DE SUELDOS Y SALARIOS).

Comprenden los sueldos de los 2 obreros a partir del primer año, considerando el salario mínimo de 2009, que es de 51.95 pesos y las prestaciones del 30%, dando un total anual de \$ 49, 301.00.

PRESUPUESTO DE REFACCIONES Y MANTENIMIENTO. Se considera un mantenimiento preventivo de maquinaria anual por \$5,400.00 Así como el Presupuesto de otros requerimientos. Y aquí en este rubro esta la energía eléctrica. Los costos de la luz es de \$3,000.00 cada año en promedio, por ser pueblos con alto subsidio debido a la región que es de alta marginación. El agua no nos cuesta por ser de noria, es decir es poso propio.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009). Y de información obtenida de investigación de de campo.

V. 6 CALCULO DE LAS DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.

LA INVERSIÓN FIJA: comprende el Terreno y la obra civil (de los 11 encierros), Palas, Carretillas, Cepillos, Mobiliario, Charolas, Bebederos y Cubetas.

DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE LA INVERSIÓN FIJA Y DIFERIDA. Este cuadro nos indica la vida útil que le resta a dicha maquinaria incluyendo a la obra civil, esto con la finalidad de obtener la tasa de depreciación y amortización que se deberá descontar.

Se están depreciando la maquinaria con que cuenta la planta, así como la obra civil, la cual se deprecia en 33 años. El monto total es de \$124,410.00 como valor de la inversión fija y diferida. De igual forma, la depreciación de la maquinaria se contempla en 5 años. Las depreciaciones se consideran a tasas variables y bajas, puesto que estas se hacen para cada uno de los materiales, así como para cada uno de los servicios a considerar en cada apartado y en las últimas amortizaciones para cada uno de los servicios. Se hace anual para cada uno de los materiales. La fórmula de depreciación la cual es igual al valor de compra, menos el valor de rescate dividida sobre el número de años de vida útil.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.7 PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTA.

Comprenden los sueldos de un 1 administrador a partir del primer año, considerando el salario mínimo de 2009, que es de 51.95 pesos y las prestaciones del 30%, dando un total anual de \$ 24, 650.00. Se considera un gasto de mantenimiento de la administración anual por \$5,400.00

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.8 GASTOS DE VENTA Y DEPRECIACIONES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA.

Los gastos de venta: comprenden \$10,000.00 anual. Y por los 5 años son de \$ 50,000.00 pesos para efecto de la distribución de la carne. Las depreciaciones del área administrativa. Se deprecia la construcción con que cuenta la planta del área administrativa, la cual se deprecia en 33 años. El monto total es de \$24,000.00 como valor de la inversión fija.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.9 DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO.

En todo plan de inversión es importante computar las exigencias de capital de trabajo concernientes a las disposiciones de efectivo, a la tenencia de inventarios y al financiamiento de crédito concedido a los compradores. Este capital de trabajo que también se le conoce como capital de operación y se puede conocer aplicando la siguiente fórmula. Activo circulante (menos) pasivo circulante.

El capital de trabajo es la inversión que se necesita hacer en este negocio para iniciar la operación. El cálculo del capital de trabajo es a través del flujo máximo acumulado negativo y éste a su vez se solicita en su totalidad como crédito de avío, requeriremos de una inversión para capital de trabajo de (-\$79,351.00 del primer año y -\$79,351.00 del segundo año) \$158,702.00 mismos que serán pagados en 5 años.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.10 ESTADO DE RESULTADOS O DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto que son, en forma general el beneficio real de la operación de la planta se obtiene restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar. Este resumen de los ingresos y gastos proyectados de la empresa, tomando en consideración las ventas presupuestadas así como los costos y gastos necesarios para hacerlas posible, concluyendo con la utilidad o pérdida neta para el periodo presupuestado. Nos indica el total de utilidades obtenidas por la empresa durante los siguientes 5 años. Podemos constatar que es rentable este negocio, por que el 1er y 2do año no se tienen ingresos por que la iguana requiere de 2 años para que se realice su venta. En el 3er año se tiene una utilidad neta de \$476,772.00, en el 4to año se tiene una utilidad neta de \$476,772.00 y en el 5to. Año se tiene una utilidad neta de \$476,772.00

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.11 CUADRO AUXILIAR PARA CALCULAR EL VALOR DE LA "LIQUIDACIÓN" DE LA EMPRESA AL INICIO DEL 6° AÑO.

La etapa de liquidación comprende el termino del circuito económico, y es en el año 6, aquí se valora lo que puede rescatarse de la empresa, y básicamente son activos con un total de \$ 254, 023.00

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.12 BALANCE GENERAL.

A partir de los saldos iniciales (o reales), se hacen todos los cambios previstos en el presupuesto, tales como días de inventario, días de cuentas por cobrar y por pagar, nuevas inversiones, etc., para obtener un buen estimado de los saldos finales de las cuentas reales.

Se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: Política capital de trabajo, Política de inversiones, Política de endeudamiento, Capitalización. Podemos constatar que es rentable este negocio, por que el 1er y 2ndo año no se tienen ingresos por que la iguana requiere de 2 años para que se realice su venta. En el 3er año se tiene una utilidad del ejercicio de \$476,772.00, en el 4to año se tiene una utilidad del ejercicio de \$476,772.00 y en el 5to. Año se tiene una utilidad del ejercicio de \$476,772.00

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.13 ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE LOS RECURSOS.

Resultado contable que muestra en forma condensada y comprensible el manejo de recursos financieros de las entidades, así como su obtención y disposición durante un periodo determinado.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.14 ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO.

En este estado financiero, aun cuando en el proceso presupuestario coincide con los resultados de presupuesto de efectivo y flujo de caja, se hace necesaria su preparación, ya que debe ser presentado agrupando los movimientos en actividades operativas, actividades de inversión y actividades de financiamiento, que posteriormente servirán de parámetro de comparación de los movimientos reales.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.15 VALUACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS MEDIANTE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).

Este método consiste en igualar la inversión inicial, con la suma de los flujos actualizados a una tasa de descuento (i) supuesta, que haga posible su igualdad, si la tasa de interés (i) que hizo posible la igualdad es mayor o igual al costo de capital (K), el proyecto se acepta, de lo contrario se rechaza.

En nuestro caso la:

$TIR \geq K$, el proyecto se acepta.

Como se observa, la TIR Económica Privada para este negocio es de 24.92 %, cuya interpretación es que por cada peso invertido se ganara \$0.24 de utilidad lo cual.

Se concluye: que de acuerdo a la TIR es rentable esta inversión en la reproducción de iguanas en la comunidad de ceiba seca, municipio de San Lucas Michoacán.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.16 VALUACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS MEDIANTE EL VALOR ACTUAL NETO (VAN).

Este método de evaluación consiste en restar el valor actual (VA) y la inversión inicial (I_0), de tal forma que si esta diferencia es cero o mayor de cero, el proyecto se considera VIABLE y se ACEPTA, caso contrario se RECHAZA. El $VAN = \$82,961.00$, por lo tanto es $>$ de cero. En conclusión: la inversión es rentable; $VAN > 0$, el proyecto se acepta.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

V.17 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

En determinadas ocasiones, especialmente cuando la situación es de crisis y se vislumbra una posible insolvencia técnica o falta de capacidad para poder operar por insuficiencia de fondos, es útil el análisis de cierre de planta. El punto de indiferencia financiero indica los requerimientos mínimos de efectivo para que la planta pueda mantenerse por sí misma, sin inyecciones extras de capital.

Con base en las razones expuesta en los aspectos teóricos del análisis de riesgo, se presentan *los siguientes cuadros* con las variables de sensibilidad que en mayor medida afectan el comportamiento del negocio. Es posible incluir las variaciones que se consideren pertinentes a efectos de observar los nuevos indicadores que resulten de su análisis de sensibilidad.

Fuente: interpretación por el autor a partir de Pedraza O. (2009).

VI. EVALUACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA DEL MUNICIPIO DE SAN LUCAS Y DE LA REGIÓN TIERRA CALIENTE.

VI.1 SITUACIÓN ACTUAL.

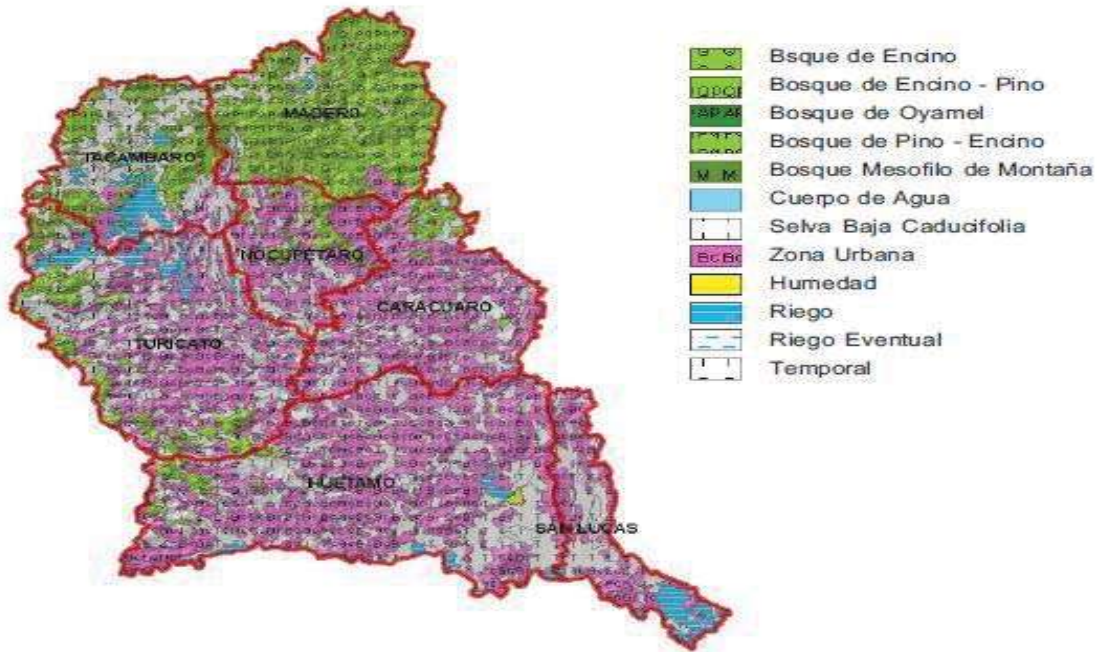
La mayoría de los municipios de la Región Tierra Caliente tienen extensiones territoriales medianas y extensas.

La Región Tierra Caliente tiene una población de 182,361 habitantes que representa el 4.6% de la población del Estado, 61,236 de los cuales son población estudiantil, la Región Tierra Caliente representa el 4.7% de la población económicamente activa del Estado, SEPLADE (2008).

Los productos importantes de la región son el aguacate, los alimentos procesados como los lácteos, dulces, conservas, aceites comestibles, mármol, artesanías de madera y juguetes e instrumentos musicales.

El deterioro de los bosques, sobre todo en Madero y Tacámbaro, representa uno de los principales factores por el cual el medio ambiente en la región tiene un grado alarmante ya que se afecta la biodiversidad y la recuperación de los mantos acuíferos, y la ganadería y agricultura regional se han visto seriamente afectadas, Fig.21.

Fig. 21. Uso de suelo en la Región Tierra Caliente.



Fuente: SEPLADE (2008).

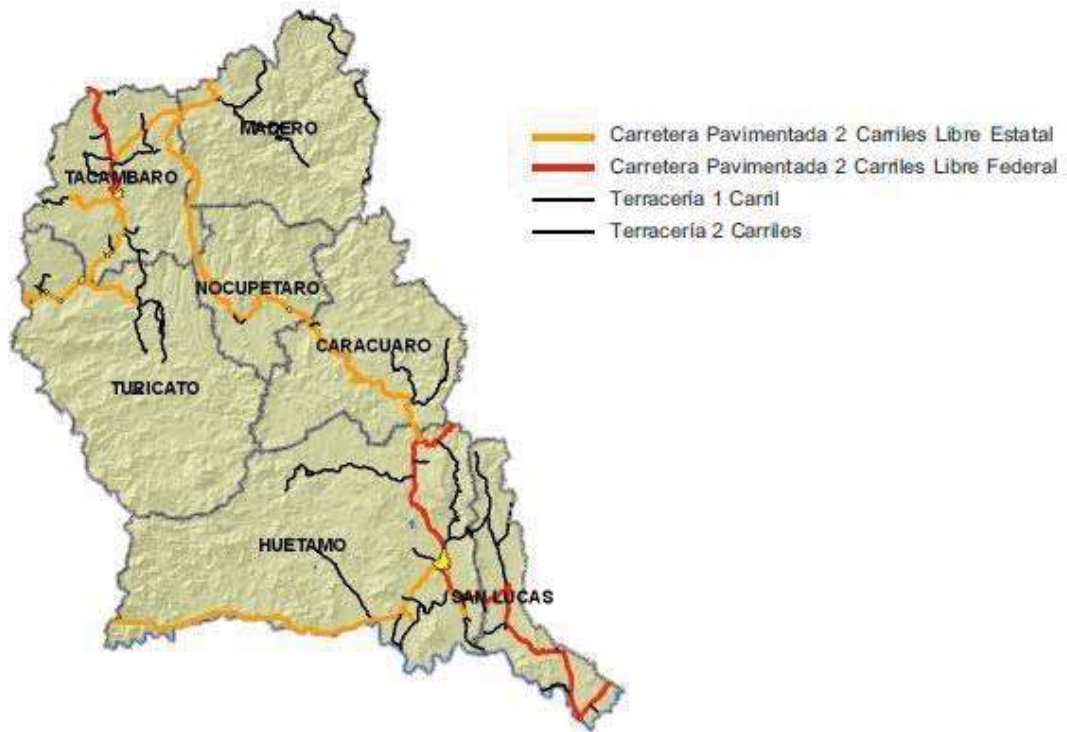
VI.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN.

Las vías de comunicación en la Región Tierra Caliente son deficientes, sus comunidades no están bien comunicadas y no se cubren los requerimientos de transporte comercial, de pasajeros y de servicios.

Históricamente por las características de topografía del territorio, Turicato, Huetamo y Madero no han tenido mayor crecimiento dando lugar a regiones completamente aisladas y separadas del paso que han seguido otras regiones del estado.

La incomunicación está íntimamente ligada a la inseguridad de la región. Fig. 22.

Fig. 22. Vías de Comunicación de la Región Tierra Caliente.



Fuente: SEPLADE (2008).

VI.3 PERFIL DEL MUNICIPIO DE SAN LUCAS.

El municipio de san Lucas es el más pequeño de La Región Tierra Caliente. En la región el municipio de san Lucas es catalogado con un alto grado de marginación.

Los municipios que tienen mayor área de oportunidad en lo que se refiere a infraestructura de viviendas en la región son Huetamo en agua entubada y en segundo lugar está el municipio de San Lucas, en drenaje es el municipio de Nocupétaro y San Lucas en sexto lugar, así como en energía eléctrica.

En servicios de salud el municipio de San Lucas tiene 10 unidades clínicas y el 18% de población cuenta con servicio médico.

San Lucas es el municipio que tiene un 75% de grado de alfabetización de la región. El perfil del municipio de san Lucas se presenta en la tabla 12.

Tabla 14. Oportunidades en Servicios y Activos Básicos.

Municipio	Grado de Marginación	Viviendas con Agua Entubada	Viviendas con Drenaje	Viviendas con Energía Eléctrica	Unidades Médicas	Población con Servicio Médico	Grado de Alfabetización
Carácuaro	Alto	52%	75%	86%	8	6%	73%
Huetamo	Alto	44%	83%	94%	18	26%	77%
Madero	Alto	63%	76%	84%	10	6%	79%
Nocupétaro	Muy Alto	57%	54%	86%	6	5%	75%
San Lucas	Alto	49%	85%	97%	10	18%	74%
Tacámbaro	Medio	87%	81%	97%	18	20%	84%
Turicato	Alto	65%	63%	89%	14	18%	72%

Fuente: SEPLADE (2008)

ESCUELAS. En la región se cuentan con centros educativos en todos sus niveles y con 61,236 alumnos. El 14% de los estudiantes son de Preescolar, 52% de Primaria, 21% de Secundaria, 7% de Bachillerato, 1% de Licenciatura y 5% de

Capacitación para el Trabajo. La distribución de las escuelas para cada uno de los niveles educativos es la siguiente: 248 de Preescolar, 350 de Primaria, 82 de Secundaria, 12 de Bachillerato, 11 de Capacitación para el Trabajo y 2 de Licenciatura. SEPLADE (2008).

El Reto del municipio de San Lucas y de la Región Tierra Caliente consiste en llevar a cabo una serie de acciones que aporten en su conjunto al desarrollo económico, social, cultural y al mejoramiento del medio ambiente. El objetivo final es la mejora de la calidad de vida de los habitantes del municipio de San Lucas y de la región.

PROPUESTAS DE DESARROLLO ECONÓMICO.

Crear una agencia de desarrollo local en el municipio de San Lucas de la sociedad civil para fomentar proyectos productivos, su seguimiento, capacitación de personal, asistencia técnica y asesoría a todos los municipios de la región.

Establecer programas de turismo especializado de acuerdo al potencial turístico en San Lucas.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

VII.1. CONCLUSIONES.

1. De la inversión en la reproducción de la iguana: la cual tiene amplias bondades, su originalidad en la región es tener un clima óptimo para su producción, valuación del plan de negocios mediante la Tasa Interna de Retorno (TIR). Este método consiste en igualar la inversión inicial, al costo de capital (k), y si es mayor o igual el proyecto se acepta, de lo contrario se rechaza. Como se observa la TIR económica privada para este negocio es de 24.92 %, cuya interpretación es que por cada peso invertido se ganara \$0.24 de utilidad lo cual se concluye que es rentable esta inversión en la reproducción de iguanas en la comunidad de Ceiba Seca, Municipio de San Lucas Michoacán. Se invierte \$355,011.00 y se obtienen ingresos anualmente de \$1,195,320.21. Esto garantiza su éxito actual y futuro, puesto que todos los subproductos que se derivan, se pueden comercializar a nivel nacional e internacional. Lo anterior imprime un mayor dinamismo al sector agropecuario en el ámbito regional, nacional e internacional.
2. De la valuación del plan de negocios mediante el Valor Actual Neto (VAN). Este método consiste en igualar la inversión inicial, con la suma de los flujos actualizados a una tasa de descuento (i) supuesta, que haga posible su igualdad, si la tasa de interés (i) y si la igualdad es mayor o igual al costo de capital (K), el proyecto se acepta, de lo contrario se rechaza. El VAN = \$82,961.00, por lo tanto el VAN > 0, y se concluye que la inversión es rentable.
3. La carne de iguana, contiene características alimenticias más nutritivas y medicinales que las carnes que la población consume actualmente, también es cierto que se debe considerar el factor legal, por ser una especie que está en extinción y se requiere permiso de las autoridades gubernamentales para su venta. No obstante lo anterior es importante mencionar que si la población incorporara una mayor cantidad de carne de iguana a su dieta alimenticia se podría contribuir a solucionar el problema de desabasto y el de desnutrición. Siendo este último aspecto una parte muy importante para aumentar la apertura del mercado y de manera paralela el apoyo por parte del sector estatal, a fin de promover diferentes líneas de apoyo, como la alimentación de la población y a personas que reproduzcan dicho producto para la exportación.
4. De la propuesta metodológica: se requiere fortalecer un Plan de Negocios en la Región de Tierra Caliente y para ello de requiere que participen; los tres niveles de Gobierno; Centros Educativos y de Investigación, así como los empresarios, lo que facilitara implementar el Plan de Negocios Para la Reproducción de la Iguana.

5. De la preservación de la iguana: una de las razones primordiales de la construcción del criadero en cautiverio, es su preservación, ya que sería ilógico invertir tiempo, esfuerzo y recursos en algo que no beneficie a la especie. En segundo lugar, se obtiene una gratificación económica por la venta de manera racional del excedente; sin embargo, esta se espera conjuntamente al asegurar la preservación de las iguanas.

6. Del criadero en cautiverio: consiste en reproducir la iguana en encierro especial y cuando tienen una edad joven si se quiere se puede vender como mascota. En la evaluación se señala la opción de un criadero semi extensivo que se puede llevar a cabo, porque en el manejo de las iguanas en vida libre, solo se necesitará: pequeñas laminas indicadoras de los límites de la reserva, una bomba para extraer el agua de la noria que ya existe y regar los árboles, así como algunos gastos extras mínimos.

7. Del análisis de sensibilidad: en determinadas ocasiones, especialmente cuando la situación es de crisis y se vislumbra una posible insolvencia técnica o falta de capacidad para poder operar por insuficiencia de fondos, es conveniente el cierre de planta. El punto de indiferencia financiero indica los requerimientos mínimos de efectivo para que la planta pueda mantenerse por sí misma, sin inyecciones extras de capital.

8. Indicadores ecológicos (*hábitat y especie*): el hábitat natural de la zona, se mejorará porque se reforestará tres hectáreas de terreno con árboles que las iguanas prefieren en su alimentación; además, se regarán otros árboles ya existentes. También, se promoverá la conciencia de evitar cortar árboles vivos que sirvan de alimento; casa y recreación de las iguanas. La especie, igualmente, será beneficiada, puesto que se le proporcionarán los cuidados necesarios para su alimentación; reproducción y mantenimiento, dejando a un lado la caza y captura sin control discriminado que por el momento sufre la especie.

9. Indicadores sociales: el terreno es propiedad privada, no se tendrá problemas para que lo respeten la caza de iguanas de gente extraña, aun así lograr la concientización al inicio se dificultará. En el factor social en un inicio, sí presentará algunas dificultades, porque la gente no está acostumbrada a cuidar los recursos naturales (los seres humanos tendemos más a destruir que a construir), por ello es necesario ir replanteando nuevas formas de pensar y de actuar para respetar el cuidado de las especies, tanto animal como vegetal, porque ambas son inseparables. Será necesario concientizar a la gente de la comunidad y de comunidades vecinas para explicarles la función de preservar la especie en la zona señalada y si desean extraer iguana para su alimentación. Dicha dificultad no implica la imposibilidad de llevar a cabo el plan de negocios y fomentar un efecto multiplicador de la generación de empleos para crear nuevos criaderos en la comunidad y exportación de este producto.

VII.2 RECOMENDACIONES.

1. Se recomienda: continuar con la investigación, bajando el nivel de aplicación llevando el estudio a las Micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES), para así poder ampliar el alcance del plan de negocios.
2. Establecer líneas de comunicación entre el centro de vinculación empresarial de la FCCA que sirva de enlace entre los centros educativos, de investigación y la empresa, para así poder apoyar a la empresa en sus áreas prioritarias; mercado, tecnología, sistemas, calidad, recursos humanos, innovación, relaciones exteriores, transferencia y apropiación de nuevas tecnologías. Así como llevar un informe del comportamiento de los factores macroeconómicos que la afectan: paridad cambiaria, tasas de interés, apertura de mercados, etc.
3. A los administradores de estos negocios se recomienda aplicar la planeación estratégica/operativa en todo momento, con la finalidad de anticiparse a los sucesos y tener un control más adecuado de los cambios de las variables del mercado al que acude.
4. Divulgar los resultados encontrados en el presente plan de negocios de investigación, para que a su vez sirva como diagnóstico empresarial de las MIPyMES y su mercado, haciendo hincapié en el alcance, dimensión, y proyección de cada una de sus variables. Así mismo abrir más líneas de investigación en torno a este plan de negocios, con la finalidad de conocer aun más y poder establecer así planes de acción en el corto y mediano plazo.

VIII. BIBLIOGRAFIA.

ALVARADO, D., J., Ibarra, Laura., Suazo, Ileri., Rodríguez; Gerardo y Zamora, Rosalba (1995): Reproductive characteristics of a green iguana (*Iguana iguana*) population of the west coast of Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 40(2):234-237.

ALVARADO, J. Suazo, I., Ibarra, L., Zamora, R., Rodríguez, G., La iguana verde. Conservación y utilización sostenible en la costa de Michoacán. *Ciencia y Desarrollo*, Julio-Agosto. 1993. 19(111): 42-48p.

ÁLVAREZ del Toro, Miguel. Así era Chiapas. 2ª Edición. Ojón D. y Catherine T., McArthur Foundation, Instituto de Historia Natural y FUNDAMAT. Tuxtla Gtz., Chiapas. México. 1990. 551pp.

ÁLVAREZ del Toro, Miguel. Reptiles de Chiapas. 3ª Edición. Instituto de Historia Natural del Estado; Chiapas, México, 1982. 248pp.

ANSOFF, H.I. Planteamientos Estratégico, nueva tendencia de la Administración / H. I Ansoff, R.P. Declerk, R. L. Hages.—México: Editora Trillas, 1993.

BACA, Urbina Gabriel. Evaluación de proyectos. Quinta edición. México, D. F. 2005. Editorial Mc Graw Hill. 503pp.

BRALEY and Myers. Fundamentos de Financiación Empresarial, 4ta edición. Editora Mc. Graw Hill, México 1993.

BRANWAUN Susan. Técnicas de Negociación Internacional./ Susan Branwaun, Stuart Diamond. EE UU, 1993.

BUENOS CAMPOS, Eduardo. El sistema de información en la Empresa. / Eduardo Buenos Campos.- Confederación española de Cajas de Ahorro. Madrid, 1974, Pag. 97.

CHÁVEZ, Ferreiro J. 2004. Competitividad de las empresas que exportan fresa a los Estados Unidos de América, ubicadas en el valle de Zamora, Michoacán, Tesis doctoral, IPN-ESCA-CICA, México.

DE QUEIROZ, K. Checklist and key to the extant species of Mexican Iguanas (Reptilia Iguanidae). Publicaciones especiales del museo de Zoología. México, 1995,):1-48p.

GARRIDO, E., y M. E. Sandoval., 1992. *Estado actual y perspectivas del conocimiento de la iguanas (Iguana) y los garrobos (Ctenosaura) en México*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Profesionales. 35 pp.

GONZÁLEZ Santoyo, Federico. Teoría de Sistemas. Doctorado en Economía y Empresa URV-UMSNH. Morelia, México. Septiembre 2004.

IBARRA F. L. Características reproductivas de *Iguana iguana* y *Ctenosaura pectinata* (Reptilia: Iguanidae) en Maruata Michoacán. México. Tesis profesional. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México. 1994.

LAWRENCE, Arthur. La distribución comercial. Madrid, España. 1996. Editorial Esic. 251p.

LAWRENCE, Bethel, L... (Et. Al) Organización y dirección industrial. México, D. F. 1981. Editorial Mc Graw Hill. 882p.

LAZCANO A., FLORES, O., BERNABID, M., et al. Estudio y conservación de los anfibios y reptiles de México: Una propuesta. Cuadernos.

MERCADO, H. Salvador. Canales de distribución y logística. Primera Edición. Ediciones Macchi. 2001. 150 p.

MÉXICO, Congreso de la Unión. Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente/Congreso de la unión. Sexta edición. México, D.F. 1992. Editorial Porrúa. 539p.

MÉXICO, Gobierno del Estado de Michoacán, Tesorería General del Estado: Michoacán (Apuntes Socio-Económicos, 2008).

MÉXICO, Gobierno del Estado de Michoacán. El Reto del Desarrollo de la Región Tierra Caliente, Secretaría de Planeación y Desarrollo Estatal Michoacán 2002 – 2008.

MÉXICO, Gobierno del Estado de Michoacán. SEPLADE. Planes de Desarrollo Municipales 2008-2011. México. 2008.

MÉXICO, Secretaría de Gobernación, Gobierno del Estado de Michoacán, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Centro Estatal de Estudios Municipales: Los Municipios de Michoacán, 2005. 532 p.

MORALES-Mávil, J. E. Consumo de frutos y dispersión de semillas por la iguana verde, *Iguana iguana*, en una zona de la región de Tuxtla, Veracruz. Reunión de Herpetología. San Cristobal de las Casas, Chiapas 1994. 53p.

NAVARRO Ch., C., y G. Vargas. La marginación en las regiones del estado de Michoacán. Tesis profesional. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México. 1995.

NUENO, Pedro. Emprendiendo. El Arte de crear Empresas y sus artistas / Pedro. Nueno.—Madrid. 1992.

PEDRAZA, R. Oscar Hugo. Modelo de Plan de Negocios Para la Micro y Pequeña Empresa. Primera Edición. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales. UMSNH. Morelia, Michoacán. 2002. 142p.

PEDRAZA, R. Oscar Hugo. Modelo Financiero Para la Micro y Pequeña Empresa. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales. UMSNH. Morelia, Michoacán. 2009.

PORTER, Michael, E. Estrategia Competitiva. Tercera Edición. México, D.F Editorial CECSA, 1990. 407p.

RAMÍREZ-Bautista, A. Manuel y claves ilustradas de los anuros y reptiles de la región de Chamela, Jalisco, México. Instituto de Biología UNAM, 1994. (23): 1-127p.

TORRES, Juan Guillermo. Metodología de desarrollo de un plan de negocios para la PYME chilena. Proyecto de licenciatura para optar al grado de licenciado de Ciencias de Ingeniería. Universidad Mayor. Facultad de Ingeniería. Santiago de Chile. 2009. 86p.

VENEZUELA, L. G. Contribución al conocimiento de la biología y ecología de *Ctenosaura pectinata* e *Iguana iguana* en la costa de Jalisco. Tesis. Facultad de Ciencias, UNAM, México D.F. 1981.

VILLEGAS, Z.F. (1997): Evaluación de la incubación de huevos de iguana verde (*Iguana iguana*). Tesis profesional, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. 51 pp.

WEMER, D., I., y Rey, Daisy, I. (1987): Manejo de la iguana verde. Tomo I: La biología de la iguana verde. Instituto de investigaciones Tropicales Smithsonian. Balboa, República de Panamá. 41 pp.

WESTON and Brigham. Fundamentos de Administración Financiera, décima edición. Mc. Graw Hill, México, 1994.

WILLIAN, J.Stanton. Fundamentos Marketing. Undécima Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. D.F 2001 774p.

ZUBIETA Rojas, T. Alvarado J. Valdivia E. Cría y conservación de Iguana verde en la costa michoacana: El caso de Maruata. Primera Edición. Universidad Autónoma Chapingo. México, 1999.

ELECTRONICAS:

<http://www.anapsid.org/adambritton.html>

http://www.emexico.gob.mx/work/EMM_1/Michoacan/Mpios/16077a.htm (Agosto, 2009)

http://www.emexico.gob.mx/work/EMM_1/Michoacan/Mpios/16077a.htm (Agosto, 2009)

<http://muyanimal.com/2007/05/09/la-iguana/>

<http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/estrategia/el-ciclo-de-vida-de-los-productos.htm>

ANEXO 1: RESTAURANTES EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

RESTAURANTES EN EL ESTADO DE MICHOACÁN



Restaurantes en Morelia

Perla Oriental	Av. Ramírez Miguel 121-Tel:(443) 315.94.67
Tacopolis	Calzada La Huerta 296-Tel:(443) 314.60.76
Solar de Villagran	Av. Del Campestre -Tel:(443) 314.56.47
Sanborns	Av. Campestre 707-Tel:(443) 314.72.27
El Yugo	Río Amatlan 858-Tel:(443) 314.78.84
El Temascal	Km. 16 Car. Morelia Mil Cumbres- Tel:324.7498
Mesón del Gallo Viejo	Allende 555-Tel. : (443) 321.17.17
La Casa del Portal	Guillermo Prieto 30-Tel:(443) 313.48.99
La Bodega de la Iguana	Camelinas 3636- Tel. : (443) 314.42.04
Emilianos	Artilleros del 47 1643-Tel:(443) 315.10.35
El Mago	Av. Camelinas 2783-Tel:(443) 314.33.73
Río Espadas Brasileñas	Tte. Alemán 556 -Tel:(443) 314.01.72

Restaurantes en Pátzcuaro


El Primer Piso	Vasco de Quiroga 29-Tel:(434) 342.01.22
Priscilla S	Ibarra 15-Tel:(443) 342.57.08
Anaya	Ramos 18-Tel:(434) 342.18.30
La Carreta	Lázaro Cárdenas 95 - Tel: 342 14 81
El viejo Gaucho	Iturbe 10 -Tel.: 342 36 28.
Doña paca	Portal Morelos 59-Tel: 342 03 68
Las Redes	Av. las Américas 6-Tel: 342 12 75
Los Escudos	Portal Hidalgo 73-Tel: 342 01 38
Mision Del Arriero	Dr. Cos 20-Tel: 342 14 74
San Carlos	Av. Caltzontzin 450-Tel:342 39 71
Spaghetteria	Loreda 27-Tel: 342 05 12
San Rafael	Portal Aldama 15-Tel: 342 07 70

Resultado de la Búsqueda

La búsqueda que solicito de Restaurantes(s) son: 77.

Resultado de Restaurante(s) (77)

Resultados Registros 1 a 10 de 77

Distintivos	Información del Restaurante	Teléfono (s)	Categoría
	Agua Blanca Dirección La Garita S/N Col. Sin Colonia Jungapeo	(+52)(715) 70056	Restaurante

**Aladin****Dirección**

Carr. Mexico-Guadalajara
Km. 165.5
Col. Ejido San Miguel
Maravatío

(+52)(447) 81786

Restaurante

**Alamos****Dirección**

Av. Madero Poniente No. 313
Col. Centro
Morelia

(+52)(443) 3122023

Restaurante

**Arhani****Dirección**

Carr. Morelia-Guadalajara
Km.7 Col. Granja Avicola
Morelia

(+52)(443) 3161284

Restaurante

**Aristos****Dirección**

Madero Sur No. 401-5
Col. Centro Zamora

(+52)(351) 5120266

Restaurante

**Ayuntamiento 21****Dirección**

Michoacan No. 21
Col. Ramon Farias Uruapan

(+52)(452) 5191702

Restaurante

**Central****Dirección**

Av. Constitucion Sur No.45
Col. Centro Apatzingán

(+52)(453) 40388

Restaurante

**Cerro Grande**

Dirección Blvd. L Cardenas
No. 2300
Col. Centro Piedad, La

(+52)(353) 5260710

Restaurante

**Comedor San Pedro****Dirección**

Artículo 123 N° 20
Col. Centro Uruapan

(+52)(452) 5243517

Restaurante

**Del Virrey****Dirección**

Madero Pte. No. 310
Col. Centro Morelia

(+52)(443) 3120633

Restaurante

Resultado de la Búsqueda

La búsqueda que solicito de Restaurantes(s) son: **77**.

Resultado de Restaurante(s) (**77**)

Resultados Registros 11 a 20 de 77

Distintivos	Información del Restaurante	Teléfono (s)	Categoría
	Dip's Dirección Av. Revolucion Sur 272-B Int. 24 Col. Poetas Zitácuaro	(+52)(715) 37952	Restaurante
	Don Quijote Dirección Portal Hidalgo No. 229 Col. Centro Morelia	(+52)(443) 3131003	Restaurante
	Don Rafa Dirección Benito Mendoza No. 30 Col. Centro Pátzcuaro	(+52)(434) 3420498	Restaurante

**Doña Paca****Dirección**

Portal Morelos No. 59

Col. Centro

Pátzcuaro **Correo Electrónico**

mansioniturbe@yahoo.com

[Enlace](#)

(+52)(434) 3420368

Restaurante

**El Pescadito II****Dirección**

Carr. Puruándiro-Morelia S/N

Col. Sin Colonia

Puruándiro

(+52)(438) S/N

Restaurante

**El Porton****Dirección**

Av. Camelinas No. 3125

Col. Fracc. Las Americas Morelia

(+52)(443) 3145080

Restaurante

**El Tejado****Dirección**

Av. Lazaro Cardenas No. 1670

Col. Centro Lázaro Cárdenas

(+52)(753) 20140

Restaurante

**El Tejado****Dirección**

Francisco Montes De Oca

Col. El Moral

Zitácuaro

(+52)(715) 34317

Restaurante

**Erendira****Dirección**

Domicilio Conocido San Pedro Jacuaro
Col. Sin Colonia Hidalgo

(+52)(786) 40169

Restaurante

**España****Dirección**

Lazaro Cardenas No. 2232
Col. Jardines Del Cupatitzio
Uruapan

(+52)(452) 43716



Restaurante

Resultado de la Búsqueda

La búsqueda que solicito de Restaurantes(s) son: **77**.

Resultado de Restaurante(s) (**77**)

Resultados Registros 21 a 30 de 77

Distintivos	Información del Restaurante	Teléfono (s)	Categoría
	Gran Hotel Dirección Portal Regules No. 6 Col. Centro Pátzcuaro	(+52)(434) 3420443	Restaurante
	Jacarandas Dirección Av. Morelos No. 889 Col. Centro Zacapu	(+52)(436) 30227	Restaurante

**Kiosko****Dirección**

Av. Lázaro Cárdenas S/N
Col. Centro Zinapécuaro

(+52)(451) 50042

Restaurante

**La Azotea****Dirección**

Av. Morelos Sur No. 39
Col. Centro Morelia

(+52)(443) 3120036

Restaurante

**La Basílica****Dirección**

Arciga No. 6
Col. Centro
Pátzcuaro **Correo Electrónico**
hotelpb@hotmail.com
[Enlace](#)

(+52)(434) 3421108

Restaurante

**La Cabaña Del Amigo****Dirección**

Prol. Morelos No. 401
Col. Centro Reyes, Los

(+52)(354) 22490

Restaurante

**La Capilla****Dirección**

Zaragoza No. 90
Col. Centro Morelia

(+52)(443) 3121888

Restaurante

**La Cupula**

Dirección Av. Chiapas No. 61
Col. Ramon Farías Uruapan

(+52)(452) 36638

Restaurante

**La Fiesta**

Dirección Pirindas No. 435
Col. Felix Ireta
Morelia

(+52)(443) 3228000

Restaurante

**La Hacienda****Dirección**

Crucero Carr. Zamora-Uruapan Km
6 Col. Sin Colonia Zamora

(+52)(355) 5340100

Restaurante

Resultado de la Búsqueda

La búsqueda que solicito de Restaurantes(s) son: **77**.

Resultado de Restaurante(s) (**77**)

Resultados Registros 31 a 40 de 77

Distintivos	Información del Restaurante	Teléfono (s)	Categoría
	La Mandarina Dirección Av. Las Camelinas No. 3466 Col. Ocolusen Morelia	(+52)(443) 3143111	Restaurante
	La Palapa Dirección Carr. Playa Azul- Manzanillo Col. Las Calabazas Lázaro Cárdenas	(+52)(753) 51084	Restaurante
	La Paloma Dirección Av. Camelinas No. 1214 Col. Fracc. La Loma Morelia	(+52)(443) 3156833	Restaurante
	La Parroquia Dirección Av. Morelos Sur No. 161 Col. Centro Morelia	(+52)(443) 3121819	Restaurante
	La Pergola Dirección Carr. Patzcuaro-Quiroga Km. 2 Col. La Playa Pátzcuaro	(+52)(434) 3420948	Restaurante
	La Porfiriana Dirección Corregidora No. 694 Col. Centro Morelia	(+52)(443) 3122663	Restaurante

**La Troje De Ala****Dirección**

Lago De Zirahuen S/N

Col. Sin Colonia

Pátzcuaro **Correo Electrónico**

1zirahuen@infosel.net.mx

(+52)(434)

4433263301

Restaurante

**La Trucha Alegre****Dirección**

Av. Revolucion Nte. 2 Altos

Col. Cuahutemoc Zitácuaro

(+52)(715) 34809

Restaurante

**La Trucha Alegre Campestre****Dirección**

Conocido Col. La Carolina

Zitácuaro

(+52)(715)

Restaurante

**La Venta****Dirección**

Av. Periodismo No. 2555

Col. Jardines De Torremolinos Morelia

(+52)(443) 3161649

Restaurante

Resultado de la BúsquedaLa búsqueda que solicito de Restaurantes(s) son: **77**.Resultado de Restaurante(s) (**77**)**Resultados Registros 41 a 50 de 77**

Distintivos

Información del Restaurante

Teléfono (s)

Categoría

**Las Brisas****Dirección**

Andador Turístico Emiliano Zapata S/N

Col. Sin Colonia

Lázaro Cárdenas

(+52)(753) S/N

Restaurante

**Las Orquideas****Dirección**

Nicaragua No. 40
Col. Las Américas Morelia

(+52)(443)
3156621

Restaurante

**Los Arcos****Dirección**

Av. Camelinas No. 58
Col. Lomas De Santa María Morelia

(+52)(443)
3140160

Restaurante

**Los Arcos****Dirección**

Barrio De Trigueros S/N
Col. Centro Tlalpujahuá

(+52)(711) 80350

Restaurante

**Los Chaneques****Dirección**

Allende Y Mina No.5
Col. Centro Huetamo

(+52)(435) 60303

Restaurante

**Los Escudos****Dirección**

Portal Hidalgo No. 73
Col. Centro Pátzcuaro

(+52)(434)
3426824

Restaurante

**Los Yoyos****Dirección**

Mártires De Uruapan No. 350
Col. Centro Zacapu

(+52)(436) 30672

Restaurante

**Mandarin House****Dirección**

Av. Revolución Sur Altos 295
Col. Flor De Liz Zitácuaro

(+52)(715) 33287

Restaurante

**Maria Goretti****Dirección**

Corregidora No. 79 Col. Centro
Lázaro Cárdenas

(+52)(753) 72995

Restaurante

**Marina San Jorge****Dirección**

Hidalgo Ote. 21-A
Col. Centro Zitácuaro

(+52)(715) 34221 Restaurante

Resultado de la Búsqueda

La búsqueda que solicito de Restaurantes(s) son: **77**.

Resultado de Restaurante(s) (**77**)

Resultados Registros 51 a 60 de 77

Distintivos	Información del Restaurante	Teléfono (s)	Categoría
	Mariscos Alaska Dirección Nicolas De Los Palacios Rubio No. 155-A Col. Col. Nva. Valladolid Morelia	(+52)(443) 3125623	Restaurante
	Mariscos El 7 De Mares Dirección Raza Azteca No. 106 Col. Lomas De Santiaguito Morelia	(+52)(443) 3135532	Restaurante
	Mariscos El Chato Dirección Av. Americas No. 60 Col. Morelos Uruapan	(+52)(452) 5245851	Restaurante
	Memo Y Jonny's Dirección Martinez De La Garza Ote. 7 Col. Poetas Zitácuaro	(+52)(715) 36195	Restaurante
	Meson Del Purua Dirección Domicilio Conocido Col. Sin Colonia Jungapeo	(+52)(715) 70420	Restaurante
	Mexico Dirección Av. Revolucion Sur 22 Col. Melchor Ocampo Zitácuaro	(+52)(715) 32811	Restaurante

**Mintzicuri****Dirección**

Vasco De Quiroga No. 227
Col. Centro Morelia

(+52)(443)
3173688

Restaurante

**Ocampo****Dirección**

Portal 5 De Mayo No. 46
Col. Centro Maravatío

(+52)(447)
82174

Restaurante

**Oyamel****Dirección**

Km. 103.5 Carr. Mexico-Morelia
Col. Sin Colonia Zitácuaro

(+52)(715)
35371

Restaurante

**Palmira****Dirección**

Lazaro Cardenas No. 200
Col. Centro Jiquilpan

(+52)(353)
5330091

Restaurante







Resultado de la Búsqueda

La búsqueda que solicito de Restaurantes(s) son: **77**.

Resultado de Restaurante(s) (**77**)

Resultados Registros 61 a 70 de 77

Distintivos	Información del Restaurante	Teléfono (s)	Categoría
	Pda. De Villa Dirección Padre Lloreda No. 176 Col. Centro Morelia	(+52)(443) 3127290	Restaurante
	Plaza Tarasca Dirección Portal Hidalgo No. 12-15 Col. Centro Jiquilpan	(+52)(353) 5332460	Restaurante
	Ram Val Dirección Amado Nervo Poniente No. 40 Col. Centro Zamora Correo Electrónico ramval@zra.megared.net.mx	(+52)(351) 5120228	Restaurante

	Real Del Cobre Dirección Portal Hidalgo No. 19 Col. Centro Pátzcuaro	(+52)(434) 30205	Restaurante
	Sais Steak Dirección Blvd. Garcia De Leon No. 475 Col. Chapultepec Sur Morelia	(+52)(443) 3149340	Restaurante
	Salvador Dirección Av.Hidalgo Pte No.7 Col. Centro Zitácuaro	(+52)(715) 31107	Restaurante
	San Cayetano Dirección Km. 2.3 Carr. Zitacuaro-Huetamo Col. Sin Colonia Zitácuaro	(+52)(715) 31926	Restaurante
	San Rafael Dirección Portal Aldama No. 15 Col. Centro Pátzcuaro	(+52)(434) 3420770	Restaurante
	Shurandin Dirección Carr. Zamora-La Barca Km. 2 Col. Sin Colonia Zamora Correo Electrónico banquetes@hotel_jerico.com	(+52)(351) 5171212	Restaurante
	Tarasco Dirección Av. Lázaro Cárdenas No. 450 Col. Revolución Pátzcuaro Correo Electrónico bwposada@prodigy.net.mx	(+52)(434) 3422490	Restaurante







[Enlace](#)

Resultado de la Búsqueda

La búsqueda que solicito de Restaurantes(s) son: **77**.

Resultado de Restaurante(s) (**77**)

Resultados Registros 71 a 77 de 77

Distintivos	Información del Restaurante	Teléfono (s)	Categoría
	Terraza Dirección Av. Acueducto No. 425 Col. Centro Morelia	(+52)(443) 3124407	Restaurante
	Tres Estrellas Dirección Av. Revolución Sur No. 345 Col. Centro Zitácuaro	(+52)(715) 31078	Restaurante
	Valentinos Dirección Portal Morelos No. 72 Col. Centro Huacana	(+52)(425) 70020	Restaurante
	Villa Centurion Dirección Carr. Morelia-Salamanca Km 4.5 Col. Frac. Los Angeles Morelia	(+52)(443) 3132272	Restaurante
	Hotel Real Palmira Dirección Obregón No. 10 Col. Centro Pátzcuaro Correo Electrónico realpalmira@hotmail.com	(+52)(434) 014343421037 y	Restaurante
	La Cabaña del Lago Dirección Carretera San Agustín del Pulque Km. 0.5 Correo Electrónico cabanadel_lago@hotmail.com	(+52)(443) 455(357-01- 22)	Restaurante



Miralago

Dirección Correo Electrónico
restaurantmiralago@hotmail.com

[Enlace](#)

(+52)(434) 1056259

Restaurante

ANEXO 2: FORMATO PARA MANEJO DE ESPECIES SILVESTRES: "UNIDAD DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE" (UMA).



"Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre" (UMA)
REGISTRO DE PLAN DE MANEJO

-FORMATO PARA MANEJO DE ESPECIES SILVESTRES- MANEJO DE POBLACIONES EN VIDA LIBRE

DATOS GENERALES.

NOMBRE DE LA UMA (1): IGUANERO "EL DONDABLE". CLAVE DE REGISTRO (2):

PROPIETARIO O RAZÓN SOCIAL (3): RICARDO MACEDO SANTIBAÑEZ

TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL (4): JOSÉ CÉSAR MACEDO VILLEGAS Teléfono: 44 31 57 66 04

Fax: _____ Correo electrónico: mavijc@hotmail.com

RFC (5): MAVIJC100168508 NRA(6): _____

RESPONSABLE TÉCNICO (7): L.E. JOSÉ CÉSAR MACEDO VILLEGAS

Teléfono: 44 31 57 66 04 Fax: _____

Correo electrónico: mavijc@hotmail.com Asociación o Institución a la que pertenece (8): _____
Profesión y breve reseña de la capacitación y experiencia que tiene en el manejo de fauna silvestre (9):

Poseo una licenciatura en economía, sin embargo, mucho tiempo de mi vida he vivido en la comunidad por ser mi lugar de origen. En la comunidad siempre he permanecido en contacto con animales, entre ellos, las iguanas. La capacitación que poseo la adquirí y la estoy ampliando de: folletos, libros y de toda experiencia concreta que he adquirido a lo largo de mi vida. Además, me mantengo en contacto con personas que manejan iguanas; así mismo, como de diálogos con médicos veterinarios, principalmente con el M. V. Z Rafael González Magaña, quien será el encargado de estar al pendiente de la salud de las iguanas del criadero.

El plan de manejo deberá ser elaborado por el Responsable Técnico, quien será responsable solidario con el titular de la Unidad registrada, de la conservación de la vida silvestre y su hábitat, en caso de otorgarse la autorización y efectuarse el registro (Art. 40 Ley General de Vida Silvestre, D.O.F. 3 de julio de 2000).

ALCANCES DEL PROYECTO_1.- OBJETIVO GENERAL:

“Preservación de hábitat natural, poblaciones y ejemplares de la especie Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*).”

(Art. 39 de la Ley General de Vida Silvestre)

Objetivos Específicos ⁽¹⁰⁾: A).- Preservar la especie en su hábitat natural.

B).- Protección, reproducción y repoblación de la iguana Verde.

C).- Exhibición, recreación y educación ambiental de la población humana sobre el cuidado del medio ambiente y sus recursos.

D).- Aprovechamiento sustentable del excedente de la Iguana en preservación.

2.- METAS DEL PROYECTO ⁽¹¹⁾:

Planteamiento de metas a: Corto plazo: La primera meta, es elaborar el expediente que contenga todos los documentos necesarios para que se nos autoricen el permiso para la inversión en este criadero extensivo. La segunda meta será la zona del criadero, la cual consistirá en 25hectáreas, la delimitación consistirá en que este terreno es propiedad privada (de mi familia) y se encuentra circulado con cuatro hileras de alambre de púas. Del alambre colgarán pequeñas láminas con letreros que indiquen la reserva ecológica, el nombre y el número de registro. Dichas láminas se piensan colocar en los lugares de mayor acceso de la población humana, para invitarlos a la abstención de la cacería de la Iguana. Así mismo, se programarán varios recorridos por el área protegida para estar al tanto de la protección de la especie; cuidado de quienes pueden entrar a cazar o atrapar a las iguanas; así como de los depredadores naturales. Los recorridos serán realizados por los integrantes de la familia de este, como por personas de confianza. Tercer meta; una vez otorgado el permiso, se piensa liberar, del criadero semiextensivo que se tiene, un número considerable de iguanas al nuevo criadero, principalmente en las zonas donde se observen pocas iguanas, ello con la intención de aumentar el pie de cría y para una mayor repoblación en el criadero en vida libre.

Mediano plazo: Se espera la reproducción y conservación de la Iguana Verde en la zona protegida. Así mismo, y para lograr un número mayor de iguanas, se tiene considerado reforestar tres hectáreas de terreno; dicha zona se reforestará con árboles predilectos en la alimentación de las Iguanas: Ciruelos; Pinzan o Guamúchiles; Brasiles; etc., a éstos árboles se les instalará un sistema de riego para mantenerlos verdes en épocas de secas: de Diciembre a Mayo; ello con la finalidad de lograr alimentación verde y natural para la especie. Se realizarán varias cercas de piedra o mantones de las mismas, para que sirvan de aseladeros y refugios a las iguanas. Se estará en constante vigilancia para asegurar la reproducción y conservación de las Iguanas.

Estos refugios de cercas de piedra les permitirán a los garrobos delimitar su territorio y tener su refugio y su propia cueva.

Se realizará una campaña de concientización del cuidado de la Iguana con todas las familias del pueblo de Ceiba Seca, Angao y pueblos vecinos con la finalidad de que tome conciencia y ojalá más familias establezcan su criadero e inviertan en la reproducción de esta especie, esto permitirá en conjunto podamos exportar un número considerable al extranjero de este producto. Largo plazo: Se estima lograr una población de 10,000 ejemplares en conservación y para el aprovechamiento del excedente.

Otra meta más es: Ir logrando la concientización de la gente sobre el cuidado de los recursos naturales; para lograrlo, sabemos que es una tarea que implica tiempo y esfuerzo, ya que no estamos acostumbrados (en la comunidad y comunidades vecinas) al cuidado de los recursos naturales; es decir, la costumbre social es de solo cazar y aprovechar, pero no cuidar y reproducir las especies de la vida silvestre. Así mismo, se espera adaptar el lugar de tal manera que sirva de parque familiar, donde se exhiban las iguanas; se explique la importancia de su preservación y, por "último" se espera lograr un espacio de recreación y a la vez, de educación ambiental para la presente y las nuevas generaciones.

Una vez logradas las metas pasadas, se espera obtener una gratificación económica a esta inversión esperada por la venta del excedente de las Iguanas en conservación. Así mismo, de poder reunir la documentación y la calidad de la carne de Iguana, por medio de la Sanidad Animal, lo más conveniente es: Exportar la carne de las Iguanas a los Estados Unidos. Para ello es necesario que varias familias hayan invertido en la reproducción de esta especie y tener producto suficiente para estar cumpliendo con las exigencias de estos nuevos mercados de consumo.

3.- INDICADORES DE ÉXITO (12):

Se deberán determinar los factores ecológicos, económicos y sociales, que con su evaluación respectiva, indiquen el grado de avance que se tenga de acuerdo con los objetivos y metas del proyecto del Plan de Manejo, a fin de continuar, replantear y/o abandonar el mismo.

A) Indicadores ecológicos (*hábitat y especie*):

El hábitat natural de la zona, se mejorará porque se reforestará tres hectáreas de terreno con árboles que las iguanas prefieren en su alimentación; además, se regarán otros árboles ya existentes. También, se irá promoviendo la conciencia de evitar cortar árboles vivos que sirvan de alimento; de casa y recreación de las iguanas. La especie, igualmente, será beneficiada, puesto que se le proporcionarán los cuidados necesarios para su alimentación; reproducción y mantenimiento, dejando a un lado la caza y captura sin control discriminado que por el momento sufre la especie.

La razón primordial de la construcción del criadero en cautiverio y la solicitud para la implementación del criadero en vida libre es: la preservación de la especie, ya que sería ilógico invertir tiempo, esfuerzo y recursos en algo no benéfico para la especie. En segundo lugar, se espera una gratificación económica por la venta de manera racional del excedente; sin embargo, esta se espera después de asegurar la preservación de las Iguanas.

B) Indicadores económicos: Los costos del criadero en cautiverio consiste en reproducir la Iguana en encierro especial y cuando tienen una edad joven liberarlas, considero que en la evaluación señalaremos % en comparación al criadero semi extensivo que se tiene, porque en el manejo de las iguanas en vida libre, solo se necesitará: pequeñas laminas indicadoras de los límites de la reserva, una bomba para extraer el agua de la noria que ya existe y regar los árboles, así como algunos gastos extras mínimos. Los recursos económicos la mayoría ya se cuenta y el resto se tiene planeados de donde extraerlos: de la venta del excedente del ganado vacuno, la creación de almácigos para germinar frijol, chayote, calabacita, pepino, maíz, sandía, camelina o buganvillas.

C) Indicadores sociales: Como este terreno es propiedad privada considero que no se tendrá problemas para que lo respeten, aun así para lograr la concientización al inicio se dificultará. Considero que el factor social, en un inicio, sí nos presentará algunas dificultades, porque la gente no está acostumbrada a cuidar los recursos naturales (tendemos más a destruir que a construir), por ello, se hace necesario ir replanteando nuevas formas de pensar y de actuar para respetar el cuidado de las especies, tanto animal como vegetal, porque ambas son inseparables. Será necesario concientizar a la gente de la comunidad y de comunidades vecinas para explicarles la función de preservar la especie en la zona señalada y que si desean extraer alguna iguana para su alimentación, señalándoles que esta reproducción se cuenta con la autorización de las autoridades federales. Además, la gente poco a poco, tiene que ir haciéndose a la idea de respetar la propiedad en reserva, por ser una propiedad privada y poseer un permiso. Claro que para lograrlo se requiere tiempo, ya que es difícil cambiar la mentalidad de la gente de un rato para otro; sin embargo, dicha dificultad no implica la imposibilidad de llevar a cabo el proyecto y Fomentar un efecto multiplicador de la comunidad para crear nuevos criaderos de la comunidad y exportación de este producto.

LOCALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD.

1.- PREDIO DE LA UMA.

Estado ⁽¹³⁾ :	Michoacán	Municipio:	San Lucas	
Coordenadas UTM ⁽¹⁴⁾ :	Norte: <u>18°38'</u>	Este :	<u>100°54'</u>	
Superficie total de la Unidad ⁽¹⁵⁾ :	<u>25</u>	hectáreas.		
Régimen de propiedad ⁽¹⁶⁾ :				
Federal <input type="checkbox"/>	Estatal <input type="checkbox"/>	Municipal <input type="checkbox"/>	Ejidal <input type="checkbox"/>	Privado <input checked="" type="checkbox"/>
Comunal <input type="checkbox"/>	Otro: _____			
Tipo de tenencia ⁽¹⁷⁾ :				
Particular <input checked="" type="checkbox"/>	Ejidal <input type="checkbox"/>	Comunal <input type="checkbox"/>	Concesión <input type="checkbox"/>	Comodato <input type="checkbox"/>
Arrendamiento <input type="checkbox"/>	Otro: _____			
Población más cercana (<i>nombre y distancia aproximada en kilómetros</i>) ⁽¹⁸⁾ :_El poblado más cercano y representativo es la cabecera municipal de San Lucas, Mich., mismo que esta a una distancia de 20 kilómetros, de los cuales 14 son de pavimento y 6 de terracería.				
Vías de acceso a la Unidad ⁽¹⁹⁾ : Es posible acceder a la comunidad por la carretera federal Huetamo – San Lucas- Ciudad Altamirano – Huetamo y en San Lucas hacia la plaza de toros se encuentra la desviación que conduce Angao y después Ceiba Seca, donde está Huetamo, a la Unidad, en la comunidad de Angao; de ahí en adelante son los 6 kilómetros de terracería. Esta continua hacia la comunidad de Ceiba Seca muchas comunidades más; comunidad en la cual se localiza una mina a 35 kilómetros de terracería donde se establecerá la UMA denominada “Iguanal el Dondable”.				
La UMA se encuentra en un Área Natural Protegida ⁽²⁰⁾				
Totalmente <input type="checkbox"/>	Parcialmente <input checked="" type="checkbox"/>		Contigua <input type="checkbox"/>	
Nombre de la ANP: <u>No Aplica</u>				
Superficie de la UMA dentro de la ANP: <u>25</u> Ha.				

2.- UBICACIÓN ⁽²¹⁾.

Trazar el polígono que forma la superficie total de la Unidad en una carta topográfica (escala 1:50,000 ó 1:25,000) de INEGI indicando las coordenadas UTM en cada uno de sus vértices.

3.- INFRAESTRUCTURA Y ZONIFICACIÓN ⁽²²⁾.

Describir y ubicar en el mapa de la Unidad: 1) caminos y vías de acceso; 2) desarrollo urbano (casas); 3) los tipos de vegetación; 4) áreas claves para las especies que se pretenden manejar y aprovechar; 5) áreas destinadas al aprovechamiento; 7) rutas de muestreo; 8) uso del suelo; 9) cuerpos y fuentes de agua; 10) construcciones existente (encierros, bardas, espiaderos, comederos, colindancias y otros); 11) Otros.

4.- POBLACIÓN HUMANA ⁽²³⁾.

Indicar la población impactada por el establecimiento y funcionamiento de la UMA, además de señalar el número de habitantes y las actividades que se desarrollan dentro y fuera del área de la Unidad.

- a) *Población impactada.*- En un inicio se espera lograr la atención, acerca del cuidado de la Iguana Verde, de un número aproximado de 1000 habitantes que viven en la comunidad y comunidades vecinas. Con el transcurso del tiempo y logrando el desarrollo deseado de la unidad, esperamos tener más gente que se interese en ver, cuidar y saber todo lo relacionado con la reproducción de la iguana. Seguro estamos que se Por el momento ya se han tenido visitas al criadero semiextensivo, de personas que les da curiosidad de ver y saber cómo se reproducen las iguanas en “cautiverio”; por ello, con la instalación de la nueva unidad de manejo se estima un número considerable de visitantes: de 200 a 400, todo depende de la publicidad que se le de a la unidad.
- b) *Actividades que se desarrollan dentro de la unidad.*- Las dos principales actividades realizadas en los terrenos de la unidad son: la agricultura y la ganadería. Ahora, el establecimiento de la unidad, lejos de afectar dichas actividades, ayuda en su desarrollo, porque al estar al pendiente de las iguanas, también se puede estar al cuidado de la ganadería; además, son especies que pueden convivir juntas sin causar ningún problema.
- c) *Actividades fuera de la unidad.*- Aquí también se practica la ganadería y la agricultura, como actividades principales; sin embargo, se practican otras actividades como: la recolección de leña; la cacería de Huilotas (*Zenaida macroura*); la captura de iguana, entre otras actividades de menor relevancia

DESCRIPCIÓN FÍSICA Y BIOLÓGICA DE LA UNIDAD.

1.- SUELO ⁽²⁴⁾.

A) Grupos de suelos presentes en la Unidad: “Los suelos del Municipio datan de los periodos mesozoico y cretácico inferior; corresponden principalmente a los del tipo chernozem y castaño. Su uso primordialmente ganadero y en menor proporción agrícola y forestal”¹

¹ Fuente: *El Municipio en cifras, Huetamo*, CIDEM Gobierno del Estado de Michoacán. INEGI

B) Tipo y grado de erosión que presenta:

El grado de erosión es menor, está se da por la implementación de cultivos tratados con líquidos y fertilizantes químicos; además, por partes desmontadas de terreno para realizar el cultivo de: roza, tumba, quema y siembra. Así, como partes de sobrepastoreo de ganado vacuno.

C) Porcentaje del área afectada: El área afectada por los pesticidas químicos es de 12 hectáreas, incluyendo los desmontes. El porcentaje del sobrepastoreo es del 60% de las hectáreas en total; sin embargo, es una explotación moderada.

D) Uso Potencial del suelo⁽²⁵⁾:

Actividades agrícolas: Superficie: 12 Ha.

Actividades ganaderas: Superficie: 13 Ha.

Actividades forestales: Superficie: _____ Ha.

E) Historia de uso de suelo en la UMA⁽²⁶⁾: Actividades agrícolas: Periodo: de Julio a Noviembre Superficie: 12 Ha.

Especies cultivadas: Maíz, Calabaza, Chile, Sorgo Forrajero, Ajonjolí y cacahuate

Actividades ganaderas: Periodo: de Noviembre a Julio Superficie: 25 Ha.

Especies producidas: Ganado Vacuno, Caballar y asnos

Índice de agostadero: De Noviembre a Julio

Actividades forestales: Periodo: de _____ a _____ Superficie: _____ Ha.

Especies aprovechadas: No Aplica F) Uso actual del suelo⁽²⁷⁾:

Actividades agrícolas: Superficie: 12 Ha.

Especies cultivadas: Maíz, Calabaza, Chile, Sorgo Forrajero, Ajonjolí y Cacahuate

Actividades ganaderas: Superficie: 25 Ha. Índice de agostadero: De Noviembre a Julio

Especies producidas: Ganado vacuno, Caballar y Asnos

Actividades forestales: Superficie: _____ Ha.

Especies aprovechadas: No Aplica

G) Indicar el uso de plaguicidas, fertilizantes, maquinaria, así como los métodos y técnicas empleadas en los sistemas de producción actuales:

Se utilizan plaguicidas para el control de plagas y herbicidas para el control de la hierba en los cultivos, los mismos que se aplican dos veces por temporada de cultivo. Entre los químicos aplicados están: en Tordon 101; el Esteron 47; el Gramozone y el Gesaprin. Además, se aplica fertilizante químico y en poca cantidad, fertilizante orgánico. La técnica de cultivo es la siguiente: el tractor se utiliza para preparar la tierra en los lugares planos. La junta de animales, para sembrar y continuar con las labores agrícolas. La recolección del grano es manual. También se utiliza el tractor que muele la mazorca, el rastrojo y el sorgo, mismos que sirven de alimento a los animales en la época de secas. Por último, se utiliza la motosierra para cortar la leña; postes para el arreglo de la cercas, etc.

2.- CLIMA (28).

A) Tipo de clima: Se cuenta con un clima tropical y seco estepario con lluvias en verano.

B) Temperatura: Mínima 20.8 °C Máxima 42 °C²

C) Precipitación: Mínima 500 mm Máxima 800 mm³

D) Humedad relativa: 35 y 58⁴ %

E) Periodo de lluvias: De Julio a Octubre F) Periodo de secas: De Noviembre a Junio

3.- TOPOGRAFÍA (29). Altitud: Mínima: 540 msnm Máxima: 560 msnm⁵

Tipo	Presencia	Observaciones particulares
------	-----------	----------------------------

² Fuente: *El Municipio en Cifras, Huetamo*, CIDEM, Gobierno del Estado de Michoacán; INEGI

³ Fuente: *Catalogo de la Biodiversidad en Michoacán*; Ed. SEDUE

⁴ .- Gobierno del Estado de Michoacán, Apuntes Socioeconómicos, 1981

⁵ Fuente: *Programa de Consulta del INEGI; contar 2000*

	Alta	Media	Baja	(altitud, orientación, profundidad, pendiente, entre otros)
Cañada		Si		20 metros aprox.
Valle				
Pie de monte				
Cima				
Ladera		Si	Si	Media 50 metros aprox. Baja 20 metros aprox.
Cuenca				
Lomerío		Si		De 7 a 15 metros de altitud
Planicie			Si	12 hectáreas
Otro				

4.- HIDROLOGÍA (30).

Cuerpos de agua	Número	Permanentes	Temporales	Capacidad o volumen aproximado
Ríos				
Arroyos	2		Si	Moderada
Lagos				
Lagunas				
Manantiales				
Pozos	1	Si		3 Metros Cúbicos
Presas				
Depósitos				
Bebederos para ganado	2	Si		70 litros c/u
Bebederos para fauna silvestre	2	Si		10 litros c/u

Indicar fuentes de contaminación doméstica e industrial, que pudieran en un momento dado, afectar a los cuerpos y fuentes de agua: La contaminación es poca, se reduce a los pesticidas químicos aplicados en los procesos de cultivo, residuos químicos que son transportados por el agua, pero en cantidades mínimas y por ello inofensiva.

5.- FLORA (31).

A) Superficie total de la Unidad con vegetación natural: 50 Ha. B) Tipo de Vegetación (la información requerida en esta sección deberá señalarse en el plano de zonificación de la UMA).

Tipo	Superficie en la UMA (Ha)	Porcentaje en la UMA (%)	Perturbación			
			Nula	Baja	Media	Alta
Bosque de Coníferas						
Bosque de Encinos						
Bosque Mixto						
Bosque Mesófilo de Montaña						
Bosque Espinoso						
Bosque Tropical Perennifolio						
Bosque Tropical Subcaducifolio						
Bosque Tropical Caducifolio	25	100%		Si		
Matorral Xerófilo						
Pastizal Natural	15	88%		Si		
Pastizal Inducido	5	10%				
Vegetación Subacuática						
Vegetación Acuática						
Acahual (Vegetación secundaria)						
Áreas Inundables						
Vegetación de Galería						
Terreno Desmontado	5	2%		Si		

C) *Especies representativas*

Mencionar las 3 especies más abundantes para cada tipo de vegetación registrado en la Unidad

Por presentarse únicamente la vegetación Caducifolia, solo de ella mencionaré las especies más representativas:

Clasificación	Nombre Común	Nombre Científico
Árbol	Cueramo	<i>Cordia eleagnoides</i>
Árbol	Cuachalalate	<i>Juliana adstringens</i>
Árbol	Palo Brasil	<i>Haematoxyton brasiletto</i>
Árbol	Pinzán	<i>Pithecellobium dulce (Roxb)</i>
Arbusto	Nopal	<i>Opuntia tomentosa Salm- Dyck</i>
Arbusto	Huizache	<i>Acacia cymbispina</i>
Hierva	Uña de Gato	<i>Minosa biuncifera Benth</i>
Hierva	Quelite	<i>Amaranthus Hybridus L</i>
Hierva	Mirasol Amarillo	<i>Cosmos sulphureus (av)</i>

D) Diversidad florística

Se deberá elaborar y enviar un listado de las especies de flora silvestre que se distribuyen en la superficie de la UMA, usando los nombres comunes y científicos para cada una de ellas, así como la subespecie o variedad, según sea el caso.

Clasificación	Nombre Común	Nombre Científico
Planta	Una de Gato	Mimosa Biuncifera Benth
Planta	Mirasol Amarillo	Cosmos sulphureus (av)
Planta	Cempasúchil	
Árbol	Cueramo	Cordia eleagnoides
Árbol	Palo Brasil	Haematoxylon brasiletto
Árbol	Cascalote	Caesalpinia Coriaria
Árbol	Cirian	Crescentia alata (MBK)
Árbol	Cuachalalate	Juliana adstringens

Nota.- La lista anterior, solo menciona lagunas de las plantas y árboles que se encuentran en la región y dentro de la unidad; sin embargo, existe muchos más árboles, plantas y hierbas que florecen, principalmente en la época de lluvias. La razón por la cual no se amplió la lista se debe a la falta de información de los nombres científicos de los mismos, aunque, como todos sabemos, desde el pasto más pequeño y la gran mayoría de los árboles, se reproducen gracias al proceso de floración.

En el listado se deberá identificar a las especies endémicas y las que se encuentren en alguna categoría de riesgo.

La lista carece de esta clasificación, por el hecho de no encontrar ninguna de las especies en riesgo, tanto de plantas, hierbas y árboles.

6.- FAUNA (32). A) Diversidad Faunística

Se deberá elaborar y enviar un listado de las especies de fauna silvestre (invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) que se distribuyen en la superficie de la UMA, usando los nombres comunes y científicos para cada una de ellas, así como la subespecie o variedad, según sea el caso.

En el listado se deberá identificar a las especies endémicas y las que se encuentren en alguna categoría de riesgo.

Lista de algunos mamíferos:

Nombre Común	Nombre Científico
Tlacuache	Didelphys virginiana
Armadillo	Dasypus novemcinctus
Liebre y conejo	Lepus sp y Sylvilagus
Cuinique	Spermophilus adocetus
Zorrillo	Mephitis sp
Coyote	Canis latrans
Venado cola Blanca	Dama virginiana
Tejón	Nasua narica
Ratón	Mus musculus

Lista de algunos reptiles:

Nombre Común	Nombre Científico	Categoría de Riesgo
Iguana Negra	Ctenosaura pectinata	A Endémica
Lagartija espinosa	Sceloporus gadorae	Pr. Endémica
Escorpión	Helodermatidae	Pr. Endémica
Cascabel	Crotalus basiliscos basiliscos	Pr. Endémica
Coralillo	Micrurus diastema diastema	Pr. Endémica
Alamacoa	Loxocemus bicolor	Pr. Endémica
Lagartija del pedregal	Sceloporus pyrocephalus	Pr. Endémica

Lista de algunas aves:

Nombre Común	Nombre Científico	Familia o Clasificación
Gavilán pecho rufo	Accipiter Striatus Vieillot	Accipitridae
Zopilote Aura	Cathartes aura	Cathartidae
Colorin pecho Naranja	Passerina leclancherii lafresnaye	Emberizidae Endémica
Golondrina	Hirundo rustica Linnaeus	Hirundinidae
Clarín Jilguero	Myadestes obscurus Lafresnaye	Muscicapidae
Mirlo Primavera	Turdus migratorius Linnaeus	Muscicapidae
Codorniz Rayada	Philortyx fasciatus	Pnasionidae
Carpintero	Campephilus guatemalensis	Picidae
Perico Frente Naranja	Aratinga canicularis	Psittacidae
Tecolote	Otus Kenicottii	Strigidae
Chachalaca	Ortalis sp	
Huilota	Zenaida macroura	Columbidae
Paloma de alas Blancas	Zenaida asiatica	Columbidae Rara
Tórtola Coquita	Columbina passerina	Columbidae
Paloma Arroyera	Leptotila verreaux Bonaparte	
Gavilanes Gris	Buteo sp y Parabuteo	

Lista de peces:⁶

Nombre Común	Nombre Científico
Mojarra Criolla	Cichlasoma istlanum
Puneche	Poecilia phenops
Bagre de Río	Istlarius balsanus

⁶ Dicha lista, solo la describo porque cerca de la unidad se encuentran dichos peces, pero dentro de la unidad se carece de ellos, porque los arroyos que cruzan por la misma, son de caudal menor.

ESPECIE(S) SUJETA(S) A MANEJO Y APROVECHAMIENTO ⁽³³⁾.

1.- ESPECIE(S).

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	SUBESPECIE O VARIEDAD
IGUANA NEGRA	CTENOSAURA PECTINATA	

2.- TIPO DE APROVECHAMIENTO ⁽³⁴⁾.

A) EXTRACTIVO ⁽³⁵⁾:

Especie: Iguana Verde.

Cinegético: Comercial: Subsistencia: Uso ceremonial: Repoblación:

Educación ambiental: Investigación: (Especificar) _____

Otro: (Especificar) _____

Medios y formas de aprovechamiento:

Captura: Colecta: Caza: Ejemplares: Partes: Derivados:

B) NO EXTRACTIVO ⁽³⁶⁾:

Turismo: Educación ambiental: Uso tradicional:

Investigación: (Especificar) No Aplica

Otro: (Especificar) _____

Medios y formas de aprovechamiento:

Observación: Filmación: Fotografía:

Otro: (Especificar) _____

3.- MONOGRAFÍA, EVENTOS BIOLÓGICOS Y MANEJO DE LA(S) ESPECIE(S) (usar un cuadro por especie y señalar las fuentes de información consultadas)⁽³⁷⁾.

A) ANFIBIOS Y REPTILE

Nombre científico (incluir orden y familia): iguana verde (Iguana iguana), <u>Orden: Squamata. Familia: IGUANIDAE⁷</u>
Nombre común: <u>Iguana Verde.</u>

E v e n t o	M e s e s											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Periodo de reproducción o cortejo											Si	Si
Puesta de huevos			Si	Si								
Gestación o anidación												
Nacimiento o eclosión						si	Si					
Salida del nido						Si	si					
Periodo de estivación												
Periodo de hibernación												
Realización de muestreo						si	Si					
Periodo de aprovechamiento	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	Si	Si
Captura y traslado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	Si	Si

B) AVES

	Residente <input type="checkbox"/>	Migratoria <input type="checkbox"/>
Nombre científico (incluir orden y familia): <u>No Aplica</u>		
Nombre común _____		

E v e n t o	M e s e s											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

⁷ Fuente: iguana verde , *Notas sobre su Historia Natural*, Ileri Suazo Ortuño y Javier Alvarado Díaz, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, México, 1994.

Periodo de reproducción o cortejo													
Puesta de huevos													
Anidación													
Eclosión													
Primer vuelo o salida del nido													
Temporada de inmigración													
Temporada de emigración													
Realización de muestreo													
Periodo de aprovechamiento													
Captura y traslado													

C) MAMÍFEROS

Nombre científico (<i>incluir orden y familia</i>): <u>No Aplica</u>
Nombre común _____

E v e n t o	M e s e s												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Época de celo													
Gestación													
Nacimientos													
Destete													
Salida de la madriguera													
Temporada de inmigración													
Temporada de emigración													
Hibernación													
Realización de muestreo													
Periodo de aprovechamiento													
Captura y traslado													

D) FLORA

Nombre científico (<i>incluir orden y familia</i>): <u>No Aplica</u>
Nombre común _____

E v e n t o	M e s e s											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Germinación												
Plántula (Plantas anuales)												
Floración												
Fructificación												
Realización de muestreo												
Periodo de aprovechamiento												

OBSERVACIONES ⁽³⁸⁾.

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

4.- MARCAJE ⁽³⁹⁾.

A) Justificar el empleo de un sistema de marcaje para los ejemplares aprovechados de la población, explicando los medios y formas para llevar a cabo su aplicación.

La realización del marcaje, consiste en un arete en la parte superior y junto a la cabeza, dicho proceso de marcaje en un criadero extensivo, implica una gran labor, porque las iguanas andarán libres en el campo; sin embargo, es posible ir capturando las iguanas cuando anden alimentándose en los árboles y ponerles el arete. Es probable que dicha acción resulte insuficiente y algunas iguanas queden sin marcar, pero al ser capturadas para el intercambio de pío de cría o para la comercialización, en este momento será posible ponerles el marcaje. Consideramos más conveniente ponerles el arete como sistema de marcaje, porque las iguanas nacen verdes y cambian constantemente de piel y de ser aplicada otra forma de marca ésta puede desaparecer por los cambios.

B) Señalar el sistema de identificación o marcaje que se pretende emplear:

Cintillo: Arete: x Etiqueta: Tatuaje: Anillo: Transmisor: Muesca:

Pintura: Sello: Microchip: Grapa interdigital: Otro: (Especificar): _____

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL HABITAT Y DE LA(S) POBLACIÓN(ES) DE LA(S) ESPECIE(S)
SILVESTRE(S) DE INTERÉS (40).

Señalar y desarrollar en extenso las acciones y estrategias de manejo que se llevarán a cabo en la Unidad, con el fin de asegurar la conservación de la vida silvestre y sus interacciones en el hábitat.

1.- ACTIVIDADES INVOLUCRADAS CON EL MANEJO.

Entre algunas actividades que integran dicho programa destacan las siguientes:

A) Describir las acciones de manejo (*reforestación, forestación, desmonte, cultivos, franjas alternas, bordos, presas, implementación de nidos artificiales, entre otras*), para lograr cada uno de los objetivos de la UMA, considerando además los períodos críticos y eventualidades o contingencias que se pudieran presentar en la unidad (*inundaciones, incendios forestales, deslaves de suelo, derrumbes, heladas, sequías, entre otros*).

◆ Acciones de reforestación.- Se tiene contemplado plantar árboles en una hectárea de terreno, dichos árboles que

se piensan plantar, serán los preferidos de la especie en su alimentación: Palo Brasil (*Haematoxylon brasiletto*), Pinzan (*Pithecellobium dulce*), entre otros.

- ◆ **Acciones de forestación.**- Además, se plantar los árboles necesarios en la hectárea de terreno, se piensa plantar algunas camelinas o buganvillas de la clase trepadoras para que se enreden hacia arriba en los árboles y ayuden a la alimentación de las iguanas. También, es posible plantar pequeñas áreas de matas de chile, calabaza y sandias, ya que estas plantas son muy del gusto de las iguanas.
- ◆ **Actividades de desmonte.**- Como es costumbre en las actividades agrícolas realizar la roza: tumba, quema y siembra, sí es posible que algunos años se desmonte alguna parte del terreno; sin embargo, siempre se lleva un control del mismo, es decir, se desmonta alguna parte pero la gran mayoría del terreno se mantiene con vegetación. Es aquí, en el momento de la quema que puede presentarse algún incendio, pero puede ser evitado con una buena prevención.
- ◆ **Actividades agrícolas.**- Como ya señale, las actividades de cultivo se reducen a la siembra de maíz, calabaza, sorgo forrajero, principalmente y a pequeñas partes de ajonjolí y cacahuete. Actividades en las cuales se emplea un poco el tractor en las partes planas; la yunta de animales en los lugares no muy planos y el chuzo (coa) en las laderas desmontadas.
- ◆ **Actividades para implementar nidos artificiales.**- Se tiene contemplado realizar algunos nidos artificiales, el número de los mismos, puede variar de acuerdo al crecimiento de la población; dicho nidos se piensan construir cerca de la noria, por ser el lugar donde se piensa regar algunos árboles y así, facilitar más las condiciones para la reproducción; además, porque se espera que la especie, al tener mayor alimentación natural en dicha área, se mantenga un poco más compacta en ella. Los nidos ayudarán a las iguanas a encontrar más lugares en donde depositar sus huevos. Después de ver que las iguanas depositaron los huevos en dichos nidos, se tiene pensado cercarlos con maya de orificios reducidos, esto con el fin de impedir que los depredadores naturales se coman los huevos.
- ◆ **Periodos crítico: Incendios Forestales.**- Es cierto, que la práctica de cultivo de rosa: Tumba, quema y siembra puede ocasionar algún tipo de incendio moderado a de gran intensidad; sin embargo, siempre se han considerado medidas preventivas para evitarlos, medidas como: Guardarrayas que circulan la zona que se piensa incendiar; personal preparados con bombas con agua para, de presentarse alguna fuga, ésta sea sofocada, etc. Además, como la zona carece de un exente de vegetación, esto por la actividad ganadera, los pequeños incendios no pasan a ser de gran intensidad ni peligrosidad.
- ◆ **Sequías.**- Es innegable que este problema puede ser presentado dentro de la unidad de manejo, es decir, que el agua de la noria sea insuficiente para poder regar la cantidad de árboles deseada. Ahora, las acciones pensadas para solucionar esta contingencia son: excavar más la noria y, así lograr un nivel más alto de agua; además, se piensa, a mediano plazo, realizar un bordo en la parte alta (pendiente arriba de la noria) para la retención del agua y ésta se trasmite a las fuente que alimentan la noria y poder “asegurar” el agua necesaria para los fines deseados.
- ◆ **Por último.**- Los periodos de crisis, con relación a la alimentación, se pueden solucionar de la siguiente forma: Aplicando una alimentación complementaria a mayor escala, es decir, si existe dificultad de mantener verdes los árboles de la zona reforestada, es posible aumentar la alimentación de verduras: calabacitas, zanahorias, jitomate, etc., ya que estas verduras pueden ser adquiridas en el mercado del Municipio de San Lucas o de Huetamo (Además, sólo se están mencionando las acciones que se piensan realizar, las otras se están descartando).

B) Presentar un programa de vigilancia participativa dentro de la Unidad.

B. 1.- El programa de vigilancia de la unidad, principalmente, estará a cargo cuatro integrantes de la familia Macedo Villegas; sin embargo, están dispuestos a colaborar otras dos personas más de la comunidad. Ahora, será necesario realizar un calendario de actividades de vigilancia, calendario en el cual se mencionarán los días que le corresponde a cada quien realizar los recorridos en la unidad y estar al pendiente del cuidado de la especie en preservación.

C) Establecer un sistema de señalización dentro y en los límites de la Unidad.

C.1.- La forma que se considera más conveniente implementar para señalar los límites y las actividades dentro de la UMA son: *Primera.*- Ya está marcado el límite de la unidad con alambre galvanizado (inoxidable) y circular toda la zona de la unidad. Creemos que dicho alambre solo cumplirá la función de señalar los límites de la unidad, más no la de detener a las personas ni mucho menos a las Iguanas, por eso basta con un alambre un poco delgado. Así mismo, en el mismo alambre se piensan colocar las láminas con las siguientes lecturas: Reserva de iguanas; prohibido cazar y capturar iguanas. Las láminas cumplen la función de invitar a la gente a respetar la especie y se colocarán un mayor número de ellas, en los caminos por donde transita más la gente. *Segunda.*- La señalización dentro de la unidad será en los lugares donde se piensa realizar los nidos artificiales y en la zona de riego de los árboles. La lectura de la señalización de los nidos será: nido de iguanas, no destruir. Con relación a la zona de riego, los letreros de las láminas serán para evitar el desmonte y maltrato de los árboles y del sistema de riego.

D) En el caso de realizar movimientos o traslados de ejemplares silvestres se deberá tomar en cuenta las medidas necesarias sanitarias y de bioseguridad, así como las técnicas de contención y manejo que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento y dolor de los ejemplares durante esta práctica.

D.1. Los movimientos de traslado se llevarán a cabo hasta que haya y se autorice la tasa de aprovechamiento del excedente de los ejemplares en la unidad. Así mismo, se ha procurado y se continuará procurando realizar los traslados de la forma menos estresante para las iguanas. Ahora, de lograr la exportación, se piensa realizar en canal, es decir, se sacrificarán las iguanas de manera rápida y menos dolorosa y después, se pasarán a limpiar y congelar, para de este modo transportar la carne en canal, limpia y congelada.

E) Si se tiene planeado llevar a cabo un programa de reproducción controlada, deberá indicar las actividades que lo integran.

E. 1.- La reproducción controlada que, en determinado momento, se puede realizar es: la compra de una incubadora para depositar todos los huevos de las iguanas que se encuentre en los recorridos. Ahora, esto implica que en el periodo de la puesta de huevos, se realice un programa de vigilancia más riguroso: diario y así, de encontrar algunos huevos fuera de los nidos, se recolecten y rápido se depositen en la incubadora. (Este tipo de reproducción se tiene planeado a mediano o largo plazo y después de ver que los nidos construidos no son suficientes o "no funcionan" por x motivo.

Una vez identificadas las acciones o estrategias de manejo del hábitat y de las poblaciones silvestres ubicarlas en el cronograma de actividades que se realizarán para el logro y adecuado funcionamiento de la Unidad.

2.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (41).

Actividad	M e s e s											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Delimitación y señalamiento de la zona reservada											si	Si
Vigilancia de la zona	si	si	Si	si	si	si	si	Si	si	si	si	Si
Reforestación y forestación		si	Si									
Construcción del sistema de riego	si	Si										
Realización de pequeñas cercas o montones de piedra			Si	Si								
Riego de los árboles	si	si	Si	si	si	si						Si
Construcción de nidos artificiales y bebederos ⁸					Si							

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO O MONITOREO DEL HÁBITAT Y DE LA(S)

POBLACIÓN(ES) DE LA(S) ESPECIE(S) SILVESTRE(S) DE INTERÉS (42).

Señalar y desarrollar en extenso los factores que se tomarán en cuenta para llevar a cabo el seguimiento o monitoreo del hábitat y de la población dentro de la Unidad.

- ◆ Dichos factores se describen en los apartados siguientes y se complementarán con el Informe Anual de Actividades.

Este programa de seguimiento o monitoreo se complementa con la presentación del Informe Anual de Actividades en UMA de acuerdo con los términos de referencia que establece la *Ley General de Vida Silvestre*, con el fin de observar la tendencia del hábitat y de la población.

1.- ACTIVIDADES INVOLUCRADAS CON EL MONITOREO DE HÁBITAT.

Entre las actividades que integran dicho programa destacan las siguientes:

- A) Realizar una evaluación inicial del hábitat (*cobertura vegetal, cantidad y calidad de borde, disponibilidad de alimento y agua, capacidad de carga, entre otros*), para conocer el estado actual (*estado cero*) dentro de la Unidad, antes de llevar a cabo cualquier medida de manejo.

⁸.- Esta actividad se tiene programada realizar en los meses señalados del año 2010.

◆ Cobertura vegetal.- La cantidad de vegetación disponible en la unidad, en la temporada de lluvias es del 90%, solo se reduce en una parte del terreno que se utiliza para el agostadero de algunas vacas que se ordeñan. En la época de secas, la vegetación desciende paulatinamente, es decir, los animales pastan de Noviembre a Julio y de Abril, Mayo y Julio, la vegetación (pasto) va disminuyendo. Sin embargo, las iguanas no solo se alimentan de pasto, su principal fuente de alimento son los retoños, frutos y flores de arbustos y árboles y, éstos, por lo regular se mantienen en constante desarrollo, principalmente en época de lluvias. Por ello; la disponibilidad de alimento en temporada de lluvias esta segura, se puede presentar algún problema en la temporada de sequía, problema que se piensa solucionar con la realización del sistema de riego para los árboles en una hectárea de terreno y con la implementación de alimentación complementaria: calabacitas, jitomates, etc.

◆ Fuentes de Agua.- Como sabemos, las iguanas necesitan muy poca agua en su dieta alimenticia, el agua que necesitan la toman de sus alimentos; ahora, en la temporada de lluvias (Julio a Octubre) hay corrientes de agua moderadas donde las iguanas pueden tomar el agua que necesiten. En la temporada de secas se cuenta con una noria para extraer el agua; así mismo, se piensa construir algunos bebederos donde las iguanas tomen el agua necesaria.

B) Describir detalladamente los métodos y técnicas de muestreo (monitoreo) del hábitat empleadas para la llevar a cabo las evaluaciones dentro de la Unidad.

C) Identificar y delimitar las áreas claves (*zona de alimentación, descanso, anidación, crianza, esparcimiento, pasaderos, entre otras*) para las especies dentro de la Unidad.

C) Determinar los factores o aspectos del hábitat que, con su evaluación y seguimiento continuo y sistemático (*monitoreo*), indiquen las condiciones del mismo, así como la de las áreas claves que se presentan en la Unidad, a fin de observar el grado de avance en cuanto al planteamiento y alcances que pretende llegar la Unidad.

2.- ACTIVIDADES INVOLUCRADAS CON EL MONITOREO DE POBLACIONES.

Entre las actividades que integran dicho programa destacan las siguientes:

A) Realizar una evaluación inicial de las poblaciones (*tamaño poblacional, estructura poblacional, natalidad, depredadores, entre otros*), para conocer el estado actual (*estado cero*) dentro de la Unidad, antes de llevar a cabo cualquier medida de manejo.

B) Describir detalladamente los métodos y técnicas de muestreo (monitoreo) de poblaciones usados para llevar a cabo las evaluaciones dentro de la Unidad.

C) Determinar los parámetros o factores de la población que (*natalidad, mortalidad, sobrevivencia, éxito diferencial de reproducción, entre otros*), con su evaluación y seguimiento continuo y sistemático (*monitoreo*), indiquen las condiciones de la misma, a fin de observar la tendencia poblacional, así como el grado de avance en cuanto al planteamiento y alcances que pretende llegar la Unidad.

D) Establecer un programa de monitoreo sanitario, que incluya acciones de detección e identificación de enfermedades a través de la observación e inspección de individuos en vida libre y de ejemplares aprovechados, tomando en cuenta la notificación ante las autoridades sanitarias correspondientes al detectarse enfermedades infecciosas de reporte obligatorio

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y CONTINGENCIA (43).

En caso de solicitar el manejo y aprovechamiento de la vida silvestre exótica o nacional que se encuentre fuera de su área de distribución natural, deberá establecer las medidas preventivas y un sistema de evaluación continua, que brinden la seguridad necesaria para justificar el manejo de dichas especies.

Este programa deberá complementarse con la siguiente información:

- A) Informar sobre las actividades de preparación del sitio donde se establecerá la Unidad, a fin de ofrecer la infraestructura necesaria para sustentar el establecimiento de un proyecto de manejo para especies fuera de su distribución natural.
- B) Describir las condiciones ambientales alrededor de las instalaciones del predio y las actividades que se desarrollan como sistemas de producción.
- C) Evaluar el posible impacto sobre la vida silvestre nativa provocado por la introducción de flora y fauna exótica, bajo el esquema de un estudio costo-beneficio.
- D) Elaborar un plan de respuesta ante una fuga de individuos.
- E) Proyectar escenarios que presenten posibles efectos negativos sobre el área circundante a la Unidad y elaborar un plan de respuesta para cada escenario posible.

ANEXO 1.- INFORMACIÓN ADICIONAL PARA ALGUNAS ESPECIES EN PARTICULAR (44).

A) Aves de importancia cinegética (*palomas, codornices, guajolote silvestre, entre otras*):

1. Identificar, delimitar y evaluar la calidad de las zonas de anidación, descanso y alimentación para la especie.

B) Aves canoras y de ornato:

1. Identificar, delimitar y evaluar la calidad de las zonas de anidación, descanso y alimentación para la especie.
2. Referir los métodos y técnicas para la captura y sujeción de los ejemplares en vida libre.
3. Describir la infraestructura (*instalaciones, áreas de cuarentena, jaulas, calefacción, entre otros*) y el tipo de manejo para los ejemplares en cautiverio (*tipo de alimento, periodo de alimentación, medicina preventiva, entre otros*).

C) Aves acuáticas migratorias:

1. Identificar las áreas claves del humedal (*zona de alimentación, descanso, anidación, entre otras*), de acuerdo a la preferencia que presentan las diferentes especies.
2. Establecer un programa de monitoreo de cantidad y calidad de hábitat, en base a indicadores de contaminación tanto de microorganismos patógenos como niveles de metales pesados, a través de prácticas de rutina tales como necropsias de

piezas cazadas, análisis de contenidos estomacales, entre otros.

3. Establecer un programa de monitoreo de la disponibilidad de alimento que se presenta en el humedal.

4. Establecer un programa de monitoreo de los movimientos de entrada y salida de los organismos de las diferentes especies.

D) Especies consideradas Prioritarias para la Dirección General de Vida Silvestre:

1. En el caso de las especies Prioritarias se deberán considerar los lineamientos establecidos por los Subcomités Técnicos Consultivos de los Programas de Recuperación de Especies Prioritarias vigentes.

DISPOSICIONES GENERALES (45).

1) Para el caso de nuevo registro, el trámite deberá realizarse en la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado, la cual registrará la UMA y enviará el plan de manejo para su evaluación a la Dirección General de Vida Silvestre.

2) Este formato de Plan de Manejo es únicamente para especies y poblaciones que viven en vida libre y es distinto al que se requiere para trabajar con especies que se manejan de modo intensivo

3) Las actualizaciones de plan de manejo se deberán presentar a la Dirección General de Vida Silvestre, con copia para la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado, a fin de que esta última pueda emitir su opinión técnica.

4) La información correspondiente al plan de manejo puede, en caso de excederse de los espacios previstos, presentarse mediante escrito libre anexo a la portada del presente formato, siempre y cuando la información se asiente en el orden y con cada uno de los apartados y números que aparecen en el presente formato y reproduciendo las tablas necesarias con todas sus columnas y requerimientos.

5) El llenado de este formato debe ser con información completa, breve y veraz, auxiliándose con el instructivo de llenado, que aparece al final del presente.

6) Se deberá incluir la literatura consultada para la elaboración del presente plan de manejo.

7) Se deberá realizar una evaluación periódica del avance o éxito obtenido en el manejo de las especies de vida silvestre, con base a los indicadores de éxito establecidos en el presente proyecto de plan de manejo, con el fin de llevar a cabo, en caso de ser necesario, prácticas de reajuste en el mismo, especificando las modificaciones a las técnicas de conservación, manejo, monitoreo y aprovechamiento que se hayan considerado necesarias. Estas evaluaciones deberán ser enviadas a la Dirección General de Vida Silvestre, dentro del Informe Anual de Actividades en UMA.

8) Las propuestas de modificación en el contenido y diseño del Formato de Plan de Manejo, deberán anexarse al mismo.

9) La aprobación del plan de manejo quedará sujeta a la presentación de cualquier información adicional que la Dirección General de Vida Silvestre o la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado, consideren pertinente solicitar.

10) Para aquellas solicitudes de registro de plan de manejo que se presenten incompletas o con información que sea susceptible de adecuarse o corregirse, el promovente será notificado y tendrá un plazo de 30 días naturales a partir de la fecha en que surta efectos la notificación que la propia Dirección General genere y envíe, para remitir dicha información y completar su proyecto de

Plan de Manejo.

Nombre y firma del propietario o representante legal

Nombre y firma del responsable técnico

OPINIÓN TÉCNICA DE LA DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO ⁽⁴⁶⁾.

(Para ser llenado exclusivamente por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado que corresponda)

El personal técnico de la Delegación Federal de la SEMARNAT, otorgará una opinión técnica para la presente solicitud de registro de plan de manejo, proporcionando observaciones de referencias generales y/o particulares bajo los lineamientos que ofrece el presente documento.

A continuación se sugieren algunos puntos que pudieran utilizarse como base para la opinión:

- 1) El uso de suelo y la superficie total del predio que se pretende registrar como UMA.
- 2) La ubicación geográfica de la UMA, tomando en cuenta las Áreas Naturales Protegidas y las Áreas Prioritarias para la Conservación establecidas en el Estado.
- 3) Grado de conservación del hábitat y de la población de las especies de interés en la región donde se encuentra ubicada la Unidad.
- 4) Distribución de las especies y subespecies que se pretenden manejar y aprovechar y las tendencias poblacionales que prevalecen en la zona.
- 5) Posible impacto de las especies de vida silvestre que se encuentran en la región por el establecimiento de la Unidad.
- 5) Antecedentes del trabajo desarrollado como manejadores de la vida silvestre, tanto del propietario como del responsable técnico.
- 6) Aspectos sociales y/o económicos de la organización de la Unidad de Manejo.

INSTRUCTIVO DE LLENADO PARA EL FORMATO DE MANEJO EXTENSIVO

“MANEJO DE ESPECIES EN VIDA LIBRE”

No.	PAG.	DICE	SE DEBERÁ
(1)	1	Nombre de la UMA	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar el nombre que el solicitante da a la UMA.
(2)	1	Clave de registro	<ul style="list-style-type: none"> • Si ya fue asignada, anotar la clave de registro de la UMA, misma que proporcionó la Dirección General de Vida Silvestre o que actualmente otorga la Delegación Federal de la SEMARNAT en los estados.
(3)	1	Propietario o razón social	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar el nombre completo del propietario o razón social de la Unidad.
(4)	1	Titular o representante legal - Teléfono, fax - Correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar el nombre completo del titular o representante legal de la UMA. • Referir el número telefónico y/o de fax (con la clave lada de larga distancia de su localidad) y si se dispone de él, anotar claramente, su cuenta de correo electrónico.
(5)	1	RFC	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar el Registro Federal de Causantes (RFC) del titular de la UMA, el propietario o representante legal.
(6)	1	NRA	<ul style="list-style-type: none"> • Si ya se conoce, anotar el Número de Registro Ambiental (NRA) de la UMA (esta clave se asigna automáticamente desde la primera solicitud de trámite, a través del sistema automatizado de trámites de la Dirección General y se empleará para todos las gestiones subsecuentes).
(7)	1	Responsable técnico - Teléfono, fax - Correo electrónico	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar el nombre completo del prestador de servicios que será el responsable técnico, solidario de la UMA. • Anotar el número telefónico y/o de fax (con la clave lada de larga distancia de su localidad) y si se dispone de él, anotar claramente, su cuenta de correo electrónico.
(8)	1	Asociación o institución	<ul style="list-style-type: none"> • Mencionar el nombre de la organización o asociación a la que pertenece el responsable técnico, en relación al manejo de la vida silvestre.
(9)	1	Profesión y reseña de la experiencia del responsable técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar la profesión y/o una reseña que de manera breve, proporcione datos sobre la experiencia que el prestador de servicios tiene como manejador de vida silvestre.
(10)	2	Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los objetivos particulares que persigue la UMA, los cuales deberán basarse en prácticas y/o programas de restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable.

No.	PAG.	DICE	SE DEBERÁ
(11)	2	Metas del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Señalar las metas a corto, mediano y largo plazo que se desean cumplir durante el funcionamiento y desarrollo del trabajo de la Unidad, tomando en cuenta condiciones ecológicas, sociales y económicas en la integración y la administración de la UMA.
(12)	3	Indicadores de éxito	<ul style="list-style-type: none"> Determinar los parámetros ecológicos, sociales y económicos más adecuados que, con su evaluación continua y sistemática permitan observar el grado de avance en relación planteamiento general que persigue la Unidad de acuerdo a los objetivos y metas, a fin de efectuar practicas de reajuste o corrección en el manejo de vida silvestre de manera tal que se continúe, replantee y/o abandone el proyecto. Un indicador de éxito es la información que muestra el grado de cumplimiento de las metas establecidas, e identifica insuficiencias y soluciones respecto a las medidas de manejo aprobadas, para el logro de los objetivos.
(13)	3	Estado, Municipio	<ul style="list-style-type: none"> Anotar el nombre del Estado y Municipio donde se encuentra ubicada la UMA.
(14)	3	Coordenadas UTM	<ul style="list-style-type: none"> Referir la ubicación de la UMA en coordenadas UTM (<i>Universal Transversa de Mercator</i>). De preferencia referir la latitud norte y este del punto central donde se ubica geográficamente la UMA.
(15)	3	Superficie total de la Unidad	<ul style="list-style-type: none"> Anotar el número de hectáreas que integran la superficie total de la UMA.
(16)	3	Régimen de propiedad	<ul style="list-style-type: none"> Indicar el tipo de régimen de propiedad que tiene la UMA, (<i>Federal, Estatal, Municipal, Ejidal, Privado, Comunal, u otro</i>). El régimen de propiedad es la categoría que da la Nación al suelo, ya sea pública o privada.
(17)	3	Tipo de tenencia.	<ul style="list-style-type: none"> Indicar el tipo de tenencia que tiene el predio de la UMA, (<i>Particular, Ejidal, Comunal, Concesión, Arrendamiento, Comodato, u otro</i>). El tipo de tenencia es el título que se ostenta como propietario o poseedor.
(18)	3	Población mas cercana (nombre y distancia en kilómetros)	<ul style="list-style-type: none"> Anotar el nombre de la localidad mas próxima a la UMA y la distancia en kilómetros hasta ella.
(19)	3	Vías de acceso a la UMA.	<ul style="list-style-type: none"> Referir las rutas y vías de acceso que existen para llegar a la Unidad.
(20)	4	La UMA se encuentra en Áreas Naturales Protegidas	<ul style="list-style-type: none"> Señalar si la superficie de la Unidad se encuentra dentro de alguna Área Natural Protegida. Si es el caso indicar el nombre de la ANP y la superficie de la Unidad que se encuentra dentro de ésta.
(21)	4	Ubicación	<ul style="list-style-type: none"> Ubicar espacialmente el polígono de la superficie del predio en un carta topográfica escala 1:50,000 ó 1:25,000, indicando las coordenadas UTM en cada uno de sus vértices.

No.	PAG.	DICE	SE DEBERÁ
(22)	4	Infraestructura y zonificación	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y presentar con un trazo a escala la delimitación y ubicación de Unidad, indicando los caminos y veredas, los desarrollos urbanos, los tipos de vegetación (<i>cobertura vegetal</i>), las áreas claves para las especies de interés, las áreas destinadas al aprovechamiento, las rutas de muestreo, cuerpos y fuentes de agua, uso de suelo (<i>agrícola, pecuaria, forestal, entre otras</i>), cuerpos y fuentes de agua. • Señalar la infraestructura con la que se cuenta dentro de la Unidad destinada exclusivamente para el manejo de vida silvestre (<i>corrales de manejo, áreas de cuarentena, comederos, bebederos, espaderos entre otros</i>).
(23)	4	Población humana	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar la población humana impactada por el establecimiento y funcionamiento de la UMA, así como el número de habitantes y las actividades que se desarrollan dentro y fuera de la superficie del predio.
(24)	4	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Especificar los grupos de suelo que se presentan en la superficie de la Unidad según la clasificación de la FAO–UNESCO, mencionando el tipo y grado de erosión y/o degradación (<i>eólica, hídrica, química, física, biológica</i>), así como el porcentaje del área afectado con respecto al área total de la misma.
(25)	4	Uso potencial del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Señalar el uso potencial (<i>agrícola, pecuario, forestal, urbano, entre otros</i>) que presenta el suelo (<i>vocación</i>) dentro de la Unidad según el INEGI.
(26)	5	Historia de uso de suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Señalar el o los tipos de uso de suelo que se han efectuado en el predio (<i>agricultura, ganadería, forestal u otro</i>), mencionando durante cuánto tiempo se ha practicado, las especies que se han aprovechado, así como la superficie destinada para dicha actividad.
			<ul style="list-style-type: none"> • Indicar si se ha utilizado algún tipo de plaguicida o algún otro componente químico dentro del predio. • * Para el caso de las actividades ganaderas, se deberá incluir el índice de agostadero que registra la zona según COTECOCA, así como el número de cabezas de ganado que existen en la mismo.
(27)	5	Uso actual del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Señalar el o los tipos de aprovechamiento que se realizan actualmente en el predio (<i>agricultura, ganadería, forestal u otro</i>), anotando la superficie usada y las especies que están siendo producidas por cada tipo de aprovechamiento. • Indicar si actualmente se utiliza algún tipo de plaguicidas o compuesto químico y maquinaria para eficientizar los actuales sistemas de producción. <p>* Para el caso de las actividades ganaderas, se deberá incluir el índice de agostadero estimado por COTECOCA para la zona, así como el número de cabezas de ganado que existen dentro del mismo.</p>

No.	PAG.	DICE	SE DEBERÁ
(28)	5	Clima	<ul style="list-style-type: none"> ● Indicar el tipo de clima que predomina en la zona donde se ubica la UMA, según la clasificación Köppen, modificada por García (1989). ● Mencionar los valores climáticos que se presentan en la región donde se localiza la Unidad (<i>máximas y mínimas de temperatura, precipitación pluvial, humedad relativa, periodos de lluvias y secas</i>), señalando las fuentes de información consultadas y en el caso de que los datos se hayan obtenido de una estación particular anotar el método las técnicas empleadas.
(29)	6	Topografía	<ul style="list-style-type: none"> ● Mencionar la altitud mínima y máxima expresada en metros sobre el nivel del mar (<i>msnm</i>). ● Completar la tabla de las características topográficas, anotando en la columna "Presencia", la escala aproximada que ocupa cada tipo de relieve con respecto a la superficie de la UMA. En la columna "Observaciones particulares", señalar algunas particularidades de los mismos (<i>superficie, altitud, orientación, profundidad o inclinación</i>).
(30)	6	Hidrología	<ul style="list-style-type: none"> ● Registrar el número de cuerpos o fuentes de agua presentes en la UMA, señalando además los <i>temporales y permanentes</i>. ● Estimar y registrar, la capacidad o volumen aproximado que poseen cada uno de estos cuerpos de agua. ● Mencionar las fuentes de contaminación que pudieran en un momento dado presentar los cuerpos de agua presentes en la UMA.
(31)	6	Flora	<ul style="list-style-type: none"> ● Indicar el total de superficie con vegetación natural que se conserva en el predio. ● Identificar el o los principales tipos de vegetación natural presentes en la UMA y mencionar, para cada uno, la superficie que abarca y el porcentaje que representa en relación al total de superficie de la UMA, además de ubicarla en el plano de zonificación. Por último, para cada tipo de vegetación presente en la UMA, estimar el grado de perturbación que presenta (<i>nula, baja, media y alta</i>). ● Describir las características que presentan los tipos de vegetación que se distribuye en la superficie del predio. ● Señalar las tres especies de flora más abundantes de cada uno de los tipos de vegetación que se encuentran dentro del predio. ● Presentar una lista de las especies de flora silvestre que se distribuyen en el predio, señalando la familia, el género, la especie, el nombre común, el estatus de conservación, entre otros.
(32)	7	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentar una lista de las especies de fauna silvestre que se distribuyen en el predio, señalando la familia, el género, la especie, el nombre común, el estatus de conservación, entre otros.

No.	PAG.	DICE	SE DEBERÁ
(33)	8	Especie(s) sujeta(s) a manejo y aprovechamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Registrar adecuadamente, para cada una de las especies silvestres sujetas a prácticas de manejo, el o los nombres comunes, el nombre científico y la subespecie o variedad según corresponda. ● Referir si la especie se encuentra en alguna categoría de riesgo, según el listado de la NOM-059-Ecol-1994 y/o algunas otras particularidades
(34)	8	Tipo de aprovechamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Indicar el tipo de aprovechamiento extractivo o no extractivo que planea llevar a cabo sobre las especies de vida silvestre dentro de la Unidad. Entendiéndose por el aprovechamiento extractivo como la utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres mediante la colecta, captura y caza; mientras que el aprovechamiento no extractivo son todas aquellas actividades relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no implican la extracción o remoción de ejemplares, partes o derivados.
(35)	8	Extractivo	<ul style="list-style-type: none"> ● Señalar y/o especificar el tipo de aprovechamiento que se planea llevar a cabo sobre los ejemplares silvestres (<i>cinagético, comercial, subsistencia, uso ceremonial, educación ambiental, investigación u otro</i>), así como los medios (<i>captura, colecta o caza</i>) y formas de su aprovechamiento (<i>ejemplares, partes o derivados</i>).
(36)	8	No extractivo	<ul style="list-style-type: none"> ● Señalar y/o especificar el tipo de aprovechamiento que se planea realizar sobre los ejemplares silvestres (<i>turístico, educación ambiental, uso tradicional</i>), así como los medios (<i>turístico, educación ambiental, uso tradicional</i>) y formas de aprovechamiento (<i>observación, filmación, fotografía u otro</i>).
(37)	9	Monografía, eventos biológicos y manejo de la(s) especie(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Anotar el nombre científico de cada una de las especies que se deseen manejar y aprovechar, incluyendo el orden y la familia a la que pertenecen. Anotar el nombre común. ● Hacer una breve descripción de la biología (<i>periodo reproductivo, preferencia de hábitat, desplazamientos, hábitos alimenticios, entre otros</i>) de la especie preferente a nivel regional o local. ● Puede utilizarse un cuadro para referir varias especies, siempre y cuando la similitud de las características que existan entre éstas, lo permita. ● Registrar los tiempos aproximados en que se efectúan los eventos biológicos que se citan en los cuadros a nivel local o regional, con la posibilidad de incrementar la lista de eventos, que se juzguen convenientes por su importancia para la especie. ● Indicar los periodos en que se realizarán las evaluaciones de la población y el hábitat (<i>muestreos</i>), así como el aprovechamiento. ● Indicar las fuentes de esta información (<i>literatura consultada, comunicación personal, etc.</i>)
(38)	10	Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Si se considera necesario, adicionar en este espacio la información en relación a la descripción biológica y aprovechamiento de las especies de vida silvestre que se manejarán.
(39)	11	Marcaje	<ul style="list-style-type: none"> ● Señalar el sistema de identificación o marcaje para los ejemplares aprovechados que se implementará en la UMA.

No.	PAG.	DICE	SE DEBERÁ
(40)	11	Programa de Conservación y Manejo del hábitat y de la(s) población(es) de la(s) especie(s) silvestre(s) de interés	<ul style="list-style-type: none"> ● Dentro de este programa se deberá señalar y desarrollar en extenso, las acciones y estrategias de manejo para el hábitat y las poblaciones de las especies de interés, que se llevarán a cabo dentro de la superficie de la Unidad de acuerdo a los objetivos, metas e intereses que persigue el poseedor del recurso; elaborando para cada una de ellas, una justificación técnica-científica, que asegure la conservación y permanencia saludable de la vida silvestre y sus relaciones mutuas, bajo condiciones de funcionamiento estable. ● Establecer medidas preventivas (<i>vigilancia, señalización, contingencias ambientales</i>) para beneficiar el manejo y recíprocamente al hábitat y a la población. ● Determinar las medidas necesarias sanitarias y de bioseguridad para efectuar traslados o movimientos de ejemplares. ● En el caso de llevar a cabo un programa de reproducción controlada, se deberá indicar el tamaño de los hatos y todas aquellas medidas que eviten la presentación de posibles alteraciones en la viabilidad y desarrollo de los ejemplares.
(41)	12	Cronograma de actividades	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar el cuadro "Cronograma de Actividades", para efectuar un listado de las actividades que, como prácticas de manejo y monitoreo, se pretenden desarrollar en la UMA y asignar un tiempo aproximado para su planeación, ejecución y evaluación.

No.	PAG.	DICE	SE DEBERÁ
(42)	12	Programa de seguimiento o monitores del hábitat y de la(s) población(es) de la(s) especie(s) silvestre(s) de interés	<ul style="list-style-type: none"> ● Dentro de este programa se deberán señalar y desarrollar en extenso, los aspectos o factores que se tomarán en cuenta para llevar a cabo el seguimiento o monitoreo, tanto del hábitat (<i>Cobertura vegetal, capacidad de carga, disponibilidad de alimento y agua, entre otros</i>) como de la población (<i>tamaño poblacional, estructura poblacional, natalidad, mortalidad, entre otros</i>) de las especies de interés, partiendo de los objetivos, metas e intereses que persigue el poseedor del recurso, de tal forma que, a corto, mediano y largo plazo se pueda observar la tendencia del hábitat y de la población, como consecuencia de los cambios cíclicos o eventuales (naturales) y/o el resultado de los posibles impactos ocasionados por el aprovechamiento. Estos resultados deberán plasmarse en el Informe Anual de Actividades que esta Dirección General debe recibir, a partir del cumplimiento de un año de haber obtenido el registro de UMA. ● Indicar y describir en extenso, los métodos y técnicas de muestreo (monitoreo), con las modificaciones o adaptaciones para evaluar y conocer las condiciones del hábitat y de la población que se presentan en la Unidad y darles seguimiento, continúa y sistemáticamente, indicando todos y cada uno de los datos e información, sobre el desarrollo de los muestreos y los procesos estadísticos empleados en una descripción clara y completa. ● Determinar los factores o aspectos que, con su evaluación y seguimiento continuo y sistemático, indiquen las condiciones de las áreas claves que se presentan en la Unidad (<i>zona de alimentación, descanso, anidación, crianza, esparcimiento, pasaderos, entre otras</i>), a fin de observar el grado de avance en cuanto al planteamiento y alcances que pretende llegar en la Unidad.
(43)	13	Programa de seguridad y contingencia	<ul style="list-style-type: none"> ● Para el caso de manejar ejemplares que se encuentren fuera de su distribución natural, se deberá desarrollar de manera completa y adecuada, la información que cita el Formato en la sección Seguridad y Contingencia, considerando para esto, las condiciones naturales que se presentan en el área donde se pretende llevar a cabo dicho proyecto, a fin de asegurar la conservación de la vida silvestre, bajo condiciones de funcionamiento estable.

No.	PAG.	DICE	SE DEBERÁ
(44)	13	Información adicional para algunas especies en particular	<ul style="list-style-type: none"> • Para el caso de solicitar el manejo y aprovechamiento de ciertas especies que por sus características requieran de un manejo particular, se deberán planear y desarrollar las actividades específicas que se mencionan en el formato. • Para el caso de las especies consideradas como Prioritarias para la Dirección General de Vida Silvestre, deberán considerar además, los lineamientos que emitan los Subcomités Técnicos Consultivos de los Programas de Recuperación de Especies Prioritarias vigentes.
(45)	14	Disposiciones Generales	<ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones que deberán tomarse en cuenta para la realización del proyecto de plan de manejo.
(46)	15	Opinión técnica de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado	<ul style="list-style-type: none"> • <i>(Espacio que la Delegación Federal de la SEMARNAP en el Estado, utilizará para otorgar una opinión técnica sobre el proyecto de plan de manejo, si así lo juzga pertinente, a fin de ofrecer información adicional acerca de las características físicas y biológicas de la UMA y su organización).</i>

Si existen dudas acerca de la elaboración del Plan de Manejo puede usted acudir a la Delegación Federal de la SEMARNAT más cercana o consultarnos directamente a la:

Dirección General de Vida Silvestre:

Av. Revolución 1425 Nivel 19, Col. Tlacopac, C. P. 01040, San Angel, México D. F.

Teléfonos: 56 24 36 00 y 03, Fax: 56 24 35 88

Página electrónica: www.ine.gob.mx Planes de Manejo (RGN/RJR/SEGA)

ANEXO 3. ENCUESTA SOBRE CONSUMO DE CARNE.

Datos generales:

Edad: _____ años. Sexo _____

Ocupación: _____

1.- ¿Consumes carne? Sí _____ No _____

Res _____ Cerdo _____ Pollo _____

2.- ¿Cuántas veces la consumes a la semana?

1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____

3.- ¿Qué cantidad consumes?

RES Menos de ½ Kg _____ ½ - 1 kg _____ más de 1kg _____

POLLO Menos de ½ Kg _____ ½ - 1 kg _____ más de 1kg _____

CERDO Menos de ½ Kg _____ ½ - 1 kg _____ más de 1kg _____

4. - ¿Cambiarías el consumo de estas carnes por otra con un mayor valor nutritivo y propiedades medicinales, más saludable y libre de toxinas y hormonas?

Sí _____ No _____

5.- ¿Cuál?

Res _____ Pollo _____ Cerdo _____

6.- ¿Pagarías un precio mayor al de las carnes que consumes por otra con un mayor valor nutritivo y propiedades medicinales, más saludable y libre de toxinas y hormonas?

Sí___ No___ ¿Por qué? Precio___ Costumbre___

7.- ¿Sabía que la iguana es un producto cárnico de consumo humano con diversas cualidades nutritivas y medicinales?

Sí___ No ___

8.- ¿Consumiría usted carne de iguana?

Sí___ No ___

Observaciones

ANEXO NO. 4:

LA HOJA DE LA CORRIDA FINANCIERA.

Determinación de la inversión necesaria.

Año	SOCIOS	BANCOS	GOBIERNO FEDERAL	GOBIERNO ESTATAL	OTRAS INVERSIONES	TOTAL
Tipo de inversión						
Fija	\$ 274,410	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 274,410
Terrenos	\$ 150,000					\$ 150,000
Construcciones	\$ 120,000					\$ 120,000
Compra de edificios						\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 4,410					\$ 4,410
Subestación eléctrica						\$ -
Mobiliario y eq. de oficina						\$ -
Sistemas de cómputo						\$ -
Transporte área administr						\$ -
Transporte área producción						\$ -
Otros equipos						\$ -
Otras instalaciones						\$ -
Adquisiciones varias						\$ -
Otras inversiones						\$ -
Diferida	\$ 1,250	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,250
Gastos de organización						\$ -
Contratos varios	\$ 1,250					\$ 1,250
Permisos varios						\$ -
Capacitación preoperativa						\$ -
Pruebas y arranque operat						\$ -
Fletes de maquinaria y eq.						\$ -
Instalación de maquinarias						\$ -
Trámites aduanales						\$ -
Estudios y proyectos						\$ -
Patentes						\$ -
Franquicias						\$ -
Intereses preoperativos						\$ -
Publicidad preoperativa						\$ -
Otros gastos preoperativos						\$ -
Circulante						\$ 79,351
Capital de trabajo		\$ 79,351				\$ 79,351
Suma	\$ 275,660	\$ 79,351	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 355,011
INVERSIÓN TOTAL	\$ 275,660	\$ 79,351	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 355,011

	BANCOS	GOBIERNO FEDERAL	GOBIERNO ESTATAL	OTRAS INVERSIONES
Tasa de interes del Crédito Refaccionario				
Tasa de interes del Crédito de Avio	17%			
Período				
Año 1	1	1	1	1
Año 2	1	1	1	1
Año 3	1	1	1	1
Año 4	1	1	1	1
Año 5	1	1	1	1
1 si es prestamo 0 si es aportación	1	1	1	1