



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

---

---

División de Ciencias e Ingenierías

**“APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE VIDA SILVESTRE PARA COMUNIDADES RURALES DE QUINTANA ROO, MEXICO: UNA INTENSIVA DE PECARI DE COLLAR (*Pecarí tajacu*)”.**

**TESIS**

Para obtener grado de:

**LICENCIADO EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES**

**PRESENTA:**

**Manuel Jesús Peraza Estrella**

**DIRECTORA DE TESIS**

**Dra. Laura Elena Vidal Hernández.**

**Chetumal, Quintana Roo 2010**



# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

---

---

## División de Ciencias e Ingenierías

Tesis elaborada bajo la supervisión del comité de Tesis del programa de  
Licenciatura y aprobada como requisito para obtener el grado de:

### LICENCIADO EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES

#### COMITÉ DE TESIS

Directora: \_\_\_\_\_

**Dra. Laura Elena Vidal Hernández.**

Asesor: \_\_\_\_\_

**Ing. Eduardo Fuentes Rosel.**

Asesor: \_\_\_\_\_

**C.P. Flor Elena Uc Ibarra.**

Suplente de Asesor: \_\_\_\_\_

**M. en C. Juan Antonio Rodríguez Garza**

Suplente de Asesor: \_\_\_\_\_

**M. en C. Pilar Barradas Miranda**

**Chetumal, Quintana Roo, mayo de 2010**

## DEDICATORIA

**“Acepta los riesgos, toda la vida no es sino una oportunidad. El hombre que llega más lejos es, generalmente, el que quiere y se atreve a serlo”.**

Dale Carnegie.

### **Este trabajo está dedicado a:**

**A mi mamá**, no me equivoco si digo que eres la mejor mamá del mundo, gracias por todo tu esfuerzo, tu apoyo y por la confianza que depositaste en mí. Te Quiero Mucho.

**A mi papá**, ésta es una meta en mi vida que quiero compartir contigo, gracias por ser mi papá, por creer en mí y por enseñarme que nunca, nunca, nunca te debes dar por vencido. Te Quiero Mucho.

Gracias por siempre, gracias por sus valores, porque sin ellos no hubiese podido salir adelante.

Aunque han estado a algunas horas de distancia de mí, siempre han estado a mi lado.

**A mis hermanas**, gracias por su amor, por brindarme su apoyo y ser parte importante de mi vida.

**A mi sobrino**, por llenarme de alegría a cada momento y darme ganas de seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTOS**

**A yesi,** por estar conmigo en las buenas y en las malas; por alentarme, ser la estrella que ha iluminado mi camino, y dar el equilibrio que necesitaba mi vida.

**A mi tía: la maestra lidia,** por brindarme hospedaje, apoyo, amistad, y por ser una de las personas que se preocupen por el bienestar y la superación de los estudiantes, y de muchas personas más. Gracias por ser una parte muy importante en esta etapa de mi vida.

**A mi tía lidia, y familia,** por brindarme cariño, amor, confianza y valores. Gracias por guiarme en cualquier momento y por todo lo que he aprendido de ustedes.

**A todos mis amigos,** sin excluir a ninguno, pero en especial a Noemí, Gina, Rodolfo, Juan y Dary, mil gracias por todos los momentos que hemos pasado juntos, por apoyarme en el sondeo de mercado y porque han estado conmigo siempre.

**A todos los maestros,** no sólo de la carrera sino de toda la vida, mil gracias porque de alguna manera forman parte de lo que ahora soy. Especialmente a los que estuvieron en esto conmigo: a la Maestra Laura, al Ingeniero Eduardo, a la Maestra Flor Uc, a la Maestra Pilar y al Maestro Juan Antonio.

**Al Maestro Edgar Gutiérrez** por la información y tiempo dedicado a esta tesis.

**Al MVZ. José Manuel Mukul** por la información y tiempo dedicado a este trabajo, aún sin conocerme.

**A la DCI,** por financiar la elaboración de la tesis, a través del programa “Apoyo a titulación 2010”.

**Al CEN,** por apoyarme a realizar gran parte del plan de negocios.

## ÍNDICE

### Contenido

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS .....	4
ÍNDICE DE TABLAS .....	9
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	13
INTRODUCCIÓN.....	14
OBJETIVOS DE LA TESIS: .....	16
METODO.....	17
Aspectos ecológicos y biológicos del pecarí ( <i>Pecari tajacu</i> ).....	18
<b>I. PLAN DE MANEJO DE JABALÍ DE COLLAR (<i>Pecarí tajacu</i>) DESARROLLADO DE ACUERDO AL ARTÍCULO 40 DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS)..</b>	<b>24</b>
I.1. Objetivos específicos; metas a corto, mediano y largo plazos; e indicadores de éxito. ....	24
I.1.1. Objetivos específicos.....	24
I.1.2. Metas e indicadores de éxito.....	24
I.1.3. Indicadores de éxito: .....	25
I.2. Descripción Física y Biológica del área y su Infraestructura. ....	26
I.2.1. Descripción física.....	26
I.2.2. Descripción biológica.....	27
I.2.3. Infraestructura en la UMA.....	27
I.3. Métodos de Muestreo.....	28
I.4. El calendario de Actividades .....	28
I.5. Las medidas de manejo de los ejemplares.....	29
I.5.1. Tipos de Instalaciones y Servicios. ....	29
I.5.2. Mantenimiento a las instalaciones.....	37

I.5.3. Mantenimiento de los Servicios .....	39
I.5.4. Manejo de los ejemplares de jabalí .....	40
I.5.5. Repoblación .....	46
I.5.6. Alimentación y Agua.....	48
I.5.7. Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos .....	50
I.5.8. Bioseguridad. ....	51
I.5.9. Mecanismos de vigilancia establecidos en la UMA.....	52
I.5.10. Medicina Preventiva.....	53
I.5.11. Traslado y Movimiento de ejemplares: .....	55
I.5.12. Respuesta a Contingencias.....	55
I.5.13. Actividades de Educación Ambiental e Investigación: .....	57
I.5.14. Programa de Registros.....	58
I.6. Medidas de Contingencia. ....	60
I.7. Mecanismos de Vigilancia. ....	61
1.7.1 Vigilancia en el día.....	61
1.7.2 Vigilancia en la noche .....	61
I.8. Medios y Formas de Aprovechamiento y Sistema de Marcaje a los Ejemplares que sean Aprovechados de Manera Sustentable. ....	62
1.8.1 Medios y formas de aprovechamiento.....	62
1.8.2. Marcaje de los ejemplares.....	62
<b>II. PLAN DE NEGOCIOS DE LA UMA “JABALO”.....</b>	<b>65</b>
II.1. Datos de la empresa.....	65
II.1.1. Antecedentes / Historia .....	65
II.1.2. Concepto de Negocio. ....	66
II.1.3. Producto o servicio .....	67
II.1.4. Misión .....	67

II.1.5. Visión.....	67
II.1.6. Objetivos Generales de la empresa .....	68
II.1.7. Análisis FODA .....	69
II.1.8. Ventajas Competitivas / Comparativas. ....	70
II.1.9. Impacto en la comunidad. ....	71
II.2. Mercadotecnia. ....	72
II.2.1. Producto/Servicio.....	72
II.2.2. Sondeo de Mercado.....	73
II.2.3. Definición de Mercado.....	82
II.2.4. Competencia .....	83
II.2.5. Precio .....	86
II.2.6. Políticas de Precio.....	86
II.2.7. Promoción y Publicidad. ....	88
II.2.8. Comercialización. ....	89
II.2.10. Nombre.....	89
II.2.11. Logotipo .....	90
II.2.12. Slogan.....	91
II.3. Producción/Operación .....	91
II.3.1. Producto/Servicio.....	91
II.3.2. Localización geográfica. ....	93
II.3.3. Insumos y proveedores.....	94
II.3.4. Instalaciones físicas.....	95
II.3.5. Diagrama de proceso.....	103
II.3.6. Control de calidad.....	104
II.3.7. Maquinaria y/o herramientas. ....	110
II.3.8. Plan de producción.....	112

II.4. Recursos humanos .....	113
II.4.1. Organigrama .....	113
II.4.2. Definición de Puestos.....	114
II.4.3. Tabla de sueldos.....	115
II.5. Contabilidad y finanzas.....	117
II.5.1. Inversión.....	117
II.5.2. Proyección de Ventas.....	117
II.5.3. Flujo de Efectivo.....	119
II.6. Evaluación del Proyecto.....	120
II.6.1. Valor Actual Neto (VAN) del proyecto. ....	120
II.6.2. Sensibilidad Tasa Interna de Retorno (TIR).....	121
II.7. Aspectos Legales .....	124
II.7.1. Obligaciones Fiscales.....	124
II.7.2 Trámites o Permisos Adicionales.....	125
Normatividad.....	126
<b>III. DISCUSION Y CONCLUSIONES.</b> .....	128
Anexos: .....	133
Bibliografía y Glosario del Plan de Manejo para UMA intensiva de Pecari de collar:.....	139
Bibliografía y Glosario del Plan de Negocio para UMA “Jabalo”: .....	142

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica del Pecarí de collar .....	18
Tabla 2. Alimentos que forman parte de la dieta de los pecaríes en vida libre. ....	20
Tabla 3. Alimentos que comen los jabalís en cautiverio. ....	22
Tabla 4. Calendario de actividades .....	28
Tabla 5. Mantenimiento de las Instalaciones.....	38
Tabla 6. Mantenimiento de los Servicios .....	40
Tabla 7. Dieta # 1 para ejemplares de jabalí .....	48
Tabla 8. Principales síntomas en algunos problemas de salud en jabalís.....	54
Tabla 9. Respuesta a Contingencias.....	56
Tabla 10. Ejemplos de Actividades de educación ambiental. ....	57
Tabla 11. Ejemplo de Actividad de Investigación. ....	58
Tabla 12. Ejemplo de registro general. ....	59
Tabla 13. Ejemplo de registro general 2. ....	59
Tabla 14. Ejemplo de Calendario Sanitario.....	59
Tabla 15. Medidas de Contingencia.....	60
Tabla 16. Análisis FODA de la UMA.....	69
Tabla 17. Ventajas Competitivas / Comparativas de la UMA.....	70
Tabla 18. Comparación nutricional del jabalí con otros organismos.....	71
Tabla 19. Preferencia del tipo de carne que consumen los encuestados en el sondeo de mercado (n=100).....	73
Tabla 20. Frecuencia de consumo de carne silvestre. ....	75
Tabla 21. Frecuencia de consumo de carne de jabalí.....	76
Tabla 22. Disposición de los encuestados a comprar carne de jabalí pagar su precio real (\$150.00/450 g). ....	76
Tabla 23. Ocupación .....	80

Tabla 24. Genero .....	81
Tabla 25. Precio de Corte de carne y Pié de cría del Pecarí de Collar .....	87
Tabla 26. Precios de Visitas guiadas dentro de la Unidad de Manejo .....	87
Tabla 27. Insumos.....	95
Tabla 28. Mantenimiento a los servicios de la UMA.....	108
Tabla 29. Plan de Producción de los productos derivados de la UMA.....	112
Tabla 30. Rendimiento de los productos derivados de la UMA.....	112
Tabla 31. Población/reproducción del Pecari Jabali a través de los cinco años. ....	113
Tabla 32. Definición de Puestos .....	114
Tabla 33. Sueldos.....	115
Tabla 34. Prestaciones sobre sueldos y salarios. ....	116
Tabla 35. Inversión Inicial .....	117
Tabla 36. Proyección de ventas de visitas guiadas .....	117
Tabla 37. Proyección de ventas de carne de jabalí. ....	118
Tabla 38. Proyección de ventas de pie de cría adulto. ....	118
Tabla 39. Ingresos Totales .....	119
Tabla 40. Flujo de Efectivo.....	119

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Distribución del Cochino de Monte en la República Mexicana .....	18
Ilustración 2. Jabalina con su cría .....	20
Ilustración 3. Pasillo de seguridad y sombreadero.....	30
Ilustración 4. Localización de los corrales, malla ciclónica y postes de madera en el predio .....	31
Ilustración 5. Vista área del corral .....	32
Ilustración 6. Vista aérea del corral de cuarentena .....	32
Ilustración 7. Estanque de agua .....	33
Ilustración 8. Comedero y bebedero .....	33
Ilustración 9. Ejemplo de Sala de Matanza .....	34
Ilustración 10. Modelo Pozo Séptico .....	35
Ilustración 11. Modelo Horno Crematorio .....	36
Ilustración 12. Mapa Croquis de la UMA .....	37
Ilustración 13. Ciclo biológico del jabalí .....	42
Ilustración 14. Mangas de manejo .....	43
Ilustración 15. Sistema de Marca por Muecas. ....	63
Ilustración 16. Sistema de Marca por Tatuaje. ....	64
Ilustración 17. Grafica de Frecuencia de las razones por las cuales los encuestados consumen diferentes tipos de carne.....	74
Ilustración 18. Grafica Porcentaje de encuestados que han consumido o probado carne silvestre... 74	
Ilustración 19. Grafica de Razón por la que los encuestados han consumido carne silvestre .....	75
Ilustración 20. Grafica de Presentaciones de preferencia.....	77
Ilustración 21. Grafica. Razón por la que no estaría dispuesto a consumir carne de jabalí. ....	78
Ilustración 22. Grafica de Edad. ....	79
Ilustración 23. Grafica. Estado civil .....	79
Ilustración 24. Grafica de Nivel de ingresos mensuales .....	81

Ilustración 25. Grafica. Conocimiento de las ventajas nutricionales de la carne de jabalí con respecto a otras carnes.....	82
Ilustración 26. Practi RYCO (carne de res en diferentes presentaciones).....	84
Ilustración 27. Producto de ROMSS (carne de res). ....	84
Ilustración 28. Producto de Practi CHEF (arrachera marinada). ....	85
Ilustración 29. Producto de Carnes BOR (carne de res).....	85
Ilustración 30. Mapa de Localización geográfica del predio (Poblado de Huay Pix. Letra A). ....	93
Ilustración 31. Mapa de Vías de acceso a la UMA.....	94
Ilustración 32. Pasillo de seguridad y sombreadero.....	96
Ilustración 33. Localización de los corrales, malla ciclónica y postes de madera en el predio. ....	97
Ilustración 34. Vista área del corral .....	97
Ilustración 35. Vista aérea del corral de cuarentena. ....	98
Ilustración 36. Estanque de agua. ....	98
Ilustración 37. Comedero y bebedero. ....	99
Ilustración 38. Ejemplo de Sala de Matanza .....	100
Ilustración 39. Modelo Pozo Séptico .....	101
Ilustración 40. Modelo Horno Crematorio .....	102
Ilustración 41. Mapa. Croquis de la UMA. ....	102
Ilustración 42. Diagrama de flujo para los procesos de producción de carne de jabalí. ....	103
Ilustración 43. Maquinarias y/o herramientas. ....	110
Ilustración 44. Uniforme de trabajo. ....	111
Ilustración 45. Instrumentos de trabajo.....	111
Ilustración 46. Organigrama del Personal de la UMA.....	114

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las unidades de manejo para la conservación de Vida Silvestre (UMA's), son proyectos que fomentan y buscan promover esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado del ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables en ellas contenidos, frenando o revirtiendo los procesos de deterioro ambiental.

Por otra parte, existen limitantes de estas UMA's que impiden su éxito como estrategia de manejo y aprovechamiento de vida silvestre, en donde algunas a destacar son: los escasos recursos económicos para la elaboración (situación frecuente entre las comunidades rurales), planes de manejo deficientes (falta de conocimiento e incumplimiento de la normatividad ambiental), responsables técnicos deshonestos, falta de seguimiento de la operación de la UMA, y falta de estrategias de promoción, distribución, precios o productos; es decir, en la elaboración de una UMA existe un escaso interés de realizar un plan marketing, y menos, un plan de negocios que proporcione mayores elementos para el éxito de esta alternativa productiva.

En esta tesis, se abordarán algunas de las limitantes mencionadas a través de incorporar al adecuado documento técnico (plan de manejo) elementos de un plan de negocios; de tal forma que se facilite cumplir con el binomio conservación y aprovechamiento sustentable.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿El diseño de un plan de manejo de una UMA intensiva de pecarí de collar puede verse complementado con un plan de negocios que propicie el comercio de los productos generados y que por tanto favorezca sus probabilidades de éxito?

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día estamos pasando por una de las peores crisis a nivel global, crisis que también está perjudicando a millones de mexicanos, pero primordialmente a las comunidades rurales y a las familias de estos grupos. Es por ello que los profesionistas en manejo de recursos naturales son personas responsables de llevar el desarrollo a estos lugares estableciendo acciones que incurran en el beneficio de los pobladores de estas comunidades en armonía con la vida silvestre y con el ambiente en general. Esta idea está enmarcada en la filosofía que persigue el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Por ser la vida silvestre un patrimonio biológico, cultural y económico en nuestro país se han constituido políticas ambientales para la conservación y manejo de los recursos naturales a través de leyes como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en donde sus acciones son enfocadas principalmente a la recuperación, conservación y preservación de los recursos naturales y a la vez fomenta un aprovechamiento sustentable a dichos recursos. Por otra parte la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) es el primer instrumento normativo que regula la vida silvestre, teniendo en cuenta el binomio conservación y aprovechamiento. La LGVS establece las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) (SEMARNAP, 1997), la cual dictamina que para elaborar una UMA se necesita un Plan de Manejo, el cual tiene que estar de acuerdo a los requisitos que señala del artículo 40 de la LGVS. Por tal motivo, la elaboración de un Plan de Manejo para una UMA es una herramienta de política ambiental, asimismo es una alternativa viable para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de las comunidades rurales, permitiendo de tal manera el desarrollo y crecimiento económica de ellas; dicho plan integra tres aspectos principales como son el ecológico, social y económico.

Pese a que la elaboración de documentos técnicos de UMA's es entregado para su evaluación en las oficinas de SEMARNAT con relativa frecuencia; por ejemplo, para el año de 2008 se recibieron 165 solicitudes en la delegación en el Estado de Quintana Roo), el 80% fue regresado a los interesados por mal diseño de objetivos, metas y actividades (Oropeza y Serralta en prensa). Es decir, existen serias limitantes que impiden su éxito como estrategia de manejo y aprovechamiento de vida silvestre. Algunas a destacar son: escasos recursos económicos para su elaboración (situación frecuente entre las comunidades rurales), falta de conocimiento e incumplimiento de la normatividad ambiental, falta de capacitación del personal de la UMA, responsables técnicos deshonestos, falta de seguimiento de la operación de la UMA, y la caza ilegal cuyos productos compiten con los obtenidos a través de las UMA, entre otros (*com pers* Fuentes, E. Delegación SEMARNAT en Quintana Roo 2009). También existen deficiencias en las estrategias de promoción, distribución, precios o productos, es decir en la elaboración de una UMA existe un escaso interés de realizar un plan de marketing, y menos, un plan de negocios que proporcione mayores elementos para el éxito de esta alternativa productiva.

El plan de negocios es un documento que permite a los emprendedores analizar oportunidades de mercado y diseñar la organización idónea para explotarla; asimismo sirve para describir cómo los promotores pretenden sortear los obstáculos a la viabilidad de la iniciativa, en especial los comerciales, financieros, operacionales y organizativos. Por ello se convierten en una herramienta idónea para comunicar y justificar dichas iniciativas a inversores (Stutely, R.2000). Por estas razones el plan de negocios no sólo es un requisito necesario para dirigir al mercado para atraer fondos, sino como lo demuestran diferentes estudios, pueden llegar a ser un ejercicio de planeación de mucha solidez que incremente las probabilidades de éxito de la empresa o en este caso de la UMA.

Este proyecto es inédito y único, puesto que es la primera vez que se engloban un plan de manejo y un plan de negocios, en solo un documento.

## OBJETIVOS DE LA TESIS:

### Objetivo general

- Diseñar un Plan de Manejo de una Unidad de Manejo para la Conservación de vida Silvestre (UMA) y complementarla con un plan de negocios como una alternativa de uso productivo de las comunidades del estado de Quintana Roo, México.

### Objetivos específicos

1. Elaborar un Plan de Manejo para una UMA de Pecarí de collar (*Pecarí tajacu*) en manejo intensivo.
2. Realizar un Plan de Negocios para la UMA de Pecarí de Collar (*Pecarí tajacu*) en manejo intensivo.

Esta tesis dará la pauta para realizar un proyecto rentable en las comunidades rurales del estado de Quintana Roo, por esta razón, sus acciones son enfocadas principalmente al binomio conservación y aprovechamiento sustentable, en donde doy cumplimiento a la esencia de mi formación profesional como manejador de recursos naturales.

La presente tesis está constituida de tres capítulos: en el primero se aborda el Plan de Manejo de la UMA intensiva de Pecarí de collar; en el segundo se describe el Plan de Negocios, y el último capítulo se destina a la discusión y conclusiones del proyecto.

## **METODO**

- Para elaborar el Plan de Manejo para la UMA en Manejo Intensivo de la especie Pecarí de collar (*Pecarí tajacu*) se realizaron las siguientes actividades:
  - A) Asistir al curso de capacitación para elaborar planes de manejo de UMA's impartido por Simbiosis, SA de CV.
  - B) Asistir a la capacitación para elaborar planes de manejo de Unidades para la Conservación de Vida Silvestre impartido por la SEMARNAT delegación Quintana Roo.
  - C) Consultar y analizar los planes de manejo de las UMA's que se encuentran en la página web de la SEMARNAT.
  - D) Realizar una consulta bibliográfica sobre el pecarí de collar (*Pecarí tajacu*) en libros, manuales e internet.
  - E) Entrevistar al Ing. Eduardo Fuentes Rosel. Jefe del Dpto. Recursos Naturales y Vida Silvestre SEMARNAT Delegación Quintana Roo.
  - F) Entrevistar personalmente y por vía internet al MVZ. José Manuel Mukul Yerbes, responsable técnico de la UMA Ixmatkuil ubicado en la UADY.
  - G) Realizar la elaboración del plan de manejo, tomando como referencia las UMA's autorizadas por SEMARNAT que dan cumplimiento al artículo 40 de la LGVS.
  - H) Asistir al curso-taller de Normatividad de UMAS impartida por CONAFOR, con sede en la ciudad de Mérida, Yucatán, México.
  
- Para elaborar el Plan de negocios para la UMA "Jabalo", de acuerdo a la Guía del Centro Emprendedor de Negocios de la Universidad de Quintana Roo (2000) se llevaron a cabo las siguientes actividades:
  - I) Elaborar el estudio de viabilidad financiera cuyos valores base fueron obtenidos con las experiencias previas en criaderos productivos del MVZ. José Manuel Mukul Yerbes, y con las UMAS asesoradas por la Biol. María Luisa Villareal.
  - J) Entrevistar al Contador Público Flor Uc Ibarra para la elaborar en Plan de negocios.
  - K) Entrevistar a la M. E. Pilar Barradas para elaborar el plan de negocios.
  - L) Entrevistar al Mercadologo Edgar Manuel Gutiérrez García experto en Marketing de Recursos Naturales.
  - M) Elaborar el plan de negocios. Se diseñará un logotipo y un slogan para el producto. Se realizará un sondeo de mercado en la ciudad de Chetumal para conocer el mercado meta.

## Aspectos ecológicos y biológicos del pecarí (*Pecari tajacu*).

En este apartado se darán a conocer los aspectos más importantes con respecto a la biología y ecología del pecarí de collar (*Pecari tajacu*). Pero antes de ello se describe su clasificación taxonómica.

**Tabla 1. Clasificación taxonómica del Pecarí de collar**

<b>Orden</b>	<i>Mammalia</i>
<b>Clase</b>	<i>Artiodactyla</i>
<b>Familia</b>	<i>Tayassuidae</i>
<b>Subfamilia</b>	<i>Capreolinae</i>
<b>Genero</b>	<i>Pecari Reichenbach</i>
<b>Especie</b>	<i>Pecari tajacu</i>

Fuente: <http://biota.wordpress.com/2007/07/03/taxonomia-e-historia-natural-del-saino>.

Este organismo se distribuye desde el sur de los Estados Unidos hasta Sudamérica, precisamente al sur de Argentina. En México se encuentra distribuido en toda la República Mexicana con excepción de Baja California (William, 2005). Ver Mapa 1. Distribución del Cochino de Monte en la República Mexicana.

**Ilustración 1. Distribución del Cochino de Monte en la República Mexicana.**



Fuente: National Museum of Natural History. Smithsonian Institution.

Como se observa en el mapa, este organismo se adapta a diferentes tipos de ambientes, ya sea en zonas tropicales como semiáridas de la República Mexicana, sin embargo las densidades más altas se encuentran en la vertiente del Pacífico desde Sinaloa hasta Oaxaca según Leopold, 1997.

### **Características físicas del jabalí**

El pecarí de collar o cochino de monte es un organismo que tiene el pelo de color pardo y gris, con una franja diagonal amarillenta o blanquecina que va desde la cruz (parte dorsal del cuerpo) al cuello; al nacer las crías de jabalí o también se les puede denominar jabatos son de color pardo rojizo y conforme crecen cambian a color grisáceo. De igual manera contienen una gran cantidad pelo grueso, en el lomo y la longitud del pelo es mayor, por lo cual se pueden usarse como cerdas para cepillos.

Su composición física es muy parecida al cerdo, porque su hocico tiene forma de trompa y sus orificios nasales se abren al frente; la cabeza y el cuerpo están ligeramente aplanados en los lados, de manera que su figura corporal vista de frente es ligeramente triangular. Sus orejas miden aproximadamente de 10 a 14cm de longitud y cola pequeña y delgada entre 1 a 6cm de largo.

Cuentan con una glándula que produce un líquido blanquecino de mal olor, denominado almizcle ubicado a 15 cm de la base de la cola, sin pelo y abultada. El cuerpo a lo largo mide cerca de 93cm en adultos, pero esta medida varía entre los 84 a 104cm; el de las hembras es de 94cm, con variación de 78 a 106 cm. La altura de la cruz mide 40 a 45 cm. El peso vivo en machos adultos es de 23 kg y el de hembras 20kg, pero algunos llegan a pesar desde los 11 a 35 kg. Montes R. 2005.

**Ilustración 2. Jabalina con su cría.**



Fuente: Crianza del Kitám o pecarí de collar (*pecarí tajacu*) en corral.

### **Alimentación en vida libre**

Los ejemplares de jabalí son animales omnívoros, es decir consumen todo tipo de alimentos como por ejemplo hojas, raíces, frutos, animales pequeños (insectos, gusanos, huevos de aves etc.).

Pero la cantidad de alimento animal es poca, comparada a la cantidad de plantas que comen; el consumo de frutas implica la dispersión de semillas de las especies que consume, por lo que los jabalís juegan un importante papel en el establecimiento de la estructura vegetal de los ecosistemas que habitan.

A continuación se presentan los alimentos que comen los ejemplares de pecaríes en vida libre:

**Tabla 2. Alimentos que forman parte de la dieta de los pecaríes en vida libre.**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Ciruella de monte (abal ak)	<i>Spondias mombin</i>
Ciruella tabasqueña (aval ak)	<i>S. mombin</i>
Ciruella amarilla (aval ak)	<i>S. mombin</i>

Ciruela campechana	<i>S. purpurea</i>
Maíz (xi'imm)	<i>Zea mays</i>
Pixoy	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Pich	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Guayaba (pichi)	<i>Pisidium guayaba</i>
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>
Tomate (páak)	<i>Lycopersicum esculentum</i>
Yuca (ts'in)	<i>Manihot esculenta</i>
Guanábana	<i>Annona muricata</i>
Anona amarilla (pox)	<i>Annona reticulata</i>
Anona blanca (pox)	<i>Annona squamosa</i>
Mamey	<i>Mammea americana</i>
Sandia	<i>Citrulus vurlgaris</i>
Zapote negro	<i>Dios pyros ebenaster</i>
Naranja (china)	<i>Citrus spp</i>

Fuente: Crianza del Kitám o pecarí de collar (*pecarí tajacu*) en corral.

### Alimentación en confinamiento

En confinamiento se puede alimentar de ramón, zacate, hojas de plantas nativas, también come frutas y verduras; y así como alimento balanceado de cerdo.

A continuación se presentan los alimentos que ingieren los ejemplares de pecaríes en cautiverio.

**Tabla 3. Alimentos que comen los jabalís en cautiverio.**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Papayas	<i>Carica papaya</i>
Camotes	<i>Ipomoea sp</i>
Yucas	<i>Manihot esculenta</i>
Tomates	<i>Lycopersicum esculentum</i>
Ramón	<i>Brosimum alicastrum Swarts</i>
Pixoy	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Zanahorias	<i>Daucus carota</i>
Sandías	<i>Citrulus vurlgaris</i>
Alimento balanceado de cerdo en fase de mantenimiento y finalización (opcional).	
Maíz en grano, quebrado o molido (opcional).	

**Fuente: Crianza del Kitám o pecarí de collar (*pecarí tajacu*) en corral.**

## **Comportamiento en vida libre**

El pecarí de collar es un organismo que le gusta relacionarse con los demás, vive en grupos denominados piaras que están formados entre 2 a 30 individuos, registrando mayor actividad en las primeras horas de la mañana y al atardecer junto a cuerpos de agua ya sean permanentes o temporales, también caminan durante la noche en sitios donde el verano es muy caluroso.

Las piaras durante el día se separan en otros más chicos para buscar alimento, así reducen las peleas por la comida entre los animales de la misma manada, en sitios donde la vegetación es insuficiente. Buscan resguardarse en cavidades del suelo, troncos huecos, de bajo de matorrales y árboles, y en madrigueras que hacen otros animales.

Los jabalís buscan sitios lodosos o polvosos para revolcarse; esta conducta les produce bienestar y lo hacen todos los animales de la manada, aunque también buscan sitios encharcados para enfriarse en las épocas calurosas. Otra conducta del bienestar, es frotar la cabeza sobre la grupa del compañero, donde se encuentran las glándulas de almizcle, esta acción tiene una función social, pues de esta manera se impregnan el aroma entre los integrantes de la manada.

Los cochinos de monte se comunican a través del olfato y oído, su visión es defectuosa, a veces no logran percibir los objetos cercanos, por lo que si no se produce ruido se puede sorprender a corta distancia. Ocurren encuentros amistosos o de reconocimiento entre jabalís; las conductas que más se ven son: contacto nariz con nariz, contacto nariz ha costado, contacto nariz a glándula de almizcle; frotamiento entre cuello y nariz, frotamiento entre cabeza y glándula de almizcle, y olfateo de genitales.

En ocasiones hay peleas entre estos animales, pocas veces estas peleas causan la muerte en alguno de ellos, hacen gruñidos de alerta y acercan el hocico abierto mostrando los colmillos a la cabeza del compañero, y a veces lanzan mordidas.

Estas conductas son el resultado del cambio, en la jerarquía social de la manada, donde las hembras o machos dominantes ejecutan las acciones de agresión y los subordinados evitan la pelea, o si la inician no las terminan porque huyen.

## **Comportamiento en cautiverio**

Los jabalís en vida libre casi siempre huyen cuando se acerca un humano, pero si se les acorrala se vuelven agresivos, erizan sus pelos, enseñan sus colmillos y rechinan sus dientes. Cuando un jabalí es criado desde pequeño y separado de la madre, se acostumbra a ser tocado por sus amos (será manso), pero si después se le encierra y no se le sigue tratando igual, se volverá feroz y no se podrá manejar.

Las heridas que produce el jabalí al morder son profundas, por la presencia de dos pares de colmillos que miden entre 2 y 3cm de longitud.

En cautiverio, han llegado a vivir hasta 25 años, mientras que en condiciones silvestres el promedio de vida del jabalí es de aproximadamente 7.5 años.

## **I. PLAN DE MANEJO DE JABALÍ DE COLLAR (*Pecarí tajacu*) DESARROLLADO DE ACUERDO AL ARTÍCULO 40 DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS).**

### ***I.1. Objetivos específicos; metas a corto, mediano y largo plazos; e indicadores de éxito.***

(El modelo de reproducción está conformado de una camada: cuatro vientres y un semental).

#### **Objetivo general**

- La conservación de los ejemplares de jabalí en la Unidad de Conservación de Vida Silvestre (UMA).

#### **I.1.1. Objetivos específicos**

- Reproducir a los ejemplares de la especie de jabalí dentro de la Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.
- Hacer el aprovechamiento sustentable a ejemplares de la especie de Jabalí (*Pecarí tajacu*) en la UMA.
- Realizar la repoblación de los ejemplares de jabalí por ser distribuidores de semillas en la comunidad.

#### **I.1.2. Metas e indicadores de éxito**

##### **Metas a corto plazo (1 a 2 años).**

- Reproducir a 4 ejemplares de la especie de jabalí dentro de la UMA en el primer año.
- Reproducir 16 ejemplares de la especie jabalí dentro de la UMA en el segundo año.

- Conservar y manejar adecuadamente a los ejemplares de la especie de jabalí en la UMA.
- Obtener la tasa de aprovechamiento de 14 ejemplares de la especie de jabalí (*Pecarí tajuca*) en el segundo año.
- Obtener ingresos económicos de la venta de 14 ejemplares de la especie de jabalí en el segundo año.

### **Metas a mediano plazo (3 a 4 años).**

- Reproducir anualmente a 20 ejemplares de la especie jabalí dentro de la UMA.
- Conservar y manejar adecuadamente a los ejemplares de la especie de jabalí en la UMA.
- Obtener la tasa de aprovechamiento de 17 ejemplares de la especie de jabalí (*Pecarí tajuca*) anualmente.
- Obtener ingresos económicos de la venta de 17 ejemplares de la especie jabalí anualmente.

### **Metas a largo plazo (5 a 7 años).**

- Reproducir anualmente a 20 ejemplares de la especie jabalí dentro de la UMA.
- Conservar y manejar adecuadamente a los ejemplares de la especie de jabalí en la UMA.
- Obtener la tasa de aprovechamiento de 20 ejemplares de la especie de jabalí (*Pecarí tajuca*).
- Obtener ingresos económicos de la venta de 20 ejemplares de la especie jabalí anualmente.
- Realizar la repoblación de 5 ejemplares de jabalí a su hábitat natural.

### **I.1.3. Indicadores de éxito:**

#### **Ecológico:**

- Lograr el aumento de 4 ejemplares de la especie de jabalí dentro de la UMA en el primer año.
- Lograr el aumento de 16 ejemplares de la especie de jabalí dentro de la UMA en el segundo año.

- Lograr el aumento de 20 ejemplares de la especie de jabalí dentro de la UMA a mediano plazo (cada año).
- Conservar y mantener genéticamente saludables a los ejemplares de la especie jabalí dentro de la UMA para permitir la continuidad de sus ciclos biológicos.
- Lograr el aumento de 20 ejemplares de la especie de jabalí dentro de la UMA a largo plazo (cada año).
- Lograr la repoblación de 5 ejemplares de jabalí a su hábitat natural.

### **Económico:**

- Generar cuatro empleos permanentes para habitantes de la localidad para realizar actividades dentro la UMA.
- Obtener ingresos económicos para el personal de la UMA a través de la venta de 14 ejemplares de la especie de jabalí en el segundo año.
- Obtener ingresos económicos para el personal de la UMA a través de la venta de 17 ejemplares de la especie de jabalí a mediano plazo (cada año).
- Incrementar los ingresos del personal y de la UMA a través de la venta de 20 ejemplares de la especie de jabalí a largo plazo (cada año).

### **Social:**

- Mejorar la calidad de vida de los dueños y de la comunidad donde se encuentra la UMA.

## ***1.2. Descripción Física y Biológica del área y su Infraestructura.***

### **1.2.1. Descripción física**

En esta apartado se deben tomar en cuenta la ubicación política y geográfica (coordenadas UTM), así también el contexto local, regional y nacional, de preferencia ilustrado a través de un mapa. Se deben describir los puntos cardinales, la carretera y el kilómetro en la cual se encuentra la UMA. Así también cuales son las colindancias del predio, ósea con que limita y de qué manera se encuentra delimitada, asimismo señalar las poblaciones más cercanas a la UMA y su distancia de estas.

De igual manera es importante mencionar cuales son las vías de acceso a la Unidad, con el fin de facilitar la entrada a las personas y si es posible ilustrarlo en un mapa.

Se deberá describir cuales son las dimensiones con las que cuenta el predio de la UMA, en donde dichas dimensiones deben ser compatibles con la cantidad de ejemplares a manejar dentro de la UMA.

Así también se mencionará el relieve del predio en el cual se localiza la UMA, en donde algunos ejemplos de relieve en nuestro país son: valles, montañas, llanuras, sierras, cordilleras, sierrita etc. Asimismo señalar el tipo del suelo del predio, y si cuentan con cuerpos de agua natural, mencionarlos, y en caso dado de no contarlos se describirá cual es el sistema de distribución de agua dentro de la UMA.

Cabe mencionar que esta UMA no está enfocada a una comunidad en particular puesto que el proyecto es adaptable a cualquier comunidad del estado, pero más adelante se describirá el sitio propuesto como ejemplo.

### **I.2.2. Descripción biológica**

En esta apartado se deberán manifestar cuales son los tipos flora y fauna que se encuentran dentro de la UMA. El concepto de enlistar las especies de fauna encontradas dentro del predio se utiliza principalmente en las UMAS que tienen manejo en vida libre de los ejemplares; en este plan de manejo que contempla el manejo de tipo intensivo solo se mencionarán con cuantos ejemplares de la especie de jabalí se iniciará en caso de tenerlos.

Se realizará una lista de las especies de flora y fauna presentes en el predio, en la cual deberá contener el nombre de la familia, especie, nombre común, categoría de riesgo y número o porcentaje dentro de la UMA.

### **I.2.3. Infraestructura en la UMA.**

Generalmente la UMA deberá ser apoyada con servicios tales como electricidad, agua y vías de comunicación que facilitarán la entrada y salida a la UMA. Y de acuerdo a lo anterior, se manifiesta lo siguiente:

Se debe señalar si existen cuerpos de agua dentro de la Unidad, así también cual es sistema de distribución proporcionado y su ubicación dentro del predio. Detallar si la UMA pretende establecer nuevos sistemas de distribución a futuro. Asimismo especificar de donde proviene la electricidad que se utiliza en la UMA.

Y por último nombrar de manera entendible cuales son las vías de comunicación a la unidad para facilitar la entrada a las personas. Es necesario establecer señalamientos, como por ejemplo letreros en donde se anuncie el nombre de la UMA y la distancia que falta para llegar.

### ***1.3. Métodos de Muestreo***

Se analizarán los ejemplares a través de observaciones directas, que permita conocer con detenimiento el estado de salud y por consiguiente darles un seguimiento. Estas observaciones se podrán realizar de manera periódica en la UMA y se deberán elaborar bitácoras e informes para llevar un control en los ejemplares.

### ***1.4. El calendario de Actividades***

**Tabla 4. Calendario de actividades**

<b>ACTIVIDADES POR OBJETIVOS DE LA UMA:</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>JL</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>
Adquirir a los pie de cría												
Vacunarlos y examinarlos.												
Suministrar alimento y agua.												
Vigilancia y control de enfermedades.												
Construir y mantener la infraestructura y las instalaciones.												
Intercambio de ejemplares con otras UMA's												

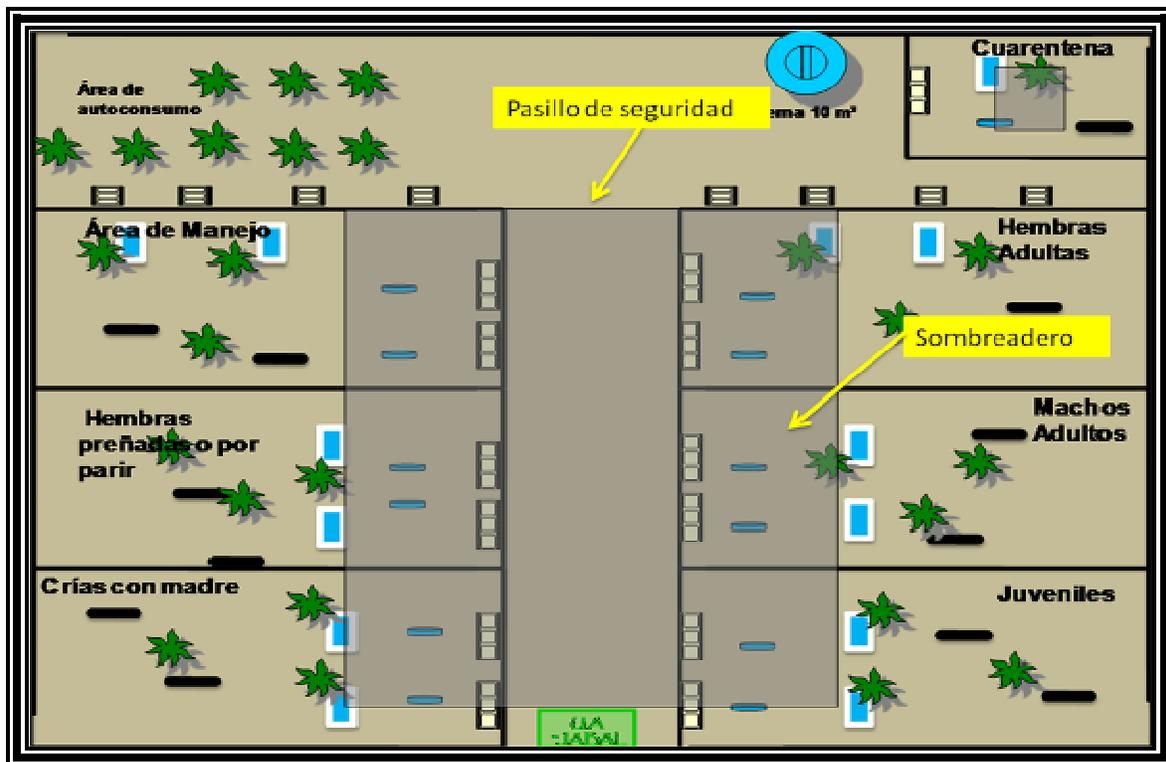


## Tipos de instalaciones en el Predio.

Se debe contar con un pasillo de seguridad de 6 m de grosor ubicado entre los corrales (hembras adultas, juveniles, hembras preñadas o por parir, área de manejo, crías con madre y machos adultos), con 66 metros de largo. Sobre este pasillo se encuentra el sombreadero que consta de techo de huano o madera de la región, con 66m de largo x 20m ancho y con una inclinación de 10% para que escurra el agua.

Las instalaciones mencionadas anteriormente se encuentran en la siguiente figura.

Ilustración 3. Pasillo de seguridad y sombreadero



Fuente: Elaboración propia.

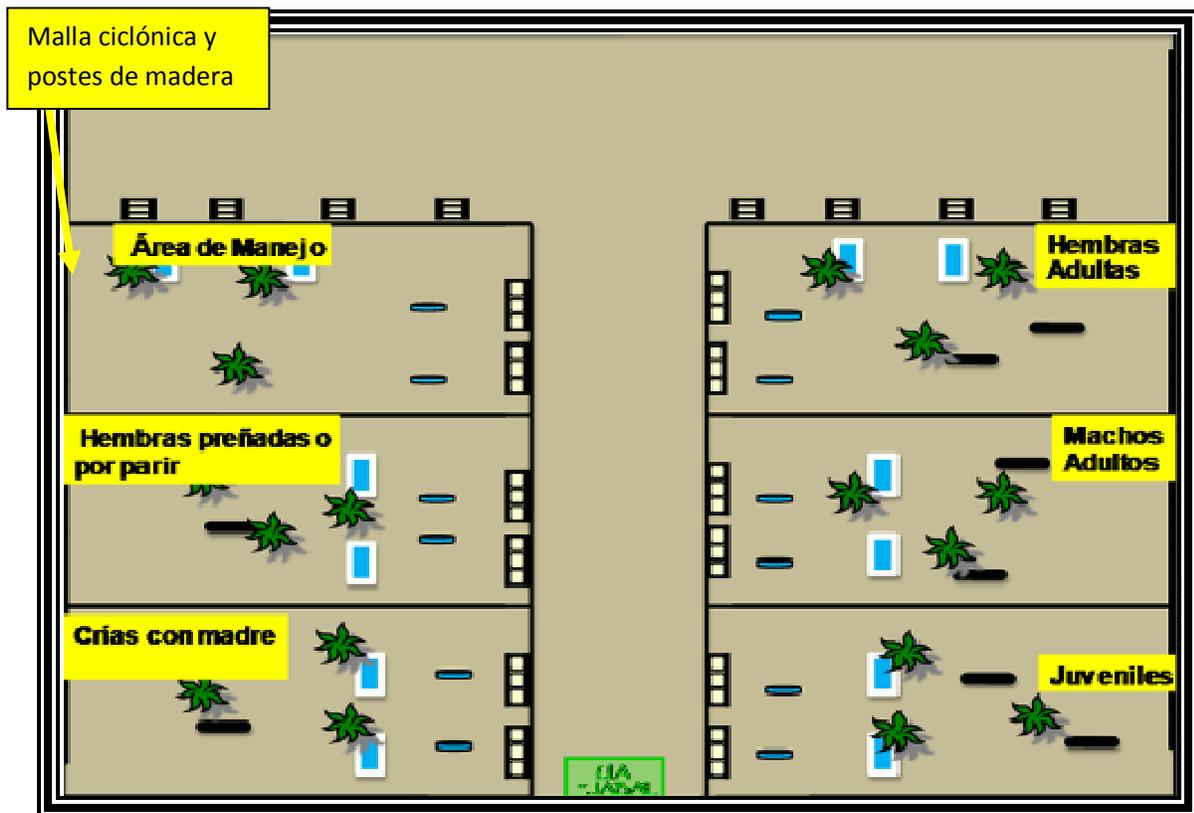
En total, dentro del predio habrán 6 corrales que estarán divididos de la siguiente manera: área de manejo, hembras preñadas o por parir, madres con crías, juveniles, machos

adultos y hembras adultas, estos tienen las mismas dimensiones y características las cuales se mencionan a continuación.

El corral antes mencionado tiene una dimensión de 20 x 20m, está rodeado por malla ciclónica de 2m de alto, con un cimiento de 1m de superficie con un grosor de 15 cm. y 1.5m de profundidad o hasta llegar a la laja. La malla debe tener postes de madera sujetos a una distancia de 2.7m entre cada uno. Montes R. 2005.

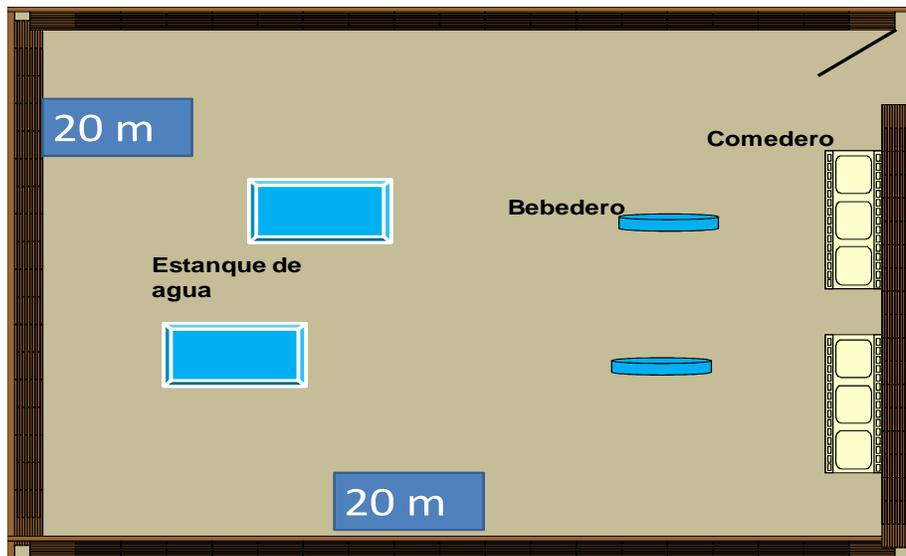
Como piso del corral, se utilizará el mismo tipo de suelo del predio, porque si utilizamos cemento, las pezuñas de los ejemplares crecerán alargadas y con la punta hacia arriba y por lo tanto impedirán que caminen adecuadamente.

**Ilustración 4. Localización de los corrales, malla ciclónica y postes de madera en el predio**



Fuente: Elaboración propia.

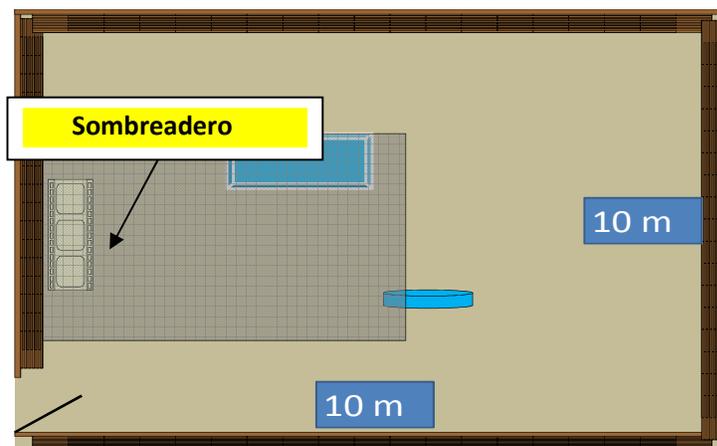
**Ilustración 5. Vista área del corral.**



Fuente: Elaboración propia.

El corral de cuarentena a diferencia del anterior tiene una superficie de 10m x 10m; y solo cuenta con un estanque de concreto, bebedero y comedero que tienen las mismas dimensiones en todos los corrales del predio. El sombreadero tiene techo de madera de la región, con 5 x 5 m de superficie y una inclinación de 10% para que filtre el agua.

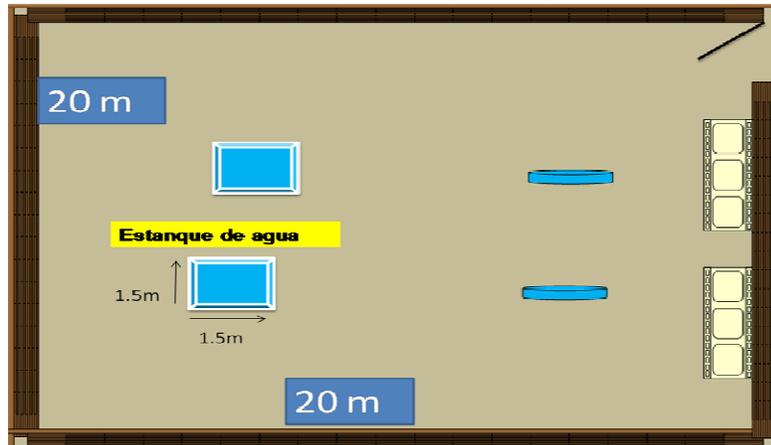
**Ilustración 6. Vista aérea del corral de cuarentena**



Fuente: Elaboración propia.

Los estanques de concreto servirán para refrescar a los animales y acumular agua; tendrán una superficie de 1.5m x 1.5 m, con una profundidad de 20 cm. y contara con un desagüe para prevenir la reproducción de mosquitos y acumulación de hojas.

**Ilustración 7. Estanque de agua**



Fuente: Elaboración propia.

Los comederos son de concreto de 20 cm de ancho y 3 m de largo, con 20cm de hondo y divididos con tiras de madera para los jabalíes no introduzcan sus patas; y bebederos de concreto o de plástico de 30 cm de ancho y 2m de largo, con 20 cm de hondo.

**Ilustración 8. Comedero y bebedero.**



Fuente: Elaboración propia.

## **Cisterna**

Es importante contar con una cisterna (capacidad de 2500 lt) para poder almacenar el agua potable dentro de la UMA. A mediano plazo se construirán 2 pozos para el almacenamiento de agua de lluvia, y de esta manera ahorrar el gasto del agua potable proveniente de la cisterna.

## **Sala de Matanza**

Las dimensiones de la sala de matanza se basan de la cantidad máxima de ejemplares de jabalí que podrían ser sacrificados en ella. Es por eso que en conjunto a un Médico Veterinario experto en el manejo de fauna silvestre se determinó de asignar dos metros de espacio por cada ejemplar. En esta sala de matanza se pretende sacrificar a largo plazo a 20 ejemplares, en donde las dimensiones serían 6 x 6m, es decir 36 m<sup>2</sup> (MVZ. Vertiz. J. 2010. Informante clave).

Esta sala deber ser cerrada, con paredes y techo; el material del piso debe ser antiderrapantes; las paredes, el piso y el techo de fácil lavado, con una curva sanitaria entre piso y paredes para facilitar su limpieza. El piso deberá contar con una ligera inclinación hacia las coladeras. En la entrada del área de faenado se contará con vados sanitarios o tapetes sanitarios y protecciones para el control de la fauna nociva con dimensiones mínimas de un metro de largo, 50 cm. de ancho y 5 cm. de profundidad (NOM-008-ZOO-1994).

**Ilustración 9. Ejemplo de Sala de Matanza**



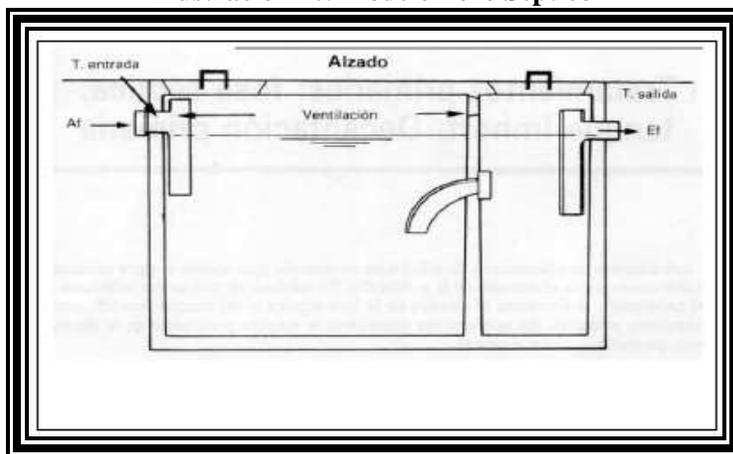
**Fuente:** <http://www.fibasa.com/imagenes/salamatanza>.

## Pozo Séptico

El pozo séptico es un sistema muy sencillo de construcción (en forma enterrada) y explotación, inventado por Jean-Louis Mourais en 1881. Su aplicación ha sido muy extendida por todo el mundo, aunque sus normas de dimensionamiento son hoy día bastante vagas y dispares de unos países a otros, ello debido a la falta de información o estudios serios sobre su funcionamiento (Collado, 1992).

De acuerdo al párrafo anterior, la localización del pozo séptico se encontrará como mínimo a 3 m de distancia de la sala de matanza. Su diseño y construcción es de concreto simple o concreto reforzado, en donde su volumen mínimo será de 3 m<sup>3</sup>. Las paredes son de ladrillo o bloques de concreto, deberán enlucirse en el interior con mortero para impermeabilizarlas. La cubierta o techo del pozo séptico, estará formado por una o más losas de concreto, deberá tener resistencia suficiente para las cargas que haya de soportar.

**Ilustración 10. Modelo Pozo Séptico**



Fuente: <http://www.aporrea.org/imagenes/2007/09>.

## Horno Crematorio

Se deberá contar con un horno crematorio apto para reducir a cenizas decomisos y material no aprovechable para consumo humano. Dicho horno contará con una capacidad para incinerar desde 5kg/h hasta 100kg/h, en donde los quemadores podrán alcanzar los 400°C. Finalmente, las cenizas resultantes se retiran de forma automática en carretillas.

El horno será construido a base de blocks asentados con cemento sobre el soporte de loza; así también una capa circular de block que es comienzo de la bóveda del horno. En la parte de enfrente tendrá aproximadamente 95 cm, con un diámetro de 130cm, de profundidad 105 cm, de altura 180cm y un peso aproximado de 300 kg (Guía de producción animal, 2006).

**Ilustración 11. Modelo Horno Crematorio**



**Fuente: Guía de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y Faena de Cerdos.**

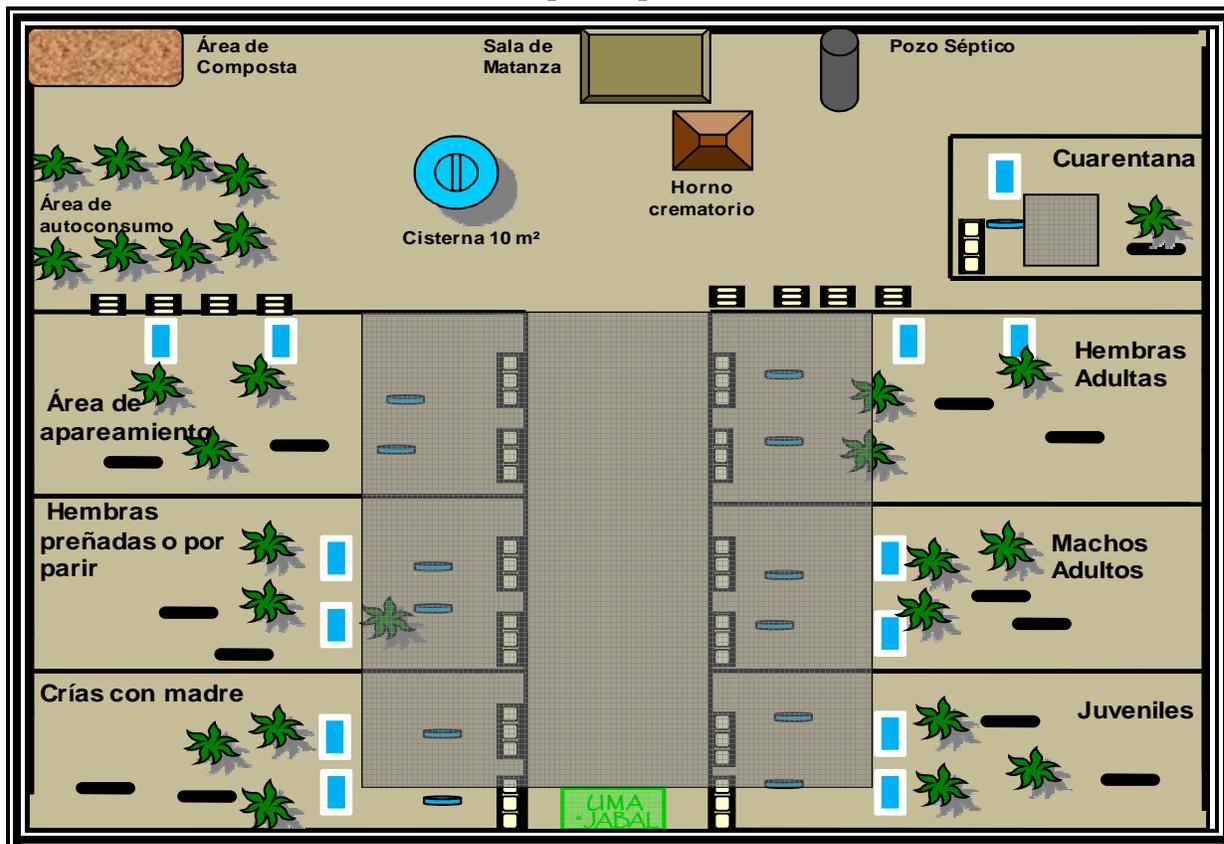
### **Tipos de servicios en el Predio.**

Los tipos de servicios con los que contará la UMA serán los necesarios para que los ejemplares, las personas y los visitantes tengan la mayor comodidad posible. A continuación se prestan los tipos de servicios que tendrá la UMA “Jabalo”.

- Agua Potable. Llegará al predio a través de sistema de distribución municipal.
- Electricidad. Será abastecida por la Comisión Federal de Electricidad estatal.
- Caminos para llegar al predio. Los caminos de acceso serán limpiados por habitantes de la comunidad.

En el siguiente croquis se podrá observar la distribución de cada uno de las instalaciones de la UMA antes mencionadas:

Ilustración 12. Mapa Croquis de la UMA.



Fuente: Elaboración propia.

### I.5.2. Mantenimiento a las instalaciones.

Como medida preventiva, cada día, cuando se proporcione alimento y agua a los ejemplares, se hará una inspección y vigilancia, y si es necesario aplicar las medidas necesarias para mantener las instalaciones adecuadas, con el fin de disminuir la cantidad de golpes, fugas y accidentes en los animales o en el personal de la UMA.

En la siguiente tabla se menciona como se dará mantenimiento a las instalaciones de la UMA en caso que presenten algún desperfecto:

**Tabla 5. Mantenimiento de las Instalaciones.**

Instalación	Deterioro	Solución
<b>Corrales</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puertas rotas o dobladas.</li> <li>2. Cimiento quebrado</li> <li>3. Cerca aflojada o caída.</li> <li>4. Estanques, bebederos y comederos rotos.</li> <li>5. Postes caídos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se repararán de manera inmediata, eliminándoles las partes que no sirvan; y se reforzarán con clavos y maderas resistentes.</li> <li>2. Se picará la parte quebrada y luego se cubrirá con cemento.</li> <li>3. Se levantará el cercado y se tesará para que se mantenga como antes.</li> <li>4.-Serán picadas las partes rotas de los comederos y estanques, para luego ponerles una capa de cemento. Se cambiara la madera rota de los bebederos; y en caso que se encuentre podrida, se reconstruirá o se pondrá un comedero nuevo.</li> <li>5.-Alzar los postes caídos y fijarlos al cercado.</li> </ol>
<b>Pasillo de seguridad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grietas o huecos en el suelo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se picarán las grietas y huecos formados en el suelo del pasillo, y por consiguiente serán rellenados con una capa de cemento.</li> </ol>
<b>Sombreadero</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Huecos</li> <li>2. Huano podrido</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se rellenaran los huecos con huano nuevo.</li> <li>2. Se quitarán la parte donde se encuentran los huanos podridos y se pondrán huanos nuevos.</li> </ol>
<b>Cercado</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cimiento quebrado</li> <li>2. Cerca aflojada o caída</li> <li>3. Postes caídos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se picará la parte quebrada y luego se cubrirá con cemento.</li> <li>2. Se levantará el cercado y se tesará para que se mantenga como antes.</li> <li>3.-Alzar los postes caídos y fijarlos al cercado.</li> </ol>
<b>Cisterna</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agua sucia o contaminada.</li> </ol>	<p>La cisterna se lavará y desinfectará cada tres meses para no generar ningún brote de mosquitos o enfermedades como dengue y/o paludismo y así permitir que la calidad de agua esté en condiciones adecuadas para ser bebida. Cada día se medirá la cantidad del pH</p>

<b>Sala de matanza</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puertas rotas o dobladas.</li> <li>2. Grietas o huecos en el suelo</li> <li>3. Agua sucia o contaminada.</li> <li>4. Equipamiento descompuesto o roto.</li> </ol>	<p>1.-Se repararán de manera inmediata, eliminándoles las partes que no sirvan; y se reforzarán con clavos y maderas resistentes.</p> <p>2.-Se picarán las grietas y huecos formados en el suelo del pasillo, y por consiguiente serán rellenados con una capa de cemento.</p> <p>3.- La cisterna se lavará y desinfectará cada tres meses para no generar ningún brote de mosquitos o enfermedades como dengue y/o paludismo y así permitir que la calidad de agua esté en condiciones adecuadas para ser bebida.</p> <p>4.-Se repararán de manera inmediata, eliminando las partes que no funcionen por nuevas para proporcionar un adecuado uso. En caso dado que no tengan reparación se comprarán otras.</p>
<b>Pozo séptico.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rompimiento de las paredes del pozo.</li> <li>2. Rebosamiento de desechos.</li> </ol>	<p>1.- Se sellaran las paredes agrietadas o rotas con cemento para que proporciones una mayor firmeza y durabilidad al pozo.</p> <p>2.-Trasladar los desechos en exceso a otro sitio o construir un segundo pozo séptico dentro de la UMA.</p>
<b>Horno crematorio.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grietas o huecos en la estructura del horno.</li> <li>2. Falta de calentamiento.</li> </ol>	<p>1. Se picarán las grietas y huecos formados en la estructura del horno, y por consiguiente serán cubiertos con una capa de cemento o blocks.</p> <p>2. Verificar la causa, extraer los quemadores y si es necesario cambiarlos.</p>

**Fuente: Elaboración propia.**

### **I.5.3. Mantenimiento de los Servicios**

Como medida preventiva, cada día, se hará una inspección y vigilancia; y si es necesario aplicar las medidas necesarias para mantener los servicios en buen estado, con el fin de prevenir una contingencia que afecte la integridad de los animales y del personal de la UMA.

En la siguiente tabla se menciona como se dará mantenimiento a los servicios de la UMA en caso que presenten algún defecto:

**Tabla 6. Mantenimiento de los Servicios**

Servicios	Defecto	Solución
Agua potable.	Agua sucia o contaminada.	La cisterna se lavará y desinfectará cada tres meses para no generar ningún brote de mosquitos o enfermedades como dengue y/o paludismo y así permitir que la calidad de agua esté en condiciones adecuadas para ser bebida. Cada día se medirá la cantidad del <b>PH</b> .
Electricidad	Baja intensidad y/o no llega la luz a la UMA.	Se contactará al personal de la CFE para que inspeccione y repare los problemas.
Caminos para llegar al predio	Ramas o troncos caídos y baches.	Se recogerán las ramas y los troncos caídos, por consiguiente se subirán a la camioneta. Los troncos se llevarán a la UMA para que se usen como enriquecimiento y si las ramas son comestibles se les dará a los animales. Se rellenaran los baches con la terracería comprada de la bloquera más cercana.

**Fuente: Elaboración propia.**

#### **I.5.4. Manejo de los ejemplares de jabalí**

##### **Manejo de reproducción**

A continuación se plantea el manejo para la reproducción de los ejemplares de jabalí de collar (*Pecari tajacu*):

##### **Selección de Sementales**

Para seleccionar los sementales hay que tomar en cuenta las características específicas de cada uno y desde luego observar con mucha atención los siguientes aspectos:

- Masculinidad marcada
- Testículos. El escroto (piel que cubre los testículos) no debe tener lesiones; ambos testículos deber ser grandes y simétricos (del mismo tamaño).
- Provenir de camada numerosa.
- Tener peso adecuado para su edad y con musculatura firme.
- Temperamento calmado, para que permita su manejo adecuado.

### **Selección de vientres**

Para seleccionar los vientres se deben considerar los siguientes puntos:

- Aspecto femenino
- Provenir de camadas numerosas
- De 9 meses de edad como mínimo y con un peso de 18 a 20 kg aproximadamente.
- Sanas, sin defectos y vigorosas.
- Musculatura firme
- No tener problemas de tetas ciegas e invertidas.

### **Manejo del hato reproductor del Modelo de Reproducción**

A las 24 horas después de detectarse el “calor” de la hembra, se deberán trasladar al área de manejo tanto a la hembra como el macho, en donde ya previamente se han seleccionado. Cuando la(s) hembra(s) se encuentren preñadas, se trasladarán y permanecerán aproximadamente 2 meses en el corral de hembras preñadas o por parir. Después de los partos, las hembras y los jabatos serán llevados al corral de hembras con crías.

Se deben separar a los grupos de animales jóvenes, entre los 3 y 4 meses de edad, porque si se juntan con los animales adultos, los machos más dominantes no dejan que los juveniles se alimenten adecuadamente, es por ello que serán trasladados al corral de juveniles.

Es posible formar grupos mixtos de pecarís adultos en cautiverio, pero puede haber un tiempo de adaptación en que la reproducción baje y aparezcan peleas, provocando un estrés entre ellos; y así también poco a poco los ejemplares subordinados se irán acostumbrando a ser dominados por los líderes, es decir a aceptar su nivel social en el grupo. Ojasti, J 2000.

Por lo tanto pueden tener problemas tanto físicos: golpes, heridas en el cuerpo causadas por mordidas, temblor muscular, abultamiento del estómago, disminución de la respuesta de los anticuerpos (baja de defensas contra las enfermedades) y desnutrición; como psicológicos: tristeza, estrés, temor, terror, comportamiento agresivo y falta de

contacto social con los demás ejemplares entre otros; es por ello que se tendrá un corral para hembras y uno para sementales.

Los que van a servir para la reproducción se juntaran con el hato reproductor cuando pesen entre 18 y 20kg, esto ocurre a los 9 meses de edad en hembras y 12 meses en machos.

El resto de los animales serán intercambiados con otras UMA`s con el objetivo de evitar cruzamientos entre padres y crías, es decir evitar la endogamia, y por consiguiente prevenir defectos genéticos y enfermedades consanguíneas en los ejemplares.

### Ciclo biológico del jabalí.

A continuación se presenta el ciclo biológico de la especie (*Pecari tajacu*) y la descripción de cada uno de ellos:

**Ilustración 13. Ciclo biológico del jabalí**



**Fuente: Elaboración propia.**

## **Seguridad de los trabajadores**

Todos los trabajadores (2 como mínimo) que manejen el hato tendrán la debida información e instrucciones antes de trabajar, y deberán ser los mismos todas las veces, porque los jabalís se acostumbran al olor y al trato de las personas.

Los trabajadores deben ponerse botas de cuero preferentemente, que cubran sus tobillos, pantalones largos y un escudo de madera con grosor de 2cm, que tenga sujetadores para que los proteja del ataque de los animales nerviosos. El escudo debe ser de 80 x 100cm, además deben tener agarraderas por detrás para poder sujetarlos.

Si el manejo del hato se da de manera adecuada, se muesquearán los ejemplares a la semana de haber nacidos, en donde la oreja derecha del jabalí será el número de camadas y en la izquierda el número del ejemplar.

Mangas de manejo de madera de 1 m de alto, 1.20 m de largo y 60 cm de ancho, con dos puertas levadizas cada una en los extremos (ver figura 1). Los ejemplares serán trasladados a otros corrales o al exterior de la UMA por medio de las mangas de manejo.

**Ilustración 14. Mangas de manejo**



Cada animal tendrá un registro individual (se explicará con mayor detalle en el programa de registro).

## **Programa de Contención y Manejo de Ejemplares:**

Los animales silvestres deben mantenerse alejados de personas ajenas de la UMA, de animales domésticos y exóticos, de luces y de sonidos o ruidos fuertes. Es por ello que deben ser cuidados y atendidos por la menor cantidad de personas posibles, sobre todo si son infantes (se debe reducir la impronta a humanos).

En los siguientes puntos se describirá que es lo que se debe hacer para proteger y manejar a los ejemplares de jabalí:

### **Contención física**

Los animales de la UMA serán manejados por medio de una manga de madera que mide 1 m de alto, 1.20 m de largo y 60 cm de ancho. La manga debe tener dos puertas levadizas cada una en los extremos y se utilizarán para introducir a los animales a las mangas, por consiguiente llevarlos a otros corrales, para su venta, su sacrificio o sacarlos en ellas en caso de contingencias, y se darán prioridad a los pie de cría en caso de no contar con suficientes mangas de manejo.

Los ejemplares se sujetaran por medio una red con aro de material resistente, para no permitir que el animal saque su cabeza a través de ella puesto que podría asfixiarse y así también al masticarla no haga huecos y pueda escapar; la red servirá para que los ejemplares sean pesados, inyectados, areteados y para analizar su estado de salud (pruebas de sangre; si es posible analizar orina y heces etc.); cabe mencionar que esta red no se utilizará para traslados de larga duración. Ojasti, J. 1993

Los trabajadores tendrán guantes de cuero para sujetar a los ejemplares como protección a mordiscos. La manipulación del ejemplar será con una presión moderada y no muy fuerte que pueda provocarle sofocación, fractura de una costilla o de otra parte del cuerpo.

Se utilizara un escudo que permitirá una mayor aproximación al animal y puede usarse para conducirlo hacia un determinado sitio del corral.

### **Contención química**

Cuando se tengan sujetos los animales dentro de la manga o dentro del corral con las redes, para contenerlos es recomendable inyectar en el musculo Ketamina al 10% a una dosis de 20mg/kg de peso vivo, su efecto dura 40 minutos. Montes R. 2005

En este momento se debe aprovechar marcar al animal y asimismo todos los exámenes o muestras posibles. Los animales vuelven a sus movimientos normales a las 2 horas después.

Para disminuir la aplicación de sustancias químicas a los animales en caso de marcaje. Se aconseja marcar a las crías a la semana de su nacimiento, puesto que en esa edad son más fáciles de manejar.

### **Sujeción psicológica**

La voz de la persona que va a sujetar al animal, deberá ser firme y segura, ya que los estados emocionales son reflejados en ella; los animales silvestres perciben el miedo o la falta de confianza de las personas a través del sonido de su voz; es por eso que los trabajadores se acercarán al animal demostrando confianza y seguridad en sí mismos, puesto que los movimientos de aproximación tímidos e inseguros, la rapidez o la lentitud, así como la posición que toma una persona al acercarse, indican al animal la ausencia o presencia de confianza por parte de la persona que va a sujetarlo o confinarlo. Ojasti, J. 1993

Otro factor importante es reducir o eliminar el campo visual al ejemplar, como por ejemplo tapanle los ojos podrían mantenerlo quieto por un largo periodo de tiempo.

Se utilizará un trapo o una manta para cubrir al animal o conducirlo a un sitio oscuro para manipularlo.

Lo que más recomiendan los expertos es ponerle una venda a los ojos del animal, pero esta acción solo se puede realizar una vez sujeto, luego será más fácil de manipular y su grado de estrés disminuirá.

En el momento de la sujeción del animal, no permanecerán muchas personas cerca, puesto que la mayoría de los animales tienen facultades de percepción mucho más desarrolladas que los seres humanos.

Se evitarán ruidos innecesarios como personas hablando, motores ruidosos, golpes fuertes, vehículos escandalosos y otros tipos de sonido que puedan impedir y dificultar la sujeción y dañar la integridad del animal.

### **I.5.5. Repoblación**

Repoblar significa liberar de manera planificada al hábitat natural a ejemplares de la misma especie silvestre, con el objetivo de reforzar una población disminuida y que a su vez, dicho ejemplar juega un papel importante en su ecosistema.

El pecarí de collar, al ser consumidor de una gran variedad de frutas, genera la dispersión de semillas de las especies que consume, por lo tanto el jabalí cumple con una importante labor en el establecimiento de la estructura vegetal de los ecosistemas que habita. Es por ello que en esta UMA se realizará la repoblación de ejemplares de la especie de jabalí a largo plazo.

De acuerdo a lo anterior, la UMA se apegará a los programas de liberación de ejemplares que promueva la autoridad correspondiente, así también en caso que el propietario de la UMA desee liberar por su propia cuenta a ejemplares de jabalí, deberá obtener la autorización de la autoridad correspondiente para llevarlo a cabo.

A continuación se describirán los aspectos que se tendrán que tomar en cuenta para la liberación de los ejemplares de jabalí:

#### **1.- Sustento legal y apoyo Gubernamental, institucional y de pobladores locales:**

Para realizar la liberación es indispensable contar con todos los permisos establecidos en la legislación vigente. Además, es necesario tener el apoyo y el consentimiento del Estado y de pobladores locales cercanos a las posibles áreas escogidas para liberar a los animales, puesto que en la mayoría de los casos han sido las actividades humanas las que han provocado la disminución de las poblaciones silvestres que se desean conservar ahora.

## **2.- Estudios de hábitat**

Es necesario investigar las áreas que podrían ser utilizadas para liberar a los ejemplares, para saber si es un hábitat adecuado (de acuerdo a su distribución histórica y el origen de las especies), así también si soporta la interacción con nuevos individuos (capacidad de carga del hábitat a utilizar). De igual manera es importante evaluar el posible impacto de los animales liberados hacia los pobladores locales y los posibles riesgos que podrían representar estos animales a sus actividades.

## **3.- Selección de los animales**

Es muy importante tomar en cuenta que no siempre los animales escogidos para la reproducción o los que están disponibles en cautiverio son los adecuados, la incompatibilidad entre especímenes de la misma especie puede impedir alcanzar con la meta que persigue la repoblación.

## **4.- Traslado al área de cuarentena**

Se somete al animal a exámenes médico-veterinarios para desechar la posibilidad de que porte patógenos o enfermedades que puedan transmitirse a las poblaciones silvestres y después mantenerlo en el área de cuarentena durante 40 días.

## **5.- Liberación indirecta:**

Se traslada al animal a un área cercana o con características similares al lugar donde se va a liberar y se ubica durante cierto tiempo en una jaula en la selva o bosque para que entre en contacto y se relacione con el medio.

## **6.-Liberación**

Esta etapa es el acto de dejar en libertad a un animal silvestre después de haber estado cautivo y es la culminación de todas las etapas anteriores, pero no se trata del último paso que se da, pues luego se debe conocer si todo el proceso anterior fue exitoso o fracasó.

## **7.-Monitoreo:**

Mediante el rastreo y observación de los animales que han sido liberados, se analiza su adaptación al nuevo ambiente. Conocer si en realidad se adaptó a su nuevo ambiente, y en caso dado que no fuese así, se le proporcionaría apoyo durante algún tiempo o recapturar al animal si es necesario.

### I.5.6. Alimentación y Agua

#### Programa de Alimentación:

Normalmente se busca que los animales tengan de una dieta más balanceada y completa, que incluya alimentos naturales, tales como los que consumen en sus hábitat silvestres; cuando los adultos pasan más de una semana o un día en el caso de los animales infantiles puede traer consecuencias negativas para su salud física y psicológica a mediano y largo plazo, además, es muy importante tomar en cuenta que muchos animales no comen hasta que se sienten cómodos y seguros.

Se pretende que cada ejemplar de jabalí (juveniles, machos y hembras adultas) tenga una dieta balanceada dentro de la UMA, en la cual consistiría:

**Tabla 7. Dieta # 1 para ejemplares de jabalí**

Meses	Tipo de alimento	Cantidad
Enero-Diciembre	Maíz en grano, quebrado o molido.	300g
	Frutas y verduras*	2350g
	Hojas de ramón	350g
	Minerales para bovino o borrego	50g
Total		3 kg

**\*Las especies de frutas y verduras serán dependiendo a la estación del año.**

**\*Nota: La elección de la dieta es dependiendo a la facilidad de obtener los alimentos.**

**\*(Fuente: Crianza del Kitám o pecarí de collar (*pecarí tajacu*) en corral 2005.)**

Cuando las hembras se encuentran en su etapa de gestación se debe incrementar al doble la ración de alimento a partir de la mitad de la gestación (74 días); así también en el periodo de lactancia. Mientras que a los ejemplares destetados la cantidad de alimento será entre 1500 a 1800g por animal al día, basado en el mismo alimento de los adultos; dicha cantidad se aumentará cada mes hasta alcanzar la etapa juvenil o el peso ideal. Montes R.2005

### **Almacenaje del alimento**

En virtud que en la actualidad no se cuenta con una bodega dentro de la UMA, el alimento será almacenado en la casa de los dueños, pero más adelante se pretende construir una bodega.

Por el momento no existe cosecha en el área de autoconsumo pero se pretende tenerla más adelante; así que mientras tanto se comprarán frutas y verduras de la temporada; y hojas de ramón cada 3 días; para mantenerlas frescas serán puestas, al igual que el alimento para cerdo dentro de una pequeña bodega (casa de los dueños) que tiene una buena ventilación, y los rayos del sol no le pegan de frente, porque esta será ubicada en la parte oeste del huerto.

### **Control de Calidad del Alimento y Agua.**

#### **Alimento:**

El alimento del jabalí será adquirido en las fruterías y tiendas diconsas más cercanas a la UMA. Se procurará que las frutas y verduras se encuentren en buen estado y sean de la temporada. Se pondrán en una bodega o en casa de los dueños para mantenerse fresco; y conservarlo en buena calidad.

El alimento natural será debidamente lavado y desinfectado antes de dárselo a los animales para su consumo (los cuchillos y los demás utensilios que se utilizarán para cortar y preparar el alimento deben estar limpios y desinfectados).

Nota: En estos momentos no se cuenta con una bodega, pero más adelante se recomienda que se construya.

#### **Agua:**

El agua potable será suministrada a través de la red municipal, y se almacenará dentro de la UMA en una cisterna con capacidad de 2,500 lt.

Con lo que respecta al control de calidad del agua: la cisterna se lavará y desinfectará cada tres meses, para poder permitir que la calidad de agua esté en condiciones adecuadas para ser bebida.

Se introducirán 13 bolsas de 200 lt de Avate cada mes para prevenir cualquier brote de mosquitos, y producir enfermedades como dengue y/o paludismo.

Como se mencionó anteriormente se llevará un control del pH del agua, para saber si es adecuada para su consumo (6,0 y 8,5).

En caso dado de presentar problemas con el abastecimiento, o contaminación del agua que provenga fuera del predio, se contactará al personal de CAPA para un mejor control y solución a los problemas.

### **I.5.7. Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos**

Los desechos generados dentro de la UMA serán clasificados en orgánicos e inorgánicos; y a continuación se describe la manera que serán manejados cada uno:

#### **Orgánicos**

Los desechos orgánicos producidos en la UMA como hojarasca de los árboles, troncos rotos, papeles, frutas y verduras podridas, heces de los animales, entre otros, serán llevados al área de composta, para después mezclarlos con agrolita, pitmus (mejoramiento de suelos) y tierra, con la finalidad de generar nuestros propios fertilizantes naturales, los cuales se utilizarán en el área de autoconsumo.

#### **Ubicación del área de composta:**

Estará localizada en la parte noroeste del predio, a 35m del área de cuarentana y abarcará una superficie de 20 m<sup>2</sup>.

#### **Inorgánicos**

Los desechos inorgánicos producidos en la UMA como las bolsas de plástico, bolsas de alimento, y otros materiales se juntarán en bolsas grandes para después transportarlos al basurero ejidal o, un lugar del ejido destinado para verter la basura; esto se llevará cabo dos veces a la semana.

Por el momento, los desechos inorgánicos no serán reciclados; pero a futuro, cuando el número de ejemplares aumente, se realizarán actividades de reciclaje, en donde estos desechos serán clasificados, embolsados y vendidos a las empresas de reciclaje o se utilizarán para hacer manualidades como bolsas, carteras, collares, maseteros, etc. para el beneficio de las personas de la comunidad.

### **I.5.8. Bioseguridad.**

#### **Bioseguridad:**

Es muy importante controlar la entrada y salida de personas, porque es posible que puedan introducir microbios que provoquen enfermedades que se transmiten del hombre al animal y viceversa.

#### **Prevención de entradas infectocontagiosos hacia la unidad.**

##### **Tapete sanitario**

Se colocará un tapete sanitario en la entrada de la UMA y en el área de cuarentena, en donde, toda persona que entre deberá utilizarlo (Ver anexo Descripción Tapete Sanitario). Antes de ingresar a la UMA todo animal se someterá a exámenes médico-veterinarios (Análisis de sangre, heces y orina) para detectar de que porte patógenos o enfermedades que puedan transmitirse a los ejemplares que se encuentran dentro del predio.

Luego de ser atendido y valorado, el animal se aísla (área de cuarentena) para evitar la posible transmisión o contagio de enfermedades a otros animales. Se contará con un registro individual del ejemplar y general del predio (Ver ejemplo de registro # 1 y 2, que son descritos detalladamente en el *Programa de registros de la UMA*); es decir cada individuo tendrá una tarjeta que nos permitirá vigilar su desarrollo desde su entrada hasta su salida; también se hará un inventario de entradas de animales y una bitácora de ingreso de personas al predio.

### **Control de entradas y movimientos**

Como se mencionó anteriormente, se tendrá un registro de cada jabalí que ingrese a la UMA, así también un inventario de entradas de animales y una bitácora de ingreso de personas.

En lo que respecta al movimiento de los ejemplares, ya sea para su comercialización, repoblación o en condiciones que puedan perjudicar a la UMA como huracanes, incendios etc., se contará con una camioneta que estará a disposición de la UMA tiempo completo.

Los ejemplares serán transportados dentro de las mangas de manejo y se protegerán de la manera más adecuada para no exponerlos al sol y tapándolos con una malla protectora que cubra toda la parte trasera del vehículo.

### **Prevención de salidas infectocontagiosos de la unidad.**

Como se mencionó anteriormente se colocará un tapete sanitario en la entrada de la UMA y en el área de cuarentena; en donde, toda persona que salga de estas áreas deberá utilizarlo (Ver anexo Descripción Tapete Sanitario).

Antes de salir de la UMA, todo animal se someterá a exámenes médico-veterinarios (Análisis de sangre, heces y orina de cada animal) para desechar la posibilidad de que porte patógenos o enfermedades que puedan transmitirse a los ejemplares que se encuentran fuera del predio.

Para tener un mejor control de las infecciones y contagios que podrían surgir entre los ejemplares antes de su salida de la UMA deberán contar con las vacunas correspondientes.

Más adelante en el *Programa de Medicina Preventiva* se describirán los tratamientos para los problemas que presenten los jabalís.

### **I.5.9. Mecanismos de vigilancia establecidos en la UMA.**

En virtud que esta unidad se encuentra cercana a la casa de los dueños, la vigilancia será una actividad permanente en la UMA.

### **Vigilancia en el día**

Cada día, cuando se proporcione alimento y agua a los ejemplares, se hará una inspección y vigilancia en todo el predio con una duración de aproximadamente 40 minutos, donde el objeto es detectar que las instalaciones, los servicios y los ejemplares se encuentren en buen estado. Así también reparar las anomalías como postes caídos, cimiento y pasillo agrietado; cercado aflojado, puertas rotas, comederos, bebederos y estanques quebrados; huano podrido, agua contaminada, falta de electricidad y animales heridos entre otros.

### **Vigilancia en la noche**

Durante la noche se darán rondines de manera aleatoria por los dueños y los colaboradores en todo el predio, con una duración de 20 minutos; estos rondines se intensificarán sobre todo cuando no haya luna llena.

El objeto de estas acciones es evitar que un animal se introduzca en el predio, observar el comportamiento y el estado de salud de los ejemplares; y prevenir robos.

Cada persona que realice los rondines contará con una lámpara de mano para tener una mejor visión y un tolete para su protección física.

## **I.5.10. Medicina Preventiva**

### **Programa de Medicina Preventiva:**

El control de enfermedades dentro de la UMA se llevará a cabo mediante observaciones directas hacia los ejemplares de jabalí, que permitan analizar con detenimiento el estado de salud y por consiguiente dar un seguimiento. Las observaciones se realizarán cada mes en la UMA y se entregarán bitácoras e informes en el registro individual del ejemplar.

Lo establecido en el programa de bioseguridad y este programa servirá para prevenir y advertir de la presencia de enfermedades en los ejemplares que se manejan en la UMA.

### Área de cuarentena

Esta área es definida como el encierro de animales aparentemente sanos bajo condiciones controladas, donde se requieren de instalaciones de alta seguridad, para la movilización de animales ya sea dentro de la UMA o fuera de ella.

Se examinará su condición física, su comportamiento para descartar anomalías de cualquier tipo; es de gran importancia descartar la posibilidad de que el animal sea portador de enfermedades contagiosas que podrían amenazar la seguridad de los otros animales dentro de la UMA, puesto que si no detecta a tiempo podría introducir una plaga o una enfermedad exótica que pondría en peligro la integridad no solo de los pecarís sino también del personal de la UMA.

Toda persona que entre y salga de esta área, tendrá que pasar por el tapete sanitario. Serán introducidos los animales que se encuentren heridos y enfermos o de recién ingreso, durante 40 a 90 días; por consiguiente se les hará exámenes médico-veterinarios (Análisis de sangre, heces y orina) para conocer qué problema tienen.

En la siguiente tabla se mencionan los tratamientos a los posibles síntomas que podrían presentar los animales dentro de la UMA.

**Tabla 8. Principales síntomas en algunos problemas de salud en jabalís.**

Síntomas	Probable causa	Tratamiento
Diarrea	Parásitos internos (Protozoario)	Sulfametazina al 12.5%
Diarrea con gusanos y bajo peso corporal	Parásitos internos (helmintos)	Mebendazole o Febendazole
Diarrea mal oliente y falta de apetito	Alimentos contaminados	Cambiar el alimento y dar mucha agua limpia para beber
Diarrea de color gris	Infección del intestino	Enrofloxacina al 5%
Excremento aguado	Alimentos descompuestos o laxantes (muchas papaya)	Cambiar alimento y dar mucha agua limpia para beber
Tos frecuente, gruñido ronco	Infección en pulmones o vías	Tetraciclina

y decaimiento	respiratorias	Enrofloxacina al 5%
Rascado frecuente y caída de pelo	Piojos o pulgas en la piel	Amitraz Ivermectina
Heridas infecciosas con pus o malolientes	Infección bacteriana	Ampicilina Tetraciclina
Cojera e inflamación en patas	Golpes por peleas	Desinflamatorio (dexametasona)
Canibalismo de crías	Sobrepoblación en corral	Retirar las madres y crías a otros corrales.

**Fuente: Crianza del Kitám o pecarí de collar (*Pecarí tajacu*) en corral.**

### **I.5.11. Traslado y Movimiento de ejemplares:**

En lo que respecta al traslado y movimiento de los ejemplares, ya sea para su comercialización, repoblación o en condiciones que puedan perjudicar a la UMA como huracanes, incendios etc., se contará con una camioneta que estará a disposición de la UMA tiempo completo. Los ejemplares serán transportados dentro de las mangas de manejo y se protegerán de la manera más adecuada para no exponerlos al sol y tapándolos con una malla protectora que cubra toda la parte trasera del vehículo.

Todos los animales que sean manejados, se analizarán detalladamente para que no tengan ningún tipo de enfermedad y para proteger a los ejemplares sanos que se encuentren dentro y fuera de la UMA. Si el viaje es largo, se les dará agua y pequeñas cantidades de comida; si son bebés, tendrán cada 2 o 4 horas alimento. A los animales con problemas de salud, que requieran de dieta especial, no se pasarán sin alimento más de dos horas. El estado del animal se chequeará constantemente, pero sin molestarlo o incomodarlo.

### **I.5.12. Respuesta a Contingencias**

A continuación se presenta una lista con eventos que son considerados peligrosos para el personal, los ejemplares albergados y las instalaciones de la UMA. De igual manera contiene acciones para contrarrestar esos eventos.

**Tabla 9. Respuesta a Contingencias.**

Contingencia	Objetivos	Meta
Huracanes/inundaciones	<p>Resguardar a los jabalís en los corrales más seguros: área de hembras preñadas o por parir, área de manejo y cuarentena. En caso de que no todos los animales entren en los corrales por falta de espacio, se transportarán en la camioneta a lugares más seguros afuera de la UMA.</p> <p>Construir instalaciones seguras y resistentes; y darles mantenimiento anualmente.</p> <p>En caso de inundaciones, se construirán dos pozos para evitar la saturación del agua y en época de sequía (mayo-septiembre) servirán como almacenamiento.</p>	<p>Reducir y evitar daños a los ejemplares de jabalí y a las instalaciones de la UMA a causa de huracanes e inundaciones.</p>
Incendios	<p>Todo el personal de la UMA llevara cursos de manejo para incendios al menos una vez al año.</p> <p>Se contarán con extintores, mangueras y las herramientas necesarias para apagar el fuego; en caso dado que el fuego se extienda y no se pueda controlar, tanto los animales y como el personal serán evacuados en la camioneta o en cualquier vehículo e inmediatamente nos comunicaremos con los bomberos más cercanos a la UMA.</p> <p>Se hará un monitoreo periódico para identificar los materiales que puedan provocar incendios y se retirarán de la UMA.</p>	<p>Prevenir y controlar los incendios dentro de la UMA.</p>
Robos/saqueos	<p>Se contara con un vigilante que trabajara toda la noche y por la mañana será vigilado por los otros colaboradores.</p>	<p>Impedir los robos y saqueos en el predio.</p>
Enfermedades	<p>Realizar observaciones de manera directa periódicamente, tener los corrales limpios y controlar la entrada y salida de personas y animales nos permitirán prevenir y eliminar las enfermedades dentro de la UMA.</p>	<p>Prevenir y eliminar las enfermedades dentro del predio.</p>

**Fuente: Elaboración Propia.**

### I.5.13. Actividades de Educación Ambiental e Investigación:

#### Actividades de Educación Ambiental

Según la LGEEPA la Educación Ambiental es un proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente.

Las actividades de educación ambiental correctamente orientadas y aplicadas, dan las pautas necesarias para un cambio de actitud en las personas con respecto al tema y crea un verdadero compromiso en ellas en pro de la conservación, por eso se dice que es la herramienta más eficaz para impedir la continuidad de los problemas ambientales a largo plazo, especialmente cuando es dirigido a niños y jóvenes

**Tabla 10. Ejemplos de Actividades de educación ambiental.**

<b>Actividades</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores de éxito</b>
<b>Curso de educación ambiental.</b>	Dar cursos que fomenten la educación ambiental en los habitantes de la localidad y en el personal de la UMA.	Realizar 2 cursos sobre educación ambiental a los habitantes de la comunidad y al personal de la UMA cada año.	Lograr la asistencia de los habitantes de la comunidad a los cursos sobre educación ambiental. Realizar los 2 cursos de educación ambiental a los habitantes de la comunidad y al personal de la UMA cada año.
<b>Separación de desechos orgánicos e inorgánicos en la UMA.</b>	Dar pláticas en todas las escuelas de la comunidad sobre la separación de desechos orgánicos e inorgánicos. Realizar el reciclaje de los desechos orgánicos e inorgánicos en las escuelas de la comunidad	Separar con los estudiantes los desechos orgánicos e inorgánicos provenientes de la UMA.	Lograr separar los desechos orgánicos e inorgánicos en todas las escuelas establecidas en la comunidad.

Fuente: Elaboración propia.

### Actividades de Investigación

Si el propietario de la UMA cuenta con los recursos económicos necesarios, se recomienda realizar actividades de investigación.

Asimismo se recomienda realizar un registro diario de comportamiento del ejemplar, esto es con el objeto de tener datos que de manera posterior sirvan a quienes se interesen a realizar una investigación. Por lo que a continuación se presenta un cuadro con datos importantes a captar sin menos cabo de que estos sean enriquecidos por los manejadores de la UMA

**Tabla 11. Ejemplo de Actividad de Investigación.**

<b>REGISTRO DIARIO DE COMPORTAMIENTO DEL EJEMPLAR</b>				
<b>Fecha/Hora:</b>	<b>Marca/ejemplar:</b>	<b>Adaptación del ejemplar:</b>	<b>Estado de salud</b>	<b>Tipo de alimento más aceptado:</b>

Fuente: Elaboración propia.

### I.5.14. Programa de Registros.

**Tabla 11. Ejemplo de registro individual**

<b>Registro por Organismo.</b> UMA "JUAREZ"		
<b>Nombre del organismo:</b> <u>Boxito No. 3 Corral.- 1</u> <b>Sexo:</b> <u>H</u> <b>Edad:</b> <u>Juvenil</u>		
<b>Fecha de Nac o Ingreso:</b> <u>05/10/08</u> <b>Procedencia:</b> <u>UMA "Cocoyol"</u>		
<b>Datos Madre:</b> <u>No. 11</u> <b>Datos Padre:</b> <u>No. 17</u>		
<b>Fecha</b>	<b>Operación</b>	<b>Resultados</b>
15/10/98	Ingreso y Pesaje	Duró 2 horas anestesiado: Se raspo un poco la cabeza
30/10/98	Pesaje y Vacunación	Se le puso menos anestesia y duro menos tiempo dormido.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 12. Ejemplo de registro general.**

<b>Inventario de Entradas</b>			
<b>Total</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Información</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 13. Ejemplo de registro general 2.**

<b>Inventario de Salidas</b>			
<b>Total</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Informaciones</b>

Fuente: Elaboración propia.

El formato que podemos utilizar para el calendario sanitario podría ser como el siguiente:

**Tabla 14. Ejemplo de Calendario Sanitario.**

<b>CALENDARIO SANITARIO</b>				
<b>Nombre de la UMA:</b>				
<b>Propietarios de la UMA:</b>				
<b>Ubicación :</b>		<b>localidad:</b>		
<b>Municipio:</b>				
<b>Acontecimiento</b>	<b>Producto utilizado</b>	<b>No. De animales tratados</b>	<b>Fecha de aplicación</b>	<b>Próxima aplicación</b>

Fuente: Elaboración propia.

### ***I.6. Medidas de Contingencia.***

A continuación se presenta una lista con eventos que son considerados peligrosos para el personal, los ejemplares albergados y las instalaciones de la UMA. De igual manera contiene acciones para contrarrestar esos eventos.

**Tabla 15. Medidas de Contingencia.**

<b>Contingencia</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Meta</b>
Huracanes/inundaciones	Resguardar a los jabalís en los corrales más seguros: área de hembras preñadas o por parir, área de manejo y cuarentena. En caso de que no todos los animales entren en los corrales por falta de espacio, se transportarán en la camioneta a lugares más seguros afuera de la UMA. Construir instalaciones seguras y resistentes; y darles mantenimiento anualmente. En caso de inundaciones, se construirán dos pozos para evitar la saturación del agua y en época de sequía (mayo-septiembre) servirán como almacenamiento.	Reducir y evitar daños a los ejemplares de jabalí y a las instalaciones de la UMA a causa de huracanes e inundaciones.
Incendios	Todo el personal de la UMA llevara cursos de manejo para incendios al menos una vez al año. Se contarán con extintores, mangueras y las herramientas necesarias para apagar el fuego; en caso dado que el fuego se extienda y no se pueda controlar, tanto los animales y como el personal serán evacuados en la camioneta o en cualquier vehículo e inmediatamente nos comunicaremos con los bomberos más cercanos a la UMA.  Se hará un monitoreo periódico para identificar los materiales que puedan provocar incendios y se retirarán de la UMA.	Prevenir y controlar los incendios dentro de la UMA.
Robos/saqueos	Se contara con un vigilante que trabajara toda la noche y por la mañana será vigilado por los otros colaboradores.	Impedir los robos y saqueos en el predio.
Enfermedades	Realizar observaciones de manera directa periódicamente, tener los corrales limpios y controlar la	Prevenir y eliminar las

	entrada y salida de personas y animales nos permitirán prevenir y eliminar las enfermedades dentro de la UMA.	enfermedades dentro del predio.
--	---	---------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

## ***1.7. Mecanismos de Vigilancia.***

En virtud que esta unidad se encuentra cercana a la casa de los dueños, la vigilancia será una actividad permanente en la UMA.

### **1.7.1 Vigilancia en el día**

Cada día, cuando se proporcione alimento y agua a los ejemplares, se hará una inspección y vigilancia en todo el predio con una duración de aproximadamente 40 minutos, donde el objeto es detectar que las instalaciones, los servicios y los ejemplares se encuentren en buen estado. Así también reparar las anomalías como postes caídos, cimientos y pasillos agrietados; cercado aflojado, puertas rotas, comederos, bebederos y estanques quebrados; huano podrido, agua contaminada, falta de electricidad y animales heridos entre otros.

### **1.7.2 Vigilancia en la noche**

Durante la noche se darán rondines de manera aleatoria por los dueños y los colaboradores en todo el predio, con una duración de 20 minutos; estos rondines se intensificarán sobre todo cuando no haya luna llena. El objeto de estas acciones es evitar que un animal se introduzca en el predio, observar el comportamiento y el estado de salud de los ejemplares; y prevenir robos.

Cada persona que realice los rondines contará con una lámpara de mano para tener una mejor visión y un tolete para su protección física.

## ***1.8. Medios y Formas de Aprovechamiento y Sistema de Marcaje a los Ejemplares que sean Aprovechados de Manera Sustentable.***

### **1.8.1 Medios y formas de aprovechamiento**

La forma de aprovechamiento para esta UMA es extractivo. Según el artículo 83 de la LGVS el aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre requiere de una autorización previa de la Secretaría, en la que se establecerá la tasa de aprovechamiento.

La tasa de aprovechamiento se solicita a la Dirección General de Vida Silvestre después de obtener un excedente de ejemplares producto de la reproducción controlada en la UMA, en donde para obtener la autorización de aprovechamiento extractivo se requiere presentar un inventario de los ejemplares, entregando la documentación que demuestre la legal procedencia y el sistema de marcaje aplicado a los ejemplares.

### **1.8.2. Marcaje de los ejemplares**

El marcaje es fundamental para realizar el inventario de los ejemplares de la UMA y por consiguiente obtener la tasa de aprovechamiento ante la DGVS.

De acuerdo al párrafo anterior, en este Plan de Manejo para Jabalí (*Pecarí tajacu*) se plantearán diferentes marcas existentes para los ejemplares que se manejen en confinamiento, tales como las siguientes:

#### **Muesqueo**

El Muesqueo de las orejas se hace con el fin de identificar al ejemplar, marcando con muescas triangulares en cada oreja, de acuerdo al esquema de identificación en la oreja izquierda se marca el número del ejemplar y en la derecha el número de camada.

Cada marca tiene un valor y se puede repetir solo una vez en cada oreja, exceptuando las que identifican el número 81(número de camada) y 100(número de ejemplar). El valor que tiene cada marca será mostrado en la siguiente figura:

**Ilustración 15. Sistema de Marca por Muecas.**



**Fuente: Elaboración propia.**

Esta actividad se hace entre dos personas usando unas pinzas muesqueadoras especiales, aun cuando es posible hacerse con tijeras comunes y corrientes en más tardado y muy traumático para el ejemplar.

El Muesqueo se realiza de preferencia entre los 7 a 15 días de haber nacido la cría para facilitar el manejo de los ejemplares y no poner en riesgo la integridad de los manejadores, así también de los animales.

### **Tatuajes**

Para utilizar esta técnica, es necesario que el tatuaje sea adecuadamente realizado para su correcta y fácil identificación. Es utilizado tanto para aves como para mamíferos, pero más recomendable para los organismos con coloración clara.

La implementación de tatuajes es un método que se puede utilizar de manera temporal ya que con el tiempo se puede borrar el tatuaje debido a que la tinta se desvanece con el paso de los años este método podría utilizarse en aquellos animales que ya están listos para ser aprovechados en un tiempo muy corto.

**Ilustración 16. Sistema de Marca por Tatuaje.**



Fuente: <http://www.mastozoologiamexicana.org>.

El sitio y patrón del tatuaje dependerá de la especie a marcar y de la facilidad para identificarla en campo.

**Tintes, Pinturas y Polvos**

Los tintes y las pinturas son utilizados para detectar o identificar al animal; estos pueden ser aplicados con rociadores, dardos o pistolas de pintura. La posición y el color de la pintura o tinte pueden variar para facilitar la identificación de individuos. Estas sustancias son aplicadas en el plumaje de las aves, y en embriones antes de eclosionar, en el pelaje y diferentes partes del cuerpo de mamíferos.

## **II. PLAN DE NEGOCIOS DE LA UMA “JABALO”.**

Cabe mencionar que este plan de negocios para la UMA “Jabalo” fue desarrollado de acuerdo a la Guía del Centro Emprendedor de Negocios (CEN).

### ***II.1. Datos de la empresa.***

**Autor:** Manuel Jesús Peraza Estrella

**Teléfono Celular:** (983) 10 7 44 00

**Teléfono Casa:** (983) 83 2 65 90

**Correo electrónico:** manuel\_peraza3@hotmail.com o eljabalo@hotmail.com

La figura jurídica sugerida a la UMA es de una Sociedad de Producción Rural, que estará conformada por mujeres emprendedoras de la comunidad de Huay Pix (Propuesta) el cual tendrá subsidios del gobierno federal y estatal.

La empresa está incorporada al Programa para la Adquisición de Activos Productivos avalado por el gobierno federal, en el cual se obtendrá apoyo subsidiario a la inversión de construcción de infraestructura e instalaciones de la UMA, con el objetivo de dar el mejor manejo posible a los ejemplares de jabalí que se encontrarán dentro de la unidad.

El apoyo gubernamental del programa será hasta del setenta por ciento (70%) del costo de los bienes o inversiones para cada proyecto a apoyar, o hasta \$750,000.00 por beneficiario, conforme al análisis de la solicitud o proyecto.

#### **II.1.1. Antecedentes / Historia**

El jabalí (*Pecarí tajacu*) o también conocido como cochino de monte, es una especie amenazada, y según la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) se encuentra dentro de las especies cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

Según los expertos, este organismo en condiciones de manejo controlado tiene un potencial elevado debido a sus características reproductivas (2 partos al año con prolificidad de 1.5 crías) y además por su fácil adaptabilidad al encierro (Sowls, 1997) y a diferentes tipos de dietas (Mukul, 2003).

Es por ello que el tema “Crianza, Conservación y Aprovechamiento Sustentable” del Jabalí (*Pecarí tajacu*), es de suma importancia para fomentar alternativas de uso que sean compatibles con conservación de la naturaleza y el desarrollo socio-económico de las comunidades rurales. Es decir, proyectos que están en pro de la Conservación y el Uso sustentable, para que nuestros descendientes tengan la opción de utilizar los recursos naturales silvestres en su beneficio.

Con base a lo antes expuesto, las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (SEMARNAP, 1997) son alternativas rentables para dar cumplimiento al binomio Conservación y Aprovechamiento Sustentable.

Las normas que regulan las UMA (Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre) estarán comprendidas en el presente trabajo y son: Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 1988, 1996) y la Ley General de Vida Silvestre (LGVS, 2000).

Por otra parte, existen deficiencias en las estrategias de promoción, distribución, precios o productos procedentes de las UMA; es decir, en la elaboración de una UMA ha existido un escaso interés de realizar un plan de marketing, y menos, un plan de negocios que proporcione mayores elementos para el éxito de esta alternativa productiva.

### **II.1.2. Concepto de Negocio.**

- Comercialización del Pecarí de Collar (*Pecarí tajacu*) de edad adulta en pie de cría y por cortes de carne, reproducido dentro de una UMA de manejo intensivo. También se promoverá la educación ambiental sobre el pecarí de collar a través de visitas guiadas dentro de la Unidad de Manejo como actividad secundaria.

### **II.1.3. Producto o servicio**

Como se mencionó anteriormente, este proyecto será una UMA en manejo intensivo del pecarí de collar (*Pecarí tajacu*), el cual es una especie con un potencial elevado debido a sus características reproductivas y a su adaptabilidad a diferentes tipos de dietas.

El manejo de este ejemplar en confinamiento, es una excelente alternativa viable para promover procesos de diversificación productiva en las comunidades rurales de Quintana Roo, así como promover la disminución de la caza ilegal y degradación de los recursos naturales silvestres de nuestro país.

Nuestros productos serán: la venta de jabalí en etapa adulta en pie de cría y por kilos, y la oferta de visitas guiadas dentro de la UMA como alternativa de educación ambiental sobre el pecarí de collar.

### **II.1.4. Misión**

Ser una empresa que contribuya con el Aprovechamiento Sustentable de la especie Pecarí de Collar (*Pecarí tajacu*) para el beneficio de los habitantes de las comunidades rurales de Quintana Roo, México.

### **II.1.5. Visión**

Ser una UMA modelo que fomente la liberación de ejemplares de la especie de jabalí al medio silvestre para contribuir a preservar su rol dentro de la red alimenticia, teniendo respeto por la vida, la naturaleza y los hombres y mujeres de las futuras generaciones.

Ser una empresa líder en todo el estado de Quintana Roo que fomente el desarrollo y el crecimiento económico de las comunidades rurales a través del aprovechamiento sustentable de ejemplares de vida silvestre.

## II.1.6. Objetivos Generales de la empresa

### Objetivos a corto plazo (1 año).

- Adecuar las instalaciones y la infraestructura del predio.
- Adquirir cinco pie de cría (1 semental y 4 vientres).
- Reproducir a 4 ejemplares de la especie de jabalí dentro de la UMA.
- Conservar y manejar adecuadamente a los ejemplares de la especie de jabalí en la UMA.
- Dar 20 recorridos guiados de educación ambiental dentro de la UMA a 1,000 visitantes.
- Obtener ingresos económicos a través de las visitas guiadas dentro de la UMA.

### Objetivos a mediano plazo (1 a 2 años).

- Reproducir en el segundo año a 16 ejemplares de la especie jabalí dentro de la UMA.
- Conservar y manejar adecuadamente a los ejemplares de la especie de jabalí en la UMA.
- Obtener la tasa de aprovechamiento de 14 ejemplares de la especie de jabalí (*Pecarí tajuca*) en el segundo año.
- Obtener ingresos económicos de la venta de 14 ejemplares de la especie jabalí.
- Dar 20 recorridos guiados de educación ambiental dentro de la UMA a 1,400 visitantes.
- Obtener ingresos económicos a través de las visitas guiadas dentro de la UMA.

### Objetivos a largo plazo (2 años en adelante).

- Reproducir en el tercer y cuarto año respectivamente, a 20 ejemplares de la especie jabalí dentro de la UMA.
- Conservar y manejar adecuadamente a los ejemplares de la especie de jabalí en la UMA.
- Obtener la tasa de aprovechamiento de 17 ejemplares de la especie de jabalí (*Pecarí tajuca*) en el tercer y cuarto año respectivamente.

- Obtener ingresos económicos de la venta de 17 ejemplares en el tercer y cuarto año respectivamente de la especie jabalí.
- Dar 20 recorridos guiados de educación ambiental dentro de la UMA a 1,800 y 2,200 visitantes en el tercer y cuarto año respectivamente.
- Obtener ingresos económicos a través de las visitas guiadas dentro de la UMA
- Reproducir en el quinto año a 20 ejemplares de la especie jabalí dentro de la UMA.
- Obtener la tasa de aprovechamiento de 20 ejemplares de la especie de jabalí (*Pecarí tajuca*) en el quinto año.
- Obtener ingresos económicos de la venta de 20 ejemplares de la especie jabalí en el quinto año.
- Dar 20 recorridos guiados de educación ambiental dentro de la UMA a 2,600 visitantes.
- Obtener ingresos económicos a través de las visitas guiadas dentro de la UMA
- Realizar la repoblación de 5 ejemplares de jabalí a su hábitat natural.
- Ser una empresa líder en todo el estado de Quintana Roo, que fomente la conservación y el aprovechamiento sustentable del Pecarí de Collar.

### II.1.7. Análisis FODA

Tabla 16. Análisis FODA de la UMA.

<b>Fortalezas (Ambiente Interno):</b>	<b>Oportunidades (Ambiente Externo):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocimiento de la especie.</li> <li>➤ Reproducción en condiciones controladas.</li> <li>➤ Contenido nutritivo de la carne a producir.</li> <li>➤ Especie resistente a enfermedades.</li> <li>➤ Especie con Tasa de reproducción alta.</li> <li>➤ Generar instalaciones amplias y permanentes.</li> <li>➤ Excelente presentación del producto final.</li> <li>➤ Contactos con interesados en la compra de animales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Interés de la gente en incrementar la variedad de sus alimentos.</li> <li>➤ Interés de formarse una red de UMAS para comercializar el pie de cría.</li> <li>➤ Interés de la sociedad en conocer el valor ecológico y cultural de los productos silvestres.</li> <li>➤ Existen comunidades rurales interesadas en esta alternativa de producción.</li> <li>➤ La carne de jabalí no represente riesgo alguno en la salud de las personas o posibles consumidores,</li> </ul>

	sino todo lo contrario es una carne baja en grasas, con nutrientes que favorecen a la buena salud.
<b>Debilidades (Ambiente Interno):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Falta de recursos para adecuar instalaciones e infraestructura</li> <li>➤ Inexperiencia</li> <li>➤ Poco capital de trabajo, muy dependiente de préstamos.</li> <li>➤ Se requiere capacitar al personal.</li> <li>➤ Falta de mercado conocido.</li> </ul>	<b>Amenazas (Ambiente Externo):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La carne del ejemplar es poco conocida.</li> <li>➤ Cacería ilegal que ofrece la carne de esta especie mucho más económica.</li> </ul>

**Fuente: Elaboración propia**

## II.1.8. Ventajas Competitivas / Comparativas.

**Tabla 17. Ventajas Competitivas / Comparativas de la UMA.**

<b>Competitivas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fomentar la conservación de los ejemplares de la especie de jabalí.</li> <li>➤ Fomentar el aprovechamiento sustentable de los ejemplares de la especie de jabalí.</li> <li>➤ Realizar la repoblación de cierta cantidad de organismos de la especie de jabalí a su hábitat natural para fortalecer su población y continuar con los procesos biológicos de la naturaleza.</li> <li>➤ Ejemplares de jabalí perfectamente alimentados y manejados.</li> <li>➤ Excelente marketing del producto.</li> <li>➤ Trato amable y personalizado.</li> <li>➤ Elaboración de recetario del pecarí de collar.</li> <li>➤ Buenas instalaciones para el manejo de los jabalíes.</li> <li>➤ Carne blanca, sabrosa y baja en calorías.</li> </ul>	<b>Comparativas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Excelente ubicación y vías de acceso adecuadas.</li> <li>➤ Buenos precios del producto.</li> </ul>
--	--

**Fuente: Elaboración propia**

**Tabla 18. Comparación nutricional del jabalí con otros organismos.**

COMPARACIÓN DE LA COMPOSICIÓN NUTRITIVA DE VARIOS PRODUCTOS ANIMALES				
Por porción de 100 gramos de	Calorías	Grasa (g)	Colesterol (mg)	Proteínas (mg)
Jabalí (Muestra compuesta)	160	2.8	45	22
Pechuga de pollo	159	3.42	83	31
Carne blanca de pavo	154	3.45	68	29
Salmón	138	5.75	39	20
Pierna de cordero magra	178	7.62	83	25
Posta de vacuno magra	214	9.76	92	31
Ternera	213	10.35	125	26
Pernil de cerdo magro	219	10.64	101	29
Ostión	215	11	77	17

Fuente: Skewes, 2003. Carne de Jabalí. Proveedores y Alimentos.

### II.1.9. Impacto en la comunidad.

#### Ecológico:

- Lograr el aumento del número de ejemplares de la especie de jabalí dentro de la UMA.
- Conservar y mantener genéticamente saludables a los ejemplares de la especie jabalí dentro de la UMA para permitir la continuidad de sus ciclos biológicos.
- Lograr la repoblación de 5 ejemplares de jabalí a su hábitat natural.

#### Social:

- Mejorar la calidad de vida de los dueños, trabajadores y de la comunidad donde se encuentra la UMA.
- Fomentar el desarrollo y crecimiento de la comunidad local.
- Fomentar la educación ambiental en la gente de la comunidad, en visitantes nacionales y en extranjeros, y así también a estudiantes.

### **Económico:**

- Generar cuatro empleos permanentes para habitantes de la localidad para realizar actividades dentro la UMA.
- Obtener ingresos económicos para el personal de la UMA a través de la comercialización de la carne y pie de cría de ejemplares de la especie de jabalí.
- Obtener ingresos económicos para el personal de la UMA a través de las visitas guiadas.
- Generar empleos para manejadores de recursos naturales.

## ***II.2. Mercadotecnia.***

### **II.2.1. Producto/Servicio**

#### **Características**

“Venta de carne y pie de cría de jabalí. Promover educación ambiental a través de visitas guiadas dirigidas al turismo local, nacional y extranjeros”.

Según Mukul (2003), la carne de jabalí es blanca, abundante, sabrosa y baja en calorías. Es un producto deseado y aceptado por los mercados de los países europeos; y poco a poco ha tomado gran interés en países de América Latina, como Brasil, Chile y México. Se trata de un producto magro, nutritivo y de buen sabor, y que posee una composición nutritiva muy interesante respecto a las tendencias de preferencia de los consumidores preocupados por su salud (Bello, 1997). Por lo mencionado anteriormente, dicha carne es apropiada para todo grupo de personas por edad: niños, jóvenes, adultos y adultos de tercera edad.

Por otra parte, tanto el pie de cría como la carne de estos ejemplares, tendrán una excelente calidad por ser reproducidos en una Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) en manejo intensivo.

La UMA (criadero) nos da la pauta para realizar un manejo integral, en donde es factible que se pueda obtener un producto animal de calidad, producido por prácticas reproductivas, nutricionales y zoonosanitarias con alto control técnico.

Con lo que respecta a las visitas guiadas dentro de la UMA, éstas serán actividades que apoyarán la comercialización de la venta del jabalí para generar ingresos económicos extra a la UMA. Dichas visitas guiadas tendrán un contenido educativo dirigido a diferentes segmentos del mercado. La importancia de esta actividad ecoturística es fomentar la educación ambiental en las personas de la comunidad y en los visitantes nacionales y extranjeros. Durante la visita se conocerá cuál es la importancia de esta especie en su hábitat natural, en su ecosistema (es decir su interrelación con otras especies) y su importancia en la cultura en la localidad.

### II.2.2. Sondeo de Mercado

El sondeo de mercado se efectuó con el objetivo de conocer nuestro nicho de mercado y por consiguiente el mercado meta de nuestro producto. En el mes de marzo 2010 se encuestaron un total de 100 personas entre 18 y más de 60 años, sin preferencias de género y de estrato socio-económico en varios puntos estratégicos de la ciudad de Chetumal, como mercados municipales, supermercados y restaurantes.

A continuación se presentan los resultados obtenidos de análisis de frecuencia y tablas de contingencia de la información obtenida durante sondeo usando el programa SPSS.

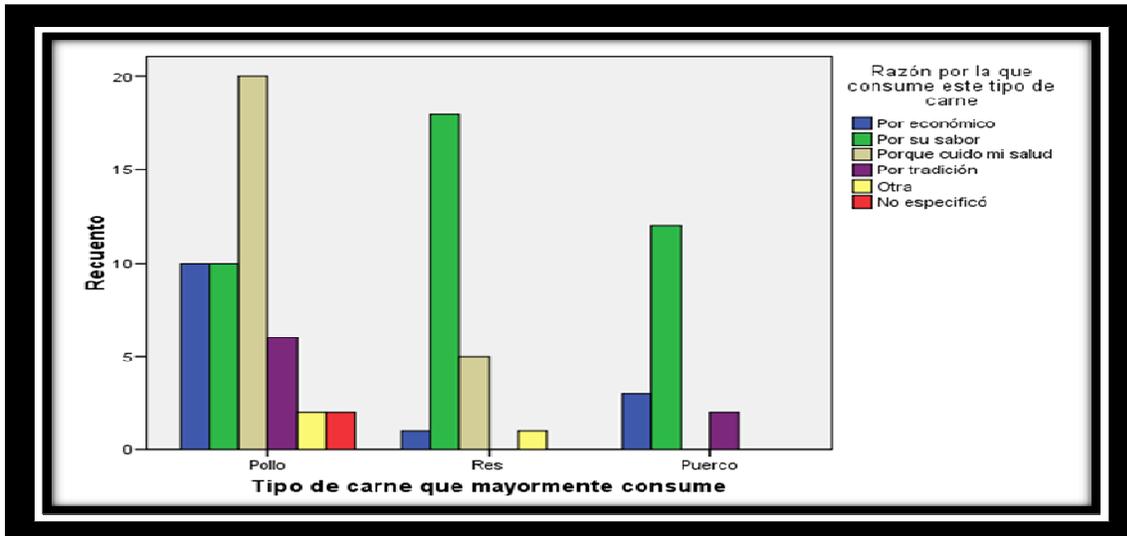
**Tabla 19. Preferencia del tipo de carne que consumen los encuestados en el sondeo de mercado (n=100).**

		Porcentaje
Válidos	Pollo	50.0
	Res	25.0
	Puerco	17.0
No come carne		8.0
Total		100.0

Fuente: Elaboración propia.

De las personas encuestadas, la mayoría prefiere comer carne de pollo. La carne de res se encuentra en la segunda opción, y por último la carne de cerdo.

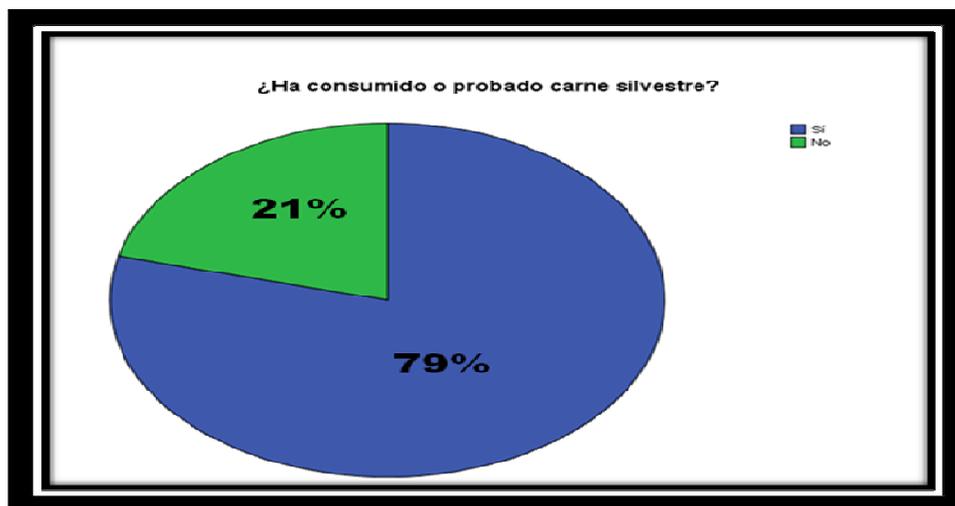
**Ilustración 17. Grafica de Frecuencia de las razones por las cuales los encuestados consumen diferentes tipos de carne**



Fuente: Elaboración propia.

La preferencia por el consumo de pollo entre los encuestados se debe principalmente a que consideran que esa carne cuida su salud; en cambio, la principal razón por la que consumen carne de res y de puerco se debe a que les gusta su sabor.

**Ilustración 18. Grafica de Porcentaje de encuestados que han consumido o probado carne silvestre.**



Fuente: Elaboración propia.

De las personas encuestadas, el 79% han consumido o probado carne silvestre, esto quiere decir que la carne silvestre es muy conocida entre la población.

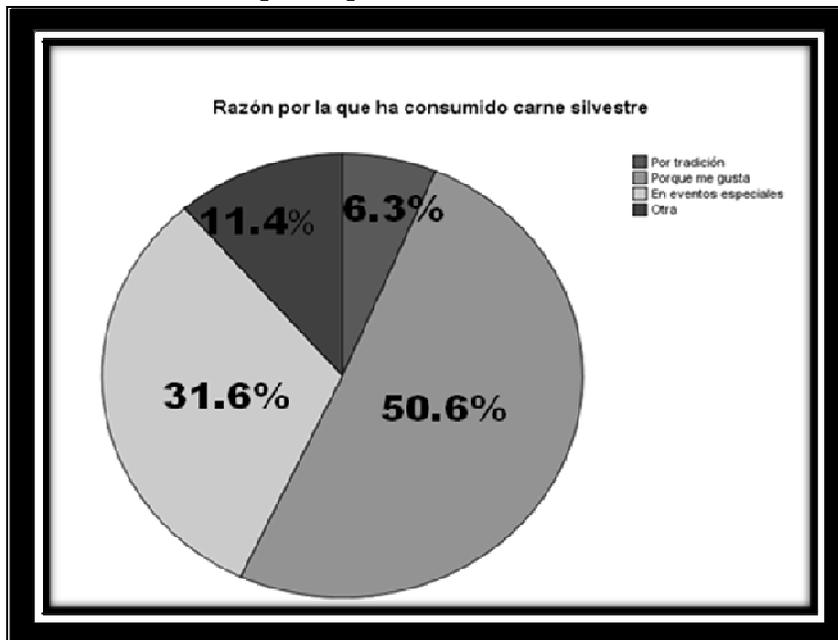
**Tabla 20. Frecuencia de consumo de carne silvestre.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Seguido	5	5.0	6.3	6.3
Ocasionalmente	31	31.0	39.2	45.6
Muy rara vez	43	43.0	54.4	100.0
Total	79	79.0	100.0	
No la han probado	21	21.0		
Total	100	100.0		

Fuente: Elaboración propia.

Entre los encuestados que han consumido carne silvestre, el consumo muy rara vez (una o dos veces al año) es el más frecuente, seguido por los que lo consumen ocasionalmente la carne (una vez al mes), y finalmente sólo el 5 % lo consume de manera habitual (aproximadamente dos veces por semana).

**Ilustración 19. Grafica de Razón por la que los encuestados han consumido carne silvestre**



Fuente: Elaboración propia.

De los encuestados que han consumido carne silvestre, la razón más común (50.6%) es por su sabor, le siguen en razón la costumbre en eventos especiales (fiestas) y otras razones como cuando la carne se les ha obsequiado o se les ha invitado a comerla. Finalmente este alimento es consumido por tradición por personas con ascendentes de origen maya.

**Tabla 21. Frecuencia de consumo de carne de jabalí.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	36	36.0	45.6	45.6
No	43	43.0	54.4	100.0
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>79.0</b>	<b>100.0</b>	
No consumen carne silvestre	21	21.0		
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>		

Fuente: Elaboración propia.

Entre todos los encuestados, el 79 % aceptaron comer carne silvestre, entre ellos el 45.6 % ha comido carne de jabalí. Es decir, que del total de la población encuestada el 36% ha consumido carne de jabalí.

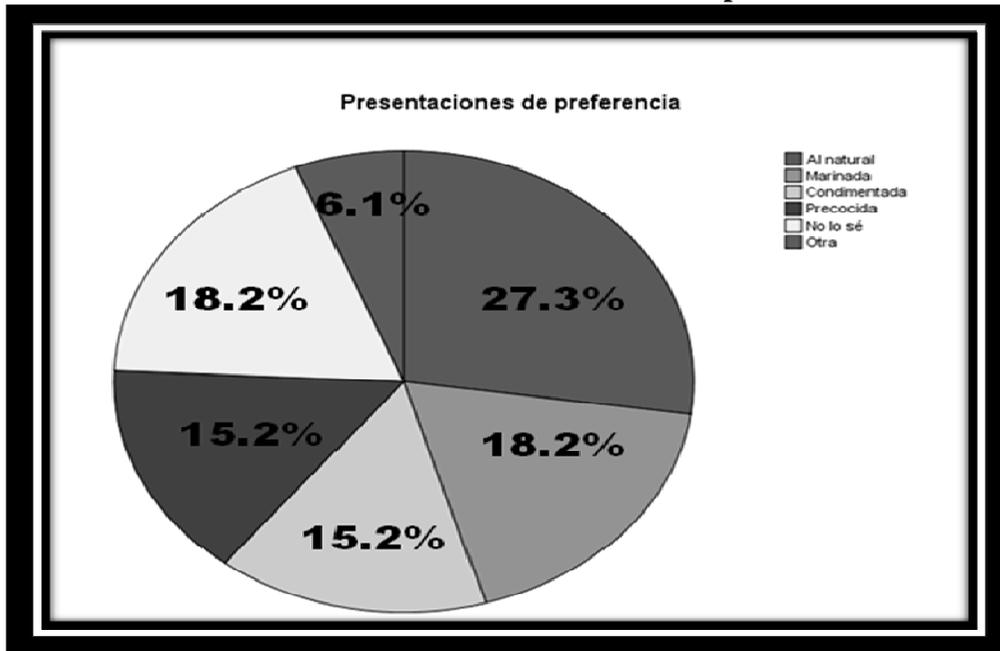
**Tabla 22. Disposición de los encuestados a comprar carne de jabalí pagar su precio real (\$150.00/450 g).**

	Disposición a pagar el precio real de la carne de jabalí			Total
	Sí	No	No especificó	Sí
Disposición a comprar carne de jabalí	26 %	6 %	1 %	33 %
<b>Total</b>	<b>26 %</b>	<b>6 %</b>	<b>1 %</b>	<b>33 %</b>

Fuente: Elaboración propia.

Del total de los encuestados, sólo el 33 % estaría dispuesto a comprar carne de jabalí, pero sólo el 26 % de éstos si estarían dispuestos a pagaría su precio real de producción (\$150.00/450 g). Este precio fue calculado con base en el análisis presentado en la sección 2.5 y el plan de producción en la sección 3.8 mostrada abajo y corresponde al costo de producción en condiciones de crianza dentro de la UMA.

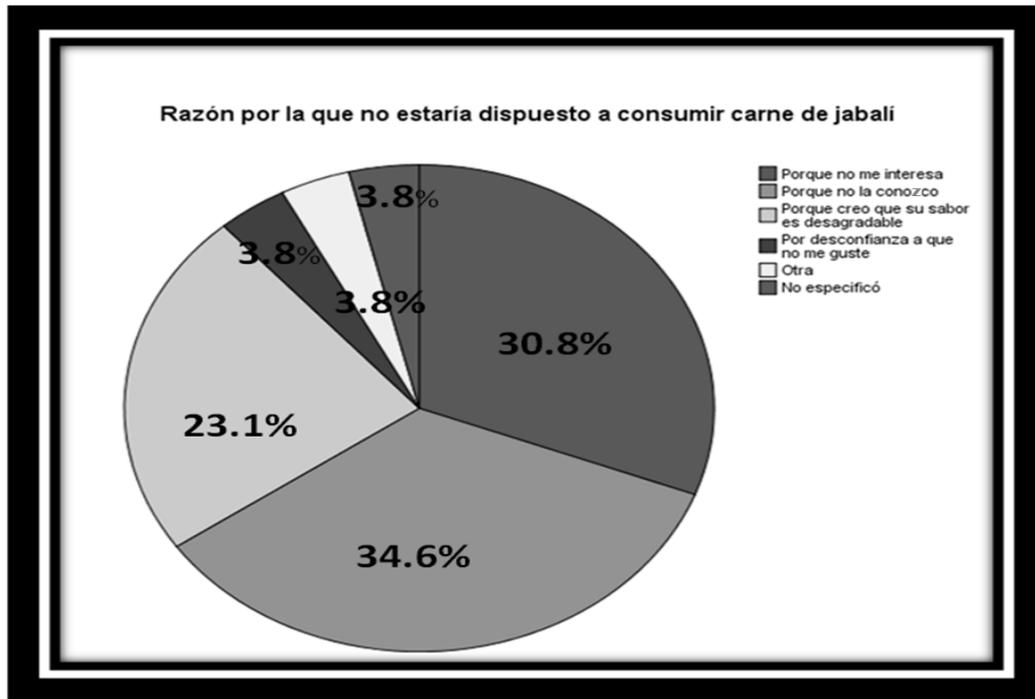
**Ilustración 20. Grafica de Presentaciones de preferencia.**



**Fuente: Elaboración propia.**

De los encuestados que comprarían la carne de jabalí, la mayor preferencia en presentación fue para la manera natural (27%), mientras que para las opciones de presentación marinada, condimentada y precocida no existen preferencias muy diferenciadas entre ellos. Una proporción grande de los encuestados (18.2%) no tiene bien definida su preferencia al respecto. Otras opciones de presentación sugeridas por los encuestados fueron: chuletas, morcilla, jamón y otros productos procesados.

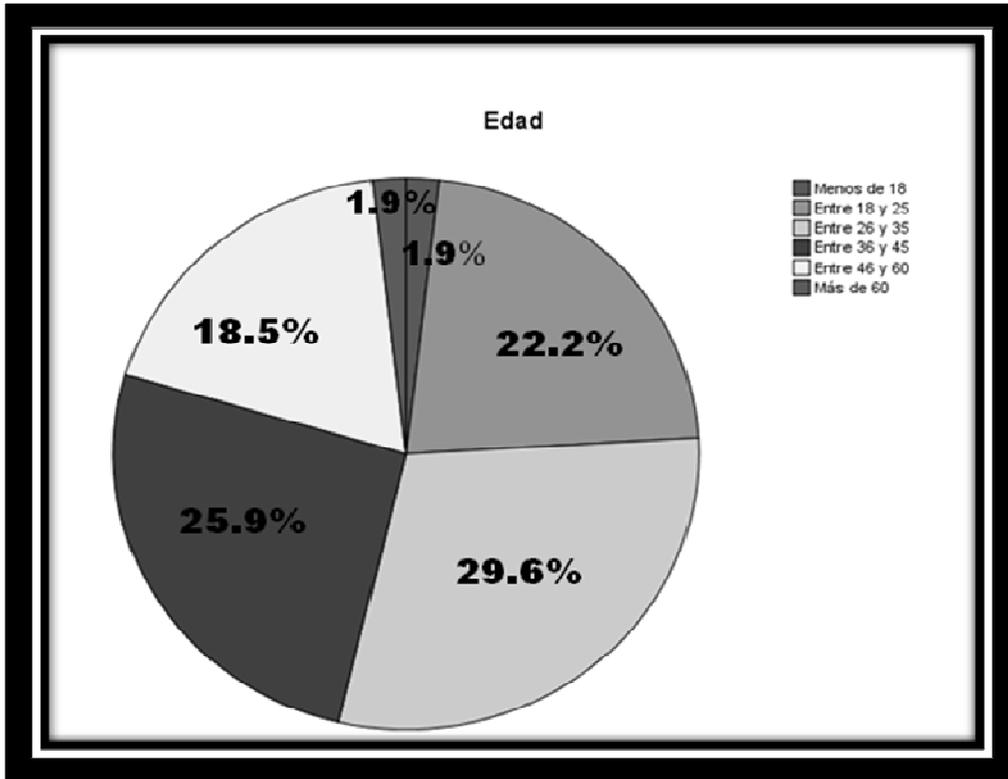
**Ilustración 21. Gráfica. Razón por la que no estaría dispuesto a consumir carne de jabalí.**



**Fuente: Elaboración propia.**

Del total de los encuestados que han consumido carne silvestre, los motivos por los cuales no estarían dispuestos a consumir ni a comprar carne de jabalí serían: en primer lugar (34.6%) por desconocimiento de la carne, seguido de la razón falta de interés (30.8%) y finalmente (23.1%) porque creen que el sabor de la carne de jabalí es desagradable. El porcentaje restante señaló que no la consumirían por desconfianza a que no les guste o no especificaron una razón.

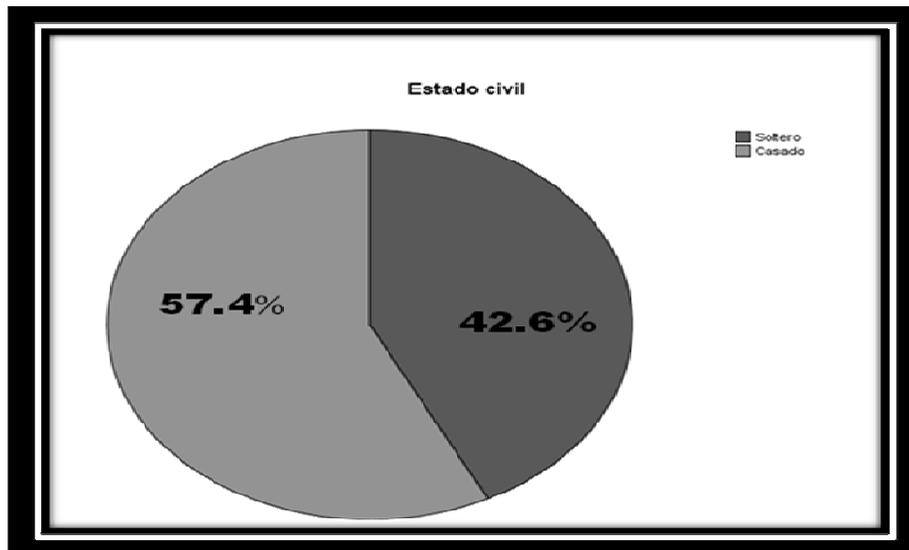
**Ilustración 22. Grafica de Edad.**



**Fuente: Elaboración propia.**

El mayor porcentaje de personas encuestadas pertenecía al rango de edad entre 26 y 35 años (29.6%), y un 25.9% de personas dijo tener edades entre 36 y 45 años.

**Ilustración 23. Gráfica. Estado civil**



**Fuente: Elaboración propia.**

El mayor porcentaje de personas encuestadas dijeron ser casados (57.4%), mientras que el resto dijeron ser solteros. Esto tiene importancia porque las personas casadas nos dan la probabilidad de que el pago de la carne de jabalí no sea solamente de un corte, sino de dos.

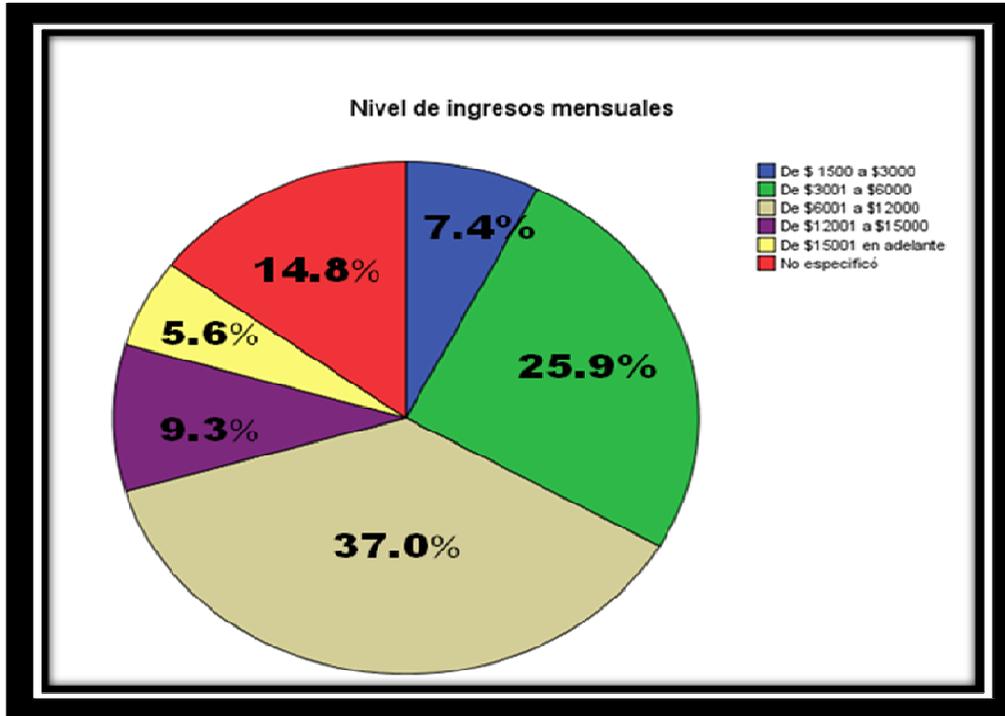
**Tabla 23. Ocupación**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Empleado de gobierno	14	25.9	25.9	25.9
	Empleado de empresa privada	17	31.5	31.5	57.4
	Empresario / comerciante	10	18.5	18.5	75.9
	Trabajador de servicio público	3	5.6	5.6	81.5
	Ama de casa	5	9.3	9.3	90.7
	Estudiante	4	7.4	7.4	98.1
	Otro	1	1.9	1.9	100.0
	<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente: Elaboración propia.**

De entre los encuestados que dijeron su ocupación, el mayor porcentaje correspondió a empleados de empresas privadas y con empleos de gobierno (aprox. 57%). Seguidos por empresarios y comerciantes (18.5%). El resto de los encuestados fueron trabajadores de servicios, amas de casa, estudiantes, campesinos y desempleados.

**Ilustración 24. Grafica de Nivel de ingresos mensuales**



Fuente: Elaboración propia.

De las personas encuestadas, el mayor porcentaje (37%) corresponde al nivel de ingresos mensuales del rango entre \$6,001 a \$12,000, seguido por personas con ingresos de \$3,001 a \$6,000 (25.9%). Aproximadamente el 15% tenían ingresos mensuales mayores a \$12000.

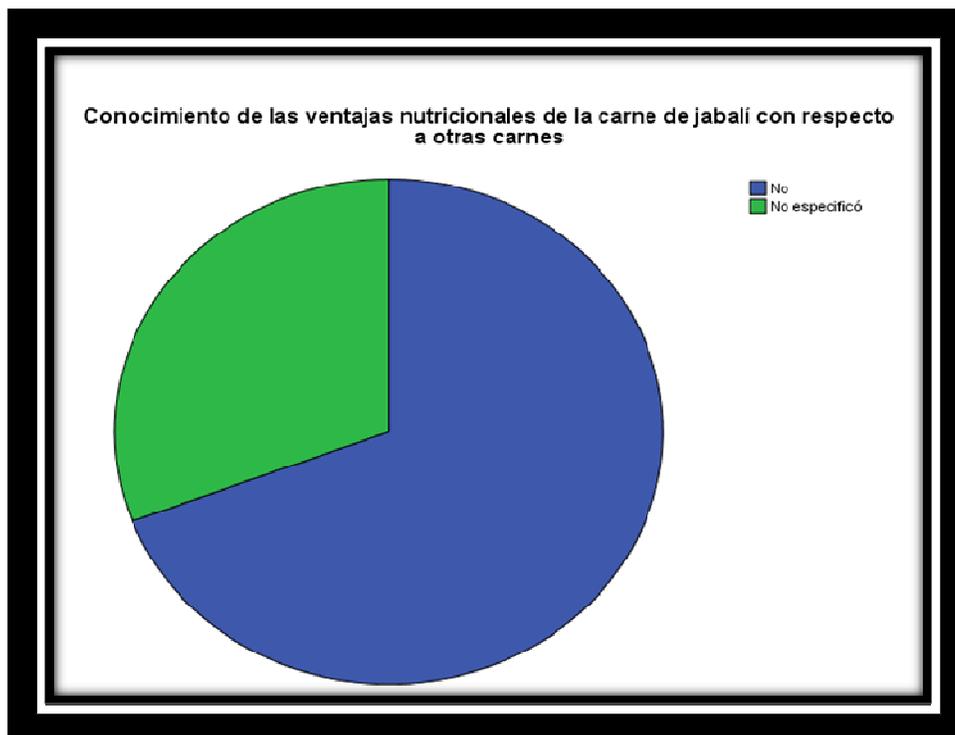
**Tabla 24. Genero**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	36	66.7	66.7	66.7
	Femenino	18	33.3	33.3	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

De las personas encuestadas, el 66.7% fueron hombres y el resto mujeres.

**Ilustración 25. Gráfica. Conocimiento de las ventajas nutricionales de la carne de jabalí con respecto a otras carnes.**



**Fuente: Elaboración propia.**

De los encuestados que no comprarían la carne de jabalí, ninguno sabía que este tipo de carne contiene menos grasas que la del venado, el tepezcuintle e incluso que la del salmón.

### **II.2.3. Definición de Mercado**

De acuerdo a los resultados obtenidos del sondeo realizado en puntos estratégicos de la ciudad de Chetumal, como mercados municipales, supermercados y restaurantes, el mercado potencial para la venta de carne de jabalí por cortes se limitará a un nicho de mercado que está conformado por: Hombres casados de 26 a 45 años, que son empleados de empresas privadas y de gobierno con sueldos que oscilan entre los \$ 3,000 a \$ 12,000 pesos mensuales.

Según los datos del conteo realizado en 2005 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la ciudad de Chetumal alcanzó una población total de 136,825 habitantes, en donde 40,987 fue una población masculina de 15 a 59 años.

Cabe mencionar que en este conteo de INEGI no se obtuvo información acerca del estado civil, ocupaciones y nivel de ingresos mensuales de los encuestados.

En base a lo antes expuesto, para determinar el mercado meta se realizó un estimado del .75% de acuerdo a nuestras posibilidades de producción. Entonces el mercado meta se obtuvo de la población total que es 40,987 personas, es decir aproximadamente 307 posibles futuros clientes.

#### II.2.4. Competencia

La UMA Jabalo identifica como sus competencias directas a empresas productoras de cortes de carnes rojas, como son: Granjas RYC, ROMSS, Practi Chef, Carnes BOR entre otros.

A continuación se presenta una tabla comparativa de la competencia así de los productos que ofrecen.

COMPETENCIA			
	Producto	Carnes Rojas	Precio/Cantidad
Granjas RYC	Practi RYCO	Res/ Cerdo	\$90/400 gr
ROMSS	El gusto de la semana	Res/ Cerdo	\$90/450 gr
Practi Chef	Arrachera marinada	Res/ Cerdo	\$130/450 gr
Carnes BOR	El verdadero sabor de la carne	Res/ Cerdo	\$110/450 gr

Fuente: Elaboración propia.

Como podrá apreciarse, en realidad estos proveedores no representan una competencia directa para el proyecto, ya que las carnes rojas tanto del cerdo como de res no tienen la calidad de nutrientes que la carne de jabalí posee.

- **Practi RYCO:** Es un producto de la empresa Granjas RYC, que se especializan en cortes de carnes rojas en diferentes presentaciones, estas son principalmente de res y puerco. Tiene un Costo \$90 /400 gr.

**Ilustración 26. Practi RYCO (carne de res en diferentes presentaciones).**



**Fuente: Elaboración Propia.**

- **ROMSS:** La empresa ROMSS se dedica a los cortes de carnes rojas. En donde dichos cortes son específicamente de cerdo y así también de res en diferentes presentaciones. Tiene un costo \$90 / 450g

**Ilustración 27. Producto de ROMSS (carne de res).**



**Fuente: Elaboración Propia**

- **Practi Chef:** Es una empresa que se especializan en cortes de carnes rojas en diferentes presentaciones, que son principalmente de res y puerco. Tiene un Costo \$130 / 450g.

**Ilustración 28. Producto de Practi CHEF (arrachera marinada).**



**Fuente: Elaboración Propia**

- **Carnes BOR:** Es una empresa que se especializan en cortes de carnes rojas en diferentes presentaciones, que son principalmente de res y puerco. Tiene un Costo \$110 / 450g.

**Ilustración 29. Producto de Carnes BOR (carne de res).**



**Fuente: Elaboración Propia**

## **II.2.5. Precio**

### **II.2.6. Políticas de Precio**

La UMA “Jabalo” está manejando precios accesibles para quienes desean consumir la carne de jabalí, obtener Pié de cría en etapa adulta; y así también conocer y aprender acerca de estos animales a través de recorridos dentro del predio. Esta política permitirá que la empresa ampliar su mercado sin abaratar los productos.

A continuación se presentan los precios de los productos que ofertará la UMA:

#### **➤ Carne de jabalí por corte de 450 gramos.**

De acuerdo a la oferta y demanda obtenida del sondeo de mercado realizado en la ciudad de Chetumal, a los precios impuestos por una de las empresas dedicadas a la comercialización de carne silvestre (*Simbiosis S. A de C.V*) en el estado de Quintana Roo y a los productores de carne silvestre en las comunidades rurales, el precio por corte de carne de jabalí de 450g en su presentación natural costará \$150 pesos. Cabe mencionar que este precio único se pretende establecer en un corto plazo, porque a mediano y a largo plazo se incorporarán nuevas presentaciones del corte de carne.

El Sondeo mostró (Ilustración 20) del total de los encuestados que estarían dispuestos a pagar el precio real de la carne de jabalí, es decir el 78 %, el 18 % la preferirían marinada y el 15.2% condimentada.

#### **➤ Pie de cría adulto.**

De acuerdo a los costos que implica el manejo del pecarí de collar (*Pecarí tajacu*) en un ambiente controlado el pié de cría en etapa adulta, ya sea macho o hembra costaría alrededor de \$5,408 pesos. Cabe mencionar que la comercialización de estos ejemplares será de manera controlada, puesto que serán intercambiados con otras UMA`s con el objetivo de evitar la endogamia, y por consiguiente prevenir defectos genéticos y enfermedades consanguíneas en los ejemplares.

**Tabla 25. Precio de Corte de carne y Pié de cría del Pecarí de Collar**

<b>Unidad</b>	<b>Precio</b>
Corte de carne de jabalí de 450g	<b>\$150 pesos</b>
Pie de cría en etapa adulta.	<b>\$5,408 pesos</b>

Fuente: Elaboración propia.

➤ **Visitas guiadas dentro de la Unidad de Manejo.**

Como se mencionó anteriormente, se promoverá la educación ambiental a través de visitas guiadas dentro de la UMA “Jabalo” como una actividad secundaria. En donde se darán recorridos guiados a los visitantes cada quincena del mes, es decir 2 veces al mes, con el objetivo de evitar estresar a los ejemplares, y de desviarnos de nuestro principal concepto de negocio. A continuación se muestran los costos de los recorridos guiados dentro de la UMA:

**Tabla 26. Precios de Visitas guiadas dentro de la Unidad de Manejo**

<b>Actividad Ecoturística</b>	<b>Turistas extranjeros.</b>	<b>Público en general</b>	<b>Estudiantes de preparatoria o universidades</b>	<b>Primarias, secundarias</b>
Recorridos guiados con educación ambiental	\$100.00 pesos	\$50.00 pesos.	\$40.00 pesos	\$30.00 pesos

Fuente: Elaboración propia.

\*niños menores de 7 años no pagan.

## II.2.7. Promoción y Publicidad.

### Promoción.

La promoción de la UMA “Jabalo” se llevará a cabo a través de la siguiente forma:

Nuestra estrategia de promoción a corto plazo para abarcar nuevos mercados, como por ejemplo, el porcentaje de los encuestados que dijeron que no consumirían la carne de jabalí porque la desconocen, será realizar:

1. **Merchandising** (promoción en el punto de ventas).
2. **Degustaciones** en los principales supermercados de la ciudad invitar a que los posibles compradores se aventuren a la experiencia de sabor y señalar los atributos del producto, como los son sus propiedades nutrimentales.
3. Proporcionar **Pases** para visitar la UMA
4. A mediano plazo, establecer un **2 x 1** en las visitas para la UMA.
5. Participar en **ferias de empresas innovadoras**, de productos de la región (**relaciones públicas**), tipo la feria del emprendedor con el objetivo de dar a conocer la empresa y el producto, promoción de ventas (regalos como gorras, camisetas, destapadores, llaveros todos con logotipo de la empresa), degustaciones, entre otros.
6. Los niños menores de 7 años no pagarán.

### Publicidad.

En cuanto a la publicidad de la UMA, se realizaran las siguientes estrategias:

1. Realizar un **spot para la radio local** a corto plazo, en donde se pretenderá salir al aire en horarios y programas con mayor audiencia.
2. Distribuir en toda la ciudad **volantes** y **folletos** para dar a conocer la UMA “Jabalo” (corto plazo).
3. Participar en **eventos culturales** y **ferias** con los objetivos de exponer los productos y captar clientes u otros segmentos de mercado (corto plazo).
4. Publicarnos en las **pantallas gigantes** cercanas a los supermercados. (mediano plazo).

5. Realizar un **comercial de TV local** (mediano plazo).
6. A largo plazo publicitarnos en las **agencias de viajes**.
7. Crear una **página Web** de la empresa. (largo plazo).
8. Gestionar con universidades locales para el diseño de publicidad, y **establecer convenios con las mismas para realizar estancias profesionales y servicios sociales** en la UMA; principalmente a estudiantes de carreras como: Manejo de Recursos Naturales, Turismo Alternativo, Medicina Veterinaria, Biología, Mercadotecnia y Administración de Empresas Turísticas.

### **II.2.8. Comercialización.**

#### **Canales de distribución de la UMA “Jabalo”.**

##### **Punto de Venta.**

El predio de la UMA (Propuesta) estará ubicado en la comunidad de Huay Pix, Quintana Roo y ocupará una superficie de 7,200 m<sup>2</sup>. La ubicación se determinó de acuerdo a la cercanía a la ciudad de Chetumal, debido al traslado y movimiento de los productos, y así también el traslado de los visitantes al predio.

### **II.2.10. Nombre**

**“JABALO”**

### II.2.11. Logotipo



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

## **II.2.12. Slogan**

**“UNA SALUDABLE Y EXCITANTE AVENTURA DE SABOR”.**

## ***II.3. Producción/Operación***

### **II.3.1. Producto/Servicio.**

#### **Visitas guiadas**

Las visitas guiadas dentro de la UMA generarán ingresos económicos extraordinarios a la UMA. Dichas visitas guiadas dirigidas a diferentes segmentos de mercado tendrán un contenido educativo variado. Esta actividad ecoturística fomentará la educación ambiental en las personas de la comunidad, en los visitantes nacionales y extranjeros. Los contenidos incluirán información sobre: la importancia de esta especie en su hábitat natural y en su ecosistema y su importancia en la cultura de la localidad (tradiciones, leyendas, platillos, etc.).

Los recorridos guiados tendrán diferentes costos: para turistas extranjeros \$100.00 pesos, para público en general \$50.00 pesos, para estudiantes de preparatorias o universidades \$40.00 pesos y, por último, para estudiantes de escuelas primarias y secundarias \$30.00 pesos. Cabe mencionar que estos costos serán establecidos en el primer año, es decir a corto plazo.

Para ofrecer las visitas guiadas en el primer año se contratará la renta de transporte que tendrá un costo de 1,200 únicamente en el primer año, porque solo en ese periodo se dará a conocer la UMA.

### **Carne de Pecarí de Collar**

Tanto el pie de cría como la carne de los ejemplares de la especie Pecarí de collar, tendrán una excelente calidad por ser reproducidos en una Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) en manejo intensivo. La UMA (criadero) nos da la pauta para realizar un manejo integral, en donde es factible que se pueda obtener un producto animal de calidad, producido por prácticas reproductivas, nutricionales y zoonosanitarias con alto control técnico.

La carne de jabalí es blanca, magra, sabrosa, baja en calorías y con muy buen contenido nutricional (Mukul 2003). Es un producto deseado y aceptado por los mercados de los países europeos; y poco a poco ha tomado gran interés en países de América Latina, como Brasil, Chile y México. Según Bello (1997) es un producto adecuado para los consumidores preocupados por su salud. En el punto 1.9 (Ventajas Competitivas / Comparativas) se presenta una comparación nutricional de la carne de jabalí y otros tipos de carne.

Con respecto a la venta del corte de carne de 450g, cada ejemplar adulto que se encuentre apto para la comercialización, tendrá un peso aproximado de 35 a 50 kg. De los cuales, los kilos de carne aprovechados en cada animal serán aproximadamente de 15 kg, y el resto serán vísceras y piel, que a la postre se aprovecharán en un largo plazo. El precio por corte de carne de jabalí en su presentación natural costará \$150 pesos.

### **Pie de cría en etapa adulta.**

La venta de los ejemplares pie de cría se realizará, cuando los jabalís se encuentren en buenas condiciones alimenticias y zoonosanitarias, y a su vez tengan un peso de 35 a 50 kg, condiciones que se esperan alcanzar a los 11 meses de nacidos, tanto para la venta en pie de cría así como para los cortes de carne.

De acuerdo a los costos que implica el manejo del pecarí de collar (*Pecarí tajacu*) en un ambiente controlado, el pié de cría en etapa adulta ya sea macho o hembra costará alrededor de \$5,408 pesos.

### II.3.2. Localización geográfica.

#### Ubicación:

Al ser un proyecto dirigido a comunidades rurales del estado de Quintana Roo no se cuenta con una localidad específica, pero se presenta una propuesta, en donde tentativamente la UMA se instalará en un predio del poblado de Huay Pix.

**Ilustración 30. Mapa de Localización geográfica del predio (Poblado de Huay Pix. Letra A).**



Fuente: Google 210.Imagenes 2010 GeoEye. DigitalGlobe. Datos de mapa. INEGI

#### Vías de acceso a la Unidad:

A continuación se presenta un ejemplo de un mapa con vías de acceso al predio.

**Ilustración 31. Mapa de Vías de acceso a la UMA.**



**Fuente: Google 210.Imagenes 2010 GeoEye. DigitalGlobe. Datos de mapa. INEGI**

### **Extensión de Superficie:**

Las dimensiones del terreno deben ser compatibles con la cantidad de ejemplares a manejar dentro de la UMA. Para el jabalí de collar se requiere como mínimo 7,200 m<sup>2</sup> de superficie.

### **II.3.3. Insumos y proveedores.**

#### **Insumos**

Cada ejemplar de jabalí por día (juveniles, machos y hembras adultas) tendrá una dieta balanceada dentro de la UMA, en la cual consistirá:

**Tabla 27. Insumos**

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$	SUBTOTAL \$
Maíz Grano, quebrado o molido	kilos	0.3	2.08	0.624
Frutas y verduras*	kilos	2.35	6.5	10
Hojas de ramón, pixoy, caracolillo, ch'ich'put.	kilos	0.3	20	6
TOTAL		2.95		16.62

**Fuente: Elaboración propia.**

\*Las especies de frutas y verduras dependerán de la estación del año.

### **Proveedores**

Nuestro proveedor inicial será la UMA CARSILEO que se ubica en el poblado de Felipe Carrillo Puerto con número 827 de la calle 52 entre 53 y 55. La cantidad de ejemplares serán: 4 hembras y 1 macho valuados en un costo total de \$15,000 pesos, es decir \$3,000 pesos cada jabalí.

Como se mencionó en el análisis FODA, al crearse una red de UMAS en todo el Estado, las UMAS se podrán apoyar mutuamente (intercambiar animales de cría, intercambiar experiencias exitosas, complementando producción según la demanda) y así por consiguiente satisfacer la demanda de nuestros consumidores principales.

### **II.3.4. Instalaciones físicas.**

En una UMA de manejo intensivo se construyen diferentes tipos de instalaciones distribuidas dentro del predio con el fin de garantizar el bienestar de los ejemplares recreando condiciones similares al de su hábitat natural. Así también se busca tanto la protección de los manejadores del ejemplar como la de los visitantes. A continuación se mencionan las instalaciones con las que contará el predio de la UMA:

Deberá existir un pasillo de seguridad de 6 m de ancho ubicado entre los corrales (hembras adultas, juveniles, hembras preñadas o por parir, área de manejo, crías con madre y machos adultos) con 66 m de largo para facilitar el manejo de los ejemplares y la protección del personal de la UMA y así también de los visitantes.

Sobre este pasillo se encuentra el sombradero que consta de techo de huano o madera de la región, con 66 m de largo x 20 m ancho a cada lado y con una inclinación del 10% para que escurra el agua a ambos lados.

Las instalaciones mencionadas anteriormente se encuentran representadas en la siguiente figura:

**Ilustración 32. Pasillo de seguridad y sombradero.**



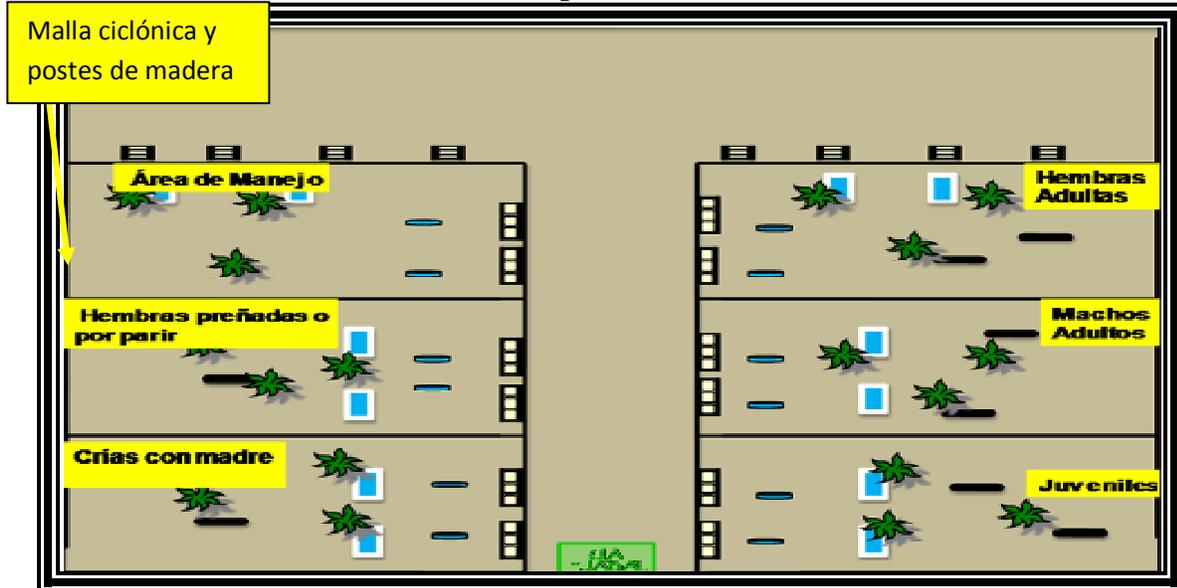
**Fuente: Elaboración propia.**

En total, dentro del predio habrán 6 corrales que estarán divididos de la siguiente manera: área de manejo o de apareamiento, hembras preñadas o por parir, madres con crías, juveniles, machos adultos y hembras adultas. Estos corrales tienen las mismas dimensiones y características; las cuales se mencionan a continuación.

El corral tiene una dimensión de 20 x 20m, con un cimiento de 60 cm de alto sobre la superficie del suelo con un grosor de 15 cm. y 60 cm de profundidad o hasta llegar a la laja (ver Ilustración 36. Vista área del corral). Está rodeado por malla ciclónica de 2m de alto; esta debe tener postes de madera sujetos a una distancia de 2.7m entre cada uno. Cabe mencionar que entre corral y corral habrá un espacio de 2m de ancho, con la finalidad de facilitar el manejo, observación y por supuesto la vigilancia de los ejemplares, y así también trasladar a los visitantes de los recorridos guiados a través él, para favorecer la visibilidad y la interacción entre los ejemplares y los visitantes.

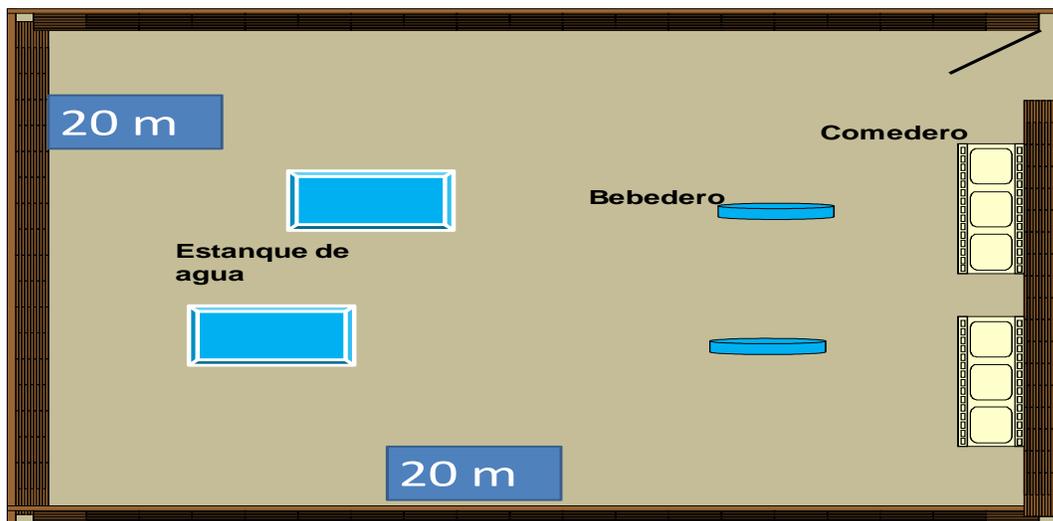
Por otro lado, el piso del corral, se utilizará el mismo tipo de suelo del predio, porque si utilizamos cemento las pezuñas de los ejemplares crecerán alargadas y con la punta hacia arriba y por lo tanto impedirán que los animales caminen adecuadamente.

**Ilustración 33. Localización de los corrales, malla ciclónica y postes de madera en el predio.**



Fuente: Elaboración propia.

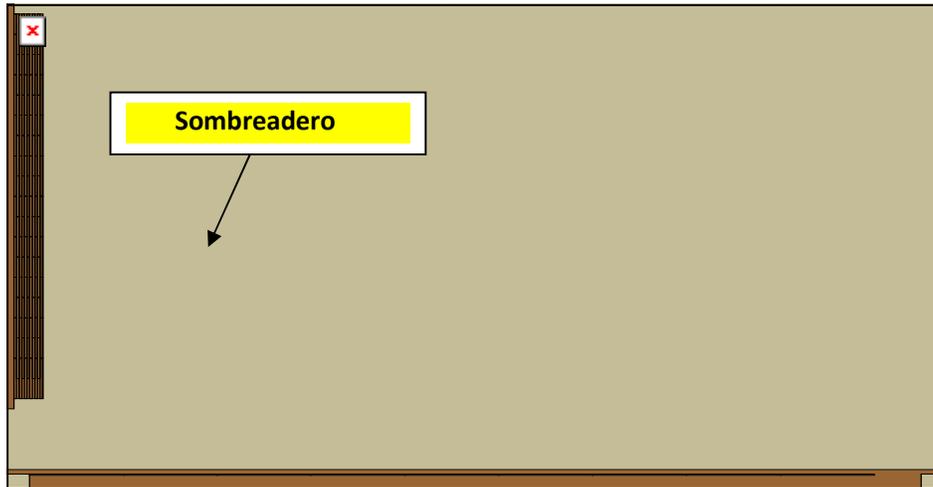
**Ilustración 34. Vista área del corral**



Fuente: Elaboración propia.

**El corral de cuarentena** a diferencia del anterior tiene una superficie de 10m x 10m; y sólo cuenta con un estanque de concreto, bebedero y comedero que tienen las mismas dimensiones en todos los corrales del predio. **El sombreadero** tiene techo de madera de la región, con 5 x 5 m de superficie y una inclinación de 10% para que filtre el agua (ver Ilustración 37. Vista área del corral de cuarentena).

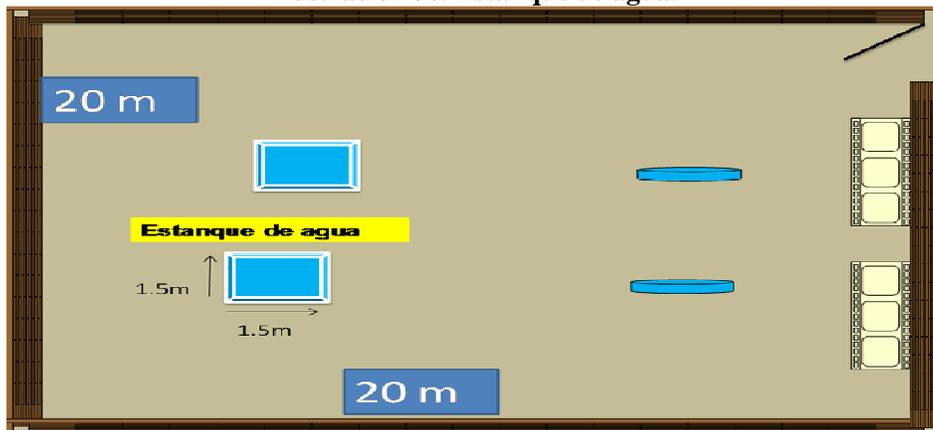
**Ilustración 35. Vista aérea del corral de cuarentena.**



Fuente: Elaboración propia.

Los estanques de concreto servirán para refrescar a los animales y acumular agua; tendrán una superficie de 1.5m x 1.5 m, con una profundidad de 20 cm. y contarán con un desagüe para prevenir la reproducción de mosquitos y acumulación de hojas (Montes, 2005).

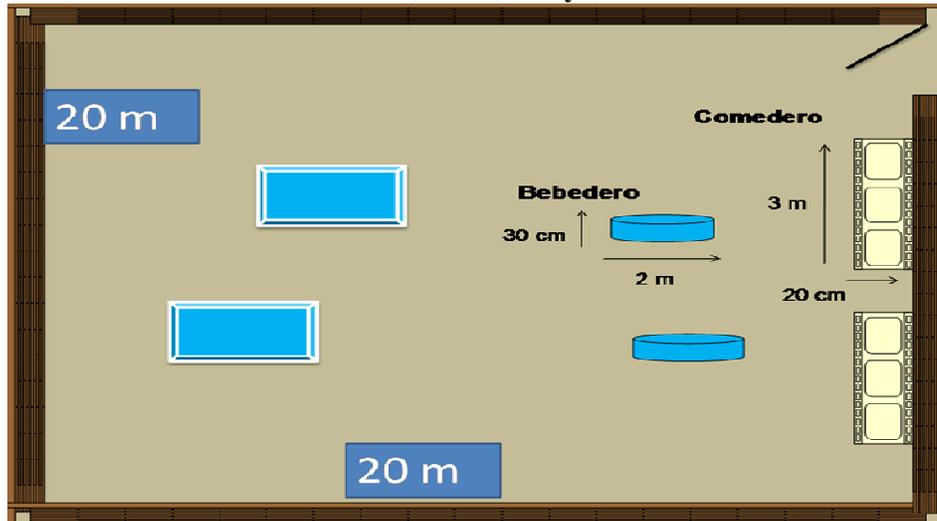
**Ilustración 36. Estanque de agua.**



Fuente: Elaboración propia.

Los comederos serán de concreto de 20 cm de ancho y 3 m de largo, con 20cm de hondo y divididos con tiras de madera para los jabalíes no introduzcan sus patas; y los bebederos serán de concreto o de plástico de 30 cm de ancho y 2m de largo, con 20 cm de hondo.

**Ilustración 37. Comedero y bebedero.**



**Fuente: Elaboración propia.**

### **Cisterna**

Es importante contar con una cisterna (capacidad de 2500 lt) para poder almacenar el agua potable dentro de la UMA. A mediano plazo se construirán 2 pozos para el almacenamiento de agua de lluvia, y de esta manera ahorrar el gasto del agua potable proveniente de la cisterna.

### **Sala de Matanza**

Las dimensiones de la sala de matanza se basan de la cantidad máxima de ejemplares de jabalí que podrían ser sacrificados en ella. Es por eso que en conjunto a un Médico Veterinario experto en el manejo de fauna silvestre se determinó de asignar dos metros de espacio por cada ejemplar. En esta sala de matanza se pretende sacrificar a largo plazo a 20 ejemplares, en donde las dimensiones serían 6 x 6m, es decir 36 m<sup>2</sup> (MVZ. Vertiz. J. 2010. Informante clave).

Esta sala deber ser cerrada, con paredes y techo; el material del piso debe ser antiderrapantes; las paredes, el piso y el techo de fácil lavado, con una curva sanitaria entre piso y paredes para facilitar su limpieza. El piso deberá contar con una ligera inclinación hacia las coladeras. En la entrada del área de faenado se contará con vados sanitarios o tapetes sanitarios y protecciones para el control de la fauna nociva con dimensiones mínimas de un metro de largo, 50 cm. de ancho y 5 cm. de profundidad (NOM-008-ZOO-1994).

**Ilustración 38. Ejemplo de Sala de Matanza**



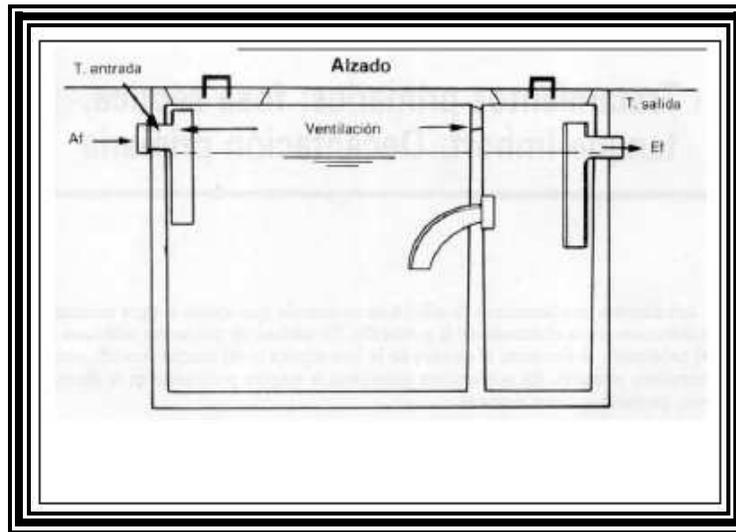
Fuente: <http://www.fibasa.com/imagenes/salamatanza>.

### **Pozo Séptico**

El pozo séptico es un sistema muy sencillo de construcción (en forma enterrada) y explotación, inventado por Jean-Louis Mourais en 1881. Su aplicación ha sido muy extendida por todo el mundo, aunque sus normas de dimensionamiento son hoy día bastante vagas y dispares de unos países a otros, ello debido a la falta de información o estudios serios sobre su funcionamiento (Collado, 1992).

De acuerdo al párrafo anterior, la localización del pozo séptico se encontrará como mínimo a 3 m de distancia de la sala de matanza. Su diseño y construcción es de concreto simple o concreto reforzado, en donde su volumen mínimo será de 3 m<sup>3</sup>. Las paredes serán de ladrillo o bloques de concreto, deberán enlucirse en el interior con mortero para impermeabilizarlas. La cubierta o techo del pozo séptico, estará formado por una o más losas de concreto, deberá tener resistencia suficiente para las cargas que haya que soportar.

**Ilustración 39. Modelo Pozo Séptico**



Fuente: <http://www.aporrea.org/imagenes/2007/09>.

### **Horno Crematorio**

Se deberá contar con un horno crematorio apto para reducir a cenizas decomisos y material no aprovechable para consumo humano. Dicho horno contará con una capacidad para incinerar desde 5 kg/h hasta 100 kg/h, en donde los quemadores podrán alcanzar los 400°C. Finalmente, las cenizas resultantes se retiran de forma automática en carretillas.

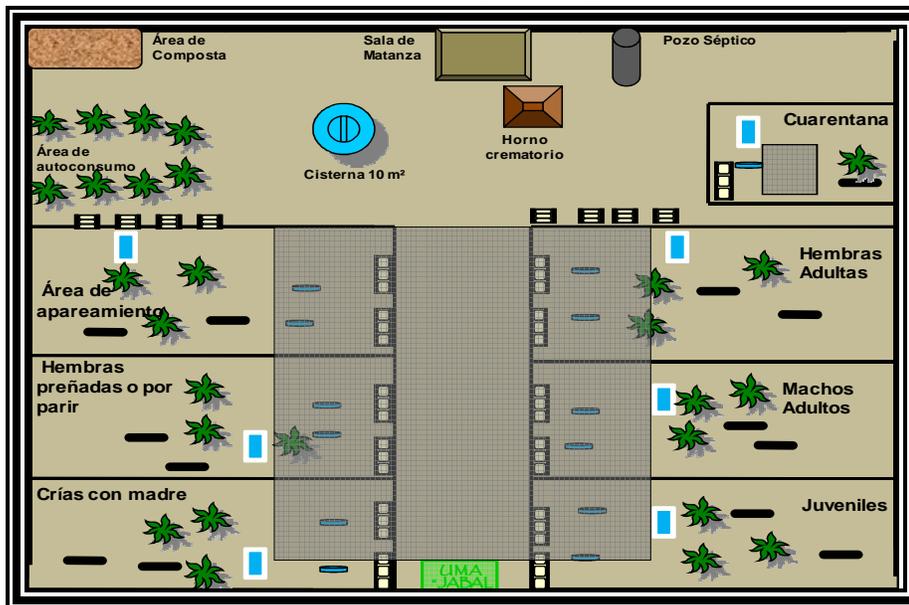
El horno será construido a base de blocks asentados con cemento sobre el soporte de loza; así también una capa circular de block que es comienzo de la bóveda del horno. En la parte de enfrente tendrá aproximadamente 95 cm, con un diámetro de 130cm, de profundidad 105 cm, de altura 180cm y un peso aproximado de 300 kg (Guía de producción animal, 2006).

**Ilustración 40. Modelo Horno Crematorio**



**Fuente:** Guía de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, Faena de Cerdos y elaboración de derivados.

**Ilustración 41. Mapa. Croquis de la UMA.**



Fuente:

Elaboración propia.

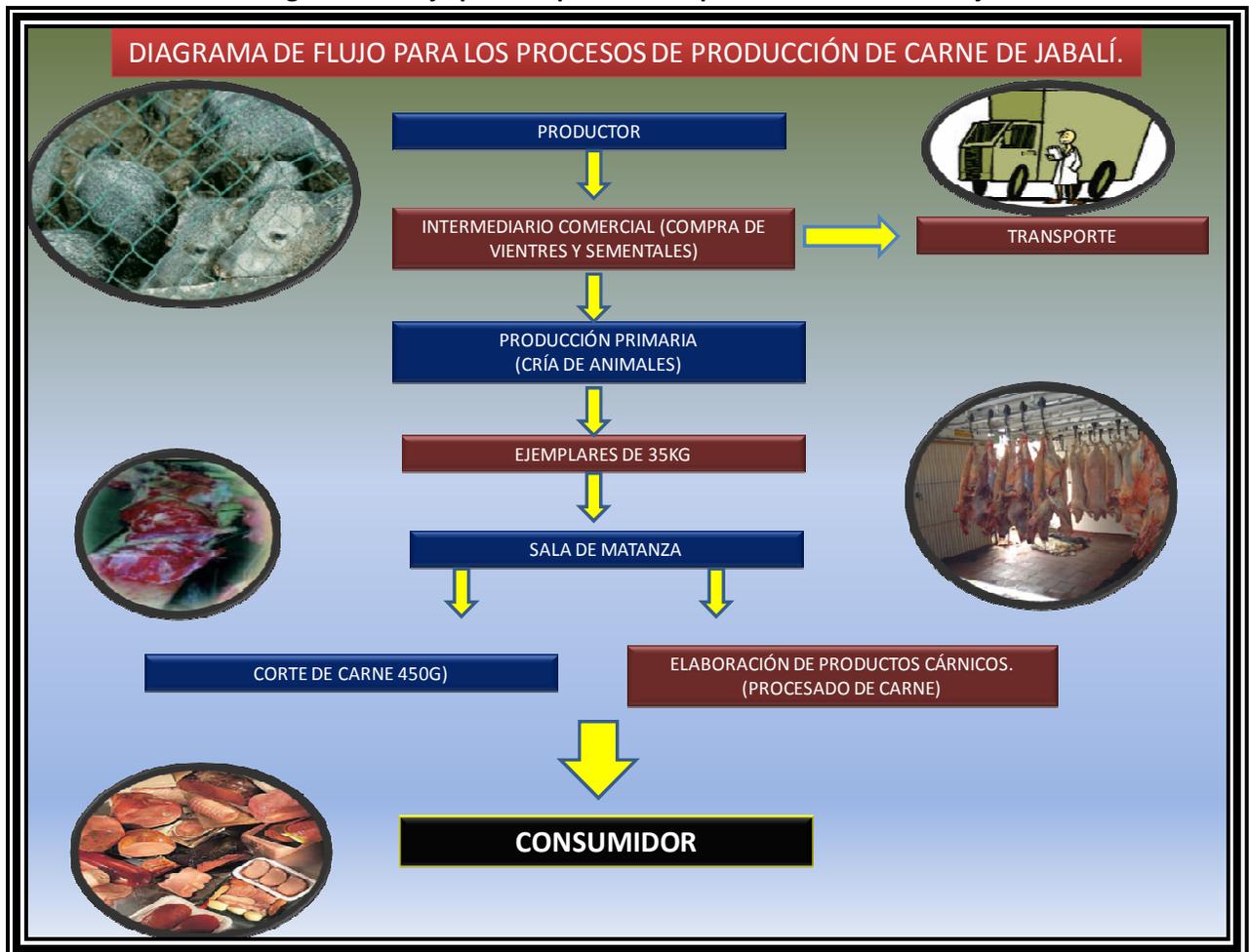
La superficie ideal para la UMA “Jabalo” de acuerdo a todas las instalaciones mencionadas anteriormente, es de 60 x 120m es decir 7,200 m<sup>2</sup>.

### II.3.5. Diagrama de proceso

La producción de carne es un proceso complejo que no solamente incluye los aspectos productivos de las crías y el aprovechamiento de los ejemplares, sino también los aspectos tecnológicos que ocurren después del sacrificio de los mismos. A continuación se presenta un esquema que describe los procesos de la producción de carne del jabalí en la imagen número 42.

Con el cumplimiento de este sistema es muy probable obtener un proyecto rentable y exitoso.

Ilustración 42. Diagrama de flujo para los procesos de producción de carne de jabalí.



Fuente: Elaboración propia.

### **II.3.6. Control de calidad**

#### **Programa de Bioseguridad y Vigilancia:**

Es muy importante controlar la entrada y salida de personas, porque es posible que puedan introducir microbios que provoquen enfermedades que se transmiten del hombre al animal y viceversa.

#### **Sala de Matanza**

La sala de Matanza, donde se llevará a cabo el sacrificio, el faenado y la producción de la carne en canal dentro de la UMA, será construida bajo condiciones de sanidad e higiene establecidas en la norma oficial mexicana NOM-008-ZOO-1994 (Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes). **SAGARPA, 1958** (*Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*).

Debido a que no se cuenta con una norma oficial enfocada a los requerimientos zoosanitarios para la construcción y equipamiento de mataderos de Fauna Silvestre, la UMA “Jabalo” se basará de las especificaciones dictaminadas por SAGARPA unidad Chetumal, que a continuación se mencionarán.

#### **Características de construcción y diseño para la sala de Matanza.**

El área debe ser cerrada, con paredes y techo; el material del piso debe ser antiderrapante; las paredes, el piso y el techo de fácil lavado, con una curva sanitaria entre piso y paredes para facilitar su limpieza. El piso deberá contar con una ligera inclinación hacia las coladeras. En la entrada del área de faenado se contará con vados sanitarios o tapetes sanitarios y protecciones para el control de la fauna nociva con dimensiones mínimas de un metro de largo, 50 cm. de ancho y 5 cm. de profundidad.

En las áreas donde se realicen operaciones con agua, se debe contar con drenaje y declive hacia el drenaje que evite encharcamiento de los líquidos. Los drenajes deben estar provistos de rejillas para evitar la entrada de plagas.

### **Mesas o planchas para corte y deshuese.**

Las planchas o cubiertas empleadas en las mesas de corte o deshuese serán de una pieza de plástico, acero inoxidable o cualquier otro material que sea impermeable e inalterable por los ácidos grasos y de dimensiones cortas para facilitar su limpieza. Estarán apoyadas sobre pilares o pies metálicos cilíndricos protegidos contra el óxido.

### **Almacenamiento de carnes crudas**

El almacenamiento de las carnes crudas, ya sea en la sala de matanza, en la industria o en la carnicería debe hacerse en perfectas condiciones de higiene y deben aplicarse las siguientes pautas de almacenamiento:

- Evitar que los productos estén en contacto directo con el suelo.
- No almacenar las carnes frescas junto con otros productos (productos curados, frutas y verduras, etc.).
- No superar los tiempos de almacenamiento recomendados.
- Aplicar un programa de limpieza y desinfección.
- Vigilar que la sala de matanza tenga una temperatura adecuada.

### **Prevención de entradas infectocontagiosos hacia la unidad.**

#### **Tapete sanitario**

Se colocará un tapete sanitario en la entrada de la UMA y en el área de cuarentena. Toda persona que entre deberá utilizarlo.

#### **Ingreso de animales**

Antes de ingresar a la UMA, todo animal se someterá a exámenes médico-veterinarios (Análisis de sangre, heces y orina) para detectar de que porte patógenos o enfermedades que puedan transmitirse a los ejemplares que se encuentran dentro del predio.

Luego de ser atendido y valorado, el animal se aislará (área de cuarentena) para evitar la posible transmisión o contagio de enfermedades a otros animales. De acuerdo a la información que se obtenga del animal acerca de su origen, tiempo de estar en cautiverio, contacto que haya tenido con animales domésticos o exóticos y de la respuesta a los exámenes médico-veterinarios, la cuarentena puede ser corta o larga (40 a 90 días).

### **Control de entradas, movimientos y transporte.**

Entradas de animales y personas al predio.

Se tendrá un registro de cada jabalí que ingrese a la UMA, así también un inventario de entradas de animales y una bitácora de ingreso de personas.

Movimiento de ejemplares

En lo que respecta al movimiento de los ejemplares, ya sea para su comercialización, repoblación o en condiciones que puedan perjudicar a la UMA como huracanes, incendios etc., se contará con una camioneta que estará a disposición de la UMA en tiempo completo.

**Transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.**

El transporte estará bajo las condiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-024-ZOO-1995 (Especificaciones y características zoonosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos) **SAGARPA, 1958.**

### **Prevención de salidas infectocontagiosos de la unidad.**

Como se mencionó anteriormente, se colocará un tapete sanitario en la entrada de la UMA y en el área de cuarentena. Toda persona que salga de estas áreas deberá utilizarlo.

Para tener un mejor control de las infecciones y contagios que podrían surgir entre los ejemplares de la UMA, antes de su salida todos los animales deberán contar con las vacunas correspondientes.

Se contará con un registro individual del ejemplar y general del predio; es decir cada individuo tendrá una tarjeta que nos permitirá vigilar su desarrollo desde su entrada hasta su salida; también se hará un inventario de salidas de animales y una bitácora de ingreso de personas al predio.

### **Limpieza y desinfección de las instalaciones**

La limpieza de corrales y pasillo son factores importantes para disminuir y/o controlar la cantidad de enfermedades o infecciones. Los bebederos, comederos y estanques se limpiarán cada 2 días usando agua de pozo o potable, detergente natural (1 taza de bórax mezclado con ½ taza de vinagre blanco) y un poco de cloro.

Se rasparán con un cepillo hasta que se quite el desperdicio de alimento o de lodo, polvo y cualquier tipo de basura. Los comederos se deben escurrir para que no se descomponga el alimento por el agua que traen los ejemplares. El desperdicio de la comida será trasladado al área de composta (ver anexo), en donde después de su descomposición, se utilizará como abono en el área de autoconsumo.

Las herramientas y accesorios que se utilizan en la UMA, deben mantenerse dentro y por ningún motivo ser prestados a otras UMA's, ranchos etc. y en caso de prestarse se limpiarán con detergente, agua clorada y agua limpia.

### **Mantenimiento a los servicios**

Como medida preventiva, cada día, se hará una inspección y vigilancia; y si es necesario aplicar las medidas necesarias para mantener los servicios en buen estado, con el fin de prevenir una contingencia que afecte la integridad de los animales y del personal de la UMA.

En la siguiente tabla se menciona como se dará mantenimiento a los servicios de la UMA en caso que presenten algún desperfecto:

**Tabla 28. Mantenimiento a los servicios de la UMA.**

<b>Servicios</b>	<b>Desperfecto</b>	<b>Solución</b>
Agua potable (Cisterna)	Agua sucia o contaminada.	La cisterna se lavará y desinfectará cada tres meses para no generar ningún brote de mosquitos o enfermedades como dengue y/o paludismo y así permitir que la calidad de agua esté en condiciones adecuadas para ser bebida. Cada día se medirá la cantidad del <b>pH</b>
Electricidad (vigilancia)	Baja intensidad y/o no llega la luz a la UMA.	Se contactará al personal de la CFE para que inspeccione y repare los problemas.
Caminos para llegar al predio	Ramas o troncos caídos y baches.	Se recogerán las ramas y los troncos caídos y se subirán a la camioneta. Los troncos se llevarán a la UMA para que se usen como enriquecimiento y si las ramas son comestibles se les dará a los animales. Se rellenarán los baches con la terracería comprada de la bloquera más cercana.

**Fuente: Elaboración propia.**

### **Control de Calidad del Alimento y Agua.**

#### **Alimento:**

El alimento del jabalí será adquirido en las fruterías y tiendas diconsa más cercanas a la UMA. Se procurará que las frutas y verduras se encuentren en buen estado y sean de la temporada. Se pondrán en casa de los dueños para mantenerse fresco; y conservarlo en buena calidad.

El alimento natural será debidamente lavado y desinfectado antes de dárselo a los animales para su consumo (los cuchillos y los demás utensilios que se utilizarán para cortar y preparar el alimento deben estar limpios y desinfectados).

Nota: En estos momentos no se cuenta con una bodega, pero más adelante se recomienda que se construya.

### **Agua:**

El agua potable será suministrada a través de la red municipal, y se almacenará dentro de la UMA en una cisterna con capacidad de 2,500 lts.

Con lo que respecta al control de calidad del agua: la cisterna se lavará y desinfectará cada tres meses, para poder permitir que la calidad de agua esté en condiciones adecuadas para ser bebida. Se introducirán 13 bolsas de 200 lts de Avate cada mes para prevenir cualquier brote de mosquitos, y producir enfermedades como dengue y/o paludismo. Como se mencionó anteriormente, se llevará un control del pH del agua, para saber si es adecuada para su consumo (6,0 y 8,5 rango aceptable).

En caso dado de presentar problemas con el abastecimiento, o contaminación del agua que provenga fuera del predio, se contactará al personal de CAPA para un mejor control y solución a los problemas.

### **Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos**

Los desechos generados dentro de la UMA serán clasificados en orgánicos e inorgánicos. A continuación se describe la manera que serán manejados cada uno:

#### **Orgánicos**

Los desechos orgánicos producidos en la UMA como hojarasca de los árboles, troncos rotos, papeles, frutas y verduras podridas, heces de los animales (entre otros) serán llevados al área de composta, para después mezclarlos con agrolita, pitmus (mejoramiento de suelos) y tierra, con la finalidad de generar nuestros propios fertilizantes naturales, los cuales se utilizarán en el área de autoconsumo. Esta área estará localizada en la parte noroeste del predio, a 35m del área de cuarentana y abarcará una superficie de 20 m<sup>2</sup>.

Así también los desechos de carne generados por la UMA como por ejemplo piel, y vísceras entre otros serán enviados al pozo séptico. Dicho pozo estará ubicado en la parte más lejana de la UMA, es decir en los límites de la superficie del predio, puesto que un descuido podría ocasionar alguna contingencia no prevista, y así por consiguiente afectar tanto a los ejemplares de jabalí, como el personal de trabajo de la UMA.

## Inorgánicos

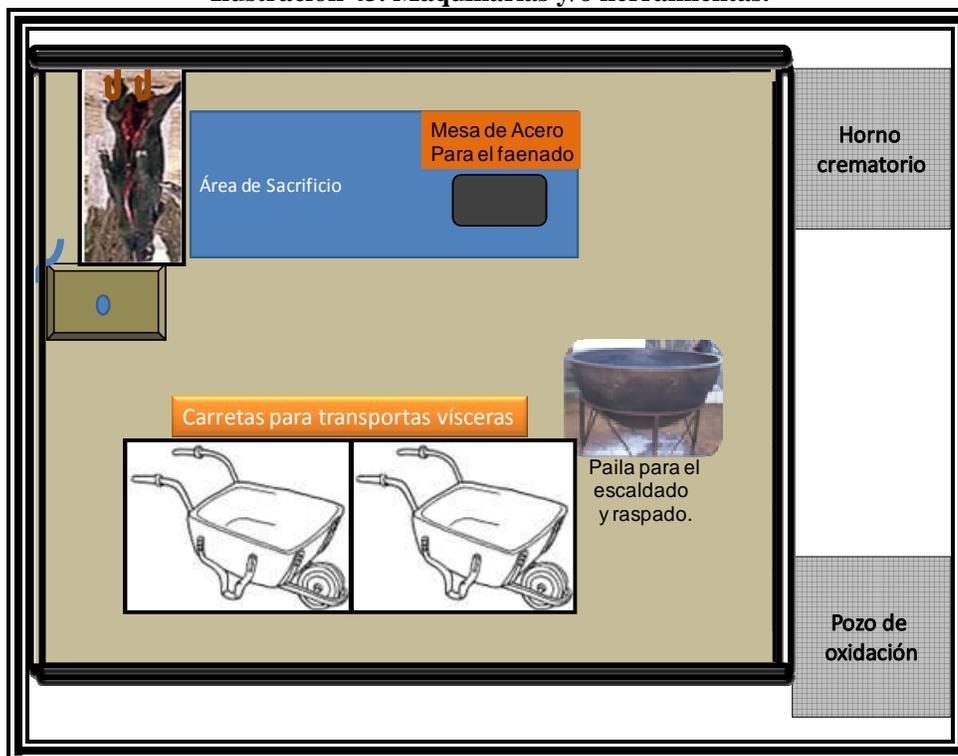
Los desechos inorgánicos producidos en la UMA como las bolsas de plástico, bolsas de alimento, y otros materiales se juntarán en bolsas grandes para después transportarlos al basurero ejidal o, un lugar del ejido destinado para verter la basura; esto se llevará cabo dos veces a la semana.

Por el momento, los desechos inorgánicos no serán reciclados; pero a futuro, cuando el número de ejemplares aumente, se realizarán actividades de reciclaje, en donde estos desechos serán clasificados, embolsados y vendidos a las empresas de reciclaje o se utilizarán para hacer manualidades como bolsas, carteras, collares, maseteros, etc. para el beneficio de las personas de la comunidad.

### II.3.7. Maquinaria y/o herramientas.

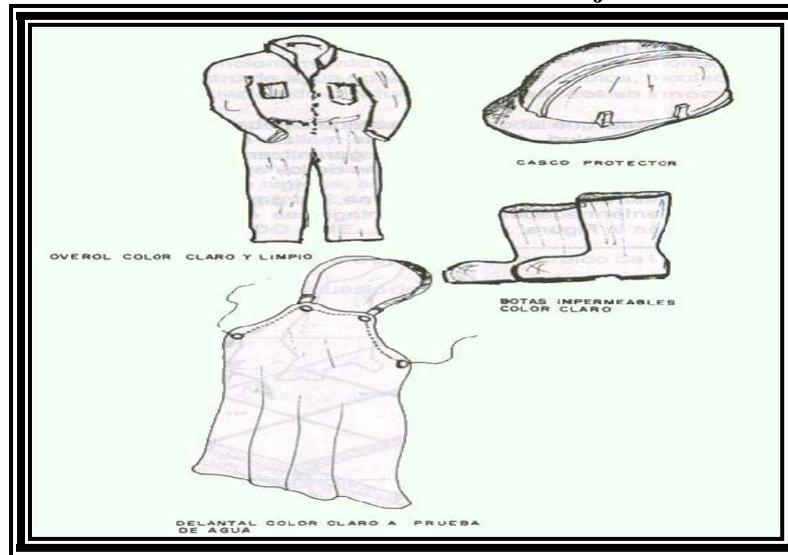
A continuación se muestran las maquinarias y las herramientas de la sala de matanza.

**Ilustración 43. Maquinarias y/o herramientas.**



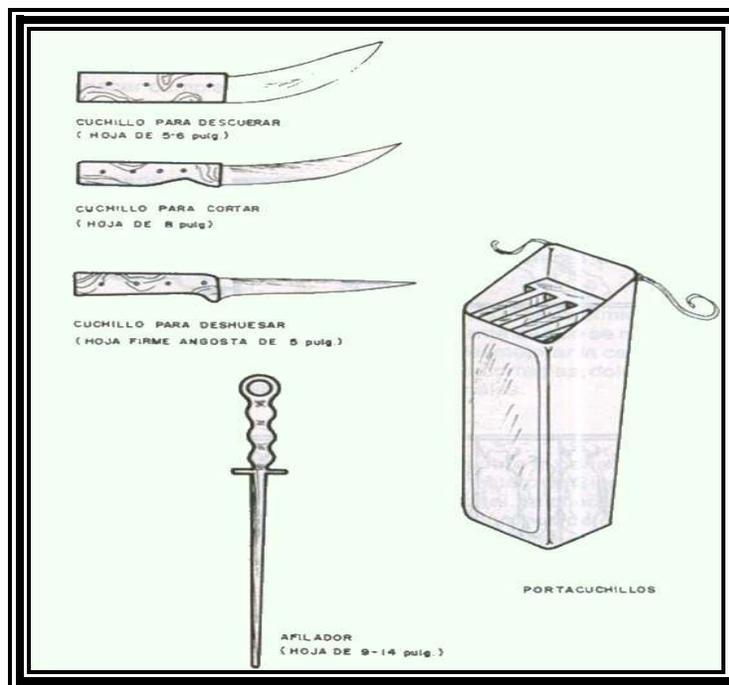
Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 44. Uniforme de trabajo.**



Fuente: [www.lablaa.org/blaavirtual/ciencias/sena/ganaderia/ganado/1.pdf](http://www.lablaa.org/blaavirtual/ciencias/sena/ganaderia/ganado/1.pdf)

**Ilustración 45. Instrumentos de trabajo.**



Fuente: [www.lablaa.org/blaavirtual/ciencias/sena/ganaderia/ganado/1.pdf](http://www.lablaa.org/blaavirtual/ciencias/sena/ganaderia/ganado/1.pdf)

### II.3.8. Plan de producción.

A continuación se presentarán los planes de producción de cada uno de los productos, como son: las visitas guiadas, corte de carne de jabalí y el pie de cría, dentro de la unidad de manejo para la conservación de vida silvestre.

**Tabla 29. Plan de Producción de los productos derivados de la UMA.**

<b>VISITAS GUIADAS DENTRO DE LA UMA</b>					
	Tipo de visitantes				
Año	Turistas Extranjeros	Público General	Estudiantes Nivel Medio Superior y Superior	Primarias y Secundarias	Total Visitas Esperadas
<b>1</b>	200,00	300,00	100,00	400,00	<b>1000,00</b>
<b>2</b>	300,00	400,00	200,00	500,00	<b>1400,00</b>
<b>3</b>	400,00	500,00	300,00	600,00	<b>1800,00</b>
<b>4</b>	500,00	600,00	400,00	700,00	<b>2200,00</b>
<b>5</b>	600,00	700,00	500,00	800,00	<b>2600,00</b>

Fuente: Elaboración propia.

Los requerimientos de producción están en función del sondeo realizado en el punto II.2.2 de mercadotecnia. Así también, cabe mencionar que la cantidad estimada de posibles futuros clientes, está en función a las posibilidades de producción de la empresa el cual se representa en el punto II.2.3.

En la siguiente tabla se presente el rendimiento de carne de jabalí tanto en kilos y en cortes, siendo esta última la presentación la que demanda el mercado.

**Tabla 30. Rendimiento de los productos derivados de la UMA**

<b>Rendimiento de Jabalí, Pie, kilo y corte: se considera un peso aproximado de 35 kilos por ejemplar</b>					
Periodos analizados	Cantidad	Kg por ejemplar	Total Kilos	% de aprovechamiento	No. de cortes de 450 gr
				0.7	2.2
Año 2	6	35	210	147.00	<b>326.40</b>
Año 3	10	35	350	245.00	<b>544.00</b>
Año 4	10	35	350	245.00	<b>544.00</b>
Año 5	13	35	455	318.50	<b>706.70</b>

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla señala la población/reproducción del Pecarí Jabalí a través de los cinco años.

**Tabla 31. Población/reproducción del Pecarí a través de los cinco años.**

<b>Ejemplares de jabalí (<i>Pecarí tajacu</i>)</b>				
concepto	Parcial	Entradas	Salidas	Existencias
			Ventas	
Adquisición de ejemplares		5		5
Hembras	4			
Machos	1			
Reproducción				
año 1		4		9
2o. Año		16	14	11
3er año		21	17	15
4 o. año		20	17	18
5o. Año		20	20	18

**Fuente: Elaboración propia.**

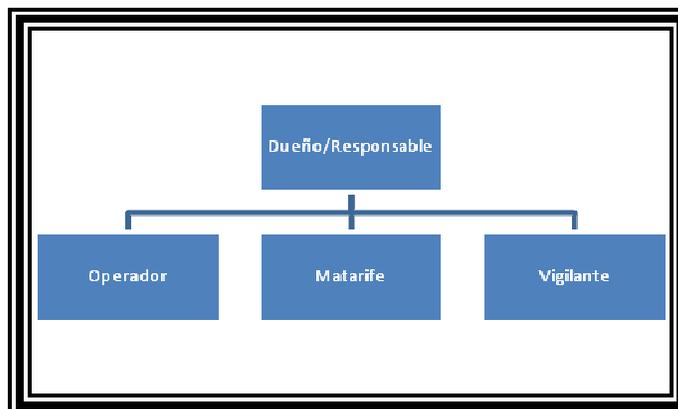
Cabe aclarar que las ventas en pie cría serán de la siguiente manera: en el segundo año se ofrecerán 8 ejemplares, en el tercer, cuarto y quinto año 7 ejemplares se podrán disponer para la venta.

## ***II.4. Recursos humanos***

### **II.4.1. Organigrama**

Como se mencionó anteriormente, el impacto social de la Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre es generar empleos permanentes para habitantes de la localidad para realizar actividades dentro de ella. A continuación se presenta el organigrama de la UMA que se pretende tener en la UMA.

**Ilustración 46. Organigrama del Personal de la UMA**



**Fuente: Elaboración propia**

\*Nota: El matarife, vigilantes y operadores serán exclusivamente habitantes de la comunidad.

## II.4.2. Definición de Puestos

**Tabla 32. Definición de Puestos**

<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Descripción Puesto</b>	<b>Requisitos académicos y laborales.</b>
<b>Responsable Técnico</b>	Elaborar el Plan de Manejo de la UMA, dar seguimiento al cumplimiento de la Ley y dar un informe anual de las actividades.	Tener conocimientos para la elaboración de Planes de Manejo.  De preferencia ser titulado en carreras como Lic. En Manejo de Recursos Naturales, Biología, Medicina Veterinaria Zootecnista y carreras afines.
<b>Médico Veterinario Zootecnista</b>	Inspeccionar, verificar y garantizar el estado zosanitario de los jabalíes y de los cortes de carne. Aplicar vacunas a los animales	Tener título de Médico Veterinario Zootecnista con orientación en el manejo de fauna silvestre.
<b>Matarife</b>	Sacrificar, hacer el faenado, realizar los cortes de la canal de los animales	Persona experta en el sacrificio, faenado y cortes de la canal.

	y los cortes del producto final.	
<b>Vigilante</b>	Observar y vigilar el estado de salud de los ejemplares y así también el predio en su totalidad.	Persona atenta, con ganas de trabajar, buen trato, buena presentación, positiva y dispuesta a recibir órdenes.
<b>Operador</b>	Apoyar en el manejo, traslado y sacrificio de los ejemplares, distribución de los alimentos y agua. Limpiar corrales y traslado de material de desechos a las áreas pertinentes.	Persona con licencia de conducir, ganas de trabajar, buen trato, buena presentación, positiva y dispuesta a recibir órdenes.

**Fuente: Elaboración propia**

El Médico Veterinario será contrato de manera temporal, puesto que no es necesario que permanezca las 24 horas dentro de la UMA.

### II.4.3. Tabla de sueldos

EL proyecto generará 3 empleos directos en los primeros 5 años. El matarife será contratado a partir del año 2 en el cual se iniciará con la comercialización de la carne del jabalí. Los servicios del responsable técnico se contratarán únicamente en el primer año para la puesta en marcha de la UMA. El proyecto también generará empleos indirectos bajo el régimen de honorarios. Se contratarán los servicios del Médico Veterinario para la puesta en marchar del proyecto.

**Tabla 33. Sueldos**

Nombre del Puesto	Tiempo	Salario	Anual
Responsable Técnico	mensual	\$ 4000	\$48000
Matarife	mensual	\$1,672	\$20,064
Vigilante	mensual	\$1,672	\$20,064
Operador	mensual	\$1,672	\$20,064
<b>TOTAL</b>		\$9,016	\$108,192

Nombre del Puesto	periodo	Importe	Anual
Honorarios			
Médico Veterinario Zootecnista	mensual	\$500	\$6,000

**Fuente: Elaboración propia con base a un sondeo realizado en comunidades y consultores dedicados al aprovechamiento de vida silvestre.**

### **Prestaciones sobre sueldos y salarios.**

Las prestaciones a otorgar al matarife, vigilante y operador serán de acuerdo a lo que señala la Ley Federal del trabajo. A continuación se presenta la tabla a la que el empresario se obligará al contratar al personal mencionado anteriormente representando esto un costo importante.

**Tabla 34. Prestaciones sobre sueldos y salarios.**

Prestaciones	1	2	3	4	5
IMSS	9,694.08	5,517.60	5,765.89	6,025.36	6,296.50
2% sobre nómina	1,762.56	1,003.20	1,048.34	1,095.52	1,144.82
AFORE	4,593.67	2,614.59	2,732.25	2,855.20	2,983.68
Vacaciones	1,448.68	1,099.40	1,436.09	1,800.85	2,195.54
Prima vacacional	362.17	274.85	359.02	450.21	548.89
Aguinaldo	3,621.70	2,061.37	2,154.13	2,251.07	2,352.37
<b>Total anual</b>	<b>21,482.86</b>	<b>12,571.01</b>	<b>13,495.72</b>	<b>14,478.21</b>	<b>15,521.79</b>

**Fuente: Elaboración propia**

## II.5. Contabilidad y finanzas

### II.5.1. Inversión

Tabla 35. Inversión Inicial

Inversión Inicial		
Instalaciones		77.028,14
Infraestructura		1.600,00
Equipo y transporte		13.450,00
Renta terreno		6.000,00
Pie de cría		15.000,00
<b>Inversion Total</b>		<b>161.078,14</b>

Fuente: Elaboración propia

### II.5.2. Proyección de Ventas

A continuación se presentaran proyecciones de los recorridos guiados, venta de la carne de jabalí y pie de cría dentro de la unidad de manejo para la conservación de vida silvestre, y así también sus ganancias totales en un periodo de 5 años.

En la siguiente tabla se describe la proyección de las visitas guiadas, en donde se darán recorridos a los visitantes 2 veces al mes.

Tabla 36. Proyección de ventas de visitas guiadas

VISITAS GUIADAS DENTRO DE LA UMA						
Año	Tipo de visitantes				Total Visitas Esperadas	Total Ingresos (Pesos)
	Turistas Extranjeros	Público General	Estudiantes Nivel Medio Superior y Superior	Primarias y Secundarias		
1	200,00	300,00	100,00	400,00	1000,00	51.000,00
2	300,00	400,00	200,00	500,00	1400,00	75.920,00
3	400,00	500,00	300,00	600,00	1800,00	103.740,00
4	500,00	600,00	400,00	700,00	2200,00	134.152,00
5	600,00	700,00	500,00	800,00	2600,00	167.346,27

Fuente: Elaboración propia.

Según la empresa **SIMBIOSIS S.A de C.V** especialistas en el manejo de recursos naturales, el 30% del peso total del ejemplar es desechable, es decir las vísceras y la piel (a largo plazo se pretenderá aprovechar la piel en la elaboración de cepillos, alfombras o tapetes, y procesar las vísceras).

De acuerdo a lo anterior, en la proyección de venta de la UMA “Jabalo”, de un ejemplar de 35kg se aprovechará 24.5 kg en donde se obtendrán 54.4 cortes de carne para su venta, alcanzando un total de \$8,160 pesos.

**Tabla 37. Proyección de ventas de carne de jabalí.**

<b>PROYECCION DE VENTAS DE CORTE DE CARNE</b>					
<b>Año</b>	<b>Cantidad de Ejemplares</b>	<b>Total de Kg Aprovechados</b>	<b>Numero de Cortes</b>	<b>Precio Unitario (Pesos)</b>	<b>Total Ingresos (Pesos)</b>
<b>1</b>	0	0	0	-	-
<b>2</b>	6	147,00	326,67	150,00	<b>49.000,00</b>
<b>3</b>	10	245,00	544,44	156,00	<b>84.933,33</b>
<b>4</b>	10	245,00	544,44	162,24	<b>88.330,67</b>
<b>5</b>	13	318,50	706,67	168,73	<b>119.235,87</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

**Tabla 38. Proyección de ventas de pie de cría adulto.**

<b>PROYECCION DE VENTAS DE PIE DE CRIA</b>			
<b>Año</b>	<b>Cantidad de Ejemplares</b>	<b>Precio Unitario (Pesos)</b>	<b>Total Ingresos (Pesos)</b>
<b>1</b>	0	-	-
<b>2</b>	8	5.408,00	<b>43.264,00</b>
<b>3</b>	7	5.624,00	<b>39.368,00</b>
<b>4</b>	7	5.849,00	<b>40.943,00</b>
<b>5</b>	7	6.083,00	<b>42.581,00</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

**Tabla 39. Ingresos Totales**

<b>INGRESOS TOTALES</b>					
Año	Ingresos Anuales				Ingresos Totales (Pesos)
	Visitas Guiadas	Corte de Carne	Pie de cría	Valor de rescate	
<b>1</b>	51.000,00	-	-	-	<b>51.000,00</b>
<b>2</b>	75.920,00	49.000,00	43.264,00	-	<b>168.184,00</b>
<b>3</b>	103.740,00	84.933,33	39.368,00	-	<b>228.041,33</b>
<b>4</b>	134.152,00	88.330,67	40.943,00	-	<b>263.425,67</b>
<b>5</b>	167.346,27	119.235,87	42.581,00	60.320,00	<b>389.483,14</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

El valor de rescate, es el monto total que se espera obtener después de la vida útil de las herramientas, materiales y pie de cría iniciales. En donde el monto total de recuperación es de \$60.320,00.

### II.5.3. Flujo de Efectivo

**Tabla 40. Flujo de Efectivo.**

<b>Flujo de Efectivo del 1o. Al 31 de diciembre de cada año</b>					
Año	1	2	3	4	5
Visitas Guiadas	51.000,00	75.920,00	103.740,00	134.152,00	167.346,27
Cortes de Carne	-	49.000,00	84.933,33	88.330,67	119.235,87
Venta Pie de cría	-	43.264,00	39.368,00	40.943,00	42.581,00
Valor de rescate	-	-	-	-	60.320,00
<b>Total de Ingresos</b>	<b>51.000,00</b>	<b>168.184,00</b>	<b>228.041,33</b>	<b>263.425,67</b>	<b>389.483,14</b>
Inversión inicial	161.078,14	-	-	-	-
Costos fijos de operación	115.610,86	68.731,01	71.912,92	75.254,18	78.762,68
Costos variables de operación	50.373,28	40.774,72	116.225,32	110.738,40	110.738,40
<b>Costos Totales</b>	<b>327.062,28</b>	<b>109.505,73</b>	<b>188.138,24</b>	<b>185.992,58</b>	<b>189.501,08</b>
<b>FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>- 276.062,28</b>	<b>58.678,27</b>	<b>39.903,09</b>	<b>77.433,08</b>	<b>199.982,05</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

## II.6. Evaluación del Proyecto.

### II.6.1. Valor Actual Neto (VAN) del proyecto.

La tasa considerada para referencia del costo de oportunidad es la Tasa de Interés Interbancaria (Bancomer TIIE a 28 días del 16 de junio de 2010 a las 11:30 horas) es de 5%, para efectos de los cálculos: 0.05.

Flujo de Efectivo del 1o. Al 31 de diciembre de cada año					
	1	2	3	4	5
Visitas Guiadas	51.000,00	75.920,00	103.740,00	134.152,00	167.346,27
Cortes de Carne	-	49.000,00	84.933,33	88.330,67	119.235,87
Venta Pie de cría	-	43.264,00	39.368,00	40.943,00	42.581,00
Valor de rescate	-	-	-	-	60.320,00
<b>Total de Ingresos</b>	<b>51.000,00</b>	<b>168.184,00</b>	<b>228.041,33</b>	<b>263.425,67</b>	<b>389.483,14</b>
Inversión inicial	161.078,14	-	-	-	-
Costos fijos de operación	115.610,86	68.731,01	71.912,92	75.254,18	78.762,68
Costos variables de operación	50.373,28	40.774,72	116.225,32	110.738,40	110.738,40
<b>Costos Totales</b>	<b>327.062,28</b>	<b>109.505,73</b>	<b>188.138,24</b>	<b>185.992,58</b>	<b>189.501,08</b>
<b>FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>-276.062,28</b>	<b>58.678,27</b>	<b>39.903,09</b>	<b>77.433,08</b>	<b>199.982,05</b>
<b>Factor de descuento</b>	1,00	0,95	0,91	0,86	0,82
Flujo descontado	-276.062,28	55.884,07	36.193,28	66.889,61	164.525,73
<b>VAN</b>	<b>-276.062,28</b>	<b>- 220.178,21</b>	<b>- 183.984,93</b>	<b>- 117.095,32</b>	<b>47.430,41</b>

De acuerdo a los resultados del Valor Actual Neto, la empresa teniendo una tasa de interés del 0.05 recuperará la inversión inicial realizada hasta el quinto año, obteniendo un VAN de \$47.430,41 pesos.

## II.6.2. Sensibilidad Tasa Interna de Retorno (TIR)

Flujo de Efectivo del 1o. Al 31 de diciembre de cada año					
	1	2	3	4	5
Visitas Guiadas	51.000,00	75.920,00	103.740,00	134.152,00	167.346,27
Cortes de Carne	-	49.000,00	84.933,33	88.330,67	119.235,87
Venta Pie de cria	-	43.264,00	39.368,00	40.943,00	42.581,00
Valor de rescate	-	-	-	-	60.320,00
<b>Total de Ingresos</b>	<b>51.000,00</b>	<b>168.184,00</b>	<b>228.041,33</b>	<b>263.425,67</b>	<b>389.483,14</b>
Inversión inicial	161.078,14	-	-	-	-
Costos fijos de operación	115.610,86	68.731,01	71.912,92	75.254,18	78.762,68
Costos variables de operación	50.373,28	40.774,72	116.225,32	110.738,40	110.738,40
<b>Costos Totales</b>	<b>327.062,28</b>	<b>109.505,73</b>	<b>188.138,24</b>	<b>185.992,58</b>	<b>189.501,08</b>
<b>FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>-276.062,28</b>	<b>58.678,27</b>	<b>39.903,09</b>	<b>77.433,08</b>	<b>199.982,05</b>
<b>Factor de descuento</b>	1,00	0,90	0,82	0,74	0,67
Flujo descontado	-276.062,28	53.022,86	32.582,03	57.132,59	133.331,93
<b>VAN</b>	<b>-276.062,28</b>	<b>- 223.039,42</b>	<b>- 190.457,40</b>	<b>- 133.324,81</b>	<b>7,13</b>

TIR            10,67    0,10666

De acuerdo los resultados obtenidos en la tabla anterior. La Tasa Interna de Retorno es bastante mayor que la tasa de interés interbancaria, ya que  $11.33\% > 5\%$ . Esto significa que realizar la inversión en el proyecto es recomendable.

### Valor Actual Neto (VAN) del proyecto. (Inversión con Subsidio)

En este apartado, se tomará como supuesto la existencia de un subsidio de apoyo directo a los productores a través de un programa gubernamental que proporciona el 70% de la inversión inicial en activos productivos y como ya se mencionó la TIIIE Bancomer a 28 días del 16 de junio de 2010 a las 11:30 horas es 5%, es decir 0.05.

Por lo tanto el monto total de la inversión inicial se decrementa en \$112,754.70 totalizando \$48,323.44 tal como se refleja en la tabla siguiente:

Flujo de Efectivo del 1o. Al 31 de diciembre de cada año					
	1	2	3	4	5
Visitas Guiadas	51.000,00	75.920,00	103.740,00	134.152,00	167.346,27
Cortes de Carne	-	49.000,00	84.933,33	88.330,67	119.235,87
Venta Pie de cria	-	43.264,00	39.368,00	40.943,00	42.581,00
Valor de rescate	-	-	-	-	60.320,00
<b>Total de Ingresos</b>	<b>51.000,00</b>	<b>168.184,00</b>	<b>228.041,33</b>	<b>263.425,67</b>	<b>389.483,14</b>
Inversión inicial	48.323,44	-	-	-	-
Costos fijos de operación	115.610,86	68.731,01	71.912,92	75.254,18	78.762,68
Costos variables de operación	50.373,28	40.774,72	116.225,32	110.738,40	110.738,40
<b>Costos Totales</b>	<b>214.307,58</b>	<b>109.505,73</b>	<b>188.138,24</b>	<b>185.992,58</b>	<b>189.501,08</b>
<b>FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>-163.307,58</b>	<b>58.678,27</b>	<b>39.903,09</b>	<b>77.433,08</b>	<b>199.982,05</b>
<b>Factor de descuento</b>	1,00	0,95	0,91	0,86	0,82
Flujo descontado	-163.307,58	55.884,07	36.193,28	66.889,61	164.525,73
<b>VAN</b>	<b>-163.307,58</b>	<b>- 107.423,51</b>	<b>- 71.230,23</b>	<b>- 4.340,62</b>	<b>160.185,11</b>

De acuerdo a los resultados el Valor Actual Neto de la empresa resulta altamente positivo al quinto año de operación y permite obtener mayores resultados sobre la recuperación de la inversión inicial, por lo cual el proyecto resulta altamente redituable a partir de dicho año.

### Sensibilidad TIR (Inversión con Subsidio)

Flujo de Efectivo del 1o. Al 31 de diciembre de cada año					
	1	2	3	4	5
Visitas Guiadas	51.000,00	75.920,00	103.740,00	134.152,00	167.346,27
Cortes de Carne	-	49.000,00	84.933,33	88.330,67	119.235,87
Venta Pie de cria	-	43.264,00	39.368,00	40.943,00	42.581,00
Valor de rescate	-	-	-	-	60.320,00
<b>Total de Ingresos</b>	<b>51.000,00</b>	<b>168.184,00</b>	<b>228.041,33</b>	<b>263.425,67</b>	<b>389.483,14</b>
Inversión inicial	48.323,44	-	-	-	-
Costos fijos de operación	115.610,86	68.731,01	71.912,92	75.254,18	78.762,68
Costos variables de operación	50.373,28	40.774,72	116.225,32	110.738,40	110.738,40
<b>Costos Totales</b>	<b>214.307,58</b>	<b>109.505,73</b>	<b>188.138,24</b>	<b>185.992,58</b>	<b>189.501,08</b>
<b>FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>-163.307,58</b>	<b>58.678,27</b>	<b>39.903,09</b>	<b>77.433,08</b>	<b>199.982,05</b>
<b>Factor de descuento</b>	1,00	0,75	0,56	0,42	0,32
Flujo descontado	-163.307,58	44.100,77	22.539,49	32.872,52	63.806,69
VAN	-163.307,58	- 119.206,82	- 96.667,32	- 63.794,81	<b>11,88</b>

**TIR**      **33,06**      **0,33055**

De acuerdo los resultados obtenidos en la tabla anterior. La TIR es mayor que la tasa de interés interbancario, es decir  $33.06\% > 5\%$ . Esto quiere decir que, bajo este supuesto, el proyecto resulta aún más factible para realizarse.

Según la evaluación del proyecto, la UMA planteada en esta tesis es un proyecto rentable económicamente a mediano plazo, donde la recuperación de la inversión inicial será desde el quinto año en adelante. Cabe mencionar que dicha inversión es necesaria, porque se pretende dar el mejor manejo posible a los ejemplares, y es por ello que las instalaciones con una vida útil a largo plazo fueron pensando en este manejo.

## **II.7. Aspectos Legales**

### **II.7.1. Obligaciones Fiscales**

La figura jurídica sugerida a la UMA es de una Sociedad de Producción Rural, para lo cual la Ley Agraria en su título IV establece que esta es una figura asociativa.

El procedimiento a seguir para su constitución es el siguiente:

- Resolución de la Asamblea de cada núcleo que participe en la organización, o bien, de los productores rurales en su caso (artículo 108 de la Ley Agraria).
- Elección de dos representantes de la Asamblea de cada núcleo y dos miembros designados de entre el Comisariado Ejidal o comunal y el Consejo de Vigilancia de cada participante, así como la determinación de sus facultades (artículo 108 y 109 de la Ley Agraria).
- Asamblea constitutiva, en la que se elige al Consejo de Administración y al Consejo de Vigilancia y se aprueban los estatutos (artículo 108 de la Ley Agraria).
- Protocolizar el acta constitutiva ante un fedatario público (artículo 108 de la Ley Agraria).
- Inscripción del acta constitutiva en el Registro Agrario Nacional (artículo 108 de la Ley Agraria).
- Las asociaciones rurales de interés colectivo, se deberán inscribir además en el Registro Público de Crédito Rural o de Comercio, cuando en ellas participen Sociedades de Producción Rural o uniones de éstas (artículo 110 de la Ley Agraria).
- Permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

### **Régimen Fiscal.**

El régimen fiscal sugerido es el Simplificado, (Art. 81 ISR) en donde se establece que podrán tributar bajo éste régimen las personas morales que se dediquen a actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas o pesqueras podrán tributar bajo este régimen.

En cuanto a las obligaciones fiscales, el mismo artículo señala que estará no pagarán el ISR, salvo algunas excepciones y que a la letra dice.

....”Las personas morales que se dediquen exclusivamente a las actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas o pesqueras, no pagarán el impuesto sobre la renta por los ingresos provenientes de dichas actividades hasta por un monto, en el ejercicio, de veinte veces el salario mínimo general correspondiente al área geográfica del contribuyente, elevado al año, por cada uno de sus socios o asociados siempre que no exceda, en su totalidad, de 200 veces el salario mínimo general correspondiente al área geográfica del Distrito Federal, elevado al año”...(LISR Art. 81 F V párrafo VIII)

En cuanto al Impuesto Empresarial a tasa única, la normatividad es la misma que en las LISR, por lo que está exento y para efectos del Impuesto al valor Agregado tributan a tasa 0%.

### **II.7.2 Trámites o Permisos Adicionales**

La tasa de aprovechamiento se solicita a la Dirección General de Vida Silvestre después de obtener un excedente de ejemplares producto de la reproducción controlada en la UMA, en donde para obtener la autorización de aprovechamiento extractivo se requiere presentar un inventario de los ejemplares, entregando la documentación que demuestre la legal procedencia y el sistema de marcaje aplicado a los ejemplares.

Por otra parte, para el libre tránsito del producto o de los ejemplares aprovechados, basta con la factura o notas de venta, y el número de folio de la tasa de aprovechamiento autorizado por la Dirección General de Vida Silvestre.

## Normatividad

Con el objeto de que el promovente conozca los lineamientos legales para la creación de la UMA de acuerdo a la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento se incluye los siguientes Artículos de la Ley y su Reglamento en comento, sin menos cabo de dar cumplimiento a otra normatividad que establezca otra autoridad Federal, Estatal y Municipal .

Normatividad Ambiental asociada a las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.

Instrumento legal	Artículos	Temas
LGEEPA (2010)	1º, 2º, 15	Garantizar la conservación, preservación y protección del medio ambiente.  Propiciar el desarrollo sustentable y el aprovechamiento de vida silvestre.
LGVS (2010)	24, 25, 31, 32, 39, 40, 51	Sanidad de Vida Silvestre. Traslado y movimiento de ejemplares. Definición de UMA Propiedad de terrenos. Contenido del plan de Manejo. Legal procedencia.
Reglamento de LGVS (2006)	15, 16, 17, 23, 24, 25, 29, 30,31,32, 50	Sanidad de Vida Silvestre. Integración del SUMA. Establecimiento de UMA. Modalidad de las UMA y tipos de aprovechamiento. Informes.
LFSA. (2007)	14, 15, 16, 19, 21, 70, 91,	Medidas zoonosanitarias. Bienestar de los animales.

	128.	Animales sujetos a programa de medicina preventiva. Movilización de ejemplares. Control de uso o consumo animal. Inspección de establecimientos y animales.
Ley Agraria.	108,109,110	Constitución de sociedades rurales. Requisitos para la unión de sociedades rurales. Registros Públicos de Crédito Rural o de Comercio
Ley del Impuesto Sobre la Renta. LISR	81	Obligaciones fiscales de las personas morales. Impuestos sobre la renta.
NOM-008-ZOO-1994	1, 4.7.4, 5.4, 7	Objetivo y campo de aplicación. Área de desagrado. Diseño y construcción. Sanciones.
NOM-024-ZOO-1995	4, 5, 8	Transporte de productos biológicos. Transportes de productos y subproductos de origen animal. Transporte de animales

### **III. DISCUSION Y CONCLUSIONES.**

#### **DISCUSION**

La elaboración de esta tesis permite asegurar que es posible complementar una Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) con un Plan de Negocios. Ello permite reconocer necesidades concretas y necesarias como: fuentes de financiamiento externo para instalaciones e infraestructura y generar expectativas reales de cuánto tiempo pasará para que el negocio se note exitoso por sus beneficios económicos netos. Es decir la elaboración de esta tesis nos da la pauta para obtener mayores posibilidades de éxito, a través de la rentabilidad ambiental, económica y social.

Existen varias consideraciones relevantes a resaltar en la elaboración de esta tesis:

- Para las personas de las comunidades rurales de la zona sur de Quintana Roo, crear una UMA es una actividad económica sustentable y representa una alternativa para la manutención familiar. Esta tesis se enfoca a crear la UMA “el Jabalo” para crear la capacidad y a las posibilidades de producción en una escala pequeña apta para una comunidad, no para una empresa industrializada.
- Fue posible conocer cuáles son las razones por las cuales, las personas no estarían dispuestas a consumir carne de jabalí que se produciría en la UMA “el Jabalo”, las más relevantes son las siguientes: desconocimiento de la carne, de su valor nutricional y porque piensan que el sabor es desagradable. Por otro lado, de las personas que no comprarían la carne de jabalí, ninguna supo que esta carne contiene menos grasa que la del venado, tepezcuintle e incluso que la del salmón.

De acuerdo al párrafo anterior, para tener mejores oportunidades de éxito en esta alternativa productiva se tratará de transformar estas ideas adversas, es decir transformar nuestras amenazas en oportunidades. Se realizarán estrategias de mercado que permitan dar a conocer la carne de jabalí, su valor nutricional y su rico sabor, así como la recuperación de una tradición ancestral en la Península de Yucatán.

- Prácticamente la mitad de las personas que aceptaron haber comido carne silvestre han consumido la carne de jabalí y pagarían su costo real. Esto quiere decir que, pensando en que la población encuestada es representativa de la población del sureste del estado de Quintana Roo, existe una buena oportunidad para comercializar la carne de este ejemplar.
- El diseño de las instalaciones de la UMA contemplan un pozo séptico para contener la sangre derivada de la matanza; sin embargo, si fuera posible encontrar compradores de sangre para elaboración de morcilla, el uso de esta instalación sería innecesaria. Así también vender o donar la sangre de estos ejemplares con fines científicos.
- El horno crematorio no se utilizará a futuro, puesto que más adelante se pretende utilizar, las cabezas y las vísceras para otros usos. Esto quiere decir que a futuro se pretende dar un manejo integral del jabalí.

## CONCLUSIONES

- Según la evaluación del proyecto, la UMA “el Jabalo” planteada en esta tesis es un proyecto rentable económicamente a mediano plazo, donde la recuperación de la inversión inicial será desde el quinto año en adelante. Cabe mencionar que dicha inversión es necesaria, porque se pretende dar el mejor manejo posible a los ejemplares, y es por ello que las instalaciones con una vida útil a largo plazo fueron pensando en este manejo.
- La UMA proporciona certeza jurídica para realizar un aprovechamiento sustentable de la especie jabalí de collar, lo cual conjugado con el plan de negocios que se presenta coadyuvará al crecimiento económico de la comunidad. Además, se contribuirá con la conservación del recurso silvestre ya que se plantea liberar algunos ejemplares a su medio natural, para preservar su rol dentro de la red alimenticia en su hábitat natural, y propiciar que futuras generaciones de hombres y mujeres puedan disfrutar de esta especie.
- La UMA nos dará la pauta para realizar un manejo integral y holístico, en donde es factible obtener un producto de calidad, producido por prácticas reproductivas, nutricionales y zoonosológicas con un alto control técnico que nos permita alcanzar el binomio conservación y aprovechamiento sustentable. En otras palabras lograr la viabilidad ecológica, social y económica, permitiendo el desarrollo y el crecimiento de las comunidades rurales del estado de Quintana Roo.
- La elaboración de esta tesis servirá como un manual para la reproducción, conservación, manejo y comercialización de ejemplares de vida silvestre, es decir un manual de Aprovechamiento Sustentable del Pecarí de collar. Esto no solamente será útil para manejadores de recursos naturales, biólogos, médicos veterinarios, mercadólogos sino también para productores de zonas rurales.
- Con este proyecto se pretende contribuir a la preservación de la biodiversidad y del material genético regional (particularmente del *Pecarí tajacu*), en donde al mismo tiempo se crean empleos permanentes en la comunidad, se promueve la conservación

de las tradiciones locales, el arraigo y la preservación del tejido social. A través de los recorridos guiados, se pretende fomentar la educación ambiental, y la concienciación tanto de la comunidad como la de los visitantes sobre la importancia de conservar los recursos naturales mediante el aprovechamiento sustentable de los mismos.

- Sería deseable que con la información aquí reunida, los tomadores de decisiones del Gobierno Estatal o Municipal desarrollaran estrategias similares para el fomento productivo rural que incentiven la educación ambiental y el aprovechamiento sustentable de recursos naturales propios de las comunidades.
- El plan de negocios aplicado a la UMA “Jabalo” permitió conocer no sólo la rentabilidad económica y social del proyecto en un margen de cinco años, sino también cuáles son los beneficios ecológicos que se generarán en el medio ambiente y dentro de la UMA.
- Con la elaboración de esta tesis doy cumplimiento a mi formación como manejador de recursos naturales:

Aplico herramientas e instrumentos que facilitan el trabajo de elaboración de programas o planes de manejo de los recursos naturales.

Identifico necesidades económicas, sociales y ecológicas en una determinada área o región, lo que permitirá elaborar alternativas de uso de los recursos naturales con un enfoque sostenible, con la participación de la sociedad. Es decir, el manejo de los mismos.

Promuevo la comercialización de ideas y proyectos de desarrollo sustentable.

Revalúo la tecnología y conocimientos tradicionales para promover usos alternativos de los recursos naturales.

Establezco relaciones con una amplia variedad de profesionistas para realizar un proyecto integral y holístico, como biólogos, médicos veterinarios zootecnistas, economistas, técnicos pecuarios, productores rurales, mercadólogos y contadores.

- Por otra parte, para la realización de la tesis existieron retos que superar como la búsqueda de información, en donde tuve que entrevistar a varios expertos en la materia, consultar libros en diversas bibliotecas, asistir a cursos para conocer y actualizarme en cómo elaborar un plan de manejo. Así también, se tuvieron que realizar encuestas en puntos estratégicos de la población de Chetumal para poder realizar el plan de marketing; se entrevistaron a expertos para elaborar el plan de negocios, el plan de marketing y así también y tuve que asistir a asesorías en el centro emprendedor de negocios de la Universidad de Quintana Roo.
- Es posible mencionar, que existen otros tipos de retos que se generan de este proyecto que pueden ser útiles más adelante, como realizar una valoración económica ambiental del recurso natural planteado, una valoración social de la comunidad a la cual se pretende establecer la UMA, realizar una UMA de esta especie en vida libre, hacer un aprovechamiento integral del ejemplar, realizar un plan de marketing minucioso y detallado entre otros.

## Anexos:

### ➤ Solicitud de Registro para UMA.

#### SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

#### SOLICITUD PARA EL REGISTRO DE UNIDADES DE MANEJO

#### PARA LA CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE (UMA)

##### 1. DATOS DEL SOLICITANTE

1.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:			
1.2 NACIONALIDAD:			
1.3 DOMICILIO:			
1.4 CIUDAD:	1.5 ESTADO:	1.6 C. P.	
1.7 R. F. C.:	1.7 N. R. A.	1.8 TELÉFONO:	
1.9 CORREO ELECTRÓNICO		1.9 FAX:	

##### 2. TIPO DE UMA

2.1 INTENSIVA <input type="checkbox"/>	2.2 EXTENSIVA <input type="checkbox"/>	2.3 ZOOLOGICO <input type="checkbox"/>	2.4 ESPECTÁCULO <input type="checkbox"/>
2.5 JARDIN BOTÁNICO <input type="checkbox"/>		2.6 VIVERO	2.7 CIRCO <input type="checkbox"/>

##### 3. ESPECIE(S) SOLICITADA(S) EN LA UMA

3.1 NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	C A N T I D A D
------------------	-------------------	-----------------

(EN CASO DE REQUERIRSE MAS ESPACIO, ANEXAR LA INFORMACIÓN)

3.2 PROCEDENCIA
CONCESIONADO POR LA SEMARNAT <input type="checkbox"/> POR OTRA DEPENDENCIA <input type="checkbox"/> IMPORTACIÓN <input type="checkbox"/>
OTRA UMA (CLAVE DE REGISTRO): _____ 3.25 OTRAS (ESPECIFICAR): _____

##### 4. FINALIDAD DE LA UMA

4.1 INVESTIGACIÓN	4.2 CONSERVACIÓN <input type="checkbox"/>	4.3 EXHIBICIÓN <input type="checkbox"/>
4.4 APROVECHAMIENTO COMERCIAL <input type="checkbox"/>	4.5 APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO <input type="checkbox"/>	
4.6 COLECCIÓN <input type="checkbox"/>	4.7 ECOTURISMO <input type="checkbox"/>	4.8 OTRA (ESPECIFICAR): _____

##### 5. DATOS DE LA UMA

5.1 NOMBRE DE LA UMA: JABALINCO		
5.2 COORDENADAS:		
Punto	X	Y

5.3 DOMICILIO:	
5.4 MUNICIPIO:	5.5 ESTADO:
5.6 C. P.:	5.7 TELÉFONO:

##### 6. CARACTERÍSTICAS DE LA UMA

6.1 RÉGIMEN DE PROPIEDAD: (que papel tienes, tuyo propietario, se refiere a ti)
FEDERAL <input type="checkbox"/> ESTATAL <input type="checkbox"/> MUNICIPAL <input type="checkbox"/> EJIDAL <input type="checkbox"/> PRIVADO <input type="checkbox"/> COMUNAL <input type="checkbox"/>
CONCESIÓN <input type="checkbox"/> OTRA (ESPECIFICAR): _____
6.2 TIPO DE TENENCIA: (tipo de uso de suelo, en lo que se puedo utilizar el predio)

PARTICULAR <input type="checkbox"/>	EJIDAL <input type="checkbox"/>	COMUNAL <input type="checkbox"/>	CONCESIÓN <input type="checkbox"/>	ARRENDAMIENTO <input type="checkbox"/>
COMODATO <input type="checkbox"/>	PRIVADO	OTRO (ESPECIFICAR): _____		
6.3 USO DEL SUELO:				
6.4 SUPERFICIE EN HECTÁREAS:				

LUGAR Y FECHA: \_\_\_\_\_

“DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA ES VERIDICA”

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL  
RESPONSABLE TÉCNICO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO  
O REPRESENTANTE LEGAL

## ➤ Tapete sanitario.

El tapete sanitario es un área en la que se tiene una tina de concreto (preferentemente) en desnivel inferior al piso que contiene agua y soluciones desinfectantes como iodol, ambietrol, etc. Se instalara en la entrada del predio y en el área de cuarentena para evitar así el paso de bacterias por medio de zapatos, carretillas, etc.

Todo tapete sanitario deberá tener los siguientes requisitos:

- Localizarse a las entradas de las instalaciones.
- Ser fácilmente lavados y aseados.
- Tener el tamaño suficiente para que tengan que ser pisados sin poder esquivarlos.

### **Dilución del desinfectante para el tapete sanitario**

- Desinfectantes: hipoclorito de sodio (Cloro), Yodo, formalina, etc.
- La dilución debe hacerse al 5% esto es por cada 100ml de agua debe haber 5ml de yodo ó por cada 950ml de agua se agregara 50ml de yodo al 100%, para tener una dilución de 1L de yodo al 5%.



### Procedimiento para aseo y preparación del tapete sanitario

- Eliminar el contenido del tapete sanitario hacia el exterior de las instalaciones ay que recordar, de nada servirán los tapetes si el desinfectante contaminado queda dentro de la unidad de producción.
- Lavar el recipiente que funcione como tapete sanitario con agua y jabón.
- Lavar (en el caso de que se use) la esponja de hule espuma del tapete sanitario, que mantiene al desinfectante en su sitio.

### ➤ Composta

La composta es el proceso de la descomposición de los desperdicios orgánicos en el cual, la materia vegetal y animal se transforman en abono. La materia orgánica es todo lo que se pudre, como la hojarasca, aserrín, cascara de frutas, desperdicios de comida, papel, periódicos, cartón; estiércol, plumas, yerba o pasto entre otros.

#### ¿Cómo se hace la composta?

1. Juntar la materia orgánica que se genere en la casa o en el predio, de preferencia con altos contenidos de nitrógeno y carbono.
2. Hacer una base de material rústico como madera o paja, de 7 a 10 cm de grosor. Esto facilitará la entrada de aire por el fondo.
3. Agregar una base de abono ya producido, porque allí van a ir los organismos que van a iniciar el proceso nuevo.
4. Cortar y mezclar bien el desperdicio orgánico generado en la casa o en el predio y ponerlos en estratos de 10 a 15 cm al compostero
5. Después de cada estrato humidézcalo y agregue un poco de la composta producida.
6. Después de cada 3 estratos agregue de nuevo materiales rústicos para proveer canales de aireación.

7. Continuar construyendo el compostero hasta el final.
9. Cuando la temperatura del interior del compostero llega entre 45°C y 65°C, revuelva todo y construya de nuevo el compostero, asegurando que el material del interior llega al exterior y viceversa. Si no hay manera de medir la temperatura, hay que voltearla cada 3 o 4 días al inicio y menos frecuente después.
10. A medida avanza el proceso del compostero se va encogiéndose debido a la compresión y al metabolismo de los microorganismos. También las temperaturas máximas interiores van a ser cada vez menores con los volteos sucesivos.
11. Cerrar el compostero con una lona o con lo que se desee, cuidando de que cuando llueva no le vaya a entrar agua a la composta.

### Tipos de composteros

A continuación se muestran algunos diseños:



Tubería de Ventilación



Deposito de compostaje de basura. (Asegúrese de que sea metal galvanizado ó plástico. Haga perforaciones para la ventilación)

### Problemas y soluciones en el compostaje

SÍNTOMA	POSIBLE PROBLEMA	REMEDIOS
Malos Olores	1. Demasiado mojado 2. Necesita más aire 3. Exceso de materiales con alto contenido de nitrógeno.	Agregar al compostero materiales secos como hojas. Voltear el compostero para incorporarle más aire o mezclar materiales que no se compactan para crear espacios de aire. Agregar y mezclar

		materiales con alto contenido de carbono como hojas Secas.
El compostero tiene olor a Amoníaco.	1. Demasiados materiales verdes. 2. La relación C/N está fuera de balance.	Voltear el compostero o agregar materiales secos como aserrín o pedazos de madera.

➤ Hoja de encuesta para realizar el sondeo de mercado.

No. de Folio: \_\_\_\_\_

**Sondeo de mercado para producción de carne silvestre de jabalí**

<b>Edad</b>		<b>Estado Civil.</b>		<b>H</b> <b>M</b>	Sitio/ Hora	¿Pertenece a alguna etnia? ¿Cual?
15	20	Soltero (a)				
21	30	Casado (a)				
30	50	Divorciado (a)				
50	+	Viudo (a)				

1. Consume frecuentemente carne

SI	NO
----	----

2. ¿Con que frecuencia?

1 vez a la semana	Más de 1 vez a la semana.
-------------------	---------------------------

3. Enumere del 1 al 4 el tipo de carne que mas consuma, siendo el 1 el de mayor consumo y 4 el de menor.

Pollo	Puerco	Res	Otra. ¿Cuál?
-------	--------	-----	--------------

4. Seleccione las razones por las que consume el principal tipo de carne 1 al 3.

Económico	Sabor	Salud
-----------	-------	-------

5. Usted está familiarizado con el consumo de carne silvestre/campo.

SI	NO
----	----

6. Sabía que la carne de Jabali puede ser consumida por el ser humano.

SI	NO
----	----

7. Estaría usted dispuesto a probarla.

SI	NO
----	----

8. ¿Con que frecuencia consume carne silvestre/campo?

Una vez al año.	Más de una vez al año.	Una vez al mes.	Una vez a la semana
-----------------	------------------------	-----------------	---------------------

9. ¿Cuál es la razón por la que usted consume carne silvestre/campo?

Por tradición.	En eventos especiales.		
----------------	------------------------	--	--

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por kilo de carne silvestre legal, de criadero con prácticas reproductivas, normas sanitarias y respeto ético?

\$60/kg	\$100/kg	\$200/kg	\$400/kg
---------	----------	----------	----------

11. ¿Ha probado carne de Jabali?

SI	NO
----	----

11. En caso afirmativo. ¿Cual es su opinión de este producto?

Me gusta	No me gusta
----------	-------------

12. En caso negativo. La razón es :

Sabor	Precio	Olor	Color	Otro.
-------	--------	------	-------	-------

13. En caso de que una empresa ofertara productos de carne silvestre legal, como jamón, chorizo, carne etc. ¿Cuál sería el medio de difusión más efectivo para hacerle llegar las ofertas y la información?

Periódicos	T.V.	Internet	Radio	Otro.
------------	------	----------	-------	-------

## **Bibliografía y Glosario del Plan de Manejo para UMA intensiva de Pecari de collar:**

### **Bibliografía.**

- Ojasti, Juhani. 1993. Utilización de la fauna silvestre en América latina. Situación y perspectivas para un manejo sostenible.FAO Guía de conservación 25. Roma.
- Ojasti, Juhani. 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. F.Dallmeier (Ed.). SIMAB Series No. 5. Smithsonian Institution/MAB Program, Washington, D.C
- Montes Pérez Rubén Cornelio. 2005. Crianza del Kitám o pecarí de collar (*pecarí tajacu*) en corral. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán
- SEMARNAT 2007. Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento. Semarnat. México.
- Fuentes, Rosel Eduardo. SEMARNAT 2009. Jefe de Departamento de Recursos Naturales y Vida Silvestre. Informante clave.
- William R. L. Oliver. 2005. “Pigs, Peccaries and Hippos Specialist Group” [en línea] última actualización septiembre de 2005.
- Leopold Starker. 1997. Fauna Silvestre de México. Primera impresión. Mayo 1982.Edit. Pax-México, Librería Carlos Césarman. S.A. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, México, D. F.
- <http://www.mastozoologiamexicana.org>.
- <http://www.semarnat.gob.mx>

## Glosario.

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Almizcle:** Glándula que produce un líquido blanquecino de mal olor, ubicado a 15 cm de la base de la cola, sin pelo y abultada.

**Aprovechamiento extractivo:** La utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza.

**Aprovechamiento sustentable:** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;

**Conservación:** La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.

**Hábitat:** El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

**Legítimo poseedor:** El poseedor de buena fe en los términos del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal.

**Manejo:** Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

**Manejo en vida libre:** El que se hace con ejemplares o poblaciones de especies que se desarrollan en condiciones naturales, sin imponer restricciones a sus movimientos.

**Manejo intensivo:** Aquel que se realiza sobre ejemplares o poblaciones de especies silvestres en condiciones de cautiverio o confinamiento.

**Marca:** El método de identificación, aprobado por la autoridad competente, que conforme a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, puede demostrar la legal procedencia de ejemplares, partes o derivados.

**Muestreo:** El levantamiento sistemático de datos indicadores de las características generales, la magnitud, la estructura y las tendencias de una población o de su hábitat, con el fin de diagnosticar su estado actual y proyectar los escenarios que podría enfrentar en el futuro.

**Plan de manejo:** El documento técnico operativo de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre sujeto a aprobación de la Secretaría, que describe y programa actividades para el manejo de especies silvestres particulares y sus hábitats y establece metas e indicadores de éxito en función del hábitat y las poblaciones.

**Predio:** Unidad territorial delimitada por un polígono que puede contener cuerpos de agua o ser parte de ellos.

**Repoblación:** La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, con el objeto de reforzar una población disminuida.

**Reproducción controlada:** El manejo planificado de ejemplares, poblaciones o hábitats de la vida silvestre para asegurar el incremento en el número de individuos, que se realiza bajo condiciones de protección, de seguimiento sistemático permanente o de reproducción asistida. Se entenderá por reproducción asistida, la forma de reproducción de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento, consistente en un conjunto de técnicas encaminadas a la inducción, aceleración o modificación de ciertas fases de sus procesos reproductivos.

**Secretaría:** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Tasa de aprovechamiento:** La cantidad de ejemplares, partes o derivados que se pueden extraer dentro de un área y un período determinados, de manera que no se afecte el mantenimiento del recurso y su potencial productivo en el largo plazo.

**Unidades de manejo para la conservación de vida silvestre:** Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen.

**UMA Intensiva** es un criadero, donde tienes un control relativamente estricto de tus ejemplares. En el caso de animales, tú los tienes en jaulas, corrales o cualquier medio por el cual restringes su movimiento a cierta área. Debido a este tipo de manejo, puedes saber exactamente cuántos ejemplares tienes y decides cuantos aprovechar. En esta categoría entraría un criadero de reptiles.

**Vida silvestre:** Los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales.

## **Bibliografía y Glosario del Plan de Negocio para UMA “Jabalo”:**

### **Bibliografía.**

- Apoyos y servicios a la comercialización Agropecuaria. Reporte diario de precios. [En línea], consultado en mayo 27 de 2010 de [http://www.infoaserca.gob.mx/fisicos/mz\\_pci.asp](http://www.infoaserca.gob.mx/fisicos/mz_pci.asp).
- Bello, A. 1997. Puerco saíno o pecarí: pecarí tajacu. Madrid, España
- Collado R. 1992. Depuración de Aguas Residuales en Pequeñas Comunidades. Editorial PARANINFO. México.
- INEGI, 2005. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Chetumal, Quintana Roo.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (*LGEEPA*). 2010. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito Federal. Consulta en línea: [http://www.conanp.gob.mx/pdf/leygra\\_equilibrio.pdf](http://www.conanp.gob.mx/pdf/leygra_equilibrio.pdf)
- Ley General de Vida Silvestre., 2010. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito Federal. Consulta en línea: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/179/default.htm?s=>
- NOM-008-ZOO-1994. NORMA Oficial Mexicana. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Urbano, Pesca y Alimentación). Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito federal.
- Ley Federal de Sanidad Animal, 2007. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito Federal. Consulta en línea: <http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfsa.htm>
- NOM-024-ZOO-1995 (Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos) SAGARPA (*Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*). Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, Distrito Federal.
- Montes, R. 2005. Crianza del Kitám o pecarí de collar (*Pecarí tajacu*) en corral. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán

- Mukul Y, J.M. 2003. Algunas variables fisiológicas y cambios de peso en pecaríes de collar (*Pecarí tajacu*) alimentados con dietas de ramón, maíz y calabaza. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán
- SAGARPA, 1958 (*Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*).
- Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). 1997. Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural 1997-2000. SEMARNAP. México.
- Sistema de administración Tributaria. Indicadores Económicos [en línea] consultado en mayo 27 de 2010 de <http://www.sat.gob.mx/>
- Skewes. O. 2003. Carne de Jabalí. Proveedores y Alimentos, vol. 1 N° 3. Universidad de Concepción, Chile.
- Sowls, L.K. 1997. Javelinas and the other peccaries, their biology, management and use. Second edition. Ed. Texas A&M.
- Stutely, Richard Stutely, Richard “Plan de negocios Plan de negocios” Edit. Prentice Hall, M Edit. Prentice Hall, México 2000.
- Vertiz P. Juan. SAGARPA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Urbano, Pesca y Alimentación de México. Informante clave.
- Villareal S. María Luisa. Simbiosis S. A de C.V. Gerente General. Informante clave.
- <http://www.fibasa.com/imagenes/salamatanza>.
- <http://www.aporrea.org/imagenes/2007/09>.
- [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_porcina/06-guia\\_cerdos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/06-guia_cerdos.pdf)
- <http://www.cca.org.mx>
- <http://www.ciese.org>
- <http://www.lablaa.org/blaavirtual/ciencias/sena/ganaderia/ganado/1.pdf>

## Glosario.

- **Canal:** El cuerpo del animal desprovisto de piel, cerdas o plumas, cabeza, vísceras y patas.
- **Decomiso:** Las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para uso industrial.
- **Establecimiento:** Instalación en la que se sacrifican, procesan y/o almacenan con fines industriales, animales de las especies bovina, equina, ovina, caprina, porcina, aves o cualquier otra especie no acuática, destinada al consumo humano para el comercio en el país o para su exportación.
- **Faenado:** Evisceración y eliminación de la piel, cerdas o plumas así como limpieza de la canal.
- **Fauna silvestre:** Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.
- **Jabalí (*Pecarí tajacu*).** Son denominados ungulados, esto quiere decir que son animales que apoyan el extremo de los dedos, revestidos de una uña. Es altamente adaptable distribuyéndose desde zonas tropicales hasta el norte semiárido de México. El cuerpo a lo largo mide cerca de 93cm en adultos, pero esta medida varía entre los 84 a 104 cm; el de las hembras es de 94cm, con variación de 78 a 106 cm.
- **LFSA.** Ley Federal de Sanidad Ambiental.
- **LGEEPA.** Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- **LGVS.** Ley General de Vida Silvestre.
- **Plan de negocios.** Guía para el emprendedor o empresario. Se trata de un documento donde se describe un negocio, se analiza la situación del mercado y se establecen las acciones que se realizarán en el futuro, junto a las correspondientes estrategias para implementarlas.
- **Producto biológico:** Todo producto elaborado a partir de organismos vivos, sus componentes o productos de su metabolismo, incluyendo óvulos y semen, así como de hemoderivados; que se emplean en el diagnóstico, reproducción animal, prevención y/o tratamiento específico de enfermedades infecciosas de los animales.

- **Producto congelado:** Es un producto en estado sólido cuya temperatura ideal de conservación es a menos 18°C.
- **Producto refrigerado:** Es aquel cuya temperatura de conservación se encuentra entre 0 a 4°C.
- **Secretaría:** Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
- **Subproducto:** Producto resultado de la matanza de los animales que generalmente se industrializa en la industria de alimentos para animales y/o farmacéuticos (sangre, cerda, pluma, contenido ruminal, cuernos, hipófisis, páncreas).
- **UMA intensiva.** Unidad de manejo para la conservación de vida silvestre, en donde los ejemplares o poblaciones se encuentran en cautiverio o en confinamiento.
- **Vado sanitario:** Depresión en el piso de acceso a los edificios en donde se deposita líquido desinfectante.