

**Diseño de un plan de negocios para el
establecimiento de una empresa de servicios
de laboratorio en reproducción bovina en el
departamento de Olancho, Honduras.**

Alex David Sandoval Sabonge

Zamorano, Honduras

Diciembre, 2008

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACION DE AGRONEGOCIOS

Diseño de un plan de negocios para el establecimiento de una empresa de servicios de Laboratorio en reproducción bovina en el departamento de Olancho, Honduras

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en
Administración de Agronegocios en el Grado Académico de Licenciatura.

Presentado Por:

Alex David Sandoval Sabonge

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2008

Diseño de un plan de negocios para el establecimiento de una empresa de servicios de Laboratorio en reproducción bovina en el departamento de Olancho, Honduras

Presentado Por:

Alex David Sandoval Sabonge

Aprobado:

Marcos Antonio Vega, M.G.A.
Asesor Principal

Adolfo Fonseca Alcalá, M.A.E.
Director Interino de la Carrera
Administración de Agronegocios

Oscar Zelaya, Ph.D.
Asesor Secundario

Raúl Espinal, Ph.D.
Decano Académico

José Guillermo Berlioz Pastor, B.Sc.
Coordinador de Tesis

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

RESUMEN

Sandoval, Alex. 2008. Diseño de un plan de negocios para el establecimiento de una empresa de servicios de Laboratorio en reproducción bovina en el departamento de Olancho, Honduras. Proyecto de graduación del programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras. 63p.

El siguiente plan de negocios es con el propósito de poder contribuir al desarrollo de las ganaderías del país, con un énfasis mucho más directo para los ganaderos del departamento de Olancho, Honduras. El negocio consta de servicios de laboratorio en reproducción bovina para lograr un mejoramiento en genética y con esto poder lograr mayores índices de eficiencia y rentabilidad. La economía del departamento de Olancho, Honduras depende del sector de agricultura y ganadería, es por esto que es necesario ofrecerles las herramientas necesarias para que puedan explotar al máximo su producción. El objetivo primordial del estudio es la realización de un plan de negocios por medio de la realización de un estudio de mercado, financiero-económico, técnico, análisis del entorno empresarial y legal. Se realizó un muestreo sistemático estratificado a un grupo de 83 ganaderos asociados a la A.G.A.O. (Asociación de Ganaderos y Agricultores de Olancho), con el cual se logró estimar la demanda para cada servicio ofrecido por parte de la empresa. Se calcularon indicadores financieros como: VAN, TIR, relación C/B y la comparación de diferentes escenarios en el flujo de caja. El muestreo sistemático estratificado reveló que los servicios más demandados por los ganaderos son: palpación rectal y la inseminación artificial sincronizada. El proyecto resultó ser económicamente viable en los diferentes escenarios, con financiamiento se obtuvo un VAN 12% de \$105,316.00 y una TIR de 55.60%, sin financiamiento se obtuvo un VAN 12% de 101,825.00 y una TIR de 32.47%.

Palabras clave: Estratificado, Muestreo Sistemático, Relación B/C, TIR, VAN.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de Cuadros, Gráficas y Anexos.....	v

1. INTRODUCCION.....	1
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	6
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
5. BIBLIOGRAFIA.....	53
6. ANEXOS	54

ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICAS Y ANEXOS

Cuadro	Página
1. Materiales y métodos.....	3
2. Plan operativo de la empresa Serlabov.....	11
3. Estimación de la demanda de inseminación artificial a tiempo fijo.....	15
4. Estimación de la demanda de pruebas de fertilidad	15
5. Estimación de la demanda de palpación rectal.....	16
6. Estimación de la demanda de congelamiento de semen.....	16
7. Método cualitativo por puntos.....	19
8. Inversiones activos fijos para la empresa Serlabov	21
9. Inversiones activos intangibles para la empresa Serlabov	23
10. Costos indirectos para la empresa Serlabov	28
11. Gastos administrativos para la empresa Serlabov.	28
12. Gastos de seguridad para la empresa Serlabov.....	29
13. Costos de mano de obra para la empresa Serlabov	29
14. Costos de comercialización de la empresa Serlabov	30
15. Costos fijos para la empresa Serlabov	31
16. Resumen de costos anuales de la empresa Serlabov	32
17. Costos mensuales de la empresa Serlabov	32
18. Punto de equilibrio ponderado para la empresa Serlabov	33
19. Flujo de caja con financiamiento a cinco años de la empresa Serlabov.....	34
20. Flujo de caja asumiendo cero deudas de la empresa Serlabov.....	35
21. Análisis de sensibilidad de la empresa Serlabov	37
22. Fijación de precios para la empresa Serlabov	37
23. Registro Cámara de Comercio para la empresa Serlabov	41
24. Permiso de operación para la empresa Serlabov	42

Gráficas	Página
1. Organigrama de la empresa Serlabov.....	12
2. Servicio de inseminación artificial.	24
3. Servicio de pruebas de fertilidad.	25
4. Servicio de palpacion rectal.....	26
5. Servicio de enpajillado de semen.	27

Anexos	Página
1. Encuesta para el estudio de mercado de la empresa Serlabov	54
2. Depreciación de activos de la empresa Serlabov	57
3. Costos indirectos de la empresa Serlabov	59

1. INTRODUCCIÓN

Una de las formas más rápidas y eficientes de poder incrementar la capacidad hereditaria productiva de un hato es mediante la utilización de las mejores técnicas y manejo en el aparato reproductivo del animal. Actualmente en los hatos ganaderos se requiere de un especialista con conocimientos en procesos y biotecnologías reproductivas, que permitan indicar el tratamiento a cada animal de acuerdo a su estado funcional, con el fin de aumentar la eficiencia reproductiva por medio de la adecuada aplicación de métodos biotécnicos, tales como: sincronización de celos y ovulación, inseminación artificial, transferencia de embriones, inducción y sincronización de partos (Mellisho, 2006).

El siguiente análisis es con el propósito de poder diseñar un plan de negocios para el establecimiento de una empresa con servicios de Laboratorio en Reproducción Bovina, el cual servirá para el desarrollo genético del departamento de Olancho, Honduras. Con esto lo que se piensa es llevar la ganadería de Olancho a otro nivel dejando de ser un departamento con ganaderías simples y empezar a desarrollarlas ya con otras mentalidades las cuales puedan llevarlas a ser las mejores en el área.

En la actualidad el tema de genética en ganadería tiene mucho relieve ya que se quiere tener lo mejor en las fincas, en el país se trabaja mucho con genética de diferentes países muy importantes en ganaderías, cuyos avances genéticos ayudan mucho a mejorar y tener diferentes opciones para las ganaderías nacionales, pero estas empresas como son SEMEX, SELECT SIRES, SERSIA, etc., están ubicadas en países con climas y pastos muy diferentes a Honduras. Debido a esto los mejoramientos y avances en genética que ellos están obteniendo están basados en las respuestas que estos animales den de acuerdo a su alimentación y clima.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La biotecnología continúa abriendo avenidas y oportunidades para aumentar la eficiencia, rentabilidad y el progreso genético en el ganado. La producción de embriones in vitro, sexado de semen, sincronización, clonación y otras técnicas nacientes en el campo de la biología molecular son los ejemplos más representativos. En la actualidad Honduras solo cuenta con dos laboratorios que se dedican a brindar servicios de reproducción animal, siendo esto un número muy bajo para la demanda actual que existe en el país para estos servicios. Todos estos avances en tecnología que se están percibiendo a nivel mundial, crean una necesidad en Honduras para poder ser competitivo en el área o región donde se encuentran diferentes mercados abiertos para la venta de carne, lácteos y todos los derivados que se producen de las Ganaderías.

1.3 ANTECEDENTES

Las ganaderías de Honduras se encuentran en niveles muy bajos de rentabilidad y eficiencia, esto es debido a que no se ha trabajado con planes de acción en el área de alimentación y reproducción. En la actualidad existen dos laboratorios que ofrecen servicios para un mejoramiento genético y un mejor manejo en el área de reproducción. Estos laboratorios están ubicados uno en el departamento de Comayagua, con el Fondo Ganadero de Honduras, y el otro está ubicado en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Estos laboratorios se están desarrollando a un buen ritmo ya que en los últimos años en Honduras ha existido un aumento de interés por mejorar genéticamente y en los procesos de reproducción. Esto es debido a que con estos procesos se logra alcanzar mayores ganancias y eficiencia.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El departamento de Olancho es el departamento con más extensión territorial, y su economía depende directamente del campo y la agricultura. A nivel nacional Olancho tiene una producción alta en el área de Carnes y lácteos, pero sus niveles de eficiencia son muy bajos. En la actualidad no existe ningún laboratorio dedicado a estos servicios de reproducción en el departamento de Olancho. El propósito de este estudio es poder analizar mejores opciones para los ganaderos del departamento de Olancho, Honduras y les permita tener mejores niveles de eficiencia en sus ganaderías. Con una mejor genética y con planes de manejo en alimentación y reproducción estas ganaderías pueden generar ganancias superiores a las actuales, y esto beneficiaría la economía del departamento.

1.5 LIMITES DEL ESTUDIO

Uno de los limitantes del estudio es la poca disponibilidad de datos que existe en el país, ya que en la actualidad solo se encuentran dos laboratorios dedicados a la reproducción animal.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

- ✓ Diseñar un plan de negocios para el establecimiento de una empresa de servicios de Laboratorio en reproducción bovina en el departamento de Olancho, Honduras.

1.6.2 Objetivos Específicos

- ✓ Desarrollar un análisis del entorno que permita definir las estrategias del negocio.
- ✓ Desarrollar un análisis de Mercado y estrategia de comercialización.
- ✓ Desarrollar un análisis Técnico.
- ✓ Elaboración de un Análisis Financiero.
- ✓ Desarrollar un análisis ambiental y de Marco Legal.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Cuadro 1. Materiales y Métodos.

Objetivos Específicos	Metodologías a Emplear	Actividades a Desarrollar	Plazos de Ejecución
Desarrollar un análisis de entorno que permita definir la estrategia del negocio.	1. Crear un bloque de construcción realizando un análisis FODA y un análisis Porteriano.	1. Definir Visión y Misión del negocio a partir del análisis del entorno. 2. Desarrollar un FODA y un análisis Porteriano con equipo interdisciplinario. 3. Generar objetivos y estrategias con matriz DOFA. 4. Definir planes de acción a corto, mediano y largo plazo. 5. Definir equipo de dirección y organigrama.	1 junio- 15 de Julio (6 semanas)
Desarrollar un análisis de mercado y estrategia de Comercialización.	1. El desarrollo de una Investigación de Mercado, por medio de Encuestas dirigidas para el sector ganadero del departamento de Olancho. 2. Desarrollo de la mezcla optima de mercado para establecer una estrategia adecuada de comercialización.	1. Se piensa desarrollar una Investigación de mercado a partir del método de muestreo sistemático y estratificado. Tomando en cuenta la lista de ganaderos asociados a la A.G.A.O. $\text{Coeficiente de elevación } Ce = \frac{N}{n}$ Donde N= Número Total de Elementos. Donde n= Numero de Muestras. 1. ^{er} seleccionado = X 2. ^o seleccionado = X + Ce Se hará un cálculo de estimación de la demanda	1 Junio - 15 de Julio (6 semanas)

		por medio de la técnica de Cochran. 2. Para el desarrollo de la mezcla de mercadeo se tomaran en cuenta las diferentes variables como ser (producto, plaza, precio, promoción, y personal).	
Desarrollar un Análisis Técnico	1. Recopilar información técnica en el laboratorio de Reproducción animal del Zamorano, y el Laboratorio de Reproducción del Fondo Ganadero de Honduras. 2. Obtener información secundaria. 3. Entrevistas a expertos.	Una vez recopilada la información se puede comenzar a definir: 1. Poder identificar cual sería la mejor ubicación, partiendo de diferentes factores importantes como ser distancia, facilidades, y seguridad. 2. Inversiones a realizar para el proyecto como ser la identificación de los activos fijos, intangibles, y capital de trabajo. 3. Establecer un diagrama de Flujo de Procesos para cada servicio. 4. Determinar los costos de operación de la materia prima, mano de obra, costos de comercialización, costos de administración. 5. Determinar cuál sería el punto de equilibrio de cada uno de estos servicios.	1 Julio – 30 Julio (4 Semanas)

Análisis Financiero	1. Aplicar un modelo de análisis de rentabilidad de la inversión de activos y capital de trabajo. 2. Investigar sobre fuentes de capital donde se pueda conseguir el financiamiento de la empresa. 3. Fuentes secundarias.	Una vez recopilados todos estos datos se puede definir: 1. El flujo de caja del Negocio. 2. ¿Cuál es la Rentabilidad del Proyecto? 3. ¿Dónde se conseguirán los recursos para financiar el Proyecto? 4. ¿Qué tan sensible es el proyecto a cambios en niveles de precios, volumen de ventas y costos? 5. ¿Qué tan probable es que los índices de rentabilidad se logren? 6. Identificar los indicadores financieros: -Valor Actual Neto (VAN) -Periodo de Recuperación de Inversión (PRI) -Tasa Interna de Retorno (TIR) -Relación Beneficio/Costo.	1 Julio- 30 Agosto (8 semanas)
Análisis Ambiental	1. Desarrollar una investigación para poder identificar si existe algún impacto ambiental por parte del proyecto a ejecutar. 2. Fuentes secundarias.	Una vez recopilada la información se puede definir: 1. ¿Si es necesario implementar un plan de manejo? 2. ¿Las exigencias del gobierno para el cuidado del medio ambiente? 3. ¿Qué costos pueden tener estas inversiones?	1 agosto-10 septiembre (5 semanas)
Análisis del Marco Legal	1. Investigar sobre los requisitos legales que se deben implementar para la realización de este proyecto. 2. Fuentes secundarias.	Una vez recopilada la información se puede definir: 1. ¿Qué costos implica cumplir con todos estos requisitos legales?	1 agosto-10 septiembre (5 semanas)

Fuente: Vega (2008), adaptado por el autor.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

PLAN DE NEGOCIOS

Empresa de Servicios de Laboratorio de Reproducción Bovina



3.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO Y DE LA COMPETENCIA

La planeación estratégica es un proceso intelectualmente demandante que requiere de análisis que permitan establecer pronósticos coherentes de distinta naturaleza. El propósito es centrar la atención en los acontecimientos y tendencias tanto del entorno socioeconómico, como del interior de la propia organización. Los análisis pueden ser realizados de distintas maneras y a través de múltiples técnicas, entre las que destaca el análisis FODA, Matriz DOFA, y las cinco fuerzas de Porter (Vega,2008).

3.1.1 Análisis FODA

Fortalezas

- ✓ La única empresa dedicada a brindar estos servicios en reproducción bovina.
- ✓ Alta tecnología.
- ✓ Experiencia en Reproducción.
- ✓ Seguridad y garantía.

Oportunidades

- ✓ Desarrollarse como la empresa número uno en estos servicios en el departamento de Olancho, Honduras.
- ✓ Amplitud de la gama de servicios.
- ✓ Desarrollarse como un Laboratorio en Reproducción Bovina que pueda brindar todos los servicios.

Debilidades

- ✓ Falta de equipo y maquinaria por falta de capital de inversión y trabajo.
- ✓ Mentalidad de los ganaderos del departamento de Olancho, Honduras.
- ✓ Distancia entre cada finca.

Amenazas

- ✓ Médicos veterinarios que puedan hacer algunos de nuestros servicios.
- ✓ Laboratorios actuales que existen; Fondo Ganadero de Honduras y Zamorano.
- ✓ Inversionistas que quieran desarrollar un Laboratorio en Olancho, Honduras.

3.1.2 Matriz DOFA

FO – Fortalezas y Oportunidades

- ✓ Establecer y consolidar la empresa como número uno en servicios de reproducción bovina en el departamento de Olancho, Honduras.
- ✓ Hacer una inversión en equipos de laboratorio para ampliar la gama de servicios ofrecidos por parte de la empresa.
- ✓ Ampliar el mercado meta y ofrecer el mejor servicios con garantía y seguridad.
- ✓ Consolidar los servicios ofrecidos por la empresa como una necesidad para las ganaderías del departamento de Olancho, Honduras.

DO – Debilidad y Oportunidad

- ✓ Cambiar la mentalidad de los ganaderos del departamento de Olancho, Honduras por medio de resultados obtenidos gracias a la seguridad y garantía que brinda la empresa.
- ✓ Conforme se desarrollen mejor las actividades y se logre pasar a ser un laboratorio en reproducción bovina, ampliar el capital de inversión y trabajo para comprar maquinaria y equipo para ofrecer otros servicios.
- ✓ Establecer rutas de visita para poder optimizar los costos de combustible, tiempo y mano de obra.

FA – Fortalezas y Amenazas

- ✓ Con la seguridad y garantía ofrecida por la empresa, la competencia de médicos veterinarios o ingenieros agrónomos que se dediquen a esta actividad, será difícil poder competir contra la empresa.
- ✓ Alta tecnología por parte de la empresa, hace una empresa única en el departamento de Olancho, Honduras.

DA – Debilidades y Amenazas

- ✓ Ofrecer empleo a los mejores veterinarios, ingenieros agrónomos y técnicos, que puedan ayudar a brindar servicios eficientes.
- ✓ Obtener un calificado y dedicado equipo de trabajo que pueda satisfacer las necesidades demandadas por parte de los clientes.
- ✓ Lograr un ambiente de trabajo donde prevalezca la verdad, honestidad y orgullo de ser parte de la empresa.

3.1.3 Cinco Fuerzas de Porter

Partiendo del supuesto de que los agentes económicos toman decisiones racionales para maximizar utilidades y minimizar pérdidas, el modelo de M. Porter determina la conjunción de cinco fuerzas que establecen la intensidad de la competencia de la empresa en su entorno, para así analizar y comprender dicho entorno, buscando actuar estratégicamente y alcanzar el éxito (Vega,2008).

Capacidad de Negociación de los Proveedores

- ✓ Existen diferentes proveedores para estos productos y no existiría ningún problema para negociar.
- ✓ Existen bienes sustitutos.
- ✓ Debido a que solo existen dos laboratorios que brindan estos servicios en el país, el poder de negociación es para la empresa que compra, ya que los proveedores no tienen otras opciones de venta.

Capacidad de Negociación de los Compradores

- ✓ Existen clientes que requieren de los servicios mucho más veces que otros.
- ✓ Es la única empresa que brinda estos servicios directamente en el departamento de Olancho, Honduras.
- ✓ Ofrecer promociones de acuerdo a las cantidades que requieren de los servicios.
- ✓ Desarrollar contratos por escrito con diferentes fincas para manejar un plan de servicios por parte de la empresa y se pueda brindar mucho más beneficios.
- ✓ Debido a que en el departamento de Olancho, Honduras no existe otra empresa similar que brinde servicios de reproducción bovina, la empresa tiene el poder de negociación con los compradores.

Disponibilidad y amenaza de bienes o servicios sustitutos

- ✓ Sería muy difícil que otras personas se dediquen a estos servicios ya que requiere de mucha capacitación y experiencia.
- ✓ Capital de inversión y trabajo es bien elevado para desarrollar estos servicios.
- ✓ Los veterinarios e ingenieros agrónomos que tengan experiencia en reproducción bovina serán la única amenaza para la empresa.

Amenaza de Nuevos Ingresos

- ✓ Las tendencias de las ganaderías en Honduras es evolucionar a desarrollar con más amplitud el área de reproducción animal.
- ✓ No existen barreras de ingreso por parte del gobierno, pero si se logra saturar el mercado será necesario una acción.
- ✓ La amenaza de nuevos ingresos es muy baja debido a que la inversión que se debe realizar para desarrollar una empresa con estos servicios es bien alta.

Rivalidad entre los competidores Actuales

- ✓ En la actualidad no existe competencia ya que solo existen dos laboratorios en el país, los cuales están lejos de la zona de influencia que el negocio pretende acometer.
- ✓ Lo mejor será dividir o segmentar el país para así poder cubrir todas las ganaderías del país eficientemente.

La competencia en el sector de reproducción bovina no tiene mucha significancia. En la actualidad solo existen dos laboratorios dedicados a brindar estos servicios en todo el país. Estos dos laboratorios no logran abastecer la demanda anual que existe en todo el país para estos servicios, y de acuerdo a la evolución de las ganaderías del país cada vez la demanda seguirá creciendo y es necesario que surjan otras empresas dedicadas a brindar estos servicios para poder cubrir las ganaderías de todo el país.

3.1.4 Planeación Estratégica

3.1.4.1 Visión. Empresa líder e innovadora en brindar los servicios en reproducción bovina en el país de Honduras, excediendo plenamente las necesidades de nuestros clientes por medio de servicios y procesos eficientes que logren una eficiencia sostenible.

3.1.4.2 Misión. Ser una empresa que pueda proveer a los productores ganaderos los mejores servicios en reproducción bovina y poder ser lo más conveniente para el desarrollo económico de sus ganaderías.

3.1.4.3 Objetivos a corto plazo

- ✓ Consolidarse como una empresa que brinda garantía y seguridad en los servicios en reproducción bovina.
- ✓ Contactar la mayoría de fincas del departamento de Olancho, Honduras, para que puedan tener en cuenta la empresa, a la hora de que requieran de los servicios.
- ✓ Ampliar la gama de servicios para tener poder desarrollar mayores oportunidades de entrar con los clientes.
- ✓ Acaparar todo el mercado meta del departamento de Olancho, Honduras.

3.1.4.4 Objetivos a mediano plazo

- ✓ Evolucionar de ser una empresa que brinda servicios en reproducción bovina, a un laboratorio en reproducción animal.
- ✓ Entrar en otros departamentos que requieran de los servicios en reproducción bovina.
- ✓ Comenzar a comercializar semen de toros producidos en climas y pastos tropicales.
- ✓ Desarrollar una estrategia de comercialización bien especializada para comenzar a vender semen a nivel nacional.

3.1.4.5 Objetivos a largo plazo

- ✓ Consolidarse como el laboratorio número uno en reproducción animal en el país.
- ✓ Desarrollar la mejor genética del país y comercializarla a nivel internacional.
- ✓ Crear alianzas con empresas distribuidores de semen a nivel mundial para que puedan comercializar los mejores sementales desarrollados por la empresa.
- ✓ Acaparar todo el mercado nacional completamente.

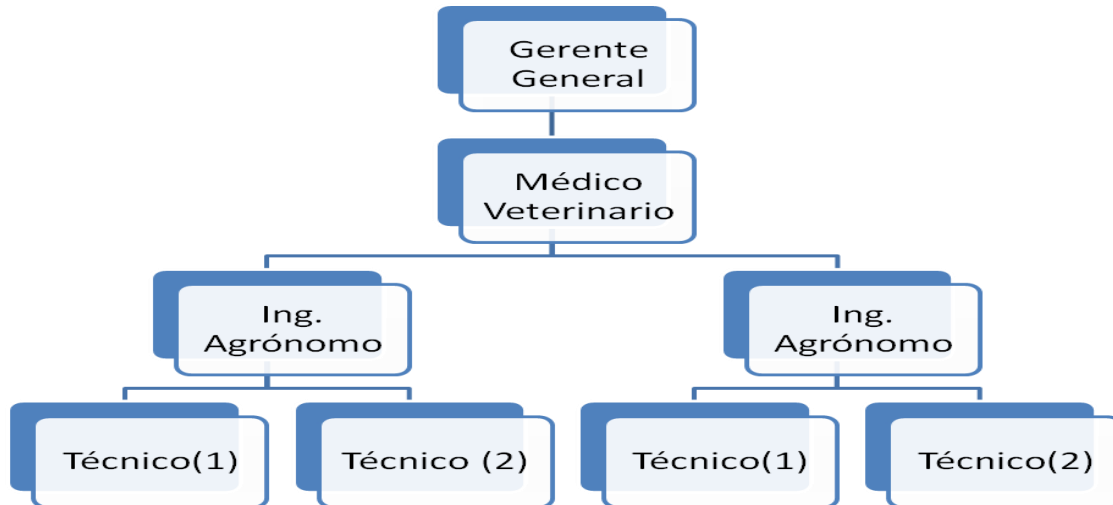
3.1.5 Plan Operativo de la empresa Serlabov

Cuadro 2. Plan Operativo de la empresa Serlabov.

No.	Actividad	Inicio	Final	Responsable	Recurso
1	Negociación para llevar a cabo el negocio	10/01/2009	20/01/2009	Comerciante Individual	Tiempo
2	Contrato de alquiler Local	25/01/2009	01/02/2009	Comerciante Individual	Tiempo
3	Selección y Contratación de Personal	03/02/2009	10/02/2009	Comerciante Individual	Tiempo
4	Compra de Activos Fijos	12/02/2009	20/02/2009	Comerciante Individual	Tiempo
5	Capacitación de Personal	22/02/2009	30-02-09	Gerente Gral.	Tiempo
6	Obtener Certificaciones Básicas de Operación	22/02/2009	30-02-09	Comerciante Individual	Tiempo
7	Comenzar operaciones	01/03/2009		Gerente Gral.	Tiempo
8	Investigación de Mercado	01/04/2009	10/04/2009	Gerente Gral.	Tiempo, Personal
9	Comercialización	01/04/2009		Gerente Gral.	Tiempo, Capital
10	Contrato con Ganaderos	01/05/2009		Gerente Gral.	Tiempo, Personal
11	Inversión en Maquinaria y Equipo	10/01/2011		Comerciante Individual	Capital
12	Evolución a Laboratorio	10/01/2012		Gerente Gral.	Capital, personal
13	Marketing a nivel nacional	01/10/2012		Gerente Marketing	Capital, personal
14	Comercialización a nivel Nacional	10/01/2013		Gerente Marketing	Capital, personal
15	Alianza con empresa distribuidora de semen	10/01/2014		Gerente Gral.	Capital, Personal
16	Marketing a nivel Inter-Nacional	01/06/2014		Gerente Marketing	Capital, Personal
17	Comercialización a nivel Internacional	01/06/2014		Gerente Marketing	Capital, Personal

Fuente: Autor

3.1.6 Organigrama de Empresa Serlabov



Gráfica 1. Organigrama de Serlabov.

Fuente: Autor

3.1.6.1 Perfil y funciones para cada funcionario en el organigrama de la empresa

Gerente General

El gerente general debe tener un perfil de una persona responsable, honesta, con amplio liderazgo y gran capacidad de negociación. Esta persona debe ser capaz de llevar a disposición todas las actividades necesarias para el buen funcionamiento de la empresa.

Sus responsabilidades dentro de la empresa son: La administración completa de la empresa, buscar nuevos clientes para la empresa, comercialización de los servicios ofrecidos, mantener en orden y buen funcionamiento todas las actividades de la empresa.

Médico Veterinario

El médico veterinario debe de ser una persona con mucho interés de seguir aprendiendo, innovadora, y líder sobre los demás personas. Esta persona debe entender que tiene mucha responsabilidad de la empresa y deben hacerse las cosas en su mejor forma y procedimiento. Sus responsabilidades dentro de la empresa son: Trabajar en todas las

actividades de laboratorio que se necesitan hacer y poder salir al campo, para poder desarrollar actividades que no está en el alcance de los demás empleados.

Ingeniero Agrónomo

El ingeniero agrónomo debe ser una persona con muchas ganas de trabajar y seguir aprendiendo. Esta persona debe de sacrificarse por sacar adelante la empresa y debe de ser muy responsable en sus compromisos, logrando ser eficiente en todas sus actividades. Sus responsabilidades dentro de la empresa son: Hacer trabajos de campo, visitar fincas para poder visualizar los servicios necesarios en dichas fincas y poder desarrollar una planeación de trabajo correcta para poder sincronizar todas las actividades con la ayuda de los técnicos en agronomía.

Técnico en Agronomía

El técnico en agronomía debe ser una persona con muchas ganas de aprender. Debe tener siempre muchas ganas de trabajar, ser responsable y seguir adelante con sus metas, ser innovadora y siempre dispuesta a poder ayudar en lo que sea necesario. Sus responsabilidades dentro de la empresa son: Hacer trabajos de campo, ser un soporte de ayuda para los ingenieros agrónomos o para el médico veterinario.

3.2 ESTUDIO DE MERCADO

3.2.1 Definición del Problema

La tecnología cada día sigue dando pasos importantes para el desarrollo en general. Es muy importante seguir en el transcurso del avance, ya que esto nos abre los ojos para poder llegar a ser mejores cada día. El departamento de Olancho, Honduras es una área donde la ganadería se ha desarrollado en una forma extraordinaria debido a la dedicación de las personas, pero muchas de estas temen pasar a ser parte de los nuevos métodos de producción que la tecnología brinda.

La producción ganadera en el departamento de Olancho, Honduras, sigue incrementando conforme pasan los años, pero se necesitan de métodos nuevos e innovadores los cuales puedan brindarle al ganadero seguridad en producción y eficiencia. Debido a los problemas que se pueden observar en las ganaderías del departamento de Olancho, Honduras se ha decidido establecer y desarrollar una empresa que pueda brindar servicios de laboratorio en reproducción bovina para que pueda ayudar a los ganaderos de este departamento a poderse desarrollar en una mejor manera.

Por consiguiente se desarrolló un estudio de mercado en el departamento de Olancho, Honduras, dirigido específicamente a un grupo específico el cual está conformado por los ganaderos con mayor producción. Con esto poder optar y observar la aceptación por parte de los ganaderos

3.2.2 Objetivo General

- ✓ Desarrollar un estudio de mercado a través del método de muestreo sistemático y estratificado, tomando en cuenta la un grupo focal de los ganaderos de mayor producción del departamento de Olancho, Honduras, los cuales se encuentran en la Asociación de Ganaderos y Agricultores de Olancho (AGAO). Con esta información se piensa recopilar toda la información primaria para poder estimar la demanda anual por cada servicio.

3.2.3 Objetivos Específicos

- ✓ Estimar la demanda anual para cada servicio, para el mercado meta que se quiere llegar.
- ✓ Medir las variables conductuales de los ganaderos las cuales permitirán identificar cuáles son las tendencias y hábitos que tiene el mercado meta al que se están dirigiendo estos servicios en reproducción.
- ✓ Ofrecer los mejores servicios en reproducción, con garantía y eficiencia.

3.2.4 Diseño de Investigación

El diseño de investigación que se utilizó para poder estimar la demanda anual para cada servicio fue el de muestreo sistemático y estratificado con el único propósito de poder estimar la demanda anual para cada servicio de la mejor manera posible. Se decidió desarrollar este sistema ya que es el que tiene menos costo y es mucho más fácil de poder desarrollar debido a las circunstancias de distancia que existe entre cada ganadero del departamento de Olancho.

En el muestreo sistemático y estratificado se decidió utilizar una lista de ganaderos socios de la Asociación de Ganaderos y Agricultores de Olancho (AGAO) la cual es la asociación donde se encuentran los productores más importantes del departamento de Olancho, Honduras.

3.2.5 Metodología de Investigación

Para nuestro proyecto se utilizo una metodología de investigación la cual consto de un muestreo sistemático y estratificado que se hace a través de un coeficiente de elevación por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Coeficiente de elevación } Ce = \frac{N}{n}$$

Donde N= número total de elementos.

Donde n= número de muestras.

Coeficiente de Elevación

$$K = \frac{83}{9} = 9$$

Se escogió al azar un número entre el 1 y el 9 el cual fue el 3. Luego se suma el coeficiente de elevación para ver el siguiente encuestado en la base de datos que sería la persona numero 12 y así sucesivamente.

Coeficiente de Variación

Con base en el resultado de la estimación de la demanda se calcula el coeficiente de variación con el objetivo de mostrar la validez de los datos.

A continuación se muestra el cálculo del coeficiente de variación:

$$S = (N (\sum X^2) - (\sum X)^2 / n) / (n-1) \quad C.V = S / \text{media}$$

3.2.6 Demanda

Después de lanzar las encuestas a cada uno de los ganaderos que se escogió por medio del coeficiente de elevación, se pudo estimar la demanda anual para cada uno de los servicios ofrecidos por parte de la empresa.

Cuadro 3. Estimación de la demanda de inseminación artificial a tiempo fijo.

Estimación de la demanda Inseminación Artificial a Tiempo Fijo							
Personas	Frecuencia	Cantidad	Porcentaje	% Si	Meses	Mercado Meta	Total
1	1	20	16.67%	66.67%	12	83	2,213
1	1	15	16.67%	66.67%	12	83	1,660
2	1	10	33.33%	66.67%	12	83	2,213
2	1	5	33.33%	66.67%	12	83	1,107
6						Anual	7,193
Desviación Estándar			529.78	Coeficiente Variación			29.46%
Promedio			1798.33				

Fuente: Autor

Cuadro 4. Estimación de la demanda de pruebas de fertilidad.

Estimación de la demanda de Pruebas de Fertilidad							
Personas	Frecuencia	Cantidad	Porcentaje	% Si	Meses	Mercado Meta	Total
1	1	5	33.33%	33.33%	12	83	553
2	1	3	66.67%	33.33%	12	83	664
3						Anual	1,217
Desviación Estándar			78.25	Coeficiente Variación			12.86%
Promedio			608.67				

Fuente: Autor

Cuadro 5. Estimación de la demanda de palpación rectal.

Estimación de la demanda de Palpación Rectal							
Personas	Frecuencia	Cantidad	Porcentaje	% Si	Meses	Mercado Meta	Total
2	1	30	28.57%	77.77%	12	83	6,640
1	1	50	14.29%	77.77%	12	83	5,533
4	1	20	57.14%	77.77%	12	83	8,853
7						Anual	21,027
Desviación Estándar			1690.46	Coeficiente Variación			24.12%
Promedio			7008.89				

Fuente: Autor

Cuadro 6. Estimación de la demanda de congelamiento de semen.

Estimación de la demanda Congelamiento de Semen							
Personas	Frecuencia	Cantidad	Porcentaje	% Si	Anual	Mercado Meta	Total
1	1	300	33.33%	33.33%	1	83	2,767
2	1	100	66.67%	33.33%	1	83	1,844
3						Anual	4,611
Desviación Estándar			652.11	Coeficiente de Variación			28.28%
Promedio			2305.56				

Fuente: Autor

3.2.9 Mezcla de mercadeo

Producto

Los servicios ofrecidos por parte de la empresa son:

- ✓ Pruebas de Fertilidad
- ✓ Evaluación de Sementales
- ✓ Sincronización de Ciclo Estral
- ✓ Inseminación Artificial
- ✓ Palpación Rectal
- ✓ Recolección de Semen
- ✓ Congelamiento de Semen

Todos estos servicios detallados anteriormente se desarrollaran de la mejor manera para poder satisfacer de la mejor manera al cliente final.

Precio

Los precios ofrecidos a los consumidores finales de los servicios ofrecidos por parte de la empresa son:

- ✓ Inseminación Artificial Sincronizado: 200 L.
- ✓ Pruebas de Fertilidad: 1300 L.
- ✓ Palpación Rectal 35 L.
- ✓ Empajillado de Semen 80 L.

Cada precio estipulado anteriormente se calculo de acuerdo al costo unitario por servicio y tomando en cuenta el precio que existe para estos servicios dentro del mercado.

Plaza

En el caso de los servicios ofrecidos por parte de la empresa no se tendrá un intermediario o un canal de distribución, ya que nuestros servicios se desarrollaran directamente al consumidor final que son todos los ganaderos que decidan optar por un servicio de la empresa.

Promoción

La principal promoción que se desarrollara por parte de la empresa será la publicidad por radio la cual se estipularon 5 repeticiones por día. Además de la publicidad por radio, se hará una página web donde se podrá encontrar toda la información posible de la empresa y se puedan hacer negociaciones internacionalmente.

Personal

El personal de la empresa debe siempre reflejar un buen clima organizacional para que pueda transmitir actitud positiva entre compañeros de trabajo y hacia los clientes. Es muy importante que todo el personal de la empresa este en amplias condiciones de trabajar con mucho esfuerzo y dedicación para que la empresa se desarrolle de la mejor manera.

3.3 ANALISIS TECNICO

Este estudio valora económicamente las variables técnicas del proyecto. Con el análisis técnico del proyecto podremos determinar la función óptima para desarrollar nuestras actividades eficientemente y eficazmente con los recursos humanos y todo el material disponible para llevar a cabo todos los servicios y actividades del proyecto de la mejor manera, también se define las inversiones a realizar, todo esto desarrollado por medio de cinco preguntas básicas que son: ¿De qué tamaño es el negocio? ¿Dónde se ubica el negocio? ¿En qué se tiene que invertir en el proyecto? ¿Cuáles son los costos de operación del proyecto? y ¿Cuál es el punto de equilibrio?

Con este estudio lo que pretendemos es poder identificar los aspectos más relevantes de los utensilios, mano de obra, sus costos, punto de equilibrio, siempre con una base previa que es el estudio de mercado que se elaboro previamente.

3.3.1 Localización y ubicación de la empresa

Honduras

El territorio de la actual República de Honduras está ubicado en el corazón mismo del istmo centroamericano, bañado en su costa norte por el Mar Caribe y en la costa sur por el Océano Pacífico en el Golfo de Fonseca, que es compartido entre Honduras, El Salvador y Nicaragua (2).

Con un territorio de casi 112,500 kilómetros cuadrados, tiene frontera hacia el occidente con la República de Guatemala, hacia el suroeste con la República de El Salvador y hacia el oriente con la República de Nicaragua. El terreno Hondureño consiste de principalmente montañas (80%), pero también hay valles pequeños por las costas y en varios lugares en el territorio principal (2).

Olancho

Es el departamento más extenso, de los 18 departamentos que componen la República de Honduras. Con mayor extensión territorial que la vecina República de El Salvador (4)

Este departamento, fue creado el 28 de junio de 1825. En el año de 1869, el territorio de Olancho fue reducido, debido a que el municipio de Danlí pasó a formar parte del departamento de El Paraíso (4).

Olancho; está ubicado en la parte nor-oriental del país. Limita al norte con los departamentos de Yoro y Colón; al sur con El Paraíso y con la república de Nicaragua y al oeste con los departamentos de: Francisco Morazán y Yoro (4).

Su actual extensión territorial es de 23,905 km² y la población de Olancho es de aproximadamente 500.000 personas con una densidad de 18,1 por km² (4).

Juticalpa

Esta ciudad fue fundada en el año de 1530 y recibió el título de ciudad el 16 de junio de 1853. Antes, en año de 1791 ya aparecía en los registros como San Juan de Juticalpa. En el año de 1865 pasó a ser la cabecera del departamento de Olancho, luego que en el departamento; se dieran varios levantamientos armados (3).

La extensión territorial de la ciudad de Juticalpa es de 2,649.8 km² y está ubicada en la parte norte del Valle de Guayape, el cual es bañado por el Río Juticalpa. Esta ciudad cuenta con una muy buena infraestructura hotelera, excelentes restaurantes y discotecas (3).

Ubicación

La ubicación de las oficinas y el laboratorio será en la ciudad de Juticalpa en el local de la AGAO (asociación de ganaderos y agricultores de Olancho) el cual se escogió por el método cualitativo por puntos donde se midieron diferentes características en comparación al local ubicado en la ciudad de Catacamas ubicado en el AGACO (asociación de ganaderos y agricultores de Catacamas).

3.3.2 Método cualitativo por puntos

Al comprar dos o más Localizaciones opcionales, se procede a asignar una Calificación a cada Factor en una Localización de acuerdo a una escala predeterminada. La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la Localización que acumule el mayor puntaje (1).

Cuadro 7. Método Cualitativo por puntos.

Método cualitativo por puntos					
		Juticalpa		Catacamas	
Factores determinantes	Pesos				
Determinantes	Determinados	Puntaje	Ponderado	Puntaje	Ponderado
Área de Terreno	0.11	3	0.33	2	0.22
Servicios Públicos	0.13	4	0.52	2	0.26
Vías de Acceso	0.14	5	0.7	3	0.42
Cercanía Proveedores	0.11	3	0.33	3	0.33
Cercanía Mercado Meta	0.15	3	0.45	4	0.6
Mano de Obra Disponible	0.08	3	0.24	2	0.16
Infraestructura Disponible	0.09	4	0.36	3	0.27
Manejo de desechos y Contaminación	0.05	3	0.15	4	0.2
Precio	0.14	3	0.42	4	0.56
Total	1.00		3.50		3.02

Puntaje	Mala	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
	1	2	3	4	5

Fuente: Autor

La sumatoria de los valores ponderados nos indica que el local más adecuado es el de la AGAO, que se encuentra en la salida de Juticalpa, debido a su calificación que fue de 3.50, mientras que el local ubicado en la AGACO, Catacamas se obtuvo un porcentaje de 3.02, siendo el local de la AGAO, Juticalpa el lugar más idóneo para el desarrollo de la actividad.

Consideraciones principales para seleccionar el valor de los pesos:

- ✓ Área de terreno y vías de acceso
- ✓ Servicios públicos
- ✓ Cercanía Proveedores
- ✓ Cercanía mercado meta
- ✓ Mano de obra disponible
- ✓ Infraestructura disponible y precio de local
- ✓ Manejo de desechos y contaminación

3.3.3 Inversiones a Realizar

Inversión en Vehículos

La inversión en vehículos se debe a que para las actividades de la empresa es necesario que existan como mínimo tres vehículos para poderse movilizar hacia las diferentes fincas donde se realizaran los servicios ofrecidos por la empresa.

Inversión en Maquinaria y Equipo

Estas son las inversiones en maquinaria y equipo necesarias para poder llevar a cabo todas las actividades y servicios ofrecidos por parte de la empresa. Esta inversión inicial en maquinaria y equipo es muy importante de considerar, ya que sin esta maquinaria y equipo no podemos desarrollar ninguno de nuestros servicios.

Inversiones Administrativas

Estas son las inversiones que se refieren al equipo de oficina las cuales son necesarias para implementar un ambiente agradable en la oficina, donde se maneja toda la información de administración de la empresa.

Inversión en Infraestructura

Debido a que la empresa de servicios en reproducción bovina realizara un arrendamiento en el local ubicado en la Ciudad de Juticalpa, no se realizaran inversiones previas más que algunas remodelaciones las cuales están estipuladas en el cuadro de inversiones.

Cuadro 8. Inversiones de activos fijos empresa Serlabov.

Inversión: Activos Fijos				
Ítem	Descripción	Precio USD	Cant.	Total Inversión
Vehículos				
Camioneta Toyota	4x4 Cabina Simple (Diesel)	28,000.00	3	\$ 84,000.00
Maquinaria y Equipo				
Kit de Inseminación		182.35	12	\$ 2,188.20
Pistola Inseminación Artificial	Universal Minitube	73.53	12	\$ 882.36
Reglillas de Nitrógeno		2.94	300	\$ 882.00
Termo Descongelado	Inseminación Artificial	40.59	12	\$ 487.08
Vagina Artificial	Para Bovinos	243.24	5	\$ 1,216.20
Vaso Colector para Semen	Graduado de 15 ml	45.20	5	\$ 226.00
Eyacuador Eléctrico	Sonda 2"	2,520.00	2	\$ 5,040.00
Sonda para Eyacuador 2.5"		291.00	2	\$ 582.00
Refrigeradora	Danby DFF8803W 8.8 Cu.	650.00	2	\$ 1,300.00
Microscopio de Contraste	Fase MLB 2000	1,533.20	2	\$ 3,066.40
Balanza Precisión	2000 g	387.20	5	\$ 1,936.00
Aparato Bidestilación	2 l/h	4,576.00	1	\$ 4,576.00
Maquina Semiautomática SFS	Enpajillar Semen	3,569.50	1	\$ 3,569.50
Bomba de Vacío con Manómetro	115 V/60 Hz	352.00	1	\$ 352.00
SFS cargador de Chasis	Para Pajuelas	215.00	1	\$ 215.00
Rampa Flotante para Congelar	Macro tubo y Pajuelas	1,196.00	1	\$ 1,196.00
Adaptador para pajillas	0.25 ml	308.00	5	\$ 1,540.00
Esterilizador de baja presión	Sterivar	2,422.20	1	\$ 2,422.20
Termo Nitrógeno 10 litros	340 Pajuelas	1,276.40	5	\$ 6,382.00
Termo Nitrógeno 20 litros	760 Pajuelas	1,176.80	5	\$ 5,884.00
Bacula Móvil	1800 kg	1,300.00	3	\$ 3,900.00
Aire Acondicionado	Industrial 9500 BTU	1,800.00	2	\$ 3,600.00
Equipo de Oficina				
Equipo Modular	Sillas, Escritorio, Archiveras	100.00	15	\$ 1,500.00
Computadora	Dell Inspiron 1420	950.00	8	\$ 7,600.00
Impresoras	Cannon Multi-Office	300.00	4	\$ 1,200.00
Teléfonos	Motorola C 115	25.00	16	\$ 400.00
Maquina Fax	Panasonic (1200 MHz)	150.00	3	\$ 450.00
Infraestructura				
Remodelación	Pintado, Jardinería, Vidrios	2,000.00	1	\$ 2,000.00
Otros		1,000.00	1	\$ 1,000.00
Total				\$ 149,834.94

Fuente: Autor

3.3.4 Capital de Trabajo

Método del periodo de desfase

Para la aplicación de este método se debe conocer el costo efectivo de producción anual proyectado, tomando como base de información el precio de mercado de los insumos requeridos por el Proyecto para la elaboración del producto final. El costo total efectivo se divide por el número de días que tiene el año, obteniendo de esta operación un costo de producción promedio día que se multiplica por los días del periodo de desfase, arrojando como resultado final el monto de la Inversión precisa para financiar la primera producción. La fórmula que permite estimar el Capital de Trabajo mediante el método señalado es:

$K.T = (\text{Costo total del año} / 360 \text{ días}) * \text{Número de días del ciclo productivo (7)}.$

El costo total del año se dividió en 360 días debido a que muchos de estos servicios requerirán tiempo los domingos y días libres ya que el ciclo reproductivo de un animal no se puede parar debido a un día feriado o un domingo.

Se calculó con 45 días de ciclo productivo, ya que muchos ganaderos trabajan con crédito. Es mejor hacer un cálculo de capital de trabajo que sea mayor al necesario a un cálculo de capital de trabajo que sea menor al requerido.

Calculo:

$K.T = (135,861.54 / 360) * 45$
16,982.69

3.3.5 Inversión de activos intangibles

Son activos representativos de privilegios o similares que no son bienes tangibles ni derechos contra terceros, “Serlabov” requerirá de los siguientes activos intangibles. Estos activos intangibles mencionados son los necesarios para que nuestro proyecto se lleve a cabo. La valoración de activos intangibles es un tema detallado y costoso que requiere abogados con conocimiento técnico y experiencia específica por lo que el valor asignado es relativo.

Cuadro 9. Inversiones Activos intangibles de la empresa Serlabov.

Inversión: Activos Intangibles			
Descripción	Precio USD	Cantidad	Total Inversión
Escritura Pública	\$ 265.00	1	\$ 265.00
Registro Mercantil	\$ 450.00	1	\$ 450.00
Registro Cámara Comercio	\$ 160.00	1	\$ 160.00
Permiso de Operación	\$ 130.00	1	\$ 130.00
Autorización Libros Contables	\$ 85.00	1	\$ 85.00
Licencia Sanitaria	\$ 194.00	1	\$ 194.00
Modificación Lic. Sanitaria	\$ 115.00	1	\$ 115.00
Registro Sanitario	\$ 160.00	1	\$ 160.00
Modificación Registro Sanitario	\$ 78.00	1	\$ 78.00
Total			\$ 1,637.00

Fuente: Autor

3.3.6 Diagrama de flujo de procesos

Inseminación Artificial Sincronizada		
Tiempo	Símbolo	Descripción de Actividad
0		Inicio
15 min		Aplicación Hormona Sincronizadora
20 min		Preparación de Inseminación
15 min		Descongelar dosis de Semen
10 min		Localización de Cérvix
5 min		Aplicación de Semen
5 min		Retiro Aplicador de Semen
15 min		Datos de Registro de Inseminación
		Fin

Gráfica 2. Servicio de inseminación artificial.

Fuente: Autor

Pruebas de Fertilidad		
Tiempo	Símbolo	Descripción de Actividad
0		Inicio
15 min		Evaluación física del Semental
5 min		Datos de Registro Evaluación Física
15 min		Evaluación Órganos Externos Semental
5 min		Datos de Registro Evaluación Órganos Externos del Semental
20 min		Evaluación Órganos Internos Semental
5 min		Datos de Registro Evaluación de Órganos Internos del Semental
15 min		Introducción de eyaculador eléctrico
15 min		Recolección de Semen
20 min		Análisis de Semen (color, densidad, olor)
10 min		Datos de Registro de Análisis de Semen
		Fin

Gráfica 3. Servicio de pruebas de fertilidad.

Fuente: Autor

Palpación Rectal		
Tiempo	Símbolo	Descripción de Actividad
0		Inicio
20 min		Preparación de Ganado en Corral
5 min		Limpieza de Vagina
10 min		Revisión de Aparato Reproductivo
10 min		Detectar tiempo de Preñez
10 min		Datos de registro de Preñez
		Fin

Gráfica 4. Servicio de palpación rectal.

Fuente: Autor

Empajillado de Semen		
Tiempo	Símbolo	Descripción de Actividad
0		Inicio
30 min		Evaluación externa e interna de Semental
15 min		Introducción de electro eyaculador
15 min		Recolección de Semen
15 min		Diluir el Semen
45 min		Empajillado de Semen (500 pajillas)
120 min		Congelamiento de Semen
30 min		Almacenamiento de Semen
		Fin

Gráfica 5. Servicio de empajillado de semen.

Fuente: Autor

A continuación se detallaran cada uno de los costos que se debe de incurrir para poder desarrollar todos los servicios ofrecidos por parte de la empresa Serlabov:

3.3.7 Costos Indirectos

Estos costos indirectos son costos variables ya que dependen de la cantidad de servicios demandados mensualmente. En este cuadro se detallan la vestimenta de operarios, material de limpieza, utensilios, aseo personal e interno, transporte, gastos papelería, y mantenimiento de activos fijos. Cada uno de estos costos indirectos se relaciona directamente al desarrollo de los servicios ofrecidos.

Cuadro 10. Costos indirectos de la empresa Serlabov.

Costos Indirectos		
Ítem	Mensual	Total Anual
Vestimenta de Operarios	\$ 567.50	\$ 6,810.00
Material de Limpieza	\$ 89.30	\$ 1,071.60
Utensilios	\$ 462.70	\$ 5,552.51
Aseo Personal e Interno	\$ 30.93	\$ 371.20
Transporte	\$ 1,141.20	\$ 13,694.40
Gastos Papelería	\$ 50.00	\$ 600.00
Mantenimiento Activos Fijos	\$ 624.31	\$ 7,491.74
Total	\$ 2,965.94	\$ 35,591.45

Fuente: Autor

3.3.8 Gastos Administrativos

El costo de operación administrativa está constituido por los salarios del personal administrativo, los gastos de oficina y también se incluyen en aquí el costo del pago de arrendamiento del local donde estará ubicada el laboratorio y las oficinas.

A continuación se detallan cada uno de los gastos operativos de administración:

Cuadro 11. Gastos administrativos de la empresa Serlabov.

Gastos Administrativo					
Puesto y Encargados	Sueldo en USD/mes	Tiempo	Numero de empleados	Sueldo Total/Mes	Sueldo/Año
Gerente General	\$ 1,300.00	mes	1	\$ 1,052.63	\$ 12,631.56
Secretaria	\$ 236.84	mes	1	\$ 236.84	\$ 2,842.08
Pago de arrendamiento	\$ 750.00	12	mensual	\$ 750.00	\$ 9,000.00
Encargado Bodega	\$ 160.00	mes	1	\$ 160.00	\$ 1,920.00
Guardia de Seguridad	\$ 190.00	mes	1	\$ 190.00	\$ 2,280.00
Total				\$ 2,389.47	\$ 28,673.64

Fuente: Autor

3.3.9 Gastos de seguridad industrial

Los gastos de seguridad son todos aquellos gastos que se hacen para poder llevar a cabo un ambiente con precaución a cualquier emergencia que se pueda desarrollar en la empresa Serlabov.

Cuadro 12. Gastos de seguridad de la empresa Serlabov.

Gastos de Seguridad				
Descripción	Precio en USD	Requisitos Anual	Total Mensual	Total USD
Botiquín Primeros Auxilios	\$ 50.00	3	\$ 12.50	\$ 150.00
Mantenimiento y Señalización de áreas de Proceso	\$ 100.00	2	\$ 16.67	\$ 200.00
Equipo de emergencia (extinguidor, alarmas, detectores)	\$ 300.00	1	\$ 25.00	\$ 300.00
Total			\$ 54.17	\$ 650.00

Fuente: Autor

3.3.10 Costos de Mano de Obra Directa

Costos de mano de obra directa (sueldos asignados según especialización) Son considerados como costos fijos ya que son salarios que deben pagarse mensualmente y no dependen del nivel de producción que los operarios logren obtener.

Cuadro 13. Costos de mano de obra de la empresa Serlabov.

Costos Mano de Obra Directa					
Puesto y Encargados	Sueldo en USD/mes	Tiempo	Numero de empleados	Sueldo Total/Mes	Sueldo/Año
Médico Veterinario	\$ 1,000.00	mes	1	\$ 1,000.00	\$ 12,000.00
Ing. Agrónomo	\$ 800.00	mes	2	\$ 1,600.00	\$ 19,200.00
Técnico Agrónomo	\$ 400.00	mes	6	\$ 2,400.00	\$ 28,800.00
Total				\$ 5,000.00	\$ 60,000.00

Fuente: Autor

3.3.11 Costos de Comercialización

Costos de comercialización son todos aquellos costos que se utilizan para el buen desarrollo de la publicidad de la empresa. Estos son factores muy importantes para que el producto se pueda vender y comercializar con éxito.

Cuadro 14. Costos comercialización de la empresa Serlabov.

Costos Comercialización				
Descripción	Precio en USD	Requerimiento Anual	Total Mensual	Total USD
Pagina Web	\$ 600.00	1	\$ 50.00	\$ 600.00
Publicidad por Radio Mensual (5 repeticiones por día)	\$ 100.00	12	\$ 100.00	\$ 1,200.00
Total			\$ 150.00	\$ 1,800.00

Fuente: Autor

3.3.12 Costos fijos

Estos son todos mis costos fijos que se utilizan para el desarrollo de todos los servicios ofrecidos por parte de la empresa Serlabov, en los cuales se incluye el servicio telefónico hondutel, telefonía celular (celtel), SANAA, y SEMEH.

Cuadro 15. Costos fijos de la empresa Serlabov.

Costos Fijos					
	Precio USD	Cantidad	Unidad	Mensual	Total Anual
Servicio Telefónico Hondutel					
Llamadas Locales	\$ 0.02	1000	min	\$ 20.00	\$ 240.00
Llamadas Nacionales	\$ 0.15	400	min	\$ 60.00	\$ 720.00
Llamadas a Celular	\$ 0.18	300	min	\$ 54.00	\$ 648.00
Derecho de Línea	\$ 15.00	1			\$ 15.00
Total				\$ 134.00	\$ 1,623.00
Telefonía Celular (Celtel)					
Precio por plan(115 min)	\$ 20.00	16	min	\$ 320.00	\$ 3,840.00
Total				\$ 320.00	\$ 3,840.00
Servicio de Agua SANAA					
Consumo básico	\$ 25.57	1	m ₃	\$ 25.57	\$ 306.84
Recargo de servicio de alcantarilla y sanitario (25%)					\$ 76.71
Total				\$ 25.57	\$ 383.55
Servicio Eléctrico SEMEH					
Precio por Unidad	\$ 0.06	5000	Kw	\$ 275.00	\$ 3,300.00
Total				\$ 275.00	\$ 3,300.00
Total Servicios Anual				\$ 754.57	\$ 9,146.55

Fuente: Autor

3.3.13 Resumen de Costos

En el resumen de costos se puede observar claramente los costos anuales y mensuales para el desarrollo correcto de las actividades de la empresa para el buen funcionamiento y desempeño de la empresa.

Cuadro 16. Resumen de costos anuales de la empresa Serlabov.

Costos Anuales			
Costos Fijos	Total	Costos Variables	Total
Servicios básicos	\$ 9,146.55	Costos Indirectos	\$ 35,591.35
Mano de obra directa	\$ 60,000.00		
Administrativos	\$ 28,673.64		
Comercialización	\$ 1,800.00		
Seguridad Empresa	\$ 650.00		
Sub-Total	\$ 100,270.19	Sub-Total	\$ 35,591.35
Total			\$ 135,861.54

Fuente: Autor

Cuadro 17. Costos mensuales Serlabov.

Costos Mensuales			
Costos Fijos	Total	Costos Variables	Total
Servicios básicos	\$ 762.21	Costos Indirectos	\$ 2,965.95
Mano de Obra Directa	\$ 5,000.00		
Administrativos	\$ 2,389.47		
Comercialización	\$ 150.00		
Seguridad Empresa	\$ 54.17		
Sub-Total	\$ 8,355.85	Sub-Total	\$ 2,965.95
Total			\$ 11,321.80

Fuente: Autor

3.3.14 Punto de equilibrio ponderado

El análisis del punto de equilibrio estudia la relación que existe entre costos fijos, costos variables, volumen de ventas y utilidades operacionales. Se entiende por punto de equilibrio aquel nivel de producción y ventas que una empresa o negocio alcanza para lograr cubrir los costos con sus ingresos obtenidos (10).

$$Pe = \text{Costos Fijos Totales} / (\text{Precio unitario} - \text{Costo Variable unitario})$$

Cuadro 18. Punto de equilibrio ponderado de la empresa Serlabov.

	I.A.T.F.	Pruebas de Fertilidad	Palpación	Enpajillado de Semen
Unidades a Producir	7,193	1,217	21,027	4,611
Costos Variables Unitarios	1.73	11.21	0.3	0.69
Costos Fijos Totales	100270.19			
Precio de Venta	10.52	68.42	1.84	4.21
Margen de Contribución	8.79	57.21	1.54	3.52
Punto de Equilibrio	3,975	672	11,619	2,548
Análisis Estructural	21%	4%	61%	14%
Margen de Contribución Ponderado	5.33			

Fuente: Autor

3.4 ESTUDIO FINANCIERO

Cuadro 19. Flujo de caja con financiamiento a cinco años.

Flujo de Caja (proyecto que parte de cero), con financiamiento						
SERLABOV						
Rubros	Períodos					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas		217,159	223,674	230,384	237,296	244,414
Costos variables		-35,591	-36,659	-37,759	-38,892	-40,058
Gastos de fabricación fijos		-71,597	-73,744	-75,957	-78,235	-80,583
G. Admin. y Ventas		-28,674	-29,534	-30,420	-31,332	-32,272
Intereses del préstamo		-15,014	-12,011	-9,008	-6,005	-3,003
Depreciación		-25,985	-25,985	-25,985	-22,268	-22,268
Amortización de intang.		-328	-328	-328	-328	-328
Utilidad antes impuestos		39,971	45,412	50,927	60,234	65,902
Impuestos		-11,991	-13,624	-15,278	-18,070	-19,771
Utilidad neta		27,980	31,789	35,649	42,164	46,131
(+) Depreciación		25,985	25,985	25,985	22,268	22,268
(+) Amortización intang.		328	328	328	328	328
Inversión inicial	-149,835					
Inversión capital trabajo	-16,983					16,983
Préstamo	100,091					
Amortización de deuda		-20,018	-20,018	-20,018	-20,018	-20,018
Valor de desecho						27,343
Saldo neto de efectivo	-66,727	34,275	38,084	41,944	44,742	93,036

VAN		105,316
TIR	55.60%	
Tasa de Descuento	12.00%	
Valor Actual de Ingreso	825,679	
Valor Actual de Costo	516,571	
Relación B/C	1.598	
PRI	3.79	

Fuente: Autor

Cuadro 20. Flujo de caja asumiendo cero deudas.

Flujo de Caja (proyecto que parte de cero), sin financiamiento						
SERLABOV						
Rubros	Períodos					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas		217,159	223,674	230,384	237,296	244,414
Venta activo						
Costos variables		-35,591	-36,659	-37,759	-38,892	-40,058
Gastos de fabricación fijos		-71,597	-73,744	-75,957	-78,235	-80,583
G. Admin. y Ventas		-28,674	-29,534	-30,420	-31,332	-32,272
Depreciación		-25,985	-25,985	-25,985	-22,268	-22,268
Amortización de intang.		-328	-328	-328	-328	-328
Utilidad antes impuestos		54,984	57,423	59,935	66,240	68,905
Impuestos		-16,495	-17,227	-17,981	-19,872	-20,671
Utilidad neta		38,489	40,196	41,955	46,368	48,233
(+) Depreciación		25,985	25,985	25,985	22,268	22,268
(+) Amortización intang.		328	328	328	328	328
Inversión inicial	-149,835					
Inversión capital trabajo	-16,983					16,983
Valor de desecho						27,343
Saldo neto de efectivo	-166,818	64,802	66,509	68,268	68,964	115,156

Fuente: Autor

VAN		101,825
TIR	32.47%	
Tasa de Descuento	12.00%	
Valor Actual de Ingreso	825,679	
Valor Actual de Costos	516,571	
Relación B/C	1.598	
PRI	2.27	

Fuente: Autor

3.4.1 Flujo de caja con deuda

El flujo de caja que se desarrollo con deuda a cinco años se puede observar un panorama sencillo para el área financiera ya que con el cálculo de la deuda del 60% de la inversión inicial mas el capital de trabajo se estaría solicitando un préstamo en lempiras con el monto igual a 1, 901,728.62 L. con una cuota de amortización de deuda de \$ 20,018.12 el proyecto de igual manera se estaría desarrollando en una manera excelente. Este préstamo se solicitara en un banco mercantil negociando una tasa de interés no mayor del 15%, ya que esta fue la tasa al cual se calculo la deuda. En este flujo de caja se puede observar un VAN 12% de \$ 105,316.00 con una TIR de 55.60%. La relación costo-beneficio es el indicador que mas diferencia tiene entre los diferentes panoramas en los que se encuentran los flujos de caja. En este caso la relación C/B es de 1.59, significando que por cada dólar invertido se está ganando \$ 0.59. Después del primer año, se calculo una inflación de 3% que es la inflación proyectada para los siguientes años. El periodo de recuperación de la inversión asumiendo deuda es de 3.79 años, siendo este un periodo de recuperación de la inversión con mucho mas tiempo que el flujo de caja asumiendo cero deuda.

3.4.2 Flujo de caja cero deuda

El flujo de caja que se desarrollo asumiendo cero deuda reflejo resultados muy deseables, solo que existe el inconveniente del capital que sería necesario \$ 168,454.63 lo cual es un capital inicial bien elevado para una empresa que se está constituyendo como comerciante individual. El flujo de caja reflejo los siguientes resultados: VAN 12% \$101,825.00, con una TIR de 32.47%. Aquí es muy importante mencionar que la relación costo-beneficio es de \$ 1.59, significando que por cada dólar invertido se gana \$ 0.59. Después del primer año, se calculo una inflación de 3% que es la inflación proyectada para los siguientes años. El periodo de recuperación de la inversión es de 2.27 años, reflejando este índice que el proyecto es muy factible.

3.4.3 Valor de desecho

El valor de desecho se calculo mediante la tabla en el anexo 1, el cual están estipuladas las depreciaciones para cada activo. La maquinaria y equipo se deprecia en 10 años, la infraestructura de igual manera se deprecia en 10 años, vehículos se depreciaron en 5 años, y el equipo de oficina se deprecia para 3 años.

El valor de desecho se obtuvo tomando en cuenta la depreciación total que existe hasta el año 5 en donde el total es de \$ 122,492.47 del total de la depreciación que es de \$ 149,834.84 el cual al restarse estos dos numero nos da el resultado del valor de desecho que es de \$ 27,342.47.

Cuadro 21. Análisis de sensibilidad.

Análisis de Sensibilidad						
SERLABOV						
Precio						
	Costos	80%	90%	100%	110%	120%
		5.10	5.73	6.37	7.01	7.64
80%	3.19	58,533	115,623	173,620	231,616	288,707
90%	3.59	22,285	79,375	137,372	195,368	252,459
100%	3.99	-13,963	43,127	101,825	159,121	216,211
110%	4.39	-50,211	6,879	64,876	122,873	179,963
120%	4.79	-86,459	-29,369	28,628	86,625	143,715
VAN: \$ 101,825						

Fuente: Autor

3.4.4 Fijación de Precio

Para la fijación de precios primero tuvimos que conocer todos los costos de nuestro producto, ya con la obtención de ellos podemos darle el margen de ganancia de mejor conveniencia y racionalidad para nuestro producto.

Cuadro 22. Fijación de Precios para cada servicio de la empresa Serlabov.

Inseminación Artificial Sincronizada		
Costo	60% utilidad	Precio Final
125.13	75.078	200
Pruebas de Fertilidad		
Costo	60% utilidad	Precio Final
813	487.8	1,301
Palpación Rectal		
Costo	60% utilidad	Precio Final
21.9	13.14	35
Enpajillado de Semen		
Costo	60% utilidad	Precio Final
50.05	30.03	80

Fuente: Autor

3.5 ESTUDIO LEGAL

Es muy importante para un país poder crear un clima favorable a la inversión, que fomente la constitución, legalización y funcionamiento de nuevas empresas. De hecho, ésta es una condición para lograr que un país sea dinámico y competitivo. Para poder crear una empresa hay que tener en cuenta diversos trámites: gestionar licencias, permisos, registros y, en fin, cumplir con los requisitos legales que permitirán al empresario comercializar libremente sus productos y servicios a escala nacional e internacional. Cuando no se conocen los caminos y los requisitos para hacer trámites, el trabajo se complica, se pierde tiempo, dinero y paciencia.

¿Qué tipo de empresa es la suya?

La Política de Competitividad de las MIPYMES, creada mediante Acuerdo Ejecutivo N° 010-2004 del 18 de mayo de 2004, clasifica las empresas de la siguiente manera:

Microempresa

Tiene de uno a diez trabajadores asalariados permanentes. Las ventas mensuales promedio son de 3,125 dólares, y la inversión promedio en activos fijos es de 2,400 dólares. Es de baja rentabilidad, predomina el trabajo manual y el uso de tecnologías simples; opera de manera informal, y no cuenta con registros contables y administrativos.

Pequeña empresa

Tiene de 11 a 25 trabajadores asalariados permanentes. Las ventas mensuales promedio son de 9,375 dólares; la inversión promedio en activos fijos es de 25 mil dólares. Tiene más rentabilidad y ha incorporado más tecnología; cuenta con algunos registros y controles administrativos contables.

Mediana empresa

Tiene de 26 a 150 trabajadores asalariados permanentes. Las ventas mensuales promedio son de 154 mil dólares y una inversión en activos fijos mayor a 25 mil dólares y menor a 200 mil dólares; existe división interna del trabajo, opera formalmente y cuenta con controles administrativos contables.

Según las descripciones de tipos de empresa que existen mediante Acuerdo Ejecutivo N° 010-2004 del 18 de mayo de 2004, la empresa de servicios de laboratorio en reproducción bovina se cataloga como una **mediana empresa**.

3.5.1 Forma Jurídica

La primera cuestión a decidir es la forma jurídica que se le dará a la empresa. Esto dependerá del número y grado de responsabilidad de los socios; del capital y tamaño de la empresa, y de las ventajas que ofrece una u otra modalidad. Existen dos caminos: uno es constituirla conforme el Código de Comercio y, el otro, según lo estipulado en Leyes Especiales.

Según las formas jurídicas de acuerdo al Código de Comercio un Comerciante Individual es toda persona que tiene capacidad legal para ejercer el comercio, haciendo de este su ocupación principal. Es titular de una empresa mercantil. Su capital social no debe ser inferior a cinco mil lempiras. La forma jurídica adoptar sería **comerciante individual**.

3.5.2 Escritura Pública

La Escritura Pública es un instrumento o documento público y legal que contiene: los nombres de las personas que conforman la organización; el nombre o razón social de la organización y de qué tipo es; el capital inicial; su duración; su naturaleza y objeto.

Quién realiza el trámite: Un notario público

Tiempo promedio: Veinte días hábiles

Costo: De tres mil a cinco mil lempiras, dependiendo del tipo de sociedad a constituir.

También hay que pagar honorarios al apoderado legal, según el arancel del Colegio de Abogados, de acuerdo al monto del capital social.

Requisitos:

- ✓ Entregar al notario público los siguientes datos y documentos:
- ✓ El nombre o la razón social del comerciante o la sociedad.
- ✓ Descripción de la actividad a la que se dedicará la empresa.
- ✓ Domicilio o dirección de la empresa.
- ✓ Capital inicial, que dependerá de la personalidad jurídica a adoptar.
- ✓ Fotocopia de los documentos personales de los socios: Tarjeta de identidad, Registro Tributario Nacional (RTN) y Solvencia Municipal.

Con estos datos y documentos, el notario público elabora la escritura de constitución. Para ello deberá adquirir timbres fiscales según el monto de la inversión y, después publicar el aviso de declaración de comerciante individual o sociedad en el Diario Oficial La Gaceta, o en uno de los diarios de mayor circulación en la localidad (6).

3.5.3 Registro Mercantil

Toda empresa constituida con base en el Código de Comercio deberá registrar su escritura de constitución en el Registro Mercantil.

Quién realiza el trámite: El empresario.

Adónde se realiza: En el departamento de Francisco Morazán, este trámite se realiza en la Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa. *Pero, en el resto del país, es en el Instituto de la Propiedad.*

Tiempo promedio: Un día hábil.

Costo: Depende del capital con el que se constituyó la empresa. Por los primeros mil lempiras se deberán cancelar veinte lempiras. Por cada mil adicional, un lempira con cincuenta centavos (L 1.50); y, por valor indeterminado, se pagan veinte lempiras.

Para registrar comerciantes individuales:

Original y copia de la escritura de constitución.

Recibo de pago de derechos registrales, original y copia.

Copia de la publicación de la constitución en el diario oficial La Gaceta o en cualquier diario de circulación nacional.

La administración del Registro Mercantil se le delegó a la Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa partir del 23 de enero de 2006, mediante Decreto 253-2005.

3.5.4 El Registro Tributario Nacional (RTN)

El Registro Tributario Nacional es el mecanismo para identificar, ubicar y clasificar a las personas naturales o jurídicas que tienen obligaciones ante la Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI).

Quién realiza el trámite: El empresario.

Adónde se realiza: En oficinas de la DEI, también se puede realizar en la Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa.

Tiempo promedio: Tres días hábiles.

Costo: Ninguno.

Para obtener el RTN de un comerciante individual:

Formulario de inscripción (Forma DEI 410), debidamente completado. Este formulario se obtiene gratuitamente en las ventanillas de atención al público de la DEI.

- ✓ Fotocopia de tarjeta de identidad.
- ✓ Fotocopia de la escritura de constitución como comerciante individual.
- ✓ Acreditación del domicilio con una factura o recibo de la ENEE, HONDUTEL, SANAA u otro servicio público.

3.5.5 Registro en la Cámara de Comercio

De acuerdo con el artículo 384 del Código de Comercio, es obligatorio que todo comerciante y/o sociedad mercantil se registre en la Cámara de Comercio e Industria correspondiente al municipio en el cual funcionará la nueva empresa.

Sin este registro, las alcaldías no autorizan el permiso de operación. Pero, además, al registrarse, la empresa forma parte de la base de datos de la localidad, lo cual es útil para establecer contactos comerciales.

Adónde se realiza: En la Cámara de Comercio e Industria del municipio o ciudad donde operará la empresa.

Costo: Según el capital suscrito por la empresa, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 23. Registro Cámara de Comercio.

Capital Autorizado (L.)		
Desde	Hasta	Pagará
1.00	200,000.00	590.00
200,001.00	400,000.00	850.00
400,001.00	700,000.00	1,800.00
700,001.00	En adelante	3,000.00

Fuente: Cámara de Comercio.

*Los registros se renovarán obligatoriamente todos los años terminados en cero (0) y cinco (5).

Trámites:

- ✓ Presentar en la ventanilla de atención al público:
- ✓ Solicitud de registro debidamente completada
- ✓ Escritura original
- ✓ Fotocopia del RTN
- ✓ Recibo de pago por el registro.

3.5.6 El permiso de operación

Este documento lo extiende la municipalidad para garantizar que la empresa funciona conforme a las leyes municipales. Algunas municipalidades, como las de San Pedro Sula, Comayagua, Choluteca, Choloma, Santa Rosa de Copán y el Distrito Central han implementado procesos de simplificación administrativa. Con ello, el trámite para obtener un permiso de operación es mucho más sencillo y rápido.

En Tegucigalpa, por ejemplo, el artículo 98 del Plan de Arbitrios dispone que los contribuyentes, naturales o jurídicos, pagarán anualmente, según sus ingresos declarados o verificados, de acuerdo con la tabla siguiente:

Quién realiza el trámite: El empresario.

Adónde se realiza: En la municipalidad de la localidad donde funcionará la empresa. En Tegucigalpa se puede realizar también en la CCIT.

Tiempo promedio: Depende de la municipalidad donde se haga el trámite y del tipo de empresa. En las municipalidades que han desarrollado procesos de simplificación, el tiempo promedio para empresas dedicadas a los rubros de comercio y servicio, puede ser de un día.

Costo: Los costos por permisos de operación en la Alcaldía Municipal del Distrito Central se cobran sobre la base de:

Monto de declaración o proyecto de volumen de ventas del año.

Actividad Económica.

Cuadro 24. Permiso de Operación.

Rango de Ingresos (L.)	Tasa Anual Permiso Operación (L.)
Hasta 100,000	1.00
100,001 a 300,000	250.00
300,001 a 600,000	375.00
600,001 a 1,000,000	500.00
1,000,001 a 2,000,000	600.00
2,000,001 a 5,000,000	850.00
5,000,001 a 10,000,000	1,100.00
10,000,001 a 15,000,000	1,300.00
15,000,001 a 20,000,000	1,500.00
20,000,001 a 30,000,000	1,700.00
30,000,001 a 40,000,000	2,000.00
40,000,001 a 60,000,000	2,200.00
60,000,000 en Adelante	2,500.00

Fuente: Alcaldía Municipal Distrito Central.

Además por cada inspección de campo, emisión de dictámenes, extensión constancias y autorizaciones, se pagaran L.200.00 (de acuerdo al Artículo 95 del Plan de Arbitrios Vigente).

Trámites:

Varían según el municipio donde se haga la gestión. En el caso de Tegucigalpa y Comayagüela, el empresario deberá solicitar los requisitos que debe cumplir, según el giro de su empresa, en el Centro de Atención al Ciudadano (AER) de la Oficina de Permisos de Operación de la Alcaldía del Distrito Central³; ahí también solicitará el formulario único de Declaración Jurada. Estos documentos son gratuitos.

3.5.7 Requisitos para abrir un negocio

- ✓ Llenar el formulario único, o la Forma 05 cuando se presente más de un negocio (Es una Declaración Jurada de las ventas que espera realizar en el año de operación, de enero a diciembre)
- ✓ Constancia de dónde se ubica el negocio. Se adjunta el croquis del local y su respectiva clave catastral.

- ✓ Fotocopia de tarjeta de identidad del representante legal, en caso de ser hondureño.
- ✓ Fotocopia del pasaporte o carné de residencia, si es extranjero.

3.5.8 Requisitos para constituir y operar una empresa en Honduras

- ✓ Fotocopia de Solvencia Municipal vigente del dueño o del representante legal del negocio.
- ✓ Fotocopia de la escritura de constitución de comerciante individual o de sociedad con el sello de la Cámara de Comercio y el RTN.
- ✓ Recibo de pago del Impuesto de Bienes Inmuebles del local donde operará la empresa, si es propio. Si es alquilado, presentar el contrato de arrendamiento del local donde funcionará la empresa, con su número de clave catastral.
- ✓ El permiso de operación se renueva en enero de cada año.

3.5.9 Autorización de libros contables

La Secretaría Municipal autoriza los libros contables, por lo que para realizar este trámite deberá presentarse en la oficina de la Secretaría Municipal.

Quién realiza el trámite: El empresario.

Adónde se realiza: En la Secretaría Municipal.

Tiempo promedio: Diez días hábiles.

Costo: De acuerdo al plan de arbitrios de cada municipalidad.

Requisitos

- ✓ El empresario debe presentar en el Departamento de Control Tributario:
- ✓ Permiso de operación de la Alcaldía
- ✓ Recibo de pago en la Tesorería municipal por volumen de ventas

3.5.10 Obligaciones Fiscales y Laborales

Las empresas tienen obligaciones que cumplir ante el Estado y sus trabajadores. Una de ellas se relaciona con los aspectos fiscales. Es decir, con los impuestos y otros pagos que debe hacer al erario o la hacienda pública. Otra es la relacionada con los asuntos laborales. O sea, la responsabilidad con sus trabajadores. Estas obligaciones son regulaciones que todo Estado establece como mecanismos para distribuir mejor la riqueza nacional y garantizar un mínimo de bienestar a la clase trabajadora. Por tanto, de su

cumplimiento depende que la empresa privada sea, en realidad, un motor del desarrollo nacional.

3.5.11 El Impuesto sobre las Ventas (ISV)

Este impuesto se carga a las ventas de bienes y servicios gravados que se efectúan en el territorio nacional; se aplica en forma no acumulativa en el momento de la importación y en el de la venta sobre el valor del bien o servicio, ya sea que se venda al crédito o al contado. Actualmente, la tasa general del ISV es del doce por ciento (12%), que recae sobre las importaciones y ventas de bienes o servicios sujetos a la Ley del Impuesto sobre Ventas. El gravamen del quince por ciento (15%) sólo recae sobre las ventas de cervezas, aguardientes, licores compuestos, cigarrillos y otros productos derivados del tabaco.

La legislación vigente exige en primer lugar, a los empresarios responsables de captar este impuesto, inscribirse en el RTN. Y, después de obtener el Permiso de Operación y registrar los libros contables, que se inscriban como responsables del impuesto sobre ventas. Este requisito deben cumplirlo dentro de los dos meses siguientes al inicio de sus operaciones. Asimismo, tienen la obligación de presentar las declaraciones juradas y pagar mensualmente los impuestos percibidos sobre las ventas que realicen.

Quién realiza el trámite: El empresario.

Adónde se realiza: En las ventanillas de asistencia al contribuyente de las oficinas de la DEI.

Tiempo promedio: Un día.

Costo: Ninguno.

Trámites

- ✓ Presentar en la ventanilla los documentos para inscripción en el Registro de impuesto sobre la Venta:
- ✓ Formulario de Declaración Jurada de Inscripción DEI-410, emitido por la Dirección Ejecutiva de Ingresos, debidamente lleno.
- ✓ RTN de la empresa o comerciante individual.
- ✓ Fotocopia de la tarjeta de identidad si es nacional, pasaporte si es extranjero.
- ✓ Fotocopia de la escritura de constitución de sociedad, si se trata de una empresa o persona jurídica, calificación judicial y registro.
- ✓ Nota del Notario autorizante de la Escritura de Constitución, si la misma aún no ha sido calificada e inscrita en el Registro Público de Comercio.
- ✓ Acreditación del domicilio, con una factura de la ENEE, HONDUTEL, o cualquier otro servicio público.

3.5.12 Impuesto sobre la Renta

Están obligadas a declarar y pagar el Impuesto sobre la Renta:

- ✓ Las personas naturales y jurídicas, nacional o extranjera domiciliada o residente en Honduras, inclusive la que goce de alguna concesión del Estado.
- ✓ Las cooperativas que se dediquen a realizar actividades mercantiles con personas naturales o jurídicas distintas a sus miembros.
- ✓ Las personas naturales sujetas a retención cuando tengan más de un patrón o perciban ingresos diferentes a sueldos y salarios mayores de L70,000.00 (art. 28 y 50 Ley de Impuesto sobre la Renta).

Deducciones para determinar la renta gravable

La Renta Neta Gravable de una empresa mercantil será determinada deduciendo de su renta bruta el importe de los gastos ordinarios y necesarios del periodo contributivo, debidamente comprobado, que hayan sido pagados o incurrido en la producción de la renta. Las deducciones referidas se encuentran señaladas en los artículos 11, 12 y 13 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

Presentación del pago

Los contribuyentes o responsables presentarán su Declaración Jurada de las Rentas que hayan obtenido el año anterior a partir del uno (1) de enero al treinta (30) de abril o siguiente hábil de cada año. Las personas jurídicas presentaran Declaración Jurada del Impuesto Sobre la Renta, independientemente de sus ingresos. El pago de las obligaciones tributarias se hará en las mismas fechas en que se presente la declaración respectiva. Las Personas jurídicas pagaran una tarifa de veinticinco por ciento (25%) sobre el total de la renta neta gravable.

3.5.13 Instituto hondureño de seguridad social (IHSS)

Deben inscribirse en el IHSS todas las personas o empresas legalmente constituidas, que cuenten con permiso de operación. Para que los empleados estén cubiertos por el IHSS, hay que pagar mensualmente el 10.5% de los salarios, que se distribuye así: el 3.5% se le deduce al trabajador, y el 7% lo paga el patrono.

Quién realiza el trámite: El empresario.

Adónde se realiza: En el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS).

Tiempo promedio: Un día.

Costo: 3.5% el trabajador y 7.2 el patrono sobre el sueldo de cada trabajador

Trámites

- ✓ Tanto los trabajadores como la empresa deberán llenar la hoja de afiliación al IHSS. Esto habrá que presentarlo dentro de los cinco días de inicio de operación de la empresa, junto con los demás documentos:
- ✓ Fotocopia de la escritura de constitución de la empresa.
- ✓ Fotocopia de la tarjeta de identidad del patrono o el gerente general.
- ✓ Lista de trabajadores, indicando para cada cual: nombres y apellidos completos, fecha de inicio de labores, puesto que desempeña, salario que devenga mensualmente, número de afiliación al IHSS, si lo tuviera, y fotocopia de la tarjeta de identidad.

3.5.14 Instituto nacional de formación profesional (INFOP)

Deberán afiliarse al INFOP las empresas que empleen cinco o más trabajadores, o tengan un capital mayor de veinte mil lempiras. El patrono tendrá que pagar una cuota mensual del 1% sobre el total de sueldos y salarios, incluyendo horas extras, vacaciones, decimotercero y decimocuarto mes, bonificaciones y comisiones sobre ventas. Debe pagarse el 30 de cada mes, y hay diez días hábiles como periodo de gracia. Después de ese periodo, se recargará el 10% sobre el total a pagar.

Quién realiza el trámite: El empresario o cualquier otra persona.

Adónde se realiza: En el INFOP.

Tiempo promedio: Media hora.

Costo: Ninguno.

Trámites

- ✓ Llenar el formulario que facilitan en las oficinas del INFOP.
- ✓ Fotocopia de la escritura de constitución y documentos personales del representante legal.
- ✓ Permiso de operación vigente.
- ✓ RTN de la empresa.
- ✓ Lista de los empleados: Nombres completos, sueldos y datos generales del o la empresario.

3.5.15 Otras obligaciones laborales

Los patronos también están obligados a:

Conceder vacaciones remuneradas a los trabajadores después de cada año de trabajo continuo, de conformidad con lo establecido en el Capítulo III del Título IV del Código del Trabajo. Los comerciantes deberán llevar un libro de inscripción de empleados con

todos sus datos. Para más detalles, ver lo que establecen los artículos 310 y 312 del Código del Trabajo.

Pagar el Bono Educativo a los trabajadores que devengan hasta dos salarios mínimos. Este bono se hará efectivo una vez al año, después de la primera prueba trimestral de los educandos, como compensación a los padres de hijos en edad escolar. No se pagará el bono a quienes laboren en la pequeña y microempresa; o sea, las que no tienen más de 15 trabajadores permanentes (Decreto N° 43-97 del 29 de mayo de 1997). Pagar a cada trabajador el décimo tercer mes de salario en concepto de aguinaldo. Este pago debe hacerse en diciembre (Decreto Legislativo 112-82, del 28 de octubre de 1982).

Pagar a cada trabajador el décimo cuarto mes de salario en concepto de compensación social. Este pago debe hacerse en el mes de junio (Decreto Legislativo N° 135-94, del 30 de junio de 1995). Exigir carné de trabajo a las personas extranjeras para contratarlas. Hay que recordar que se prohíbe emplear menos del 90% de trabajadores hondureños y no se les podrá pagar menos del 85% del total de la planilla de salarios (Decreto Ley N° 110, del 1 de noviembre de 1966, artículo 11 del Código del Trabajo).

Solicitar autorización del permiso de trabajo a los niños de catorce años y más que ingresan a la fuerza laboral. Esta autorización se concede a solicitud de los padres, hermanos o representante legal del menor (artículos 115, 119, 120 y 122, del Código de la Niñez y Adolescencia). Pagar el salario mínimo y cumplir los decretos ejecutivos que, para su reajuste, se aprueban cada año.

El incumplimiento de cualquiera de estas obligaciones da lugar a que la Secretaría imponga al patrono una sanción administrativa consistente en una multa de entre 50 y 5000 lempiras por cada infracción comprobada, de acuerdo con las circunstancias del caso, la reiteración de la falta, y la capacidad económica de la empresa infractora.

En resumen, los empresarios tienen el deber de conocer el Código del Trabajo y demás disposiciones laborales, tanto para cumplir sus obligaciones como para exigir sus derechos.

3.5.16 Marcas y Patentes

Artículo ° 667

El derecho al uso exclusivo de una marca para distinguir o denotar la procedencia de los artículos que se fabriquen o negocien en una empresa o negociación o en un establecimiento, puede ser adquirido por el que la usa o quiere usar, mediante su registro en la Oficina de Patentes y Marcas de la Secretaría de Fomento.

Artículo ° 668

Contra el titular de una marca registrada que la usa, no pueden adquirirse derechos por el uso indebido de la misma.

Artículo ° 671

Puede constituir una marca cualquier medio material, signo, emblema o nombre que sea susceptible, por sus caracteres especiales, de hacer distinguir los objetos a que se aplique o trate de aplicar, de los de su misma especie o clase. No se considerará como marca el color o forma de los artículos.

Artículo ° 672

El uso de la marca debe hacerse de acuerdo con la ley especial respectiva, y durante el plazo de eficacia del registro que dicha ley determine.

Artículo ° 673

Todo comerciante puede añadir su propia marca a la del productor, pero sin suprimir, alterar u ocultar la de éste.

Artículo ° 677

El propietario de una marca tiene acción para impedir que otro la emplee o imite, para obtener el resarcimiento de los daños y perjuicios y para denunciar los delitos previstos y sancionados en la ley.

3.6 ESTUDIO AMBIENTAL

3.6.1 Licencias Sanitarias

La **Licencia Sanitaria** es la autorización para que un establecimiento pueda fabricar, importar, exportar, transportar, distribuir, manipular, almacenar, envasar, expender y dispensar productos de interés sanitario, así como brindar servicios en salud, una vez que cumpla con todos los requisitos técnicos y legales.

Deben obtener Licencia Sanitaria las siguientes empresas: droguerías, distribuidoras, farmacias, puestos de venta de medicamentos, botiquines de emergencia, establecimientos de salud (centros o clínicas médicas, consultorios, estéticas, centros de nutrición, centros odontológicos, hospitales, ambulancias: terrestres, áreas y marítimas, y laboratorios).

Quién realiza el trámite: El propietario, a través de un profesional del Derecho.

Adónde se realiza: Las licencias para establecimientos que se dedican a la fabricación y venta de alimentos de consumo humano (sitios donde se fabrican, manipulan, venden y sirven alimentos y bebidas, vehículos que transportan alimentos, y puestos de venta de alimentos en las vías públicas) se tramitarán en la Secretaría de Salud, Departamento de Regulación Sanitaria y Ambiente de la Región Metropolitana de Tegucigalpa.

Los empresarios de los demás municipios del país deberán acudir a la Jefatura del Departamento de Regulación Sanitaria de las Regiones de Salud.

Tiempo: Aproximadamente cuarenta días hábiles.

Costo: Varía de acuerdo a la clasificación del establecimiento y la actividad a la que se dedique. La Licencia sanitaria para establecimientos de interés sanitario, a opción del interesado, tendrá vigencia de dos (2), cuatro (4) y seis (6) años, a partir de la fecha de otorgamiento.

Laboratorios Farmacéuticos:

Licencia Sanitaria:	L. 3,700.00
Renovación de Licencia	L. 2,200.00
Modificaciones en Licencia	L. 2,200.00

Trámites

- ✓ Presentar solicitud que indique: “Se solicita Licencia Sanitaria”, con la siguiente información:
- ✓ Órgano al que se dirige: en Tegucigalpa, Dirección General de Regulación Sanitaria, en las Regiones sanitarias a la Jefatura de la Región Departamental de Salud.
- ✓ Nombre y generales del propietario o representante legal de la empresa.
- ✓ Razón o denominación de la sociedad.
- ✓ Nombre del establecimiento y actividad a la que se dedica.
- ✓ Dirección exacta del establecimiento, incluyendo teléfono, fax y correo electrónico.
- ✓ Lugar y fecha de la solicitud.
- ✓ Firma del solicitante.

Documentos a presentar

- ✓ Poder otorgado al profesional del Derecho.
- ✓ Fotocopia de la escritura de constitución de la empresa o comerciante individual, debidamente inscrita en el Registro de la Propiedad Inmueble y Mercantil.
- ✓ Fotocopia del documento que acredite al profesional que actuará como regente, director médico, cuando proceda.
- ✓ Recibo de pago por servicios de licencia sanitaria.
- ✓ Presentación de los planos de las instalaciones físicas, eléctricas, agua potable y aguas residuales del establecimiento, aprobados por la Alcaldía correspondiente, cuando proceda.
- ✓ Los vehículos y medios de transporte de productos alimenticios y servicios de salud (ambulancias, servicios móviles) deberán presentar la boleta de revisión del medio de transporte y documento legal que lo acredite.

3.6.2 Registro Sanitario

Es la autorización para que un producto de interés sanitario pueda ser fabricado, importado, envasado o expedido una vez que se cumpla con todos los requisitos técnicos y legales. Son productos de interés sanitario: los alimentos y bebidas, medicamentos biológicos, cosméticos, productos higiénicos, sustancias peligrosas, dispositivos y equipo de uso médico, productos naturales, reactivos de laboratorio y otros que sean considerados por la autoridad sanitaria. Estos se clasifican así: **Riesgo A**, o alto riesgo; **Riesgo B**, o mediano riesgo; y, **Riesgo C**, o bajo riesgo.

Quién realiza el trámite: El interesado, a través de un profesional del Derecho.

Adónde se realiza: Los registros de medicamentos, cosméticos y productos de higiene personal sólo se pueden realizar en Tegucigalpa, en la Dirección General de Regulación Sanitaria, a través del Departamento de Control Sanitario de Productos, Servicios y Establecimientos de Interés Sanitario, ubicada en el edificio anexo N°1 de la Secretaría de Salud, frente a Farmacia Regis, avenida Jerez.

Los productos alimenticios de consumo humano se deben registrar en la Secretaría de Salud, Departamento de Regulación Sanitaria y Ambiente, Dirección General de Regulación Sanitaria, frente al Cuerpo de Bomberos, en Tegucigalpa, y en las Regiones de regulación Sanitaria de San Pedro Sula, La Ceiba, Santa Bárbara, Comayagua, Juticalpa y Choluteca.

Tiempo promedio: 21 días hábiles.

Costo aproximado: Varía, según el tipo de producto a registrar.

Registro Sanitario Laboratorio Farmacéutico:

Registro Sanitario L. 3,000.00

Renovación Registro L. 2,000.00

Modificación Registro L. 1,500.00

3.6.3 Obtención de permisos para importar productos de origen animal y vegetal

Es el permiso que se otorga para ingresar mercancía en el territorio nacional.

Quién realiza el trámite: El empresario.

Adónde se realiza: En las oficinas del Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA), en la SAG.

Tiempo promedio y valor: Dependen del producto a importar, debido a que a veces hay que realizar inspecciones de campo para otorgar el permiso.

Trámites

- ✓ Presentarse en las oficinas del SENASA para consultar los requisitos establecidos con el país de origen del producto que se desea importar (cada país tiene sus especificaciones propias). También se puede hacer la consulta por escrito.
- ✓ Describir el tipo de producto
- ✓ Especificar el origen del producto
- ✓ Presentar Solicitud de Permiso Fitosanitario de Importación al SENASA y adjuntar timbre del Colegio de Ingenieros Agrónomos,
- ✓ Presentar el dictamen y elaboración de Certificado de Importación.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- ✓ El proyecto es técnica y económicamente factible, podemos aseverar esto con base en la información obtenida del estudio ya que nuestros indicadores financieros son un VAN de US\$ 101,825.00 y una TIR de 32.47%.
- ✓ Se logró establecer un análisis de entorno empresarial.
- ✓ Se realizó una planeación estratégica con el propósito de planificar el camino a seguir para un buen desarrollo de la empresa.
- ✓ Se realizó un estudio de mercado en el cual se logro estimar la demanda para cada servicio en donde se obtuvo un coeficiente de variación con un porcentaje por debajo del 30%.
- ✓ Se hicieron diferentes escenarios para la empresa respecto a un flujo de caja con deuda y sin deuda.
- ✓ Se realizó un análisis ambiental y legal con el propósito de poder constituir, legalizar y desarrollar el buen funcionamiento de la empresa Serlabov.

4.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Implementar charlas a los ganaderos para que puedan informarse de todos los beneficios que se obtienen al trabajar con los servicios que la empresa ofrece.
- ✓ Trabajar todos los servicios por medio de contratos para asegurar la demanda de ellos.
- ✓ Búsqueda de inversionistas para distribuir la inversión inicial.
- ✓ Ampliar los servicios ofertados para abarcar más clientes.
- ✓ Realizar un estudio de mercado para pequeños y medianos productores.

5. BIBLIOGRAFÍA

Hincapié, J. 2004. Reproducción animal aplicada: Fundamentos de Fisiología y Biotecnología. Honduras. 233 p.

Martínez, H. 2008. Precio de servicios de laboratorio de reproducción animal. Pfizer, Honduras. (Entrevista).

Mipymes. 2008. Como iniciar y administrar su empresa. Consultado el 12 de Agosto de 2008. Disponible en <http://www.infomipymehonduras.com>.

Palma, R. 2002. Tesis: Estudio de mercado y análisis económico para la comercialización de tres servicios del laboratorio de Reproducción Animal de Zamorano 58 p.

Pymes. 2008. La mezcla de productos. Consultado el 14 de Agosto de 2008. Disponible en http://www.pymesfuturo.com/PE_mezcla.htm.

Serna. 2008. Licenciamiento Ambiental. Consultado el 3 de Septiembre de 2008. Disponible en http://www.serna.gob.hn/servicios/licencias_amb/Paginas/default.aspx.

Vega, M. 2008. Plan de negocios. Zamorano, EAP. (Entrevista).

Wikipedia. 2008. Honduras. Consultado el 20 de Agosto de 2008. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Honduras>.

Wikipedia. 2008. Juticalpa. Consultado el 20 de Agosto de 2008. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Juticalpa>.

Wikipedia. 2008. Olancho. Consultado el 21 de Agosto de 2008. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Olancho>.

6. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta para estudio mercado de empresa Serlabov

Laboratorio de servicios en Reproducción Bovina

Encuesta

Nombre: _____

Región: _____

Municipio: _____

Marque con una “x” su actividad principal en ganadería:

Ganadería Lechera: _____

Ganadería de Carne: _____

Ganadería doble propósito: _____

¿Cómo considera usted que se encuentra la producción ganadera de Olancho en la Actualidad?

Malo: _____

Regular: _____

Bueno: _____

Excelente: _____

¿Usted considera el mejoramiento genético una alternativa para mejorar los niveles de eficiencia en sus ganaderías?

Si: _____

No: _____

¿En sus ganaderías utiliza la inseminación artificial como un método para el mejoramiento genético?

Si: _____

No: _____

¿En sus ganaderías utiliza la sincronización de celo como un método para mejorar los índices de fertilidad?

Si: _____

No: _____

¿Especifique cuántos servicios de inseminación artificial a tiempo fijo por medio de sincronización de celos, estaría dispuesto a desarrollar en su finca mensualmente, a un precio de 200 lempiras por servicio?

3 _____

5 _____

10 _____

Otros _____ Especifique Cuantos _____

¿En la compra o venta de un semental, usted toma como referencia las pruebas de fertilidad para adquirir o vender un semental?

Si: _____

No: _____

¿Especifique cuantos servicios de pruebas de fertilidad estaría dispuesto a desarrollar en su finca mensualmente, ya sea para compra o venta de un semental, a un precio de 1300 lempiras por servicio?

3 _____

5 _____

10 _____

Otros _____ Especifique Cuantos _____

¿En sus ganaderías utiliza la técnica de palpación rectal como un método para asegurar sus índices de fertilidad?

Si: _____

No: _____

¿Especifique cuantos servicios de palpación rectal estaría dispuesto a desarrollar en su finca mensualmente, a un precio de 35 lempiras por servicio?

3 _____

5 _____

10 _____

Otros _____ Especifique Cuantos _____

¿En sus ganaderías utiliza la recolección de semen para luego congelarlo en pajillas como un método para mejorar genéticamente su hato ganadero?

Si: _____

No: _____

¿Especifique cuantos servicios de recolección y congelamiento de semen en pajillas estaría dispuesto a desarrollar en su finca anualmente, teniendo en cuenta un precio unitario por pajilla de 80 lempiras?

50 _____

100 _____

300 _____

Otros _____ Especifique Cuantos _____

******* ¡Gracias por su colaboración y su tiempo! *******

Anexo 2. Depreciación de activos de la empresa Serlabov.

Depreciación											
Ítem	Costo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Maquinaria y Equipo											
Kit de Inseminación	2188.20	218.82	218.82	218.82	218.82	218.82	218.82	218.82	218.82	218.82	218.82
Pistola Inseminación Artificial	882.36	88.24	88.24	88.24	88.24	88.24	88.24	88.24	88.24	88.24	88.24
Reglillas de Nitrógeno	882.00	88.20	88.20	88.20	88.20	88.20	88.20	88.20	88.20	88.20	88.20
Termo Descongelado	487.08	48.71	48.71	48.71	48.71	48.71	48.71	48.71	48.71	48.71	48.71
Vagina Artificial	1216.20	121.62	121.62	121.62	121.62	121.62	121.62	121.62	121.62	121.62	121.62
Vaso Colector para Semen	226.00	22.60	22.60	22.60	22.60	22.60	22.60	22.60	22.60	22.60	22.60
Eyaculador Eléctrico	5040.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00
Sonda para Eyaculador 2.5"	582.00	58.20	58.20	58.20	58.20	58.20	58.20	58.20	58.20	58.20	58.20
Refrigeradora	1300.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00	130.00
Microscopio de Contraste	3066.40	306.64	306.64	306.64	306.64	306.64	306.64	306.64	306.64	306.64	306.64
Balanza Precisión	1936.00	193.60	193.60	193.60	193.60	193.60	193.60	193.60	193.60	193.60	193.60
Aparato Bidestilacion	4576.00	457.60	457.60	457.60	457.60	457.60	457.60	457.60	457.60	457.60	457.60
Maquina Semiautomática SFS	3569.50	356.95	356.95	356.95	356.95	356.95	356.95	356.95	356.95	356.95	356.95
Bomba de Vacío con Monómero	352.00	35.20	35.20	35.20	35.20	35.20	35.20	35.20	35.20	35.20	35.20
SFS cargador de Chasis	215.00	21.50	21.50	21.50	21.50	21.50	21.50	21.50	21.50	21.50	21.50
Spermiodensímetro Karras	242.00	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20
Rampa Flotante para Congelar	1196.00	119.60	119.60	119.60	119.60	119.60	119.60	119.60	119.60	119.60	119.60
Adaptador para pajillas	1540.00	154.00	154.00	154.00	154.00	154.00	154.00	154.00	154.00	154.00	154.00
Esterilizador de baja presión	2422.20	242.22	242.22	242.22	242.22	242.22	242.22	242.22	242.22	242.22	242.22
Termo Nitrógeno 10 litros	6382.00	638.20	638.20	638.20	638.20	638.20	638.20	638.20	638.20	638.20	638.20
Termo Nitrógeno 20 litros	5884.00	588.40	588.40	588.40	588.40	588.40	588.40	588.40	588.40	588.40	588.40
Báscula Móvil	3900.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00	390.00
Aire Acondicionado	3600.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
Total Maquinaria	51684.94	5168.49	5168.49	5168.49	5168.49	5168.49	5168.49	5168.49	5168.4	5168.4	5168.4

Infraestructura											
Remodelación	2000.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Otros	1000.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Total Infraestructura	3000.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00

Vehículos											
Toyota Camioneta	84000.00	16800.00	16800.00	16800.00	16800.00	16800.00					
Total Vehículos	84000.00	16800.00	16800.00	16800.00	16800.00	16800.00					

Equipo de Oficina											
Equipo Modular	1500.00	500.00	500.00	500.00							
Computadora	7600.00	2533.33	2533.33	2533.33							
Impresoras	1200.00	400.00	400.00	400.00							
Teléfonos	400.00	133.33	133.33	133.33							
Maquina Fax	450.00	150.00	150.00	150.00							
Total Equipo de Oficina	11150.00	3716.67	3716.67	3716.67							

Total Depreciación		25985.1	25985.1	25985.1	22268.4	22268.4	5468.4	5468.4	5468.4	5468.4	5468.4
---------------------------	--	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Fuente: Autor

Anexo 3. Costos indirectos de la empresa Serlabov.

Costos Indirectos					
Ítem	Precio USD	Cantidad	Unidad	Mensual	Total Anual
Vestimenta de Operarios					
Botas	\$ 15.00	27	pares	\$ 33.75	\$ 405.00
Gabacha	\$ 15.00	27	c/u	\$ 33.75	\$ 405.00
Guantes desechables	\$ 0.05	30,000	pares	\$ 125.00	\$ 1,500.00
Mangas	\$ 0.15	30,000	c/u	\$ 375.00	\$ 4,500.00
Total				\$ 567.50	\$ 6,810.00
Material de Limpieza					
Cloro (65%)	\$ 0.90	180	kg	\$ 13.50	\$ 162.00
Detergente	\$ 1.50	180	kg	\$ 22.50	\$ 270.00
Trapeador	\$ 4.20	24	c/u	\$ 8.40	\$ 100.80
Escoba	\$ 3.00	24	c/u	\$ 6.00	\$ 72.00
Paste	\$ 0.78	100	c/u	\$ 6.50	\$ 78.00
Cepillo para acero inoxidable	\$ 6.30	24	c/u	\$ 12.60	\$ 151.20
Liquido desinfectante	\$ 4.00	48	gal.	\$ 16.00	\$ 192.00
Cera	\$ 3.80	12	gal.	\$ 3.80	\$ 45.60
Total				\$ 89.30	\$ 1,071.60
Utensilios					
Corta Pajillas	\$ 18.71	3	c/u	\$ 4.68	\$ 56.13
Cinta Escrotal	\$ 55.88	3	c/u	\$ 13.97	\$ 167.64
Termómetro	\$ 9.35	5	c/u	\$ 3.90	\$ 46.75
Pinza Acero Inoxidable	\$ 27.50	3	c/u	\$ 6.88	\$ 82.50
Vaso graduado 100 ml	\$ 3.96	5	c/u	\$ 1.65	\$ 19.80
Jeringas X 10 ML	\$ 0.29	3,000	c/u	\$ 72.50	\$ 870.00
Laminillas	\$ 0.11	3,000	c/u	\$ 27.50	\$ 330.00
Jeringas X 20 ML	\$ 0.31	3,000	c/u	\$ 77.50	\$ 930.00

Jeringas X 5 ML	\$ 0.22	3,000	c/u	\$ 55.00	\$ 660.00
Vaso graduado 250 ml	\$ 4.51	5	c/u	\$ 1.88	\$ 22.55
Vaso graduado 2000 ml	\$ 18.43	5	c/u	\$ 7.68	\$ 92.15
Conos de Colecta	\$ 0.15	5,000	c/u	\$ 62.50	\$ 750.00
Agujas 16 x ½	\$ 0.11	3,000	c/u	\$ 27.50	\$ 330.00
Agujas 18 x ½	\$ 0.11	3,000	c/u	\$ 27.50	\$ 330.00
Alcohol	\$ 1.82	72	c/u	\$ 10.92	\$ 131.04
Agujas 23 x ½	\$ 0.11	3,000	c/u	\$ 27.50	\$ 330.00
Probeta graduada	\$ 29.37	5	c/u	\$ 12.24	\$ 146.85
Matraz Erlenmeyer 2000 ml	\$ 20.79	5	c/u	\$ 8.66	\$ 103.95
Matraz Erlenmeyer 250 ml	\$ 7.70	5	c/u	\$ 3.21	\$ 38.50
Matraz Erlenmeyer 500 ml	\$ 9.46	5	c/u	\$ 3.94	\$ 47.30
Aplicador Hormonal	\$ 13.45	5	c/u	\$ 5.60	\$ 67.25
Total				\$ 462.70	\$ 5,552.41
Aseo Personal e Interno					
Papel Higiénico	\$ 0.30	96	c/u	\$ 2.40	\$ 28.80
Bolsas de Basura	\$ 0.15	96	c/u	\$ 1.20	\$ 14.40
Recipientes de Basura	\$ 10.00	4	c/u	\$ 3.33	\$ 40.00
Jabón liquido	\$ 6.00	48	c/u	\$ 24.00	\$ 288.00
Total				\$ 30.93	\$ 371.20
Transporte					
Combustible Diesel	\$ 4.63	2880	galón	\$ 1,111.20	\$ 13,334.40
Mantenimiento	\$ 30.00	12		\$ 30.00	\$ 360.00
Total				\$ 1,141.20	\$ 13,694.40
Gastos Papelería					
Oficina u Otros				\$ 50.00	\$ 600.00
Total				\$ 50.00	\$ 600.00

Costos Mantenimiento de Activos Fijos					
Costos de Mantenimiento (5%)				\$ 624.31	\$ 7,491.74
Total				\$ 624.31	\$ 7,491.74
Total Costos Indirectos				\$ 2,965.95	\$ 35,591.35

Fuente: Autor