

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE TURISMO

Trabajo de fin de carrera titulado:

AMPLIACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LOS SERVICIOS
AGROPECUARIOS PRESTADOS POR “RANCHO MARY”
MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO DE
DIAGNÓSTICO ELEMENTAL PARA CERDOS EN LA PROVINCIA
DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS.

REALIZADO POR:

JESSICA PAULINA TERÁN SUÁREZ

Como requisito para la obtención del título de

INGENIERIA COMERCIAL EN NEGOCIOS
INTERNACIONALES

QUITO, AGOSTO 2012

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo Jessica Paulina Terán Suárez, declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....
Jessica Paulina Terán Suárez

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación de fin de carrera, titulado
AMPLIACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LOS SERVICIOS AGROPECUARIOS PRESTADOS POR
"RANCHO MARY" MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO
ELEMENTAL PARA CERDOS EN LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS

Realizado por la alumna

JESSICA PAULINA TERÁN SUÁREZ

Como requisito para la obtención del título de

INGENIERÍA COMERCIAL EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

Ha sido dirigido por el profesor

ECON. JOSÉ FLORES

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

.....
ECON. JOSÉ FLORES
Director

Los profesores informantes

Después de revisar el trabajo escrito presentado, lo han calificado como apto para su
defensa oral ante el tribunal examinador.

.....
LIC. MILTON JURADO

.....
ING. FABRICIO VARGAS MBA

QUITO, JUNIO DE 2012

AGRADECIMIENTO

A mi familia por haberme apoyado incondicionalmente una vez más para mi crecimiento personal y profesional.

A la Universidad Internacional SEK y a sus docentes por los conocimientos impartidos que me ayudarán en mi vida profesional.

Un agradecimiento especial a mi director de tesis, el Econ. José Flores que me ha brindado su tiempo y apoyo profesional con sus conocimientos para la dirección de mi trabajo.

Jessica

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto surge de la idea de crear un negocio que sirva para mejorar los servicios agropecuarios de Rancho Mary, relacionados a su producto estrella, que es el alimento balanceado para cerdos de PRONACA. Por esta razón se llegó a la conclusión de crear un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas.

Otro de los aspectos analizados para la creación del proyecto es la competencia nula que existe en la zona, y el número de granjas que necesitan ser atendidas con intervención tecnológica de diagnóstico para la prevención y tratamiento de las enfermedades porcinas para así garantizar esta actividad productiva que han emprendido diferentes haciendas de la región.

El estudio del presente proyecto se encuentra basado en análisis que permiten conocer si el negocio es factible, por lo tanto, se realizará, un estudio de mercado, estudio técnico, organizacional y aspectos administrativos y jurídicos, estudio financiero y por último conclusiones y recomendaciones.

En el primer capítulo, mediante la justificación del problema, los objetivos y la metodología se justifica la importancia de la realización del presente estudio de implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

En el segundo capítulo, se analiza el Estudio de Mercado en el que se identifica la necesidad y/o deseo del servicio del laboratorio, el análisis de la demanda, el análisis de la oferta, la fijación del precio del servicio y el establecimiento de los canales de comercialización.

En el tercer capítulo, se analiza el Estudio Técnico en donde se definirá la localización óptima, distribución física, tecnología, ubicación, y tamaño del laboratorio de diagnóstico elemental.

En el cuarto capítulo, se realiza el Estudio Organizacional necesario para la constitución, organización y funcionamiento del laboratorio de diagnóstico elemental. Además de identificar el Proceso de Importación de equipos y reactivos necesarios para la constitución del laboratorio.

En el quinto capítulo, se analiza cuál va a ser el monto de la inversión necesaria, los ingresos y los egresos proyectados para los próximos años; así como su evaluación financiera.

Finalmente, en el sexto capítulo se presenta las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado después de realizar el estudio de investigación y el porque se debería acoger las respectivas sugerencias.

Abstract

This project arises from the idea of creating a business that could improve the agricultural services of *Rancho Mary*, emphasizing its flagship product, the pig food from PRONACA. For this reason, it was decided to create a basic diagnostic laboratory for pigs in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas in Ecuador.

One of the aspects analyzed for the elaboration of the project is that there is no competition in the area, thus the farms that need to be addressed with technological intervention for the prevention diagnosis and treatment of swine disease will be the direct beneficiaries ensuring the productivity of these entrepreneur local lands.

The study of this project is based on analysis that will show whether the business could be feasible, therefore a market study, a technical study, organizational and administrative and legal aspects, financial study will be held and finally conclusions and recommendations.

In the first chapter, with the justification of the problem, objectives and methodology justifies the importance of conducting this study to implement a basic diagnostic laboratory for pigs in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas.

In the second chapter, we analyze the market study which identifies the need and / or desire of the laboratory service, the demand analysis, supply analysis, the pricing service and the establishment of marketing channels.

In the third chapter, we analyze the technical study will be defined in the optimal location, physical distribution, technology, location, and size of elementary diagnostic laboratory.

In the fourth chapter, the study is performed Organizational necessary for the constitution, organization and operation of basic diagnostic laboratory. In addition to identifying the Import Process equipment and reagents required for the establishment of the laboratory.

In the fifth chapter discusses what will be the amount of investment required, revenues and expenditures projected for the coming years, as well as a financial assessment.

Finally, the sixth chapter presents the conclusions and recommendations that have been reached after conducting the research study and why it should receive the respective suggestions.

INDICE

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Tema de investigación	1
1.2.	Planteamiento, formulación y sistematización del problema	1
	1.2.1. Planteamiento del problema	1
	1.2.2. Formulación del problema	3
	1.2.3. Sistematización del problema	3
1.3.	Objetivos del proyecto	4
	1.3.1. Objetivo general	4
	1.3.2. Objetivos Específicos	4
1.4.	Justificación de la investigación	4
1.5.	Metodología de investigación	5
1.6.	Hipótesis	6

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1.	Objetivos del Estudio de Mercado	7
2.2.	Identificación del servicio	7
	2.2.1. Clasificación por su uso / efecto	8
	2.2.2. Servicios sustitutos / complementarios	8
	2.2.3. Normatividad Sanitaria	8
2.3.	Investigación de Mercado	9
	2.3.1. Metodología de la Investigación	9
2.4.	Segmentación de Mercado	10
	2.4.1. Segmento Objetivo	12
2.5.	Tamaño de la Población	12
2.6.	Tamaño de la muestra	12
2.7.	Diseño de cuestionario	13
2.8.	Procesamiento de la información	13
2.9.	Análisis de los Resultados	14
2.10.	Análisis de la Demanda	24
	2.10.1. Población Porcícola del Ecuador	25
	2.10.2. Población Porcícola en la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas	26
	2.10.3. Aplicación de Vacunas en el Ganado Porcino en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas	27
	2.10.4. Distribución Geográfica de Granjas de acuerdo al tipo de Vacunas que Aplican	28
	2.10.5. Equipos e Infraestructura relacionada con la Bioseguridad	28
	2.10.6. Perfil Porcicultor	30

2.10.7. Comportamiento del Porcicultor y su lucha contra las enfermedades	30
2.10.8. Nivel de Ingresos	31
2.11. Demanda Histórica	31
2.12. Demanda Actual	31
2.13. Proyección de la demanda futura	32
2.14. Oferta Histórica	35
2.15. Determinación de la Demanda Insatisfecha	35
2.16. Análisis de precios en el mercado de Santo Domingo de los Tsachilas	36
2.17. Precios históricos y actuales	36
2.18. Marketing Mix	37
2.19. Canales de Distribución	40

CAPITULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1. Objetivos	42
3.2. Tamaño del Proyecto	42
3.2.1. Factores Determinantes del Proyecto	42
3.2.1.1. El Mercado	42
3.2.1.2. Disponibilidad de Recursos Financieros	43
3.2.1.3. Disponibilidad de Mano de Obra	44
3.2.1.4. Economía de Escala	44
3.2.1.5. Disponibilidad de Tecnología	45
3.2.1.6. Disponibilidad de Materias Primas e Insumos	45
3.3. Optimización del Tamaño	46
3.3.1. Definición de la capacidad de asistencia del servicio de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos.	46
3.4. Localización del Proyecto	47
3.4.1. Macrolocalización	48
3.4.2. Microlocalización	48
3.5. Criterios de selección de alternativas	50
3.5.1. Transporte y Comunicaciones	50
3.5.2. Cercanía a las Fuentes de Abastecimiento	50
3.5.3. Cercanía al Mercado	50
3.5.4. Factores Ambientales	51
3.5.5. Estructura impositiva / legal	51
3.5.6. Disponibilidad de Servicios Básicos	51
3.5.7. Posibilidad de Eliminación de Desechos	51
3.6. Ingeniería del Servicio de Laboratorio	52
3.6.1. Servicio de Laboratorio	52
3.6.2. Marca	53
3.6.3. Logotipo	53

3.6.4.	Slogan	54
3.6.5.	Proceso de Asistencia del Servicio	54
3.7.	Diagrama de Flujo del Proceso de Asistencia del Servicio	55
3.8.	Requerimientos de Equipos, Instalaciones y Maquinaria	56
3.9.	Distribución del Espacio Físico del Laboratorio	58

CAPITULO IV

EL LABORATORIO Y SU ORGANIZACIÓN

4.1.	Objetivos	60
4.2.	Base Legal	60
4.2.1.	Trámites para Implementar un Laboratorio	63
4.2.1.1.	Requisitos Generales	63
4.2.1.2.	Requisitos Específicos	63
4.3.	Organigrama Estructural	64
4.3.1.	Niveles Jerárquicos	65
4.3.2.	Funciones	65
4.4.	Base filosófica de la empresa	65
4.4.1.	Misión	66
4.4.2.	Visión	66
4.4.3.	Objetivos estratégicos	66
4.4.4.	Principios y valores	66
4.4.5.	Estrategia Genéricas	67
4.5.	Aspectos Ambientales	68
4.5.1.	Identificación y Descripción de los Impactos Potenciales	68
4.5.2.	Medidas de Mitigación	68
4.6.	Proceso de Importación de Equipos	69
4.6.1.	Objetivos	69
4.6.2.	Registro como Importador ante la CAE	69
4.6.3.	Documentos que exige la CAE al realizar una importación de equipos y/o reactivos de laboratorio.	70
4.6.4.	Impuesto a Pagar en la CAE	71
4.6.5.	Equipos de laboratorio a ser importados	73

CAPITULO V

ESTUDIO FINANCIERO

5.1.	Objetivos	74
5.2.	Presupuestos	74
5.2.1.	Presupuesto mensual en Ventas	75
5.2.2.	Materia Prima Requerida	77
5.2.3.	Presupuesto Mano de Obra Directa	79
5.2.3.1.	Cálculo de número de trabajadores	80
5.2.4.	Presupuesto de Costos Indirectos del Servicio	80
5.2.5.	Gastos Administrativos	82

5.2.6.	Gastos de Ventas	83
5.2.7.	Gastos Financieros	84
5.3.	Proyección de Ingresos	84
5.3.1.	Presupuesto de Ingresos	84
5.4.	Inversión Total	85
5.5.	Financiamiento	87
5.5.1.	Fuentes de Financiamiento	88
5.5.2.	Estructura de Financiamiento	88
5.5.3.	Tabla de Amortización del Préstamo	88
5.6.	Estado de Pérdidas y Ganancias	89
5.7.	Flujo de Caja	90
5.8.	Balance General Histórico Proyectado	92
5.9.	Valor Actual Neto (VAN)	93
5.10.	Tasa Interna de Retorno (TIR)	94
5.11.	Punto de Equilibrio	95
5.12.	Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Empresas	97

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.	Conclusiones	99
6.2.	Recomendaciones	99

ANEXOS

Anexo 1:	Diseño de la Encuesta	101
Anexo 2:	Gastos Administrativos, Gastos de Ventas y CIF	105
Anexo 3:	Costo de Venta	106
Anexo 4:	Materia Prima	107
Anexo 5:	Detalle de Adecuaciones	108
Anexo 6:	Sección 35, NIIF para PYMES	110

BILBIOGRAFIA

120

ÍNDICE DE TABLAS

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

Tabla No 1: Pregunta 1	14
Tabla No 2: Pregunta 2	15
Tabla No 3: Pregunta 3	16
Tabla No 4: Pregunta 4	17
Tabla No 5: Pregunta 5	18
Tabla No 6: Pregunta 6	19
Tabla No 7: Pregunta 7	20
Tabla No 8: Pregunta 8	21
Tabla No 9: Pregunta 9	22
Tabla No 10: Pregunta 10	23
Tabla No 11: Número de Granjas Porcinas y número de cerdos por tamaño de la piara en Santo Domingo de los Tsachilas	26
Tabla No. 12: Equipos e Infraestructuras relacionados con l Bioseguridad a nivel nocturnal	29
Tabla No. 13: Demanda Histórica del Análisis y/o exámenes de cerdos	31
Tabla No. 14: Cálculo Analítico de mínimos cuadrados para la demanda futura de utilización de l laboratorio	32
Tabla No. 15: Demanda Futura	34
Tabla No. 16: Balance Demanda-Oferta para el servicio de laboratorio de diagnostico elemental para los próximos 5 años	36

CAPITULO III

ESTUDIO TÉCNICO

Tabla No. 17: Disponibilidad de Tecnología	45
Tabla No. 18: Disponibilidad de Materia Prima e Insumos	46
Tabla No. 19: Capacidad Instalada de Asistencia al servicio del Laboratorio de Diagnostico Elemental para cerdos	47
Tabla No. 20: Equipo de Oficina e instalaciones	56
Tabla No. 21: Maquinaria y Equipo	57
Tabla No. 22: Equipo de Control y Còmputo	58

CAPITULO V

ESTUDIO FINANCIERO

Tabla No. 23: Resumen del Mercado	75
Tabla No. 24: Presupuesto mensual en ventas	76
Tabla No. 25: Inventario en Materia Prima	78
Tabla No. 26: Presupuesto Mano de Obra Directa	79
Tabla No. 27: Calculo de número de trabajadores de MOD	80
Tabla No. 28: Tarifa de Costos Indirectos de Fabricación	81

Tabla No. 29: Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación	82
Tabla No. 30: Gastos Administrativos	83
Tabla No. 31: Gastos de Ventas	84
Tabla No. 32: Ingresos Estimados por ventas	85
Tabla No. 33: Inversiones Totales	86
Tabla No. 34: Inversión de Activos Diferidos	87
Tabla No. 35: Tabla de Amortización	89
Tabla No. 36: Estado de Pérdidas y Ganancias	90
Tabla No. 37: Flujo de Caja	91
Tabla No. 38: Balance General	92
Tabla No. 39: VAN	94
Tabla No.40: TIR	95
Tabla No. 41: Punto de Equilibrio	96

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

Gráfico No. 1: Provincia de Santo Domingo de los Tsachilas	11
Gráfico No. 2: Pregunta 1	14
Gráfico No. 3: Pregunta 2	16
Gráfico No. 4: Pregunta 3	17
Gráfico No. 5: Pregunta 4	18
Gráfico No. 6: Pregunta 5	19
Gráfico No. 7: Pregunta 6	20
Gráfico No. 8: Pregunta 7	21
Gráfico No. 9: Pregunta 8	22
Gráfico No. 10: Pregunta 9	23
Gráfico No. 11: Pregunta 10	24
Gráfico No. 12: Vacunas Utilizadas en la Provincia de Santo Domingo de los Tsachilas	27
Gráfico No. 13: Distribución Geográfica de Granjas de acuerdo al tipo de vacunación	28
Gráfico No. 14: Equipos e Infraestructura relacionada con la Bioseguridad	29
Gráfico No. 15: Demanda futura de Análisis y/o exámenes	34
Gráfico No. 16: Canales de Distribución	40

CAPITULO III

ESTUDIO TÉCNICO

Gráfico No. 17: Provincia de Santo Domingo de los Tsachilas	48
Gráfico No. 18: Km. 4 Vía Santo Domingo- Quevedo	49
Gráfico No. 19: Diagrama de Flujo	55
Gráfico No. 20: Distribución del Espacio Físico	59

CAPITULO IV

ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

Gráfico No. 21: Organigrama Estructural del laboratorio "MaryLab"	64
---	----

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema de Investigación

Ampliación y modernización de los servicios agropecuarios prestados por “Rancho Mary” mediante la implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

1.2. Planteamiento, Formulación y Sistematización del Problema

1.2.1. Planteamiento del Problema

Las exigencias de permanencia en el mercado, frente a la necesidad de los clientes, demandan a las empresas estar atentas a las innovaciones de nuevas tecnologías para el mejoramiento de los servicios a fin de pretender cautivar a estos.

La empresa agropecuaria Rancho Mary se dedica a la comercialización de productos dirigidos para la nutrición y salud de animales y vegetales. Los únicos proveedores en el mercado que tiene Rancho Mary son PRONACA, en el área pecuaria e INDIA, en la agrícola.

Actualmente, la empresa agropecuaria Rancho Mary, es un negocio familiar, que comenzó en abril del 2000. Rancho Mary genera fuentes de empleo para más de 13 familias en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Mensualmente, Rancho Mary vende aproximadamente 750 toneladas de alimento balanceado para animales. De este total de alimento para animales, el 80% corresponde para ganado porcino, 13.3% para ganado vacuno, 4% al alimento para perros y 2.7% para ganado caballar. Por volumen, en nutrición animal, la línea estrella es la de alimento para cerdos y la más rentable, por el margen, la de alimento para perros. En general, en nutrición animal, alimento para animales, Rancho Mary abastece al 60% del mercado de la zona.

En las líneas de salud animal: medicamentos para animales; nutrición agrícola: abonos y fertilizantes y salud vegetal: a los herbicidas, fungicidas e insecticidas; la competitividad es mayor, debiendo competir con un abanico de productos y con mucha diferencia en precio. La participación en este mercado: salud animal, nutrición agrícola y salud agrícola, es inferior al 25%, distinto al 60% de la participación en el mercado de nutrición animal.

Para tener una mejor presencia, es necesario ofertar servicios, tratando de lograr credibilidad y la consecuente fidelidad del cliente.

Por lo expuesto, Rancho Mary requiere mantener su presencia en el mercado e ir incrementándola, mediante una ampliación y modernización de sus servicios, con la creación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos.

1.2.2. Formulación del Problema

En base a lo anteriormente expuesto, debemos plantearnos la siguiente pregunta:

¿Conviene la implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos que permita un mejoramiento estratégico de los servicios agropecuarios de la empresa Rancho Mary?

1.2.3. Sistematización del Problema

- ¿Qué tan viable y factible es la implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas?
- ¿Cuál podría ser el impacto de un nuevo laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en el sector de influencia?
- ¿Cuál es el nicho de mercado que se pretende satisfacer en el sector de influencia?
- ¿Quiénes son los principales competidores del nuevo laboratorio elemental para cerdos?
- ¿Qué estrategias se necesitan para la obtención de un producto y servicio diferenciado en la nutrición y salud animal?
- ¿Cómo la implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas permitirá un mejoramiento estratégico de los servicios agropecuarios?

1.3. Objetivos del Proyecto

1.3.1. Objetivo General

Ampliar y modernizar los servicios agropecuarios prestados por Rancho Mary, mediante la implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado, en el que se analice la demanda, para un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Efectuar un estudio técnico, en donde se determinará el tamaño y su localización óptima.
- Investigar leyes y normas, para la organización de un laboratorio de diagnóstico elemental de cerdos.
- Realizar un estudio financiero, que permita conocer cuál va a ser el monto de la inversión necesaria, los ingresos y los egresos proyectados para los próximos años.
- Comprobar, a través de la evaluación financiera, si el proyecto es viable económicamente y cual va a ser su rentabilidad.

1.4. Justificación de la Investigación

Rancho Mary según sus datos estadísticos de ventas obtenidos en los balances de los últimos diez años, ha presentado un crecimiento importante en sus productos relacionados con la crianza de cerdos, y se ha percatado que muy pocas empresas brindan servicios especializados para un mejor cuidado de estos animales.

Por estas razones, nace la necesidad de crear un laboratorio, para complementar los servicios, que Rancho Mary viene ofreciendo para su producto estrella, como son los de alimentación y de veterinaria para cerdos. Con la creación de este laboratorio, se generarán más ingresos para la empresa y empleo para la zona, contribuyendo a la creación de fuentes de trabajo.

Con la implementación de este laboratorio, la empresa podrá servir de mejor manera a sus clientes.

1.5. Metodología de Investigación

Descriptiva.- Este estudio descriptivo, busca elaborar un perfil de las granjas porcinas típicas, de sus administradores, cuidadores, números de animales, período de permanencia, cuidado sanitario, alimenticio, enfermedades comunes y todo lo referente a estas granjas.

Por tratarse de una investigación descriptiva, se realizará consultas de carácter bibliográfico, fuente de información de datos secundarios.

También se elabora, encuestas a los dueños de las chancheras en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y además, entrevistas a expertos.

1.6. Hipótesis

La ampliación de los servicios agropecuarios, a través de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos por parte de la empresa Rancho Mary, permitirá captar una mayor participación del mercado, del servicio de venta de productos de nutrición porcina y servicio de venta de productos de salud animal, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Objetivos del Estudio de Mercado

1. Identificar la necesidad del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, entre los porcicultores.
2. Determinar la demanda que existe, entre los porcicultores, para implementar un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
3. Determinar la oferta existente, en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, con el fin de diseñar estrategias para enfrentar a la competencia.
4. Fijar los precios justos, para los exámenes, en el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos.
5. Establecer los canales de distribución, a través de los cuales, se llegará a los porcicultores de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

2.2 Identificación del servicio

El servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, ofrecerá una serie de exámenes de laboratorio, que permitan identificar las enfermedades que puede presentar un cerdo.

2.2.1 Clasificación por su uso / efecto

La clasificación de la prestación del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, por su uso o efecto, se detalla a continuación:

- **Servicios de Especialidad:** El servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, tiene características únicas e identificación de propiedad intelectual, porque se trata de la venta de servicio de laboratorio de diagnóstico animal, que en sí mismo, tiene un valor agregado, para un grupo significativo de compradores de servicios veterinarios en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

2.2.2 Servicios sustitutos / complementarios

Los servicios sustitutos y/o complementarios, para el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, no existe en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas; puesto que los exámenes que se realizan, en su totalidad, son enviados para su elaboración al laboratorio del Instituto Nacional de Higiene Izquieta Pérez, ubicado en la ciudad de Quito.

2.2.3 Normatividad Sanitaria

Dentro de la normatividad ecuatoriana, obligatoria para la implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, se requiere:

- Autorización del Ministerio de Salud, por intermedio de la Dirección Nacional de Farmacia y Control Sanitario y de la Dirección Provincial de Salud de Santo Domingo de los Tsáchilas.

- Respetar la Ley de Sanidad Animal (Registro Oficial 852 Codificación 2004/09).

Los delegados, debidamente autorizados, posteriormente, efectuarán el control y supervisión del laboratorio de diagnóstico veterinario y del personal profesional.

2.3 Investigación de Mercado

“Es la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing”¹.

2.3.1 Metodología de la Investigación

La investigación será: explicativa, descriptiva, de campo y documental; esto permitirá un análisis minucioso, del estudio para la implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, al mismo tiempo, se describe los hechos y/o fenómeno de estudio desde el plano conceptual al empírico; de cuyos resultados se podrá obtener lineamientos que faciliten el diseño y evaluación del laboratorio, misma que se apoyará en documentos y bibliografía específica sobre el tema.

¹ Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercado*. México. Quinta Edición. Editorial Pearson Educación. Página 7.

2.4 Segmentación de Mercado

La segmentación de mercados consiste en: “dividir un mercado en grupos más pequeños de compradores con base en sus necesidades, características o comportamientos, y que podrían requerir productos o mezclas de marketing distintos”²

De acuerdo a esta definición, la segmentación para el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos será la siguiente:

Segmentación Geográfica

“La segmentación geográfica consiste en dividir los mercados por zona del país, tamaño de la ciudad o el municipio, densidad del mercado o clima. La densidad del mercado se refiere a la cantidad de personas o de empresas que están dentro de una zona dada”³.

De acuerdo a esta definición, la segmentación geográfica para el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos es la siguiente:

Región: Costa

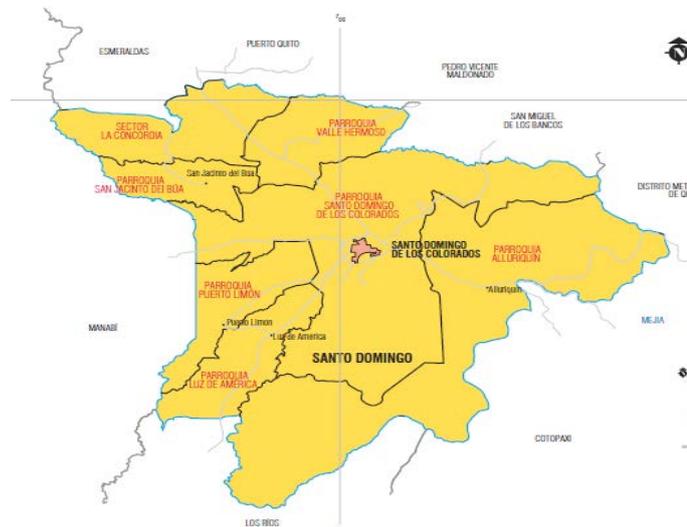
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas

² Kotler, P y Armstrong, G (2002). *Fundamentos de Marketing*. México. Sexta Edición. Editorial Person Educación. Página 235.

³ Gitman, L. y Mac Daniel, C. (2007). *El Futuro de los Negocios*. México. Quinta Edición. Learning Ediores S.A. Página 435.

Gráfico No.1

Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas



Segmentación Psicográfica

El atractivo de la segmentación psicográfica, tiene que ver con los perfiles de segmentos de consumidores, los cuales pueden ser:

- Estilo de vida: Dueños de fincas (porcicultor)
- Valores: Lealtad, transparencia.
- Personalidad: Preocupados por sus cerdos

Segmentación Conductual

Se refiere al comportamiento relacionado con el servicio del laboratorio, utiliza variables como:

- Beneficios deseados: Salud del ganado porcino
- Tasa de servicio: Siempre que se afecte la salud porcina

2.4.1 Segmento Objetivo

El segmento objetivo para el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, que respondan a las variables geográficas, psicográficas y conductuales, son las siguientes:

2.5 Tamaño de la Población

Según la proyección del INEC para el año 2010, la población de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es de 335.712 habitantes a nivel urbano y nivel rural; de ahí el 1.4% son productores masculinos y el 0,8% son productores femeninos de cerdos en general. Cabe indicar que existen 126 granjas y/o fincas que en total tienen 129.948 cerdos de los cuales el 97% en la región de la costa ocupa servicios veterinarios.

2.6 Tamaño de la Muestra

Como la población de porcicultores es muy pequeña, se toma el mismo valor como tamaño de la muestra, es decir 126 fincas porcícolas en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. De acuerdo a este resultado, se infiere que no es necesario calcular el tamaño de la muestra con la fórmula estadística que se expone a continuación.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * p * q}$$

La nomenclatura es la siguiente:

p: Variabilidad positiva (éxito)

q: Variabilidad negativa (fracaso)

Z: Valor del nivel de significancia

E: Es la precisión o el error

N: Población de estudio

n: Tamaño de la muestra

2.7 Diseño de cuestionario

El cuestionario que se va a utilizar está diseñado con base a los objetivos que persigue la investigación y las necesidades de información específicas del sector porcicultor, para conocer el comportamiento de la demanda, sus preferencias, necesidades, deseos y expectativas acerca del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos.

Se utilizan técnicas de escalas comparativas y no comparativas con preguntas de tipo cerrado y de selección múltiple. (ANEXO 1)

2.8 Procesamiento de la Información

Una vez que se ha realizado la investigación de campo y se tienen las encuestas, se supervisa una a una para depurar la información, tiene por objeto comprobar que se encuentren correctamente llenos los formularios de encuesta para que no den lugar a fallos que ocasionarían errores en la tabulación.

A continuación se realiza la tabulación de los datos, que consiste esencialmente en el tratamiento informático de los datos contenidos en los cuestionarios a través del programa Excel. También se incluyen en este proceso todas aquellas operaciones encaminadas a la obtención de resultados numéricos que luego son analizados mediante gráficos, de pastel, barras, etc.

Finalmente se realiza la interpretación de los datos inherentes al estudio con conclusiones específicas para cada una de las preguntas planteadas inicialmente en la encuesta.

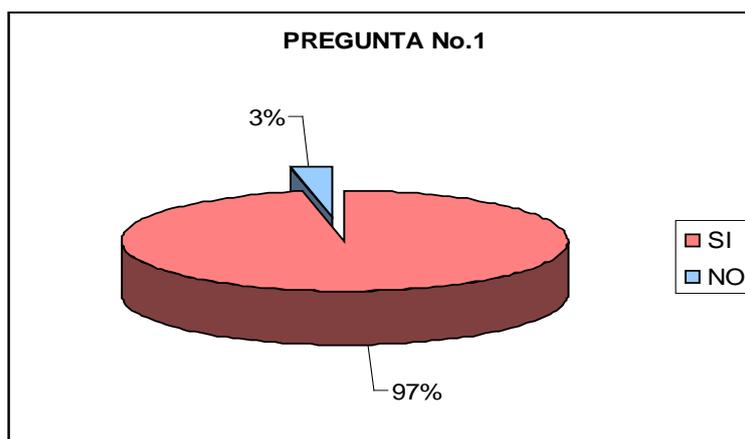
2.9 Análisis de los Resultados

1. **¿Aplica usted algún tipo vacuna y/o examen de laboratorio a sus cerdos para conocer si sus cerdos son portadores sanos o enfermos?**

Tabla No. 1: Pregunta No.1

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
SI	122	97%
NO	4	3%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 2



Análisis e Interpretación

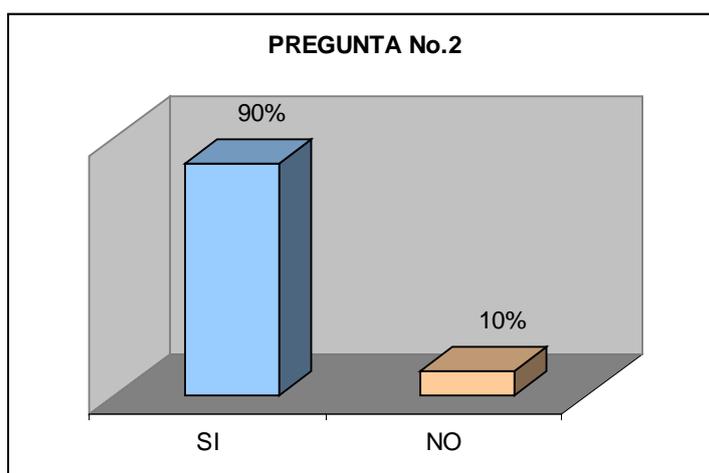
El 97% de porcicultores contesta que si aplica algún tipo de vacuna y/o examen de laboratorio a sus cerdos mientras el 3% de porcicultores contesta que no aplica algún tipo de vacuna y/o examen de laboratorio a sus cerdos. Como se puede observar un alto porcentaje de esta muestra indica que existe una aplicación importante de vacunas y/o examen de laboratorio a los cerdos para mejorar la salud de la piara y disminuir los parámetros de mortalidad; puesto que los cerdos pueden actuar como centinelas multiplicando el virus ingresado por sus vías digestivas y el agente posteriormente se difunde a los bovinos que ingresan en contacto directo con ellos, enfermándolos y de esta manera producir procesos epidémicos. En cuánto al lugar en donde realizaron la vacuna/examen de laboratorio el 100% contesto que en algún laboratorio de Quito.

2. ¿Piensa usted, que es necesario para sus intereses contar con un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas?

Tabla No. 2: Pregunta No. 2

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
SI	113	90%
NO	13	10%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 3



Análisis e Interpretación

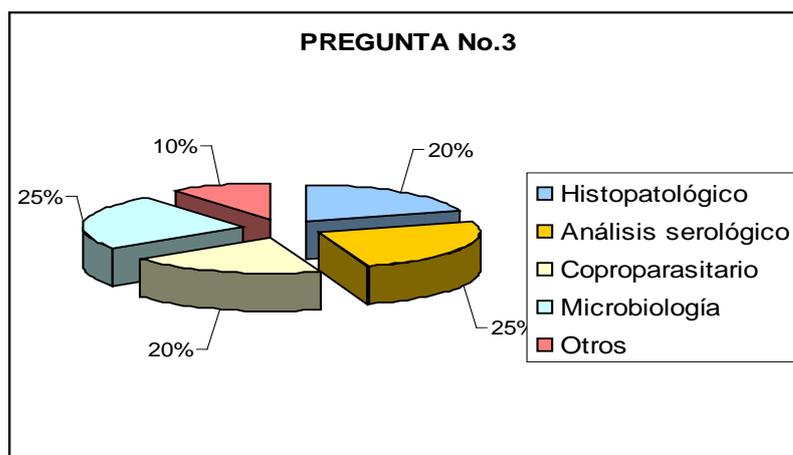
El 90% de porcicultores contesta que Si es necesario para sus intereses contar con un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas; mientras el 10% de porcicultores contesta que NO es necesario porque no afecta sus intereses. Esta pregunta confirma la necesidad urgente de los porcicultores de disponer de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

3. ¿Qué tipos de análisis le gustaría que se hicieran en el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos?

Tabla No 3.: Pregunta No. 3

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
Histopatológico	25	20%
Análisis serológico	32	25%
Coproparasitario	25	20%
Microbiología	32	25%
Otros	12	10%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 4



Análisis e Interpretación

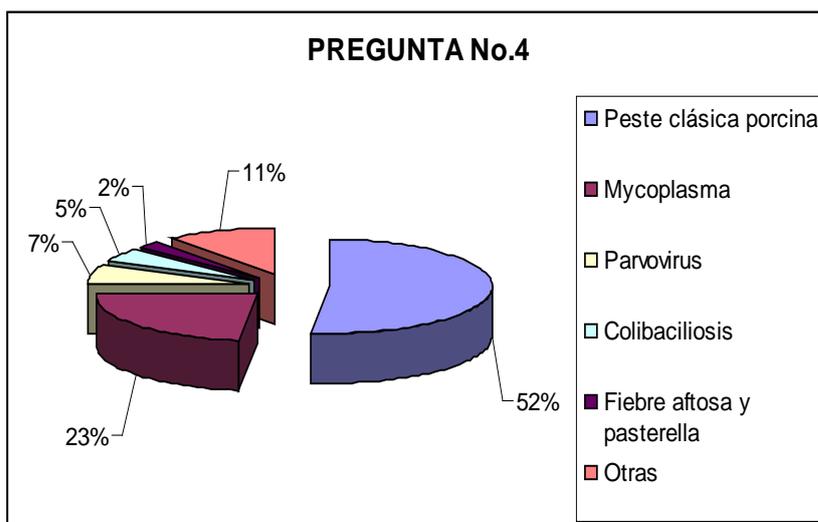
Los tipos de exámenes más solicitados entre los porcicultores son: con un 25% análisis serológico, con un 25% examen de microbiología, con un 20% examen histopatológico; con un 20% examen coproparasitario. Estas respuestas obtenidas indican que éstos son los exámenes que más demanda tendrán entre los porcicultores que cuentan con granjas y/o fincas en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

4. ¿A su criterio, cuáles son las enfermedades porcinas más recurrentes entre sus cerdos?

Tabla No. 4: Pregunta No. 4

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
Peste clásica porcina	66	52%
Mycoplasma	29	23%
Parvovirus	9	7%
Colibaciliosis	6	5%
Fiebre aftosa y esterella	3	2%
Otras	13	11%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 5



e Interpretación

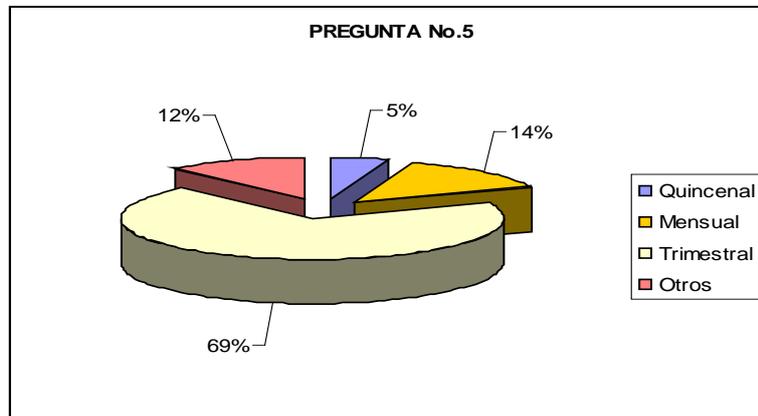
Las enfermedades más peligrosas para los cerdos según los porcicultores son: peste porcina clásica con un 52%; Mycoplasma con un 23% y otras enfermedades con un 11%. Estas son enfermedades de muerte para los cerdos que de no ser tratados oportunamente por veterinarios podrían cuasar una epidemia entre la piara, ocasionado ingentes pérdidas económicas a los porcicultores de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

5. ¿Cuál es la frecuencia con la que utiliza el laboratorio de diagnóstico elemental?

Tabla No. 5: Pregunta No. 5

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
Quincenal	6	5%
Mensual	18	14%
Trimestral	87	69%
Otros	15	12%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 6



Análisis e Interpretación

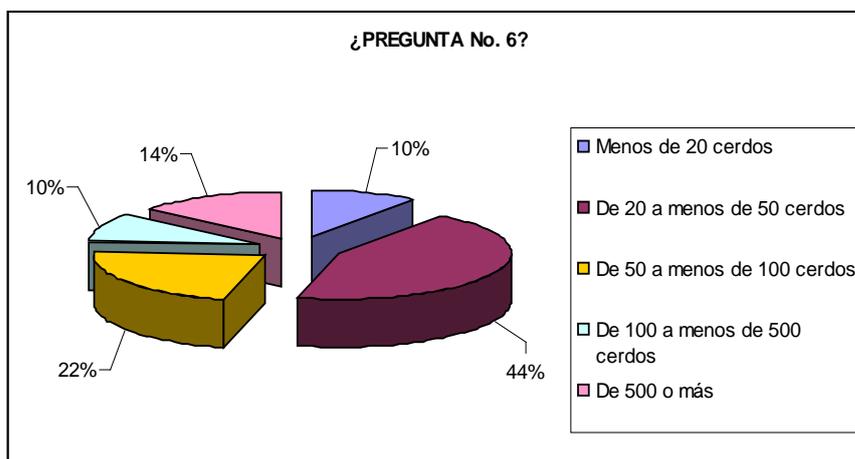
El 69% de los porcicultores contesta, que la frecuencia que utiliza el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos es trimestral; a continuación el 14% de los porcicultores contesta que lo hace en forma mensual; seguido del 12% de porcicultores que contesta que lo hace en otras fechas y finalmente el 5% de los porcicultores lo hace en forma quincenal. En este sentido se podrá dosificar la atención durante el año, a fin de lograr una eficiente cobertura del servicio de laboratorio de diagnóstico a todos los porcicultores y un uso optimizado del laboratorio.

6. ¿Cuántos cerdos requieren del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental?

Tabla No. 6: Pregunta No. 6

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
Menos de 20 cerdos	13	10%
De 20 a menos de 50 cerdos	56	44%
De 50 a menos de 100 cerdos	28	22%
De 100 a menos de 500 cerdos	12	10%
De 500 o más	17	14%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 7



Análisis e Interpretación

De acuerdo al total del número de cerdos que requieren servicios de laboratorio de diagnóstico elemental en las granjas de la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas, los resultados son los siguientes: el 44% se encuentra en el rango de 20 a menos de 50 cerdos; el 22% se encuentra en el rango de 50 a menos de 100 cerdos; el 14% se encuentra en el rango de 500 o más; el 10% se encuentra en el rango de menos de 20 cerdos; el 10% se encuentra en el rango de 100 a menos de 500 cerdos.

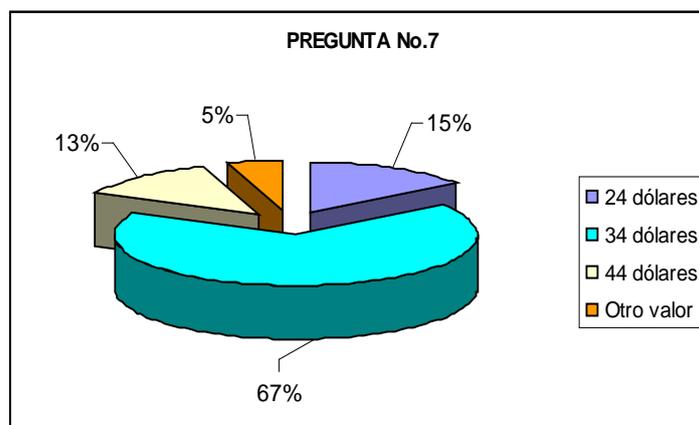
Esta es la demanda potencial esperada según el número total de cerdos y sus respectivas granjas.

7. ¿Qué precio está dispuesto a pagar por un análisis y/o examen de laboratorio?

Tabla No. 7: Pregunta No. 7

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
24 dólares	19	15%
34 dólares	85	67%
44 dólares	16	13%
Otro valor	6	5%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 8



Análisis e Interpretación

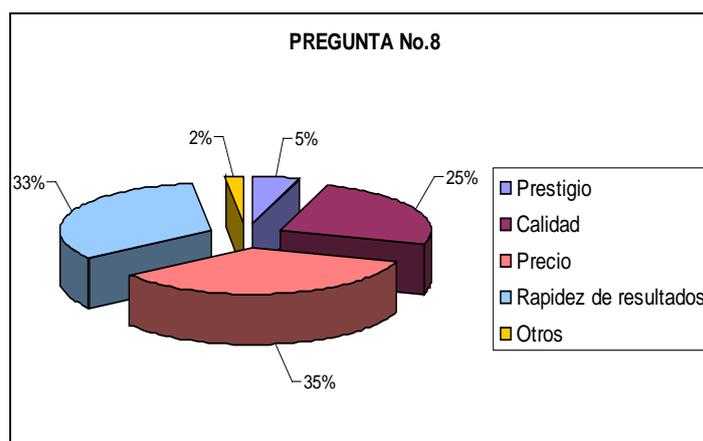
El 67% de los porcicultores contesta, que el precio que está dispuesto a pagar por un análisis y/o examen de laboratorio es de \$34,00. Este resultado es necesario tener en cuenta al momento de fijar el precio de servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos; puesto que el precio es un factor crítico para el éxito del laboratorio en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

8. ¿Cuáles son los factores críticos del éxito para el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos?.

Tabla No. 8: Pregunta No. 8

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
Prestigio	6	5%
Calidad	31	25%
Precio	44	35%
Rapidez de resultados	42	33%
Otros	3	2%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 9



Análisis e Interpretación

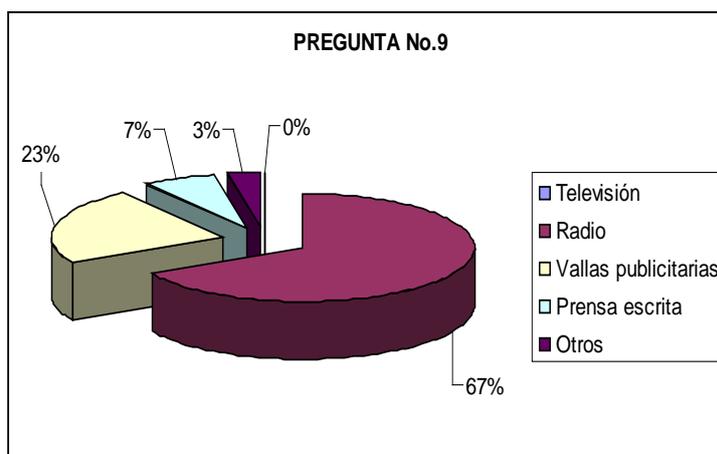
Los factores críticos para el éxito del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas; son respectivamente precio 35%, rapidez de resultados 33%, calidad de resultados 25%; en tanto que el prestigio y otros factores quedan de lado. Es importante además de tener en cuenta estos factores críticos del éxito la entrega del servicio con amabilidad, cortesía y buena atención.

9. ¿Cómo le gustaría enterarse del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos?

Tabla No. 9: Pregunta No. 9

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
Televisión	0	0%
Radio	84	67%
Vallas publicitarias	29	23%
Prensa escrita	9	7%
Otros	4	3%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 10



Análisis e Interpretación

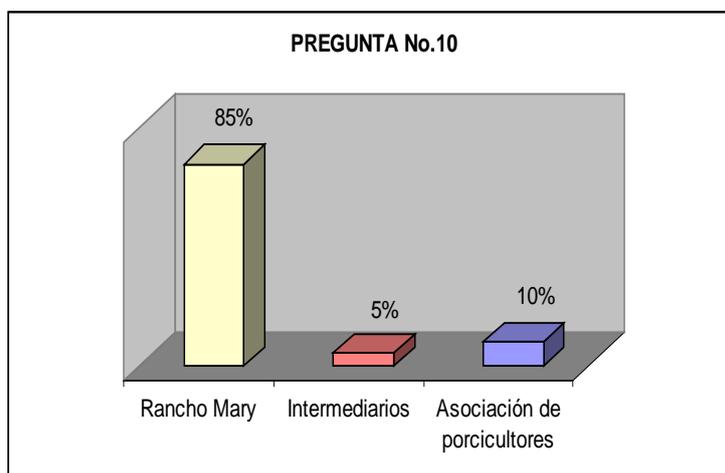
El mejor medio para hacer publicidad del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es la radio con 67% y las vallas publicitarias con un 23%. Estos resultados demuestran que la preferencia de los porcicultores es idónea y de bajo costo para Rancho Mary. Cabe indicar que las tecnologías de la información y comunicación (TIC), tienen una baja penetración en el sector de referencia.

10. ¿Cuál son los canales de distribución adecuados para el servicio de diagnóstico elemental para cerdos?

Tabla No. 10: Pregunta No. 10

Variables	No. de Porcicultores	Porcentaje
Rancho Mary	107	85%
Intermediarios	6	5%
Asociación de porcicultores	13	10%
TOTAL	126	100%

Gráfico No. 11



Análisis e Interpretación

El 85% de los porcicultores contesta, que el canal de distribución adecuado para el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos es el propio Rancho Mary; puesto que ahí se puede encontrar veterinarios y alimentos balanceados para toda clase de animales; además es un lugar muy conocido entre los porcicultores por ser pionero en la venta de productos agropecuarios. Otra forma de distribución del servicio según el 10% de porcicultores es la Asociación de Porcicultores de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

2.10 Análisis de la Demanda

La industria porcina se encuentra en todo el país, es una actividad poco desarrollada, por las siguientes razones: altos costos de producción, competencia por materia prima con la industria avícola, falta de centros de cría de reproductores de raza pura, para la venta a nuevos productores, escasa innovación tecnológica y escasa capacitación a pequeños productores.

2.10.1 La Población Porcina en el Ecuador

Los resultados de la Encuesta Nacional Sanitaria de Granjas de Ganado Porcino efectuada el año 2010, arrojan que “en el país existen 1.737 granjas porcinas con 20 o más animales y/o con al menos 5 madres, con un total a nivel nacional de 1’406.267 cerdos. El mayor porcentaje de granjas y de animales se encuentra en las regiones Sierra y Costa, con un 79% de las granjas registradas y un 95% de la población porcícola encuestada. La Amazonía y Galápagos concentran el 21% de las granjas y solamente el 5% de la población porcina”⁴.

⁴ Primera Encuesta de Ganado Porcino (2010). Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Pesca (MAGAP), La Agencia Ecuatoriana para el Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), y la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE). Página 6.

“Comparando estos resultados con los obtenidos en el Censo Agropecuario del año 2000, en el mismo estrato, se observa una disminución del 46% en el número de granjas, pero un incremento del 19% del número de animales; es decir que en promedio, en los últimos 10 años, la población porcina se incremento a una tasa neta anual del 1.7%, pero en cuánto al número de granjas, en promedio 6 de cada 100 dejaron de producir”⁵.

En este universo censal “la producción porcina está claramente caracterizada por un grupo de grandes fincas tecnificadas con sistemas de producción intensiva, que representan el 3% de las mismas y poseen el 73% de la población porcina encuestada y un gran grupo de pequeñas y medianas granjas que corresponden al 97% del total pero poseen el 27% de estos animales”⁶.

2.10.2 La Población Porcícola en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

“El número de granjas y/o fincas porcinas es de 126 y la población porcina es de 129.948 cerdos; de los cuales el 97% requieren de vacunas y/o exámenes de laboratorio es decir 126.050 cerdos; número de cerdos que se constituyen en la potencial demanda para el laboratorio de diagnóstico elemental a ser implementado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas”⁷.

⁵ Primera Encuesta de Ganado Porcino (2010). Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Pesca (MAGAP), La Agencia Ecuatoriana para el Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), y la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE). Página 6.

⁶ Primera Encuesta de Ganado Porcino (2010). Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Pesca (MAGAP), La Agencia Ecuatoriana para el Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), y la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE). Página 6.

⁷ Primera Encuesta de Ganado Porcino (2010). Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Pesca (MAGAP), La Agencia Ecuatoriana para el Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), y la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE). Página 6.

Tabla No.11

Número de Granjas Porcinas y Número de Cerdos por Tamaño de la Piara en Santo Domingo de los Tsáchilas

TAMAÑO DE LAS GRANJAS PORCINAS	NÚMERO DE GRANJAS	TOTAL CERDOS
Menos de 20 cerdos	13	168
De 20 a menos de 50 cerdos	56	1.702
De 50 a menos de 100 cerdos	28	1.840
De 100 a menos de 500	12	2.486
De 500 o más	17	123.752
TOTAL GRANJAS	126	129.948

Fuente: Encuesta Nacional de Granjas de Ganado Porcino, año 2010.
Elaborado: Autora

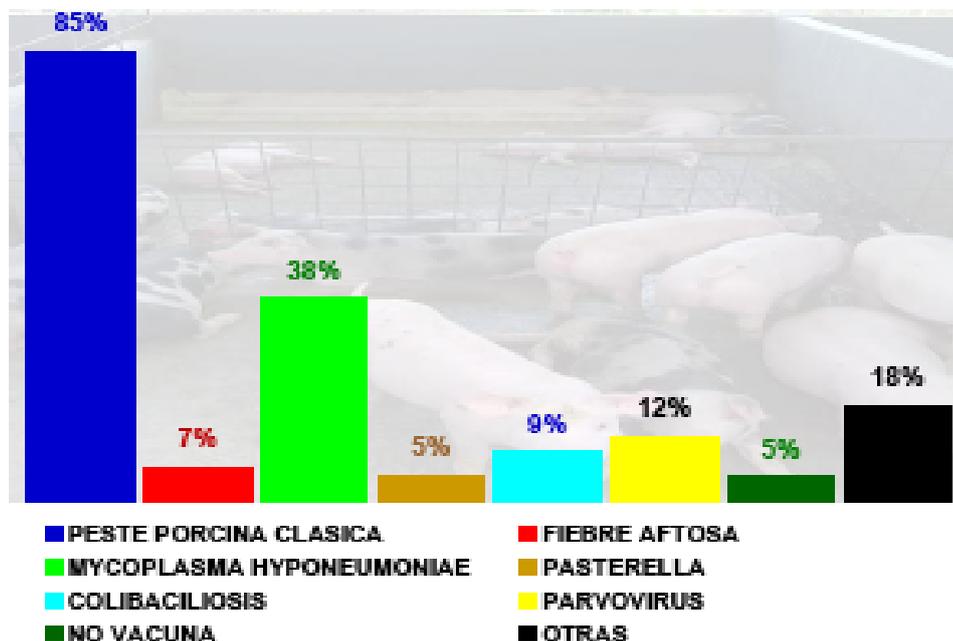
2.10.3 Aplicación de Vacunas en el Ganado Porcino en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Dentro del Universo censado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, 126 granjas (97%) respondieron que aplican algún tipo de vacuna y/o examen de laboratorio, mientras el 3% restante no aplica ningún tipo de vacuna y/o examen. “Entre las vacunas más aplicadas están contra la peste clásica porcina 52%, Mycoplasma 23%, Parvovirus 7%, Colibaciliosis 5%, y en menor proporción contra la Fiebre Aftosa y Pasterella 3%. El 11% respondió que aplica vacunas contra otro tipo de enfermedades”⁸.

⁸ Primera Encuesta de Ganado Porcino (2010). *Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Pesca (MAGAP)*. La Agencia Ecuatoriana para el Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), y la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE). Página 56.

Gráfico No.12

Vacunas Utilizadas en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas



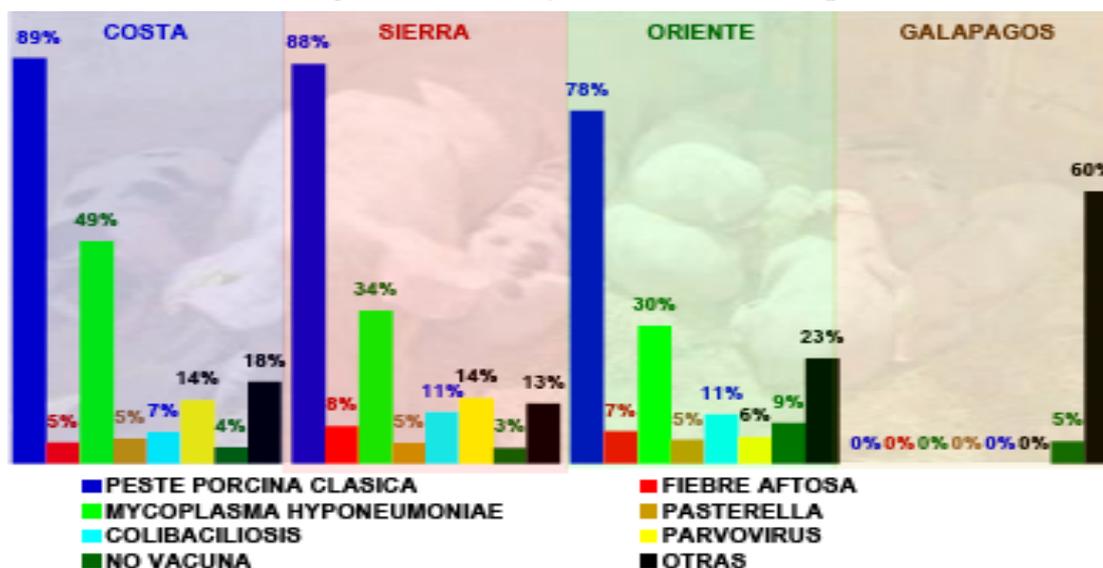
Fuente: Encuesta Nacional de Granjas de Ganado Porcino, año 2010.

2.10.4 Distribución Geográfica de Granjas de acuerdo al Tipo de Vacunas que Aplican.

De manera general la aplicación de vacunas en las granjas porcícolas es alto en todas las regiones del país: 97% en la Costa, 96% en la Sierra y el 91% en el Oriente, con excepción de Galápagos, en donde por aspectos de bioseguridad y leyes ambientales propias de la región es prohibido el ingreso de vacunas o animales vacunados. En cuanto a las fincas que afirman aplicar más de una vacuna en la piara, el porcentaje más alto es en la Costa con el 88% de las granjas, luego la Sierra con el 74% y el Oriente con el 61%.

Gráfico No.13

Distribución Geográfica de Granjas de Acuerdo al Tipo de Vacunación



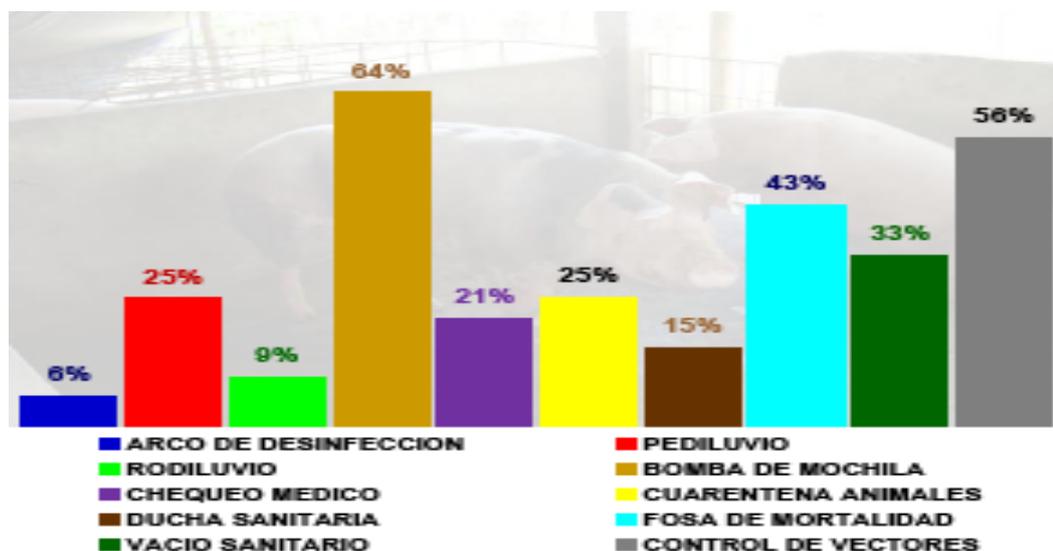
Fuente: Encuesta Nacional de Granjas de Ganado Porcino, año 2010.

2.10.5 Equipos e Infraestructura relacionada con la Bioseguridad

Los principales elementos (equipos e infraestructura) que tienen las granjas porcícolas censadas, relacionadas con la aplicación de medidas de bioseguridad son: bombas de mochila para la desinfección al ingreso (64%), control de vectores (56%), fosa de mortalidad (43%), vacío sanitario (33%), preludio y cuarentena de animales nuevos (25%), chequeos médicos a trabajadores (21%), ducha sanitaria (15%) rodiluvio (9%) y arco de desinfección (6%). En términos generales estos resultados son un indicativo de la baja aplicación de las medidas de bioseguridad en la mayoría de las granjas censadas en todas las regiones.

Gráfico No.14

Equipos e Infraestructura relacionada con la Bioseguridad



Fuente: Encuesta Nacional de Granjas de Ganado Porcino, año 2010.

Tabla No. 12:

Equipos e Infraestructura relacionados con la Bioseguridad a nivel nacional	
Descripción	Granjas
Arco de desinfección	100
Pediluvio	428
Rodiluvio	163
Bomba de mochila para desinfección al ingreso	1.118
Chequeo médico a trabajadores	363
Cuarentena animales nuevos	431
Ducha sanitaria	265
Fosa de mortalidad	743
Vacío Sanitario	573
Control de vectores	965

Fuente: Encuesta Nacional de Granjas de Ganado Porcino, año 2010.

Elaborado: Autora

2.10.6 Perfil del Porcicultor

Son personas que se dedican a la actividad de la porcicultura es decir la crianza y el cuidado de cerdos hasta su adultez para luego ser comercializados en ferias, camales, industria y/o la entrega a intermediarios de carne de cerdo. Para ello necesita adoptar nuevas estrategias veterinarias que le permitan continuar con su actividad y con ello

expandirse, su obstáculo ha sido que por décadas se ha venido desarrollando la actividad ganadera con técnicas tradicionales; pero esta situación ha cambiado en la actualidad porque en varias haciendas y fincas se ha comenzado a cuidar la salud del ganado porcino por medio de un análisis y examen de laboratorio para evitar enfermedades propias de la raza porcina.

2.10.7 Comportamiento del Porcicultor y su lucha contra las enfermedades.

El porcicultor de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas tiene un comportamiento que incluye las siguientes acciones:

- Personalidad y carácter para luchar contra las enfermedades infecto - contagiosas, y ectoparasitarias de ganado porcino.
- Los porcicultores costean los análisis, exámenes, vacunas, medicinas, instalaciones y, en general, cuanto deba gastarse en la prevención y tratamiento de sus respectivos cerdos.
- Periódicamente se realizan campañas de vacunación obligatoria de todos los animales susceptibles a la respectiva enfermedad, y se las realizará para implantar su sistemática y periódica aplicación.
- Se aíslan a los animales enfermos y, si fuere necesario, a los sospechosos; y, previa la respectiva investigación, se adoptarán las medidas que permitan controlar los focos de infección.

2.10.8 Nivel de Ingresos

Los porcicultores de las granjas grandes y medianas tienen la capacidad de pago para enfrentar cualquier epidemia y/o peste entre sus cerdos sin embargo los porcicultores de las granjas pequeñas no tienen esta capacidad por lo que recurren a practicas ancestrales para sanar a sus animales enfermos.

2.11 Demanda Histórica

“El crecimiento porcino en los últimos 10 años se incremento a una tasa neta anual de 1,7% a nivel nacional”⁹ de lo que se deduce que igual porcentaje creció en los últimos 5 años en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. La extrapolación del crecimiento del 1,7% anual en la población porcina de Santo Domingo de los Tsáchilas, arroja la siguiente serie:

Tabla No.13

Años	Demanda Histórica de análisis y/o exámenes de cerdos
2006	117.693 cerdos
2007	119.607 cerdos
2008	121.799 cerdos
2009	124.285 cerdos
2010	126.050 cerdos

Fuente: Encuesta Nacional de Granjas de Ganado Porcino, año 2010.

Elaborado: Autora

2.12 Demanda Actual

La demanda actual se encuentra en 126.050 cerdos que son potenciales clientes del nuevo servicio de laboratorio de diagnóstico elemental ha implementarse en Rancho Mary ubicado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

2.13 Proyección de la Demanda

Analizando la demanda histórica correspondiente al período 2006-2010, se proyectó la demanda ajustando las cifras del pasado quinquenio a una ecuación Lineal del tipo $Y = A + BX$, mediante el método de los mínimos cuadrados (regresión simple). Los resultados de esta proyección se detallan a continuación.

⁹ Primera Encuesta de Ganado Porcino (2010). Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Pesca (MAGAP), La Agencia Ecuatoriana para el Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), y la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE). Página 6.

La ecuación de una recta está representada por la expresión.

$$y = a + bx$$

En la que:

$y =$ Variable que se está analizando (demanda)

$x =$ Variable cronológica (tiempo)

$a - b =$ Parámetros que definen la ecuación de la recta

El propósito es conocer a y b para determinar la recta. El método lineal de ajuste proporciona dos ecuaciones para encontrar los valores de los parámetros a y b:

Tabla No.14

CALCULO ANALITICO DE MINIMOS CUADRADOS PARA LA DEMANDA FUTURA DE UTILIZACIÓN DEL LABORATORIO				
LINEAL $Y = A + BX$				
AÑOS	DEMANDA (Y) DE EXÁMENES DE LABORATORIO	PERIODO BASE (X)	XY	X²
2006	117.693	0	0	0
2007	119.607	1	119.607	1
2008	121.799	2	243.598	4
2009	124.285	3	372.855	9
2010	126.050	4	504.200	16
	609.434	10	1'240.260	30

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora

$$Y = a + bx$$

$$XY = ax + bx^2$$

$$1) \quad \sum y = na + b \sum x$$

$$2) \quad \sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

$$1) \quad 609.434 = 5a + 10b \quad (-10) \quad \left. \vphantom{\begin{matrix} 1) \\ 2) \end{matrix}} \right\}$$

$$2) \quad 1'240.260 = 10a + 30b \quad (5)$$

$$-6'094.340 = -50a - 100b$$

$$\frac{6'201.300 = 50a + 150b}{106.960 = // \quad 50b}$$

$$\frac{106.960}{50} = b$$

$$\mathbf{2139 = b}$$

$$1) \quad 609.434 = 5a + 10(2139)$$

$$609.434 = 5a + 21.390$$

$$609.434 - 21.390 = 5a$$

$$588.044 = 5a$$

$$\frac{588.044}{5} = a$$

$$117.609 = a$$

$$\mathbf{a = 117.609}$$

$$y = a + bx$$

$$y_5 = 117.609 + 2139(5)$$

$$\mathbf{y_5 = 128.304}$$

$$y_6 = 117.609 + 2139(6)$$

$$\mathbf{y_6 = 130.443}$$

$$y_7 = 117.609 + 2139(7)$$

$$\mathbf{y_7 = 132.582}$$

$$y_8 = 117.609 + 2139 (8)$$

$$y_8 = \mathbf{134.721}$$

$$y_9 = 117.609 + 2139 (9)$$

$$y_9 = \mathbf{136.860}$$

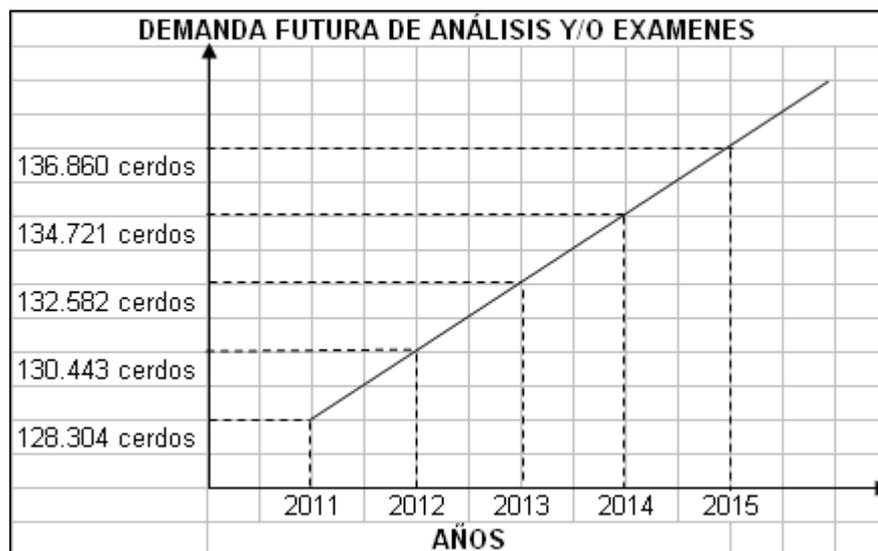
De acuerdo con las cifras presentadas en el siguiente cuadro para el año 2015, la demanda futura será de 136.860 exámenes de laboratorio (expresado por el número de cerdos), en la provincia de Santo Domingo de Tsáchilas.

Tabla No.15

Años	Demanda Futura
2011	128.304 cerdos
2012	130.443 cerdos
2013	132.582 cerdos
2014	134.721 cerdos
2015	136.860 cerdos

Fuente: Investigación propia
Elaboración: Autora.

Gráfico No.15



2.14 Oferta Histórica

Según La Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE), en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas no hay ningún laboratorio de diagnóstico elemental que constituya la oferta actual del servicio; ante un requerimiento de análisis y/o examen hematológico de un animal hay que trasladar las muestras al Instituto Izquieta Pérez que se encuentra en la ciudad de Quito. Esta es la razón fundamental para haber planteado esta propuesta de investigación.

Cabe indicar que hay veterinarios que prestan servicio por su cuenta, pero que no realizan análisis y/o exámenes de sangre, coproparasitario, etc., al ganado porcino.

2.15 Determinación de la Demanda Insatisfecha

La demanda insatisfecha consiste en la diferencia entre la demanda potencial y la oferta potencial del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para los próximos 5 años, en otras palabras:

$$\text{DEMANDA INSATISFECHA} = \text{DEMANDA POTENCIAL} - \text{OFERTA POTENCIAL}$$

Si esta diferencia resulta negativa, entonces se considera que el mercado del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental tenderá a ser desfavorable. Si resulta positiva, se considera que el mercado del servicio de laboratorio podrá ser favorable y entonces es cuando se procede a determinar la demanda objetiva que tendrá el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental, que normalmente será un porcentaje (menor al 100%) del balance; tal es el caso de éste estudio en el que si resultó positiva la demanda insatisfecha.

Tabla No.16

Balance Demanda-Oferta Futura para el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para los próximos 5 años

Años	Demanda (expresada en cerdos)	Oferta (capacidad de asistencia del servicio de laboratorio)	DEMANDA INSATISFECHA
2011	128.304 cerdos	0	128.304 cerdos
2012	130.443 cerdos	0	130.443 cerdos
2013	132.582 cerdos	0	132.582 cerdos
2014	134.721 cerdos	0	134.721 cerdos
2015	136.860 cerdos	0	136.860 cerdos

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora

2.16 Análisis de precios en el mercado de Santo Domingo de los Tsáchilas

En Santo Domingo no existe ningún laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, ni para ningún otro animal. El único referente que se tiene es el del Instituto Izquieta Pérez que se encuentra en la ciudad de Quito, aproximadamente a 3 horas de viaje. Por esta razón los precios del Izquieta Perez tendrían un costo adicional de transporte.

2.17 Precios Históricos y Actuales

En cuanto al precio histórico para el servicio de laboratorio en Santo Domingo de los Tsáchilas no existe, por la razón mencionada en el numeral anterior. Sin embargo se ha tomado en cuenta los precios del Instituto Nacional Izquieta Pérez, para los exámenes de igual naturaleza.

- El precio en los laboratorios diagnóstico veterinario están en función de la complejidad de los análisis y/o exámenes.

- El P.V.P de los análisis o exámenes, aplicables en MaryLab serían los siguientes:

\$8,00 Serológicos

\$5,00 Coproparasitarios

\$18,00 microbiología

\$13,50 Otros

2.18 Marketing Mix

El marketing mix, llamado también análisis de las 4P's (precio, producto, plaza y promoción), se lo realizará de acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los porcicultores.

- **Producto.-** El servicio que Rancho Mary va a ofrecer es el servicio de análisis y/o exámenes de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, el cual atenderá de lunes a sábado en un horario de 09:00 horas a 18:00 horas, a los porcicultores de las granjas y/o ranchos de Santo Domingo de los Tsáchilas con exámenes de:

- Análisis Serológico,
- Coproparasitario
- Microbiología y,
- Otros.

Este servicio se caracterizará por la calidad de los análisis y/o exámenes de laboratorio y la pronta entrega de resultados de las diferentes enfermedades que

pueden aquejar a los cerdos como: Peste Porcina Clásica, Fiebre aftosa, Mycoplasma Hyopneumoniae, Pasterella, Colibaciliosis, Parvovirus y Otros.

- **Precio.-** Según los resultados de la encuesta a los porcicultores, el factor precio es de vital importancia lo que le convierte en un factor crítico para el éxito del laboratorio. Por esta razón Rancho Mary fijara sus precios de acuerdo a las siguientes estrategias.
 - a) Fijación de precios a partir de los costos: este método consiste en aumentar al costo real del servicio de laboratorio de diagnostico elemental un determinado margen, con el objetivo de conseguir una determinada rentabilidad sobre el capital invertido o sobre las ventas del servicio.
 - b) La competencia y la política de precios: la manera más usual de fijar los precios es en base a los precios de la competencia a través de su actuación en el mercado. En este caso del Instituto Inquieta Pérez.
- **Plaza:** El servicio de laboratorio de diagnóstico elemental se lo realizará en la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas, en un sector estratégico, es decir en las instalaciones que se encuentran junto a las bodegas de alimentos de Rancho Mary. En este lugar se entrega con facilidad al cliente el servicio, porque además de encontrar el alimento para sus animales, también tiene la asesoría del veterinario y el laboratorio para los análisis. Este lugar se ubica en el kilometro 4 de la vía Santo Domingo-Quevedo.

- **Promoción.-** Los resultados obtenidos en la encuesta indican que la mejor forma de promoción es a través de la radio y mediante la utilización de vallas publicitarias.

Radio: Con pauta intensiva en las frecuencias escuchadas por el sector agropecuario. Además siendo parte de programas en las mismas frecuencias que hablen sobre el buen cuidado de los cerdos, para poder aconsejar que los análisis de laboratorio pueden salvar la vida de los animales de cría y además mejorar la eficiencia de la granja. Se realizará en radios como Zaracay y Macarena por la gran audiencia de estas emisoras.

Vallas Publicitarias: Vallas publicitarias se deberán colocar en las salidas de Santo Domingo, como la Vía a Santo Domingo-Quito, Vía Santo Domingo-Quevedo, Vía Santo Domingo-Chone, Vía Santo Domingo-Quinde. Las empresas que dan este servicio en Santo Domingo son Letra Sigma e Induvallas.

Sin embargo de lo expuesto no es posible dejar de lado la tecnología, por ello se precisa la construcción de una página web interactiva que contenga la siguiente información para los porcicultores.

- Presentación de la empresa Rancho Mary
- Acceso al catálogo de análisis y/o exámenes
- Listado de precios
- Pedidos o reserva on-line
- Seguimiento del estado de pedidos

2.19 Canales de Distribución

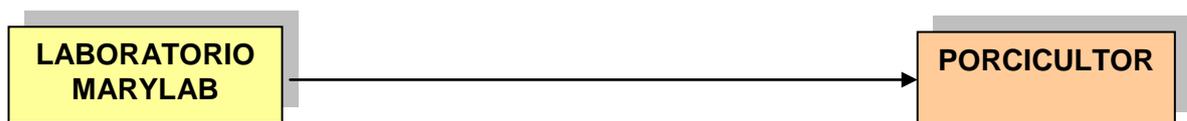
El canal de distribución escogido por la empresa Rancho Mary para la difusión de su laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos que le permitirá llegar a los empresarios porcicultores de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, es a través de una serie de contactos entre los ganaderos y la venta del servicio en el propio Rancho Mary.

Cabe indicar que el gran reto de la empresa Rancho Mary con su laboratorio “MaryLab” consiste en definir un método de distribución eficiente que permita al laboratorio de diagnóstico elemental tener una ventaja sobre sus competidores en el sector y lograr llegar a los ganaderos porcinos en las mejores condiciones de tiempo, espacio y dinero.

Gráfico No.16
Canales de Distribución



Canales de Distribución Directo



Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

Canales de distribución del laboratorio MaryLab:

- Intermediarios – Subdistribuidor (Contactos en la provincia)
- Distribución directa (laboratorio MaryLab).

Cuando se establece un canal de distribución es importante definir claramente las tareas y responsabilidades de cada uno de los integrantes del canal, como son:

- Las Condiciones de pago (contado y crédito)
- Los precios (accesibles a los ganaderos porcinos)
- El transporte del producto (será el valor agregado)
- Almacenamiento- bodegaje (en las propias instalaciones de MaryLab).
- Seguridad del análisis y/o examen de laboratorio
- Empaque (solo en el caso de medicamentos veterinarios)
- Promoción (radio, vallas y a través de una página web)
- Créditos (solo a clientes cautivos)
- Condiciones de entrega, Etc. (Inmediata)

CAPITULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Objetivos

- Verificar la posibilidad técnica de ofrecer el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental.
- Definir la ubicación óptima, las instalaciones, maquinaria y distribución más adecuada para proveer el servicio.
- Determinar la Ingeniería del Proyecto para ofrecer el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental.

3.2 Tamaño del Proyecto

En este elemento del estudio técnico se cuantifica la capacidad de asistencia del servicio del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos y todos los requerimientos que sean necesarios para la asistencia del servicio, para ello se deben tomar en cuenta la demanda y de esta manera determinar la proporción necesaria para satisfacer a esa demanda. A continuación se enuncian los factores que pueden apoyar a la determinación del tamaño óptimo del proyecto.

3.2.1 Factores Determinantes del Proyecto

3.2.1.1 El Mercado

El estudio de mercado entre otras cosas, tiene el propósito de mostrar los deseos y/o necesidad del ganadero porcino, la demanda real, potencial y la proyectada basada en la investigación de mercado.

De ahí que la demanda de asistencia del servicio del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos es un factor importante para condicionar el tamaño del proyecto, ésta puede ser mayor al proyecto, igual o bien quedar por debajo, es decir que la proporción de demanda real y potencial puede ser mayor a la proporción de asistencia del servicio que tendrá el proyecto; puede ser también igual si la demanda real y potencial se ve satisfecha con la capacidad de asistencia del servicio, finalmente puede quedar por debajo que consiste en ver a la demanda muy pequeña en relación con la capacidad de asistencia del servicio.

Para 2011 se estima que aproximadamente 128.304 cerdos requerirá el servicio. Debido a que los exámenes de laboratorio que se efectúan sobre una muestra, o sobre una población que presenta síntomas de enfermedad, se ha estimado que el laboratorio atienda aproximadamente 15.500 exámenes para el primer año, y manteniendo una capacidad adicional para un futuro crecimiento de la demanda, repartidos así: 32,5% serológicos; 43,3% coproparasitarios; 14,5% microbiología; y 9,7% otros.

3.2.1.2 Disponibilidad de Recursos Financieros

Para este análisis se sugiere que la empresa Rancho Mary que va a ofrecer asistencia del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos realice un balance entre el monto necesario para el desarrollo del proyecto de implementación del laboratorio y lo que pudiera arriesgar para financiarlo, pues se tiene que conocer las diferentes fuentes de financiamiento y el rendimiento que dicho proyecto tendría para identificar un beneficio económico en la implementación y en caso contrario volver a

realizar el análisis y determinar el tamaño necesario que proporcione una utilidad para los inversionistas. En otras palabras identificar si se puede cubrir la inversión con fuentes internas, externas o ambas. En el caso de la empresa Rancho Mary para la implementación de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos será con una mezcla de recursos propios y crédito bancario.

3.2.1.3 Disponibilidad de Mano de Obra

La empresa Rancho Mary al encontrarse ubicada en un área rural de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, esta cerca de las comunidades del sector que están densamente pobladas, por lo que no tendrá dificultad en la disponibilidad de obtener mano obra; porque hay demasiada oferta de trabajo, debido a la escasez de fuentes de empleo que existe en el país. Los empleados que conformaran la empresa Rancho Mary recibirán la inducción y la capacitación adecuada para realizar los procesos de laboratorio de diagnóstico elemental cumpliendo con ciertas normas para cubrir estándares de calidad del servicio.

3.2.1.4 Economía de Escala

La economía de escala se refiere al poder que tendría la empresa Rancho Mary cuando alcanza un nivel óptimo de capacidad de asistencia del servicio para ir produciendo más a menor costo, es decir, a medida que la capacidad de asistencia del servicio crece, sus costos por unidad de servicio se irán reduciendo. Cuánto más capacidad de asistencia del servicio realice la empresa Rancho Mary, menos le costará producir cada unidad.

3.2.1.5 Disponibilidad de Tecnología

Para identificar los equipos que el proyecto requerirá es importante tomar en cuenta todos los elementos que involucren a la decisión. La información que se obtenga será necesaria para la toma de decisiones y para las proyecciones, puesto que es importante considerarla dentro de la inversión del proyecto. A continuación se muestra un cuadro que tiene los elementos mínimos a identificar para la determinación de los equipos:

Tabla No.17: Disponibilidad de Tecnología

Equipo	Capacidad	Consumo de Energía	Infraestructura Necesaria
Microscopio Binocular	30 muestras/día	16 kw/mes	Instalación adecuada al equipo
Centrifuga de Hematócrito & Microtubos	30 muestras/día	10 kw/mes	Instalación adecuada al equipo
Balanza digital	2600 gramos	10kw/mes	Instalación adecuada al equipo
Incubadora para Cajas Preti	25 litros	10 kw/mes	Instalación adecuada al equipo
Centrifuga	12 unidades	10kw/mes	Instalación adecuada al equipo
Mechero bunsen	1 unidad	3 kw/mes	Instalación adecuada al equipo

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora

3.2.1.6 Disponibilidad de Materias Primas e Insumos

En este punto se debe identificar el abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas que se requiere para el desarrollo del proyecto. De ahí la importancia de conocer a los proveedores, precios, cantidades de suministros e insumos. En el desarrollo de este elemento se propone el siguiente cuadro que resume la necesidad mensual de Materia Prima requerida:

Tabla No.18 Disponibilidad de Materias Primas e Insumos

Materia Prima	Requerimiento Anual (Unidades)	Requerimiento Mensual (Unidades)	Costo Unitario (USDólares)	Requerimiento Total (USDólares)	Proveedor
Reactivos	119.070	9.922	0,12	1.190,70	Quimiag
Solventes	99.380	8.281	0,11	910,99	Global Medical
Sales	1'618.223	134.851	0,005	674,26	Nova Chemical
Otros	167.820	13.985	0,10	1.398,50	Varios
				4.174,45	

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

3.3 Optimización del Tamaño

La determinación del tamaño debe basarse en dos consideraciones que confieren un carácter cambiante para la optimización de un proyecto: la relación precio-costo. Por lo tanto, el nivel óptimo estará dado por el punto en el cual ambas tasas se igualan. Esta condición se cumple cuando el tamaño del proyecto se incrementa hasta que el beneficio marginal del último aumento sea igual a su costo marginal.

3.3.1 Definición de la capacidad instalada de asistencia del servicio para el laboratorio de diagnóstico elemental.

Considerando que “Capacidad instalada es la cantidad máxima de Bienes o servicios que pueden obtenerse de las plantas y equipos de una Empresa por unidad de Tiempo, bajo condiciones tecnológicas dadas”¹⁰, se estima que un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos ubicado en Santo Domingo de los Tsáchilas, con equipo operado de forma profesional, por dos laboratoristas, debe tener la capacidad de

¹⁰ www.eco-finanzas.com

satisfacer la demanda en el año 2011, en promedio, de 60 muestras diarias de diferentes exámenes, hoy por hoy, con un tiempo de servicio de 7 horas al día, esto tomando como referencia el tiempo requerido para cada examen. Bajo estas condiciones, la capacidad de satisfacer esta demanda, del laboratorio, sería de realizar, al menos, 15.563 exámenes en el año, por demás inferior a la capacidad, para salvar el eventual crecimiento. La capacidad instalada se indica en la tabla No. 19.

Tabla No.19: Capacidad Instalada de Asistencia del Servicio de Laboratorio de Diagnóstico Elemental para cerdos

Capacidad de Asistencia del Servicio	Diaria	Semanal	Mensual	Anual
Muestras y/o resultados de laboratorio	90	453	1.963	23.550
Total	90	453	1.963	23.550

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora.

3.4 Localización del Laboratorio

Estar mejor localizado que la competencia, tener una mejor infraestructura y una mayor cercanía al mercado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, genera ventajas competitivas las cuales se debe aprovechar. Poseer una mejor localización genera una incidencia directa en los flujos de ingresos y egresos y por ende en la evaluación. El estudio de localización plantea dos niveles de avance en el proceso de decidir el lugar apropiado para la instalación del proyecto:

- El primer nivel se refiere: a la primera aproximación de la localización, es decir a la determinación de una región o zona probable de localización, esta sería pues lo que se podría denominar una “macrolocalización”.
- El segundo nivel del estudio consistiría: en un análisis exhaustivo para determinar la ubicación concreta del proyecto, o sea, su “microlocalización”, en donde se llegaría a definir la ubicación exacta en la región.

3.4.1 Macrolocalización

El lugar de macrolocalización del proyecto a realizarse, que consiste en la implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, el mismo que se encuentra localizado en la siguiente área geográfica.

- País: Ecuador
- Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas
- Región: Kilómetro 4 de la vía Santo Domingo-Quevedo

Gráfico No.17 Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas



Fuente. Mapa de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas

3.4.2 Microlocalización

La microlocalización de la empresa Rancho Mary es en el Kilómetro 4 de la vía Santo Domingo – Quevedo y en sus bodegas se implementará el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, en la cual se operará con toda la normalidad posible puesto que cuenta con todas las especificaciones necesarias para su funcionamiento.

Limites:

- Norte: Propiedad del señor Méndez
- Sur: Propiedad de la Sra. Katy Fuentes
- Este: calle s/n
- Oeste: Vía Santo Domingo- Quevedo

El lugar se encuentra a la salida de la ciudad Santo Domingo de los Tsáchilas en el kilómetro 4 de la Vía Santo Domingo - Quevedo, la cual es un área estratégica y accesible a través de vías de primer orden.

Gráfico No.18: Kilómetro 4 de la vía Santo Domingo - Quevedo



Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

3.5 Criterios de Selección de Alternativas

La finalidad es posibilitar la selección de alternativas, en virtud de identificar las características más adecuadas para la implementación del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

3.5.1 Transporte y Comunicaciones

La empresa Rancho Mary y su laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos debe tener acceso a transporte; para poder realizar la toma de muestras, se incurrirá en costos de flete y gastos en viáticos. Además el lugar donde va a funcionar el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos debe poseer medios de comunicación como teléfono, fax, Internet, indispensables hoy en día para el comercio electrónico.

3.5.2 Cercanía a las Fuentes de Abastecimiento

La localización de las oficinas de la empresa Rancho Mary y su laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos debe estar cercana a las fuentes de abastecimiento de reactivos e insumos que permitirá ofrecer la asistencia del servicio; además también se requiere la provisión de suministros de oficina debido a que esto contribuirá a reducir costos del servicio.

3.5.3 Cercanía al Mercado

Es necesario que la empresa Rancho Mary y su laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos se encuentre cerca a su mercado meta es decir a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en donde no existe un laboratorio de éste tipo.

3.5.4 Factores Ambientales

El clima, la temperatura y la humedad son también muy importantes y decisivos para la capacidad de asistencia del servicio; por lo que el lugar donde se ubique el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos debe tener las condiciones climáticas idóneas.

3.5.5 Estructura impositiva / legal

Es necesario que la empresa Rancho Mary investigue las leyes y normas para la implementación de un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y para la importación de sus equipos.

3.5.6 Disponibilidad de Servicios Básicos

La localización del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos debe poseer instalaciones adecuadas en donde funcionen servicios básicos como, agua, luz, teléfono, gas, alcantarillado, etc. Todo esto ayudará a que el laboratorio funcione de una mejor manera.

3.5.7 Posibilidad de Eliminación de Desechos

Tiene que haber la posibilidad de desecho de desperdicios principalmente de aguas servidas, de eliminación de ruidos para no contaminar el medio ambiente y más bien preservarlo para las futuras generaciones.

3.6 Ingeniería del Servicio de Laboratorio

3.6.1 Servicio de Laboratorio

El laboratorio de diagnóstico elemental es una herramienta primordial para el cuidado y atención veterinaria de los animales, ya que por medio de este se diagnostican diferentes enfermedades, patologías y además se realizan estudios para establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar a los cerdos, al igual que el seguimiento a cada uno de los mismos.

El servicio consiste en ofrecer exámenes de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en forma individual, guiándose siempre por los parámetros técnicos-profesionales. El servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos se organiza en tres grandes grupos temáticos:

- Toma de muestras.
- Análisis de las muestras
- Entrega de resultados.

En cada uno de estos procesos, se requiere de numerosas medidas de atención y cuidado, con el fin de minimizar los errores factibles de ser cometidos en la práctica diaria. Se debe enfatizar que el trabajo en el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, como cualquier tipo de trabajo, es realizado por seres humanos y no se esta exento de cometer equivocaciones. Pero estas equivocaciones pueden ser erradicadas de los laboratorios clínicos, si se mantienen protocolos eficientes, actitudes éticas, profesionales y de procedimiento.

3.6.2 Marca

La marca “es un nombre, un término, una señal, un símbolo, un diseño, o una combinación de alguno de ellos que identifica productos y servicios de una empresa y los diferencia de los competidores.”¹¹ De acuerdo a este concepto el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos requiere de un signo - estímulo para posicionarse en el sistema psicológico del cliente de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas; y la marca seleccionada es:

Laboratorio:

“MaryLab”

3.6.3 Logotipo

Es el símbolo visual gráfico que utilizará la empresa Rancho Mary en su laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos:



Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

¹¹www.marketing-xxi.com

3.6.4 Slogan

El lema publicitario que utilizará la empresa de diagnóstico elemental para cerdos es:

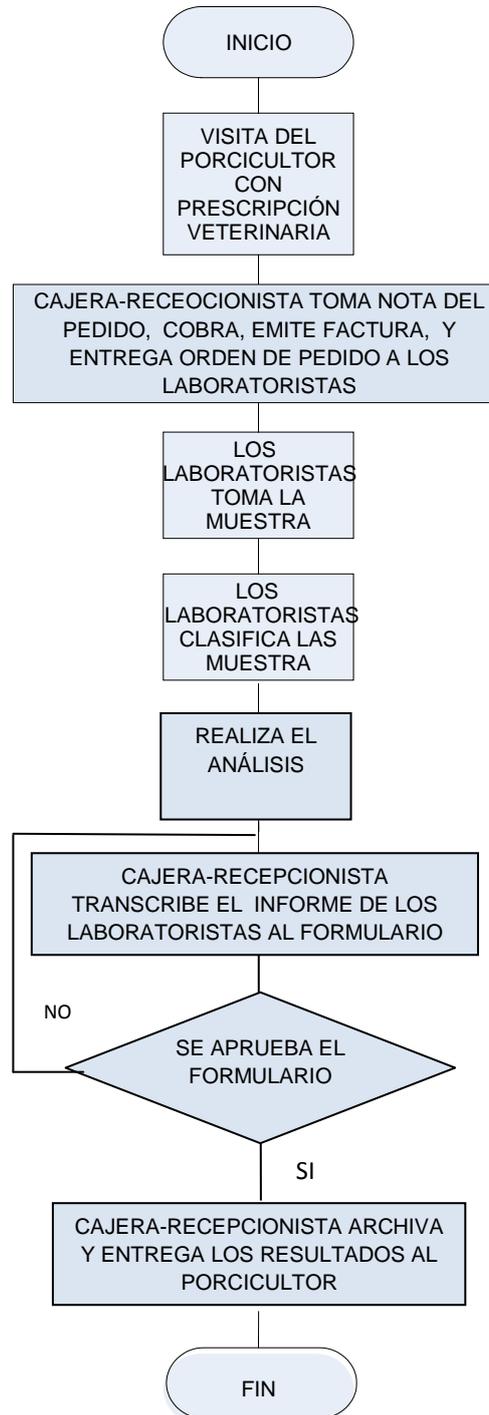
“Cerdos saludables son dinero en efectivo”

3.6.5 Proceso de Asistencia del Servicio

1. El proceso se inicia con la visita del porcicultor al laboratorio en la que presenta su prescripción veterinaria, la secretaria lo atiende y le indica el procedimiento a seguir según sea el tipo de requerimiento y una vez recibidas las indicaciones el interesado ordena los exámenes correspondientes.
2. La cajera-recepcionista toma nota de los datos del pedido; le cobra al porcicultor, le da recibo y lo remite a los laboratorista.
3. Los laboratoristas toman la muestra traída por el porcicultor junto con la prescripción del veterinario, y posteriormente se le indica al porcicultor la hora en que puede recoger los resultados.
4. Los Laboratorista clasifican las muestras y a su vez inician el proceso de análisis.
5. Luego de realizar los análisis, proporcionan los resultados a la cajera-recepcionista.
6. La cajera-recepcionista transcribe la información al formulario establecido para el efecto, luego solicita a los laboratoristas su aprobación y firma. En caso de haber algún error los laboratoristas solicitan a la cajera-recepcionista que repita el formulario.
7. Una vez aprobados los formularios la cajera-recepcionista los archiva por fecha.
8. La cajera-recepcionista entrega los resultados al empresario porcicultor

3.7 Diagrama de Flujo del Proceso de Asistencia del Servicio

Grafico 19: Diagrama de Flujo



Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

3.8 Requerimiento de equipos, maquinaria e instalaciones

El laboratorio de diagnóstico elemental demanda de la adquisición de activos fijos que servirá como equipos y muebles - enseres para el cumplimiento de los objetivos empresariales. A continuación se detalla estos requerimientos:

Instalaciones y Equipos de oficina.- Al iniciar las operaciones del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, se requiere contar con las siguientes instalaciones y equipos de oficina.

Tabla No.20: Equipo de oficina e instalaciones

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Computadora	Unidad	1	1500,00	1500,00
Impresora multifunción	Unidad	1	130,00	130,00
Teléfono	Unidad	1	50,00	50,00
Fax	Unidad	1	140,00	140,00
Calculadora	Unidad	2	15,00	30,00
Papelera	Unidad	4	8,00	32,00
Grapadora	Unidad	2	10,00	20,00
Perforadora	Unidad	2	5,00	10,00
Escritorio	Unidad	3	140,00	420,00
Silla giratoria	Unidad	3	65,00	195,00
Sillas	Unidad	10	25,00	250,00
Archivador	Unidad	3	100,00	300,00
Sillones	Unidad	2	200,00	400,00
Instalaciones de cableado, comprobación, análisis, climatización				3.000
SUBTOTAL				6.477
Imprevistos				523
TOTAL				\$7.000

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

Maquinaria y Equipo.- En cuanto al requerimiento de maquinaria y Equipo para el funcionamiento normal del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos son los siguientes:

Tabla No.21: Maquinaria y Equipo

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Microscopio binocular	Unidad	1	7.000,00	7.000,00
Centrifuga para microtubos	Unidad	2	750,00	1.500,00
Balanza Digital	Unidad	1	100,00	100,00
Incubadoras para cajas	Unidad	1	200,00	200,00
Mechero Bunsen	Unidad	1	600,00	600,00
Contadores Hematológicos	Unidad	1	150,00	150,00
Esterilizador	Unidad	1	250,00	250,00
Tubo de ensayo	Unidad	20	6,00	120,00
Vaso de precipitados	Unidad	10	20,00	200,00
Probeta	Unidad	10	25,00	250,00
Pipetas	Unidad	10	20,00	200,00
Matraz aforado	Unidad	4	55,00	220,00
Balón de destilación	Unidad	10	50,00	500,00
Balanza de 2 platillos	Unidad	2	200,00	400,00
Termómetro	Unidad	5	10,00	50,00
SUBTOTAL				11.740,00
Imprevistos				260
TOTAL				\$12.000,00

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

Equipos de Control y Cómputo.- Estos equipos sirven para monitoreo interno del laboratorio, ya sea de la temperatura, como de la seguridad.

Tabla No.22: Equipos de Control y Cómputo

CONCEPTO	MEDIDA	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Equipo de medición de temperatura	Unidad	1	4215.67	4215.67
Computadora	Unidad	1	833.35	833.35
Cámaras	Unidad	2	147.06	294.12
SUBTOTAL				5343.14
Imprevistos				106.86
TOTAL				\$5450,00

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

3.9 Distribución del Espacio Físico

Una buena distribución del laboratorio corresponde a la distribución de espacios entre pasillos, estanterías, áreas de trabajo y los servicios complementarios que se requiere para proporcionar un servicio de calidad y asegura los menores costos y la más alta productividad, a la vez que mantenga las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los empleados.

Gráfico No.20: Distribución del Espacio Físico



Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

CAPITULO IV

ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

4.1 Objetivos

- Realizar el estudio organizacional y legal para el funcionamiento del laboratorio de diagnóstico elemental.
- Definir la estructura organizacional necesaria para la operación del laboratorio.
- Determinar el proceso administrativo para la operación del laboratorio.
- Analizar los aspectos ambientales, impactos y medidas de mitigación del funcionamiento del laboratorio.

4.2. Base Legal

Los requisitos para constituir legalmente el Laboratorio de diagnóstico elemental “MaryLab” ante la Superintendencia de Compañías son los siguientes:

1. Aprobación del nombre o razón social de la empresa en la Superintendencia de compañías,
2. Apertura de la cuenta de integración de capital , en cualquier banco de la ciudad, si la constitución es en numerario
3. Elevara a escritura pública la constitución de la empresa en cualquier notaria,
4. Presentación de 3 escrituras de constitución con oficio firmado por un abogado en la Superintendencia de Compañías o en las ventanillas únicas,

5. La Superintendencia de Compañías en el transcurso de 48 horas como máximo puede así de oficio:

- Cuando hay algún error en la escritura,
- Cuando por su objeto debe obtener afiliaciones previas, tales como: Cámara de Minería, Agricultura, Pequeña Industria, Turismo, etc,
- Cuando por su objeto debe obtener permisos previos tales como: Consejo Nacional de Tránsito, Ministerio de Gobierno, etc.

Se debe realizar todas las observaciones hechas mediante oficio para continuar con el proceso de constitución y así obtener la resolución

6. Debe publicar en el periódico de amplia circulación en el domicilio de la empresa por un solo día (Se recomienda comprar tres ejemplares de extracto: 1 para Registro Mercantil, otro para la Superintendencia de Compañías y otro para la empresa).
7. Debe sentar razón de la resolución de constitución en la escritura, en la misma notaria donde obtuvo las escrituras,
8. Debe obtener la patente Municipal (Escritura de Constitución de la Compañía y resolución de la Superintendencia de Compañías en original y copia. Copias de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada del representante legal, dirección donde funciona la misma)
9. Debe inscribir las escrituras en el Registro Mercantil, para ello debe presentar:
- 3 escrituras con la respectiva resolución de la Superintendencia de Compañías ya sentadas razón por la notaria.

- Publicación original del extracto y certificado original de la Cámara de la Producción correspondiente.
 - Copias de ciudadanía y el certificado de votación del compareciente.
 - Certificado de inscripción en el registro de la Dirección Financiera Tributaria del Municipio de Quito.
10. Debe inscribir los nombramientos del representante legal y administrador de la empresa para ello debe presentar: Acta de Junta General en donde se nombran al Representante Legal y Administrador y nombramientos originales de cada uno (por lo menos 3 ejemplares)
11. Debe presentar en la Superintendencia de Compañías:
- Escritura con la respectiva resolución de la Superintendencia de Compañías inscrita en el Registro Mercantil.
 - Periódico en el cual se publico el extracto (1 ejemplar)
 - Original o copias certificadas de los nombramientos inscritos en el Registro Mercantil de Representante Legal y Administrador.
 - Copias simples de cédula de ciudadanía o pasaporte del Representante Legal y Administrador.
 - Copia simple del certificado de afiliación y la respectiva Cámara de la Producción.
 - Formulario del RUC lleno y firmado por el Representante Legal
 - Copia simple de pago de agua, luz o teléfono.
- 12 La Superintendencia después de verificar que todo este correcto le entrega al usuario
- Formulario del RUC
 - Cumplimiento de las obligaciones y existencia legal

- Datos generales
- Nómina de accionistas
- Oficio al Banco (para retirar los fondos de la cuenta de integración de capital).

13 Obtención del RUC en el Servicio de Rentas Internas

- Formulario RUC 01-A y 01-B suscritos por el Representante Legal (lleno)
- Original y copia o copia certificada de la escritura de constitución o domiciliación inscrita en el Registro Mercantil.
- Original y copia o copia certificada del nombramiento de representante Legal inscrito en el Registro Mercantil
- Original y copia de la planilla de la luz, agua o teléfono”¹².

4.2.1 Trámites para funcionamiento de un Laboratorio Veterinario

4.2.1.1 Requisitos Generales

- Ser una organización legalmente constituida.
- Tener implementado un sistema de calidad.
- Contar con personal calificado para sus actividades.
- Poseer una infraestructura acorde con las funciones que realizan.
- Cumplir con requisitos particulares según el alcance de sus actividades

4.2.1.2 Requisitos Específicos

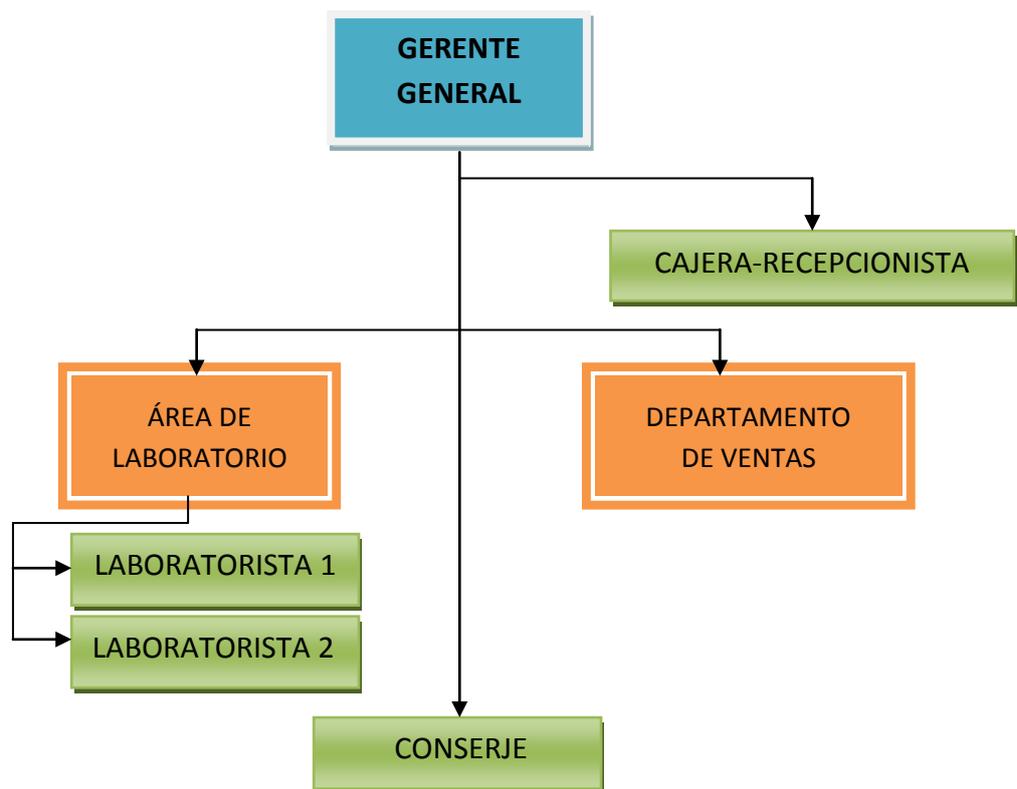
¹² Superintendencia de Compañías, ciudad de Quito, año 2009

Para obtener la acreditación como Laboratorio de ensayo y calibración, se debe cumplir con: Norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración.

4.3 Organigrama Estructural

El organigrama estructural del laboratorio de diagnóstico elemental es el instrumento que proporciona la representación gráfica de los aspectos fundamentales de la organización, así como el grado de diferenciación e integración funcional de los elementos que lo componen

Gráfico 21: Organigrama Estructural del Laboratorio “MaryLab”



Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

4.3.1 Niveles Jerárquicos

Para llevar a cabo el proceso de organización del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, es necesario aplicar simultáneamente las técnicas y los principios organizacionales. Con estos antecedentes, proponemos que el sistema administrativo se integre de los siguientes niveles jerárquicos.

Nivel Ejecutivo:	Gerente General del Laboratorio
Nivel Medio:	Laboratorista
Nivel Operativo:	Cajera-Recepcionista Conserje

4.3.2. Funciones

→**Gerente General:** Administración del laboratorio. Manejo de contabilidad y de personal.

→**Laboratoristas:** Análisis de muestras, redacción de informe, cuidado y manejo de los equipos de laboratorio.

→**Cajera-Recepcionista:** Recepción de clientes y muestras, impresión de informes, facturación y entrega de resultados.

→**Conserje:** Limpieza de todas las áreas del laboratorio.

4.4 Base Filosófica

Como laboratorio de diagnóstico elemental comprometida con el desarrollo productivo del país, el planteamiento directriz se basa en establecer una cultura corporativa basándonos en una “visión” y una misión empresarial y en principios claros y transparentes con los potenciales clientes.

4.4.1 Misión

“Ofrecer servicios de laboratorio veterinario de calidad a los usuarios mediante un personal altamente calificado, ético, responsable y honesto, con el fin de lograr la prevención, pronóstico y diagnóstico de enfermedades de cerdos, mediante el empleo de la mejor tecnología”

4.4.2 Visión

Ser una institución con reconocimientos a nivel nacional buscando la calidad de servicios, aplicando estrategias y acciones que permitan contar con un laboratorio altamente competitivo y una estructura física adecuada para poder desempeñar sus funciones de servicio a la comunidad.

4.4.3 Objetivos Estratégicos

Los objetivos estratégicos son propósitos muy específicos a donde se debe llegar y son los siguientes:

- Alcanzar eficacia y eficiencia del laboratorio
- Lograr un equilibrio en costos, al optimizar recursos
- Cumplir los deseos y exigencias de los porcicultores
- Fortalecer el equipo de trabajo de la empresa Rancho Mary

4.4.4 Principios y Valores

- Integridad: respetar a los demás y a uno mismo, siempre siendo congruentes.
- Pasión: Deseo; dar todo lo que tenemos con intensidad y lealtad.
- Empatía: Dar valor a aquellos que estén relacionados con nosotros.
- Responsabilidad: Aduñarnos de las consecuencias de nuestros actos.
- Entrega: Poder actuar y tener la voluntad de aceptar nuestras responsabilidades.

- Trato justo: Valorar e impulsar la excelencia en el desempeño.
- Respetar la dignidad de las personas. Entender y ser sensitivos a las opiniones y experiencias de los que nos rodean.

4.4.5 Estrategia Genéricas

El laboratorio de diagnóstico elemental “Ecuatoriana de Porcicultura”, identificó tres estrategias genéricas que podía usar individualmente o en conjunto, para crear en el largo plazo una posición defendible que superara el desempeño de los competidores en el sector de laboratorio veterinario. Esas tres estrategias genéricas son:

- 1) El liderazgo general en costos
- 2) La diferenciación
- 3) El enfoque

Las estrategias genéricas son tácticas para superar el desempeño de los competidores en un sector del laboratorio veterinario; en algunas estructuras industriales significa que todas las empresas pueden obtener elevados rendimientos, en tanto que en otras, el éxito al implantar una de las estrategias genéricas puede ser lo estrictamente necesario para obtener rendimientos aceptables en un sentido absoluto.

4.5 Aspectos Ambientales

4.5.1 Identificación y Descripción de los Impactos Potenciales

Los impactos potenciales derivados de la actividad del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, pueden ser los siguientes:

- Aguas servidas de la acción de limpieza del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos.
- Aguas servidas derivadas de los reactivos e insumos utilizados en la prestación del servicio.
- Desperdicios de papel, derivados de la oficina del laboratorio y de la empresa Rancho Mary.
- Ruido de los equipos del laboratorio de diagnóstico elemental cuando se encuentra en funcionamiento.

4.5.2 Medidas de Mitigación

Con relación a la contaminación por aguas servidas se implementarán en el laboratorio de diagnóstico elemental de acuerdo a la necesidad, filtros de arena y piedra pómez a través de cañerías especialmente diseñadas para el efecto, en tanto que se instalaran recipientes de acumulación de residuos en las oficinas; también se insertara en las aberturas de puertas y ventanas del laboratorio de diagnóstico elemental fibra de vidrio para reducir el ruido ocasionado por el funcionamiento de los equipos de laboratorio; finalmente se utilizará la señalética respectiva para evitar accidentes y se realizará, inspecciones periódicas por parte del supervisor técnico de laboratorio para ver que todo se encuentre en orden.

4.6. Proceso de Importación de Equipos y Reactivos

4.6.1. Objetivos

- Conocer los pasos necesarios para registrarse como importador ante la Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE).
- Analizar los equipos y/o reactivos necesarios para el funcionamiento del laboratorio.
- Describir los pasos para realizar el proceso de importación de equipos y/o reactivos.
- Estimar el presupuesto para la importación de equipos y/o reactivos.

4.6.2. Registro como Importador ante la CAE

Antes de importar los artículos debe realizarse los siguientes pasos:

1. Obtener el Registro Único de Contribuyente (RUC) que expide el Servicio de Rentas Internas (SRI).
2. Registrarse como importador ante la Aduana del Ecuador, ingresando en la página: www.aduana.gob.ec, link: **OCE's** (*Operadores de Comercio Exterior*), menú: **Registro de Datos**. Una vez aprobado su registro, usted podrá acceder a los servicios que le brinda el Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE).
3. Dentro del SICE, registrar la firma autorizada para la Declaración Andina de Valor (DAV), opción: **Administración, Modificación de Datos Generales**.
4. Una vez realizados los pasos anteriores, ya se encuentra habilitado para realizar una importación; sin embargo, es necesario determinar que el tipo de producto a importar cumpla con los requisitos de Ley. Esta información se encuentra

establecida en las Resoluciones N°. 182, 183, 184 y 364 del Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (COMEXI), www.comexi.gov.ec, link: **Resoluciones**.

5. Buscar la asesoría y servicios de un Agente de Aduana de su confianza, quien realizará los trámites de desaduanización de sus mercancías. El listado de Agentes de Aduana autorizados se encuentra en la página web: www.aduana.gob.ec.

4.6.3. Documentos que exige la CAE al realizar una importación de equipos y/o reactivos de laboratorio.

Como resultado de la importación, el Agente de Aduana debe realizar la Declaración Aduanera Única (DAU); enviarla electrónicamente a través del SICE, y presentarla físicamente en el Distrito de Llegada de las mercancías; adjuntando los siguientes documentos exigidos por la Ley Orgánica de Aduanas (LOA):

- Original o copia negociable del Documento de Transporte
- Factura Comercial
- Declaración Andina de Valor (DAV)
- Póliza de seguro.

Dependiendo del tipo de producto a importar, también se requerirá. (Verificar la partida ingresando al SICE):

- Certificados de Origen de los países con los que el Ecuador mantiene acuerdos comerciales. En caso de no presentar dicho certificado el producto no podrá acogerse a la liberación arancelaria.

- Documentos de Control Previo (puede ser al embarque o a la presentación de la declaración aduanera), exigidos por regulaciones del COMEXI y/o del Directorio de la Aduana del Ecuador.

Datos importantes:

- Una vez aceptada la transmisión electrónica de la Declaración Aduanera Única (DAU) en el SICE, se determinará el canal de aforo mediante la aplicación de criterios de análisis de riesgo; pudiendo ser este: físico, documental, o automático (canal verde).
- Según la LOA: “En las importaciones, la declaración se presentará en la Aduana de destino, desde 7 días antes, hasta 15 días hábiles siguientes a la llegada de las mercancías”. De no presentar la DAU dentro de este plazo, sus mercancías caerán en abandono tácito.
- Para aminorar el tiempo de desaduanización de sus mercancías, se recomienda hacer uso del *Despacho Anticipado*.

4.6.4. Impuesto a Pagar en la CAE

El valor CIF de la mercancía, es la *base imponible* para el cálculo de los impuestos y comprende la suma de los siguientes valores.

- PRECIO FOB* (Valor soportado con facturas)
- FLETE (Valor del transporte internacional)
- SEGURO (Valor de la prima)

TOTAL: CIF

Una vez obtenido el valor CIF, podrá hacer el cálculo de los siguientes impuestos:

- **Ad-Valorem (Arancel Cobrado a las Mercancías).**- Impuesto administrado por la Aduana del Ecuador. Porcentaje variable sobre el valor CIF, según el tipo de mercancía.
- **FODINFA (Fondo de Desarrollo para la Infancia),** impuesto que administra el INFA. 0.5% del valor CIF.
- **ICE (Impuesto a los Consumos Especiales)** administrado por el SRI. Porcentaje variable según los bienes y servicios que se importen. (Consultar en la página del SRI: www.sri.gov.ec, link: *Impuestos*).
- **Salvuardia por Balanza de Pagos.** Son de 3 tipos: (Recargo Ad-Valorem, Recargo Arancelario Especial adicional al arancel vigente, y Restricción Cuantitativa de Valor - cupos) Impuesto que administra la Aduana del Ecuador. Restricciones temporales que se aplican solamente a ciertos productos importados.
- **IVA (Impuesto al Valor Agregado)** administrado por el SRI. 12% del resultado de la suma de: CIF + Advalorem + FODINFA + ICE + Salvuardia.
- **Impuesto de Salida de Divisas.** Impuesto que administra el SRI. 1% del CIF + Ajustes de Valor.

El valor total a cancelar por el importador, es la suma de los impuestos antes mencionados.

4.6.5. Equipos y/o reactivos a ser importados del exterior

Los equipos a ser importados por el laboratorio MaryLab desde los Estados Unidos de América son los siguientes:

- Microscopio binocular modelo **XSP15A** marca **BILL** a un precio CIF de \$ 7.000,00
- 2 Centrífuga de Hematócrito & Microtubos **EM048** CIF a un precio de \$ 1500,00
- 1 Balanza Digital a un precio CIF de \$ 100,00.
- Incubadora para cajas a un precio CIF de \$200,00
- Mechero Bunsen a un precio CIF de \$600,00
- Contadores Hematológicos a un precio CIF de \$150,00
- Esterelizador a un precio CIF de \$250,00

CAPITULO V

ESTUDIO FINANCIERO

5.1 Objetivos

- Conocer la inversión inicial necesaria para el funcionamiento del laboratorio
- Determinar los ingresos y egresos del laboratorio en un horizonte de tiempo de 5 años.
- Elaborar los estados financieros
- Elaborar la evaluación financiera para conocer si el laboratorio es factible o no económicamente y cuál va a ser la rentabilidad para el inversionista.

5.2. Presupuesto

Según Jorge Burbano (1995). El presupuesto es “la estimación programada, de manera sistemática, de las condiciones de operación y de los resultados a obtener por un organismo en un período determinado.”¹³

También indica que el presupuesto es una expresión cuantitativa formal de los objetivos que se propone alcanzar la administración del laboratorio de diagnóstico elemental en un período, con la adopción de las estrategias necesarias para lograrlo.

¹³ BURBANO, Jorge y ORTIZ, Alberto. Presupuestos: Enfoque Moderno de Planeación y Control de Recursos. Mc Graw Hill. Bogotá. Segunda Edición.

5.2.1. Presupuesto mensual de ventas en el año 2011

Este presupuesto está basado en la observación histórica de atenciones de salud animal por meses, en un laboratorio de similares características en el litoral ecuatoriano. Debido a que estas atenciones son más numerosas en los meses de verano, se ha mantenido esa tendencia para proyectar el servicio del Laboratorio MaryLab.

De acuerdo a la determinación efectuada en el Estudios Técnico acápite 3.2.1.1. (pág. 43) se atenderán en el primer año:

**Tabla No. 23: Resumen del Mercado
Proyecto MaryLab
Año 2011**

Exámenes	Número de exámenes	%	Precio
Sereológico	5.063	32,50	8,00
Coproparasitario	6.750	43,30	5,00
Microbiología	2.250	14,50	18,00
Otros	1.500	9,70	13,50
		100,00	

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

La apertura mensual y por servicio, se incluye a confirmación en la tabla No. 24

Tabla No. 24: PROYECTO MARYLAB
Presupuesto mensual de ventas
AÑO 2011 (US Dólares)

Mes	Venta	Ventas Totales	SEROLÓGICO		COPROPARASITARIO		MICROBIOLOGÍA		OTROS	
			Precio 8		Precio 5		Precio 18		Precio 13.5	
			Cant.	mUS\$	Cant.	mUS\$	Cant.	mUS\$	Cant.	mUS\$
Enero	5.80%	\$7,830.00	294	\$2,349.00	392	\$1,958.00	131	\$2,349.00	87	\$1,175.00
Febrero	5.80%	\$7,830.00	294	\$2,349.00	392	\$1,958.00	131	\$2,349.00	87	\$1,175.00
Marzo	7.40%	\$9,990.00	375	\$2,997.00	500	\$2,498.00	167	\$2,997.00	111	\$1,499.00
Abril	8.50%	\$11,475.00	430	\$3,443.00	574	\$2,869.00	191	\$3,443.00	128	\$1,721.00
Mayo	9.00%	\$12,150.00	456	\$3,645.00	608	\$3,038.00	203	\$3,645.00	135	\$1,823.00
Junio	9.60%	\$12,960.00	486	\$3,888.00	648	\$3,240.00	216	\$3,888.00	144	\$1,944.00
Julio	11.30%	\$15,255.00	572	\$4,577.00	763	\$3,814.00	254	\$4,577.00	170	\$2,288.00
Agosto	11.10%	\$14,985.00	562	\$4,496.00	749	\$3,746.00	250	\$4,496.00	167	\$2,248.00
Septiembre	9.10%	\$12,285.00	461	\$3,686.00	614	\$3,071.00	205	\$3,686.00	137	\$1,843.00
Octubre	8.00%	\$10,800.00	405	\$3,240.00	540	\$2,700.00	180	\$3,240.00	120	\$1,620.00
Noviembre	7.20%	\$9,720.00	365	\$2,916.00	486	\$2,430.00	162	\$2,916.00	108	\$1,458.00
Diciembre	7.20%	\$9,720.00	365	\$2,916.00	486	\$2,430.00	162	\$2,916.00	108	\$1,458.00
Total	100.00%	\$135,000.00	5063	\$40,500.00	6750	\$33,750.00	2250	\$40,500.00	1500	\$20,250.00

Fuente: Investigación propia
 Elaborado: Autora.

5.2.2. Materia Prima requerida

La tabla No. 25 reproduce los requerimientos de reactivos, sales y otros elementos necesarios para realizar los exámenes de cerdos en 2011 en el laboratorio.

Las unidades requeridas por unidad de producto, pueden diferir en la realidad, en cuanto a la dosificación necesaria, pero esto, no invalida la metodología empleada para el cálculo de atención.

Tabla No. 25: PROYECTO MARYLAB
Inventario Materia Prima
AÑO 2011 (US Dólares)

Exámenes	Produccion programada	M1	Reactivos	M2	Solventes	M3	Sales	M4	Otros
		Unidades requeridas x U/Prod.	Materia Prima requerida	Unidades requeridas x U/Prod.	Materia Prima requerida	Unidades requeridas x U/Prod.	Materia Prima requerida	Unidades requeridas x U/Prod.	Materia Prima requerida
Serológico	5,062.7	5	25,314	6	30,376	50	253,135	5	25,314
Coproparasitario	6,750.4	5	33,752	3	20,251	100	675,040	5	33,752
Microbiología	2,250.20	20	45,004	15	33,753	240	540,048	25	56,255
Otros	1,500.00	10	15,000	10	15,000	100	150,000	35	52,500
Total miles unidades			119,070		99,380		1,618,223		167,821
Precio Unitario estándar			\$0.12		\$0.11		\$0.01		\$0.10
Costo Estándar MP Requerida			\$14,288.34		\$10,931.84		\$8,091.12		\$16,782.05
Inventario MP 30 Días			\$1,190.70		\$910.99		\$674.26		\$1,398.50

Total General de MP Requerida	\$50,093.35
--------------------------------------	--------------------

Inventario de MP (Inicial Y Final)	\$4,174.45
---	-------------------

Fuente: Investigación propia
 Elaborado: Autor

5.2.3. Presupuesto de Mano de obra Directa

Una vez que disponemos de la producción programada para cada grupo de exámenes, y conociendo el tiempo estimado que utiliza el laboratorio para cada uno de ellos, es posible presupuestar los requerimientos de Mano de Obra Directa para operar de forma eficiente este laboratorio y su costo. Ver tabla No. 26

**Tabla No. 26: PROYECTO MARYLAB
Presupuesto Mano de Obra Directa
AÑO 2011 (US Dólares)**

Producto	Producción programada	laboratorista		Cajera-Recepcionista	
		Hora std. X unidad	Hora std. X unidad	Hora std. X unidad	Total Horas
SEROLÓGICO	5,063	0.40	-	-	-
COPROPARASITARIO	6,750	0.12	-	-	-
MICROBIOLOGÍA	2,250	0.80	-	-	-
OTROS	1,500	0.60	-	-	-
Número de horas			5,535.30		
Tarifa media			2.50		
Costo Total de MO			\$13,838.22		

Total general de MOD	\$13,838.22
-----------------------------	--------------------

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

5.2.3.1. Cálculo Número de Trabajadores de MOD

La operación anual del laboratorio, demandará 5.535 horas al año, lo cual representa 461 horas por mes; si un emplead trabaja 8 horas diarias, esto representa 173 horas promedio al mes por cada trabajador. Por tanto, para cubrir el requerimiento mensual de 461 horas, se necesitarán 3 empleados ($461 \div 173$). Adicionalmente, si el costo es de 13.838 dólares, el gasto mensual por empleado será de \$ 433 que incluye los beneficios sociales. Ver tabla No. 27

**Tabla No. 27: PROYECTO MARYLAB
Cálculo de número de trabajadores
AÑO 2011 (US Dólares)**

Cálculo de número de trabajadores	
Horas/año requerida	5,535.29
Horas/mes equivalente (40 h/semana)	461
Número horas/mes/obrero	173
Obreros requeridos x mes	3
Sueldo mensual promedio con beneficios	\$433
Sueldo mensual promedio sin beneficios	\$320.99

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora.

5.2.4. Presupuesto de Costos Indirectos del Servicio

La tabla No. 29 incluye un costo indirecto de operación del servicio; se ha colocado a una tarifa de \$1,00 por cada hora de Mano de Obra Directa (Tabla No28), en el que se incluye el costo de la depreciación de los activos fijos.

**Tabla No. 28: PROYECTO MARYLAB
Tarifa de Costos Indirectos de Fabricación
AÑO 2011 (US Dólares)**

Costos Indirectos	Gasto Fijo	Tarifa variable X hora MOD
Materiales indirectos		\$0.04
Suministros (agua) (1)	\$213.75	\$0.04
Seguros	\$320.60	
Reparación y mantenimiento	\$1,031.80	
Energía eléctrica (2)	\$342.00	\$0.09
Otros suministros(agua)		
Depreciación	\$2,366.42	
Imprevistos	\$215.74	\$0.02
Costo total del Dpto.	\$4,490.31	\$0.19

Total horas MOD Presupuesto (Tabla 27)	5,535.29
Total Costo Indirecto variable	\$1,045.41
TOTAL COSTO INDIRECTOS	\$5,535.72
Tarifa (fija + variable) x hora MOD	\$1.00

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

La base para fijar el presupuesto de costos indirectos de fabricación lo constituyen las horas de mano de obra directa, que en este caso ascienden a 5.535.29 horas. A este nivel, los costos indirectos fijos serán de \$ 4.490,31 y los costos indirectos variables serán de \$ 1,045,41 ($\$0,19 \times 5.535,29$), o un total de \$ 5.535,72. Por lo tanto, se determinó una tarifa de \$ 1,00 por hora de MOD. Los datos para realizar este cálculo se encuentran en el Anexo 2.

**Tabla No. 29: PROYECTO MARYLAB
Presupuesto Costos Indirectos del Servicio
AÑO 2011 (US Dólares)**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	Laboratoristas	Cajera- Recepcionista	TOTAL	%
Número de horas de MOD (Tabla No. 27)	5,535.29	-	5,535.3	
Tarifa CIF x hora de MOD (Tabla No 28)	\$1.00	-	\$1.00	
Gastos que representan desembolso:				
Mano de obra indirecta	-	-	-	0.00%
Materiales Indirectos	\$213.72	-	\$213.72	3.86%
Suministros	\$427.44	-	\$427.44	7.72%
Reparación y mantenimiento	\$1,031.66	-	\$1,031.66	18.64%
Seguros	\$320.58	-	\$320.58	5.79%
Otros, energía eléctrica	\$854.88	-	\$854.88	15.44%
Imprevistos %	\$320.58	-	\$320.58	5.79%
Total de gastos q representan desembolso	\$3,168.87	-	\$3,168.87	57.14%
Gastos que no representan desembolso:				
Depreciaciones 68.0 % activos fijos	\$2,366.42	-	\$2,366.42	17.33%
Total de gastos q no representan desembolso	\$5,535.29	-	\$5,535.29	100.00%

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora.

5.2.5. Gastos Administrativos.

Se encuentran constituidos por aquellos rubros que se deben incurrir para el cumplimiento de las actividades administrativas globales del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, es decir, la operación general de la misma. Ver tabla No. 30.

Tabla No. 30: PROYECTO MARYLAB
Gastos Administrativos
AÑO 2011 (US Dólares)

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	\$16.202,41	\$16.688,49	\$17.189,14	\$17.704,82	\$18.235,96
Gastos de oficina	\$ 120,02	\$ 132,02	\$ 135,98	\$ 140,06	\$ 144,26
Movilización y viáticos	\$ 600,09	\$ 660,10	\$ 679,90	\$ 700,30	\$ 721,31
Teléfono, correo	\$ 360,05	\$ 396,06	\$ 407,94	\$ 420,18	\$ 432,78
Arriendos de oficinas	\$ 1.800,27	\$ 1.980,30	\$ 2.039,70	\$ 2.100,90	\$ 2.163,92
Honorarios Profesionales	\$ 2.400,36	\$ 2.640,39	\$ 2.719,61	\$ 2.801,19	\$ 2.885,23
Guardianía	\$ 480,07	\$ 528,08	\$ 543,92	\$ 560,24	\$ 577,05
Otros	\$ 60,01	\$ 66,01	\$ 67,99	\$ 70,03	\$ 72,13
Total gastos que representan desembolso	\$22.023,28	\$23.091,44	\$23.784,18	\$24.497,71	\$25.232,64
Gastos que no representan desembolso:					
Depreciaciones 20% act.fijo	\$ 598,00	\$ 598,00	\$ 598,00	\$ 598,00	\$ 598,00
Total gastos que no representan desembolso	\$ 598,00	\$ 598,00	\$ 598,00	\$ 598,00	\$ 598,00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$22.621,28	\$23.689,44	\$ 24.382,18	\$25.095,71	\$25.830,64

Fuente: Investigación propia
 Elaborado: Autora.

5.2.6. Gastos de Ventas

Son aquellos desembolsos relacionados con las ventas. Son rubros principales que tienen que ver con los sueldos, comisiones a vendedores, publicidad y propaganda.

En este proyecto los Gastos de Ventas solo tienen gastos que representan desembolso. Ver Tabla No. 31.

Tabla No. 31: PROYECTO MARYLAB
Gastos de Ventas
AÑO 2011 (US Dólares)

GASTOS DE VENTAS	%	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
Remuneraciones		\$5.200,77	\$ 5.356,79	\$ 5.517,50	\$ 5.683,02	\$ 5.853,51
Comisiones sobre ventas %	4	\$5.401,48	\$ 5.730,80	\$ 6.080,00	\$ 6.450,40	\$ 6.842,80
Propaganda y publicidad %Ventas	4	\$5.401,48	\$ 5.563,52	\$ 5.730,43	\$ 5.902,34	\$ 6.079,41
Mantenimiento		\$ 600,09	\$ 618,09	\$ 636,63	\$ 655,73	\$ 675,41
TOTAL GASTOS DE VENTAS		\$16.603,82	\$17.269,21	\$17.964,56	\$18.691,50	\$19.451,13

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora.

5.2.7. Gastos Financieros

Son los gastos que se deben incurrir por el préstamo adquirido a través de una entidad financiera, es decir son los intereses que se han generado por esta operación como resultado del financiamiento. Ver tabla de amortización en la página 88.

5.3. Proyección de Ingresos (5 años)

5.3.1. Presupuesto de Ingresos.

El presupuesto tomará como base la demanda total de la asistencia del servicio de exámenes a satisfacer, teniendo muy en cuenta como limitante, la máxima capacidad de asistencia del servicio, de esta manera los datos se encuentran planificados en base a la producción del servicio y el incremento normal del 3% anual en el volumen de ventas.

Los ingresos están dados por las operaciones que realiza el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, esto es cuantificable en el período de 5 años, y se visualiza en la siguiente tabla.

**Tabla No. 32: PROYECTO MARYLAB
INGRESOS ESTIMADOS POR VENTAS
AÑO 2011 (US Dólares)**

EXÁMENES	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
Análisis serológico	\$ 40.509,00	\$ 42.980,00	\$ 45.600,00	\$ 48.380,00	\$ 51.320,00
Coproparasitario	\$ 33.758,00	\$ 35.820,00	\$ 38.000,00	\$ 40.310,00	\$ 42.770,00
Microbiología	\$ 40.530,00	\$ 42.980,00	\$ 45.600,00	\$ 48.380,00	\$ 51.320,00
Otros	\$ 20.240,00	\$ 21.490,00	\$ 22.800,00	\$ 24.190,00	\$ 25.660,00
TOTAL INGRESO POR VENTAS	\$135.037,00	\$143.270,00	\$152.000,00	\$161.260,00	\$171.070,00

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

5.4. Inversión Total

De las tablas 20, 21, 22 y 34 obtenemos los montos de inversión en activos fijos y en diferidos; a estos valores debemos agregar la inversión en Capital de Trabajo, tal como se aprecia en la siguiente demostración:

**Tabla No. 33: PROYECTO MARYLAB
INVERSIONES TOTALES DEL LABORATORIO MARYLAB
AÑO 2011(US Dólares)**

REFERENCIA	CONCEPTOS	VALOR
Tabla No. 20	Equipos de Oficina e Instalaciones	\$ 7.000,00
Tabla No. 21	Maquinaria y Equipo	\$ 12.000,00
Tabla No. 34	Inversión Activos Diferidos	\$ 9.700,00
Tabla No. 22	Equipos de Control y Cómputo	\$ 5450,00
	Capital de Trabajo ²⁹	\$ 4.447,00
	Total Inversión	\$ 38597,00

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

El activo fijo comprende el conjunto de bienes que no son motivo de transacciones corrientes por parte del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, se adquirirá una vez durante la etapa de instalación y se utilizará a lo largo de su vida útil. Su valor monetario constituye el capital fijo del laboratorio. Los componentes del capital fijo tangible comprenden la maquinaria y equipos, instalaciones y equipo de oficina. Es necesario indicar que no se considera inversión en terrenos, ni obras

²⁹ Sáenz. 3er Método abreviado; Manual de Gestión Financiera P. 91.

Costo de Producción Anual (Anexo 3)	\$69.469,00
(-) Depreciación, Amortización, etc.	\$-2.964,42
+Gasto de Venta y Administración	\$16.603,82 +22.621,28
+Gastos Financieros (Tabla No. 36)	\$1.013,00
=Total de Costos y Gastos pagados por Caja	\$106.742,00
÷Días laborables en el año	360 días
=Total diario de Pagos de Caja	\$296,50
(x)Duración del ciclo de operación en días	15 días
=Requerimiento de Capital de Trabajo	\$4.447,00

civiles; pues se establece la opción de tomar una oficina y bodegas solo en arrendamiento al lado de la empresa Rancho Mary.

Las inversiones en activos diferidos o intangibles están representadas por aquellas inversiones efectuadas durante el período de constitución de la empresa. Este grupo tienen las características de que incluye valores intangibles.

Tabla No. 34: PROYECTO MARYLAB
Inversión Activos Diferidos
AÑO 2011 (US Dólares)

CONCEPTO	VALOR TOTAL USD.
Gasto puesta en marcha	\$450,00
Gasto de Organización	\$885,00
Gasto de patentes	\$425,00
Adecuación Inmuebles (Anexo 5)	\$8.000,00
TOTAL DE ACTIVOS DIFERIDOS	\$9.700,00

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

5.5. Financiamiento

Se refiere al conjunto de acciones, trámites y demás actividades destinadas a la obtención de los fondos necesarios para financiar la inversión del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos; por lo general se refiere a la obtención de un préstamo. La estructura de las fuentes de financiamiento está dada por recursos propios y de terceros.

5.5.1. Fuentes de financiamiento.

La mejor alternativa como fuente de financiamiento para la implementación del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos; tomando en cuenta el monto de endeudamiento, es recomendable que se aplique en una entidad bancaria de prestigio y calidad comprobada, como la Corporación Financiera Nacional, la cual presta a un interés del 18% anual.

5.5.2. Estructura del financiamiento.

La implementación del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos se encuentra financiada con el 76% con recursos propios y el 24% restante por un préstamo.

5.5.3. Tabla de Amortización del Préstamo.

Las condiciones del crédito de la Corporación Financiera Nacional son:

1)	Monto	9.000,00
2)	Interés (anual)	18,00%
3)	Plazo	1 año
4)	Período de pago	4 períodos (trimestral)
5)	Forma de amortización	Método Alemán

Amortización Dividendo Constante

Una vez conocido el tipo de pago trimestral, pasamos a calcular el valor de A_0 (valor actual de una renta unitaria, post pagable, a 12 meses de duración, con un tipo de interés anual del 18%). Por lo tanto, la amortización se eleva a 2.250,00 USD.

Con este método podemos ver que se tiene una amortización fija en cada pago.

Tabla No. 35: PROYECTO MARYLAB
Tabla de Amortización
AÑO 2011 (US Dólares)

No.	VENCIMIENTO	DEUDA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	TOTAL
1	Mar-12	\$9,000	\$2,250	\$405	\$2,655
2	Jun-12	\$6,750	\$2,250	\$304	\$2,554
3	Sep-12	\$4,500	\$2,250	\$203	\$2,453
4	Dec-12	\$2,250	\$2,250	\$101	\$2,351
			\$9,000	\$1,013	\$10,013

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora

5.6. Estado de Pérdidas y Ganancias

Una vez que se dispone de la información necesaria se procede a estructurar el estado de pérdidas y ganancias, el cual es importante porque representa un detalle ordenado de los ingresos y egresos, con el fin de establecer la utilidad resultante en un período determinado. Demuestra el grado de eficiencia en la administración de los recursos disponibles del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos.

En el estado de pérdidas y ganancias para poder calcular el impuesto a la renta se rige al Código De La Producción que en su reforma a la tarifa aplicable al impuesto a la renta y su forma de pago dice: “La tarifa del impuesto a la renta (IR) se reducirá gradualmente por los próximos tres años, de manera que para el- Ejercicio fiscal 2011 : 24%- Ejercicio fiscal 2012 : 23%- Ejercicio fiscal 2013 en adelante : 22%.*

Los sujetos pasivos administradores u operadores de una ZEDE tendrán rebaja gradual adicional de 5 puntos porcentuales en la tarifa del IR (al 2013 será del17%)*

La sociedad que transfiera su capital accionario en un monto no menor al 50% a

favor de al menos 20% de sus trabajadores podrá diferir el pago del IR y anticipo hasta por 5 ejercicios fiscales con intereses”.³⁰

**Tabla No. 36: PROYECTO MARYLAB
Estado de Pérdidas y Ganancias
AÑO 2011 (US Dólares)**

CONCEPTOS	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO (\$)
Ventas Netas	135.037,00	143.270,00	152.000,00	161.260,00	171.070,00
Costo de ventas	69.469,39	71.069,34	72.715,15	74.410,35	76.156,39
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	65.567,61	72.200,66	79.284,85	86.849,65	94.913,61
Gastos de ventas	16.603,82	17.269,21	17.964,56	18.691,50	19.451,13
Gastos de administración	24.561,28	25.629,44	26.322,18	27.035,71	27.770,64
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	24.402,50	29.302,01	34.998,10	41.122,45	47.691,83
Gastos financieros	1.012,50	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILID (PERD) ANTES PARTICIPACION	23.390,00	29.302,01	34.998,10	41.122,45	47.691,83
15% Participación utilidades	3.508,50	4.395,30	5.249,71	6.168,37	7.153,78
UTILD (PERD) ANTES IMP.RENTA	19.881,50	24.906,71	29.748,38	34.954,08	40.538,06
Impuesto a la renta %	4.771,56	5.728,54	6.544,64	7.689,90	8.918,37
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	15.109,94	19.178,17	23.203,74	27.264,18	31.619,69
Margen de utilidad en ventas	11,19%	13,39%	15,27%	16,91%	18,48%
TOTAL EGRESOS	119.927,06	124.091,83	128.796,26	133.995,82	139.450,31
TOTAL EGRESOS EN EFECTIVO	119.927,06	121.127,42	128.796,26	133.995,82	133.521,48
Reserva legal	1.510,99	2.401,60	3.004,65	2.726,42	3.161,97

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

5.7. FLUJO DE CAJA

“El flujo de caja es la expresión de una magnitud económica realizada de una cantidad por unidad de tiempo, es decir entrada o salida de fondos de caja”.³¹

El análisis financiero de este instrumento contable es importante por cuanto permite determinar el comportamiento de ingresos y egresos del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos y del inversionista, es decir el movimiento de efectivo.

³⁰ Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, www.slideshare.net, 2011

³¹ SAPAG, Nassir “Formulación y Evaluación de proyectos”, Ed. Mc Graw Hill, Bogotá, 2003, p.15.

**Tabla No. 37: PROYECTO MARYLAB
FLUJO DE CAJA
AÑO 2011 (US Dólares)**

CONCEPTOS	AÑO 0 (\$)	AÑO 11 (\$)	AÑO 12 (\$)	AÑO 13 (\$)	AÑO 14 (\$)	AÑO 15 (\$)
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Recuperación por ventas	0.00	135,037.00	143,270.00	152,000.00	161,260.00	171,070.00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	0.00	135,037.00	143,270.00	152,000.00	161,260.00	171,070.00
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Pago a proveedores (Anexo 4)	0.00	53,765.32	46,579.86	47,977.25	49,416.57	50,899.07
Mano de obra directa	0.00	13,840.28	13,842.34	13,842.34	13,842.34	13,842.34
Gastos de ventas (Anexo 2)	0.00	16,603.82	17,269.21	17,964.56	18,691.50	19,451.13
Gastos de administración (Anexo 2)	0.00	22,023.28	23,091.44	23,784.18	24,497.71	25,232.64
Gastos de Fabricación (Anexo 2)	0.00	3,169.35	3,264.43	3,362.36	3,463.23	3,567.13
TOTAL EGRESOS OPERACIONALES	0.00	109,402.04	104,047.28	106,930.70	109,911.35	112,992.31
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	0.00	25,634.96	39,222.72	45,069.30	51,348.65	58,077.69
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Créditos a contratarse a corto plazo	9,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aportes de capital	25,300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total ingreso no operacional	34,300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago de intereses	0.00	1,012.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Pago de créditos de corto plazo	0.00	9,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pago porción de créditos de largo plazo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pago 15% Utilidad a Trabajadores	0.00	0.00	3,508.50	4,395.30	5,249.71	6,168.37
Pago de impuestos	0.00	0.00	4,771.56	5,728.54	6,544.64	7,689.90
Adquisición de activos fijos:						
Maquinarias y equipos	12,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muebles y enseres	2,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Instalaciones	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo de Oficina y computo	5,450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gastos diferidos + Adecuaciones	9,700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total egresos no Operacionales	34,150.00	10,012.50	8,280.06	10,123.85	11,794.36	13,858.26
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	150.00	-10,012.50	-8,280.06	-10,123.85	-11,794.36	-13,858.26
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	150.00	15,622.46	30,942.66	34,945.45	39,554.29	44,219.42
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0.00	150.00	15,772.46	46,715.11	81,660.57	121,214.85
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	150.00	15,772.46	46,715.11	81,660.57	121,214.85	165,434.28

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora

El pago del 15% a trabajadores e Impuesto a la Renta se efectiviza el siguiente año, por esta razón, en el Flujo de Caja, no aparecen estos valores en el año 1.

5.8. BALANCE GENERAL HISTÓRICO PROYECTADO

**Tabla No. 38: PROYECTO MARYLAB
BALANCE GENERAL
AÑO 2011 (US Dólares)**

BALANCE DE SITUACIÓN	AÑO 0 (\$)	AÑO 11 (\$)	AÑO 12 (\$)	AÑO 13 (\$)	AÑO 14 (\$)	AÑO 15 (\$)
ACTIVO CORRIENTE						
Caja y bancos	150.00	15,772.46	46,715.11	81,660.57	121,214.85	165,434.28
Inventario Materias primas (Anexo4)	0.00	4,174.45	8,474.12	12,902.79	17,464.32	22,162.70
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	150.00	19,946.90	55,189.24	94,563.36	138,679.18	187,596.98
ACTIVOS FIJOS						
Maquinarias y equipos	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Equipo de oficina e instalaciones	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00
Equipo de control y computo	5,450.00	5,450.00	5,450.00	5,450.00	5,450.00	5,450.00
TOTAL ACTIVOS FIJOS	24,450.00	24,450.00	24,450.00	24,450.00	24,450.00	24,450.00
(-) Depreciación Acumulada	0.00	2,964.42	5,928.83	8,893.25	11,857.67	14,822.08
TOTAL ACTIVO FIJO NETO	24,450.00	21,485.58	18,521.17	15,556.75	12,592.33	9,627.92
ACTIVO DIFERIDO NETO	9,700.00	7,760.00	5,820.00	3,880.00	1,940.00	0.00
TOTAL DE ACTIVOS	34,300.00	47,252.48	75,650.41	108,180.11	145,451.51	187,524.89
PASIVO CORRIENTE						
Cts y doc por pagar proveedores	0.00	502.48	9,818.45	19,413.90	29,297.22	39,477.03
Gastos acumulados por pagar	0.00	8,280.06	10,123.85	11,794.36	13,858.26	16,072.15
TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES	9,000.00	8,782.54	19,942.30	31,208.26	43,155.48	55,549.18
PASIVO DE LARGO PLAZO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE PASIVOS	9,000.00	8,782.54	19,942.30	31,208.26	43,155.48	55,549.18
PATRIMONIO						
Capital Social pagado	25,300.00	25,300.00	25,300.00	25,300.00	25,300.00	25,300.00
Utilidad (pérdida) retenida	0.00	22,131.76	11,229.94	28,468.11	49,731.85	75,056.03
Utilidad (pérdida) neta	0.00	-8,961.82	19,178.17	23,203.74	27,264.18	31,619.69
TOTAL DE PATRIMONIO	25,300.00	38,469.94	55,708.11	76,971.85	102,296.03	131,975.72
TOTAL DE PASIVO Y PATRIMONIO	34,300.00	47,252.48	75,650.41	108,180.11	145,451.51	187,524.89

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

5.9 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto Es un procedimiento que permite calcular el valor presente, de un determinado número de flujos de caja futuros. Descuenta una determinada tasa o tipo de interés equivalente al costo de oportunidad. La obtención del VAN constituye una herramienta fundamental para la evaluación y gerencia de proyectos, así como para la administración financiera.³² Los datos de tasas máximas e Inflación han sido tomados del Banco Central del Ecuador.

La fórmula del VAN es:

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Dónde:

V_t Representa los flujos de caja en cada periodo t.

I_0 Es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n Es el número de períodos considerado.

k El tipo de interés

³² Escuela Politécnica Nacional. “*Dirección Financiera*”, Edición EPN. Quito, 2004, p.45

**Tabla 39: PROYECTO MARYLAB
VAN
AÑO 2011(US DÓLARES)**

CONCEPTOS \ AÑOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo Neto (Precios corrientes)	(34.300,00)	25.634,96	39.222,72	45.069,30	51.348,65	58.077,69
COSTO DEL FINANCIAMIENTO						
% DEUDA CORTO PLAZO	19%					
% DEUDA LARGO PLAZO	0%					
TASAS DE INTERES	18%					
% PATRIMONIO	81%					
COSTO DE OPORTUNIDAD	24%					
COSTO PROMEDIO PONDERADO (Kp)	23%					
FACTOR DE ACTUALIZACION	1,00	0,81	0,66	0,54	0,44	0,36
valor actual del Flujo Neto	(34.300,00)	20.860,96	25.974,15	24.287,69	22.518,33	20.726,13
VAN(kppc)	80.067,25					
Flujos de caja descontados acumulados		20.861	46.835	71.123	93.641	114.367
Período Real de Recuperación (PRR)	1,29 años					

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

A la tasa de descuento del costo promedio ponderado de capital (23%), el proyecto arroja un VAN positivo de 80.067,25 dólares en exceso de la inversión realizada. Además se recuperará la inversión en el primer año a los 3 meses y 13 días según la tabla No. 39.

5.10. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

“La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para reinvertir. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto: a mayor TIR, mayor rentabilidad”³³

³³ es.wikipedia.org

**Tabla No. 40: PROYECTO MARYLAB
TIR
AÑO 2011 (US Dólares)**

FLUJO DE FONDOS	Año 0 (\$)	Año 1 (\$)	Año 2 (\$)	Año 3 (\$)	Año 4 (\$)	Año 5 (\$)
Aportes de Capital	-25300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Crédito de corto plazo	-9000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flujo Operacional		15622.46	30942.66	34945.45	39554.29	44219.42
Flujo Neto (Precios corrientes)	-34300.00	15622.46	30942.66	34945.45	39554.29	44219.42
Costo del financiamiento de capital	15.00%					
TIR	71.12%					

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora

Se considera que el índice esperado de inflación es 0.27% anual, y el impacto es mínimo en el cálculo del Flujo Neto Constante, por lo tanto el Flujo Neto de precios Corriente es muy similar al Flujo Neto de Precios Constantes. Además se puede decir que la Tasa Interna de Retorno es del 71,12% porque se ha procurado establecer precios competitivos acorde a lo que el cliente está acostumbrado a pagar por estos servicios. Otra de las razones constituye el uso de materias primas de óptima calidad pero que se usan en cantidades ínfimas por cada examen.

5.10. Punto de Equilibrio

Al conocer el Punto de Equilibrio podemos darnos cuenta cuál es el punto desde el cuál comenzamos a generar utilidades. MaryLab comenzará a generar utilidades cuando sobrepase un monto de ventas de \$117.001,90 ya que con este monto cubrirá sus costos fijos y variables.

Tabla No. 41: PROYECTO MARYLAB
Punto de Equilibrio
Año Normal (3er Año) US Dólares

COSTOS Y GASTOS	VARIABLE US \$	FIJO US \$
Materias primas consumidas (Anexo 3)	53.144,03	
Mano de obra directa (Anexo 3)		13.842,34
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION		
Gastos que representan desembolso:		
Materiales Indirectos (agua) (Anexo 2)	226,77	
Suministros (alim. personal) (Anexo 2)		453,54
Combustible y lubricantes	-	
Reparación y mantenimiento (Anexo 2)		1.094,65
Seguros(Anexo 2)		340,16
Otros, energía eléctrica(Anexo 2)		907,08
Imprevistos % (Anexo 2)		340,16
Gastos que no representan desembolso:		
Depreciaciones 80.0 % activos fijos (Anexo 2)		2.366,42
TOTAL COSTO DE PRODUCCION		
GASTOS DE ADMINISTRACION		
Gastos que representan desembolso:		
Remuneraciones (Anexo 2)		17.189,14
Gastos de oficina (Anexo 2)		135,98
Movilización y viáticos (Anexo 2)		679,90
Teléfono, correo (Anexo 2)		407,94
Arriendos de oficinas (Anexo 2)		2.039,70
Honorarios de auditoria (Anexo 2)		2.719,61
Guardianía (Anexo 2)		543,92
Otros (Anexo 2)		67,99
Gastos que no representan desembolso:		
Depreciaciones 5 % act.fijo (Anexo 2)		598,00
Amortizaciones (Anexo 2)		
TOTAL GASTOS ADMINISTRACION		
GASTOS DE VENTAS		
Gastos que representan desembolso:		
Remuneraciones (Anexo 2)		5.517,50
Comisiones sobre ventas % (Anexo 2)	6.080,00	
Propaganda y publicidad (Anexo 2)	5.730,43	
Mantenimiento (Anexo 2)		636,63
Gastos que no representan desembolso:		
Depreciaciones 8.0% área		-
TOTAL GASTOS DE VENTAS		
TOTALES	65.181,23	49.880,67
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN		0,43
VENTAS TOTALES AÑO		152.000,00

5.11. Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Empresas.

Las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF, surgen de la necesidad de conocer los informes financieros bajo los mismos parámetros, de empresas similares y comparables, consecuencia de la globalización de los mercados.

Este Capítulo Financiero no se realizó en base a las NIIF, porque fue efectuado antes de la regularización de las mismas en el Ecuador.

La resolución No. SC.ICI.CPAIFRS.G.11.010³⁴ de la Superintendencia de Compañías del Ecuador al respecto de éste tema dice:

“ARTÍCULO PRIMERO.- Para efectos del registro y preparación de estados financieros, la Superintendencia de Compañías califica como PYMES a las personas jurídicas que cumplan las siguientes condiciones:

- a. Activos totales inferiores a cuatro millones de dólares;
- b. Registren un valor bruto de ventas anuales inferior a cinco millones de dólares;
- c. Tengan menos de 200 trabajadores (personal ocupado). Para este cálculo se tomará el promedio anual ponderado.

Se considerará como base los estados financieros del ejercicio económico anterior al período de transición. “

³⁴ www.supercias.gob.ec, “Resolución No. SC.ICI.CPAIFRS.G.11.010”, Superintendencia de Compañías, Quito, 2012

Lo cual incluiría a MaryLab en el grupo de empresas que debe aplicar las NIIF para PYMES. Además dentro de esta misma resolución, un fragmento del artículo quinto dice:

“Aplicarán la Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES), para el registro, preparación y presentación de estados financieros, a partir del 1 de enero del 2012, todas aquellas compañías que cumplan las condicionantes señaladas en el artículo primero de la presente Resolución.”

A pesar de este enunciado, en el proyecto no se consideró la aplicación de las NIIF, porque fue plasmado antes de la publicación de esta resolución.

Cuando el Proyecto se ejecute, se tomará en consideración la Sección 35 de las NIIF para PYMES que se encuentra como Anexo No. 6.

El estudio financiero de factibilidad, realizado con los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados; de ninguna manera se ve afectado en las conclusiones que competen al proyecto.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- El sector porcicultor de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, presenta un alto grado de insatisfacción por no disponer de un laboratorio especializado en la provincia.
- Los principales factores para el éxito del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental son el precio del servicio y la rapidez con la que se efectúe los exámenes y/o análisis, según la pregunta No. 8 de la encuesta realizada.
- Se demuestra que existe factibilidad financiera para la ejecución del laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas porque existe generación de valor para el accionista según el Estudio Financiero.
- El impacto en Santo Domingo de un nuevo laboratorio es en los siguientes aspectos: muestras frescas, comparadas con las que se manejan llevándolas al laboratorio existente en Quito; consecuentemente, fidelidad de los resultados; resultados en menor tiempo; bajos costos logísticos y mayor control epidemiológico.

6.2. Recomendaciones

- Se pudiera considerar la búsqueda de socios estratégicos, con las granjas de porcicultores que intervengan en este proyecto de inversión, para buscar la integración y más cuando hay un interés de invertir no solo con dinero sino con experiencia administrativa y financiera necesaria para cumplir con las exigencias

del laboratorio y que puedan influir en el cambio de mentalidad colectiva, generando un equipo sinérgico en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

- La implementación del laboratorio de diagnóstico elemental en “Rancho Mary” contará con tecnología de punta, por lo mismo tendrá que ser administrado por personas que se especialicen en esta área, debido a que los beneficios que se pueden alcanzar, serán favorable tanto para el laboratorio como para los clientes.
- La ubicación, las estrategias, y el capital humano, deben convertirse en fortalezas del laboratorio de diagnóstico elemental, al ofrecer el servicio de exámenes especializado para cerdos, cumpliendo las exigencias que requiere el sector porcicultor de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas como son: la calidad, precio y rapidez de los resultados para satisfacción del cliente.
- Al decidir la implementación de tecnología en el laboratorio se debe ser minucioso y con conocimiento de juicio, para decidir el tipo de equipos y/o reactivos que se deberá importar, dejándose asesorar por personas con conocimiento y experiencia en lo que se refiere a equipo de laboratorio.
- Es necesario que el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos, empiece a funcionar en el menor tiempo posible así también se diseñe un cronograma de trabajo del avance de la implementación.
- Se debe ofrecer capacitación continua a los empleados del Laboratorio “Ecuatoriana de Porcicultura” que permita un adecuado manejo de la tecnología que dispone el laboratorio.
- Se debe diseñar un Plan de Manejo Ambiental para el sector de la porcicultura de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas con el fin de establecer acciones correctivas y oportunidades de mejora

ANEXOS

ANEXO 1. DISEÑO DE LA ENCUESTA FINAL

ENCUESTA FINAL

Dirigida a quienes tienen Granjas y/o Fincas con porcinos

El objetivo es determinar la demanda para el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos.

Le agradecemos el tiempo y la ayuda que nos brinde y le garantizamos la confidencialidad de la información.

Nombre:

Sexo: M () F () Fecha: ____/____/____

Instrucciones: marque con una X la respuesta que usted crea conveniente.

PREGUNTAS:

1. ¿Aplica usted algún tipo vacuna y/o examen de laboratorio a sus cerdos? para conocer si sus cerdos son portadores sanos y/o enfermos?

SI NO

Si su respuesta es Si indique el nombre del laboratorio de diagnóstico.

.....

2. ¿Piensa usted, que es necesario para sus intereses contar con un laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas?

SI NO

3. ¿Qué tipos de análisis le gustaría que se hiciera en el laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos?

Histopatológico ()

Análisis serológico ()

Coproparasitario ()

Microbiología ()

Otros ()

4. ¿A su criterio, cuales son las enfermedades porcinas más recurrentes entre sus cerdos?

Peste porcina clásica ()

Fiebre aftosa ()

Mycoplasma Hyopneumoniae ()

Pasterella ()

Colibaciliosis ()

Parvovirus ()

Otros ()

5. ¿Cuál es la frecuencia con la que utiliza el laboratorio de diagnóstico elemental?

Quincenal ()

Mensual ()

Trimestral ()

Otros ()

6. ¿Cuántos cerdos requieren del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental?

Menos de 20 cerdos ()

De 20 a menos de 50 cerdos ()

De 50 a menos de 100 cerdos ()

De 100 a menos de 500 cerdos ()

De 500 o más ()

7. ¿Qué precio está dispuesto a pagar por un análisis y/o examen de laboratorio?

24 dólares ()

34 dólares ()

44 dólares ()

Otro valor ()

8. ¿Cuales son los factores críticos del éxito para el servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos?

Prestigio ()

Calidad ()

Precio ()

Rapidez/resultados ()

Otro:.....

9. ¿Cómo le gustaría enterarse del servicio de laboratorio de diagnóstico elemental para cerdos?

Televisión ()

Radio ()

Vallas Publicitarias ()

Prensa escrita ()

Otros ()

10. ¿Cuál son los canales de distribución adecuados para el servicio de diagnóstico elemental para cerdos?

Rancho Mary ()

Intermediarios ()

Asociación de ganaderos ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 2: GASTOS ADMINISTRATIVOS, GASTOS DE VENTAS Y CIF

GASTOS DE ADMINISTRACION	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	16.202,41	16.688,49	17.189,14	17.704,82	18.235,96
Gastos de oficina	120,02	132,02	135,98	140,06	144,26
Movilización y viáticos	600,09	660,10	679,90	700,30	721,31
Teléfono, correo	360,05	396,06	407,94	420,18	432,78
Arriendos de oficinas	1.800,27	1.980,30	2.039,70	2.100,90	2.163,92
Honorarios Profesionales	2.400,36	2.640,39	2.719,61	2.801,19	2.885,23
Guardianía	480,07	528,08	543,92	560,24	577,05
Otros	60,01	66,01	67,99	70,03	72,13
Total Gastos que representan desembolso	22.023,28	23.091,44	23.784,18	24.497,71	25.232,64
Gastos que no representan desembolso:					
Depreciaciones 20% activo fijo	598,00	598,00	598,00	598,00	598,00
Depreciación Gastos Diferidos y adecuaciones	1.940,00	1.940,00	1.940,00	1.940,00	1.940,00
Total Gastos que no representan desembolso	2.538,00	2.538,00	2.538,00	2.538,00	2.538,00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	24.561,28	25.629,44	26.322,18	27.035,71	27.770,64

GASTOS DE VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	5.200,77	5.356,79	5.517,50	5.683,02	5.853,51
Comisiones sobre ventas %	5.401,48	5.730,80	6.080,00	6.450,40	6.842,80
Propaganda y publicidad % Ventas	5.401,48	5.563,52	5.730,43	5.902,34	6.079,41
combustibles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mantenimiento	600,09	618,09	636,63	655,73	675,41
Total gastos que representan desembolso	16.603,82	17.269,21	17.964,56	18.691,50	19.451,13
Gastos que no representan desembolso:					
Depreciaciones 0% área	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GASTOS DE VENTAS	16.603,82	17.269,21	17.964,56	18.691,50	19.451,13

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos que representan desembolso:					
Materiales Indirectos	213,75	220,17	226,77	233,57	240,58
Suministros	427,51	440,33	453,54	467,15	481,16
Reparación y mantenimiento	1.031,82	1.062,77	1.094,65	1.127,49	1.161,32
Seguros	320,63	330,25	340,16	350,36	360,87
Otros, energía eléctrica	855,01	880,66	907,08	934,29	962,32
Imprevistos %	320,63	330,25	340,16	350,36	360,87
total gastos que representan desembolsos	3.169,35	3.264,43	3.362,36	3.463,23	3.567,13
Gastos que no representan desembolso:					
Depreciaciones 80% activos fijos	2.366,42	2.366,42	2.366,42	2.366,42	2.366,42
TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	5.535,76	5.630,84	5.728,78	5.829,65	5.933,54

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

ANEXO 3: COSTO DE VENTA

COSTO DE PRODUCCION Y VENTA	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Materias primas consumidas	50,093	51,596	53,144	54,738	56,381
Mano de obra directa	13,842	13,842	13,842	13,842	13,842
Costos indirectos de fabricación	5,536	5,631	5,729	5,830	5,934
COSTO DE FABRICACIÓN	69,471	71,069	72,715	74,410	76,156
(+) inv. inicial productos en proceso	0	0	0	0	0
(-) inv. final productos en proceso	0	0	0	0	0
COSTO DE PRODUCCIÓN	69,471	71,069	72,715	74,410	76,156
(+) inv. inicial productos terminados	0	0	0	0	0
(-) inv. final productos terminados	0	0	0	0	0
COSTO DE VENTAS	69,471	71,069	72,715	74,410	76,156

Fuente: Investigación propia

Elaborado: Autora.

ANEXO 4: MATERIA PRIMA

INVENTARIOS DE M.P.	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)
Inventario inicial materias primas	0,00	4.174,45	8.474,12	12.902,79	17.464,32
(+) Compras	54.267,79	55.895,83	57.572,70	59.299,88	61.078,88
(-) Consumo	50.093,35	51.596,15	53.144,03	54.738,35	56.380,51
Inventario final materias primas	4.174,45	8.474,12	12.902,79	17.464,32	22.162,70
CONSUMO MATERIALES INDIRECTOS					
Sobre la producción global	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVENTARIOS MATERIALES					
Inventario inicial materiales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(+) Compras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Consumo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inventario final materiales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PAGOS MATER.Y MAT/PRIMA					
Saldo inicial de proveedores	0,00	502,48	9.818,45	19.413,90	29.297,22
(+) Compras	54.267,79	55.895,83	57.572,70	59.299,88	61.078,88
(-) Pagos	53.765,32	46.579,86	47.977,25	49.416,57	50.899,07
Saldo final de proveedores	502,48	9.818,45	19.413,90	29.297,22	39.477,03

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

ANEXO 5: Detalle de Adecuaciones

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	COSTO DIRECTO	MATERIAL	MANO OBRA	EQUIPO
CARPINTERIA DE MADERA							
CLOSET (TABLERO TRIPLEX)	m2	5.35	\$603.59	\$112.82	\$53.00	\$57.00	\$2.82
CARPINTERIA DE ALUMINIO							
VENTANA COREDIZA DE ALUMINIO	m2	8.10	\$632.53	\$78.09	\$62.62	\$14.73	\$0.74
PUERTA DE ALUMINIO	m2	5.04	\$593.16	\$117.69	\$97.07	\$19.64	\$0.98
RECUBRIMIENTOS							
PINTURA DE CAUCHO INTERIOR 2 MANOS, LATEX VINYL ACRILICO, CEMENTO BLANCO. EQUIPO: ANDAMIOS	m2	85.00	\$263.50	\$3.10	\$0.71	\$2.21	\$0.18
PINTURA DE CAUCHO EXTERIOR 2 MANOS, LATEX VINYL ACRILICO, CEMENTO BLANCO. EQUIPO: ANDAMIOS	m2	190.00	\$623.20	\$3.28	\$0.71	\$2.31	\$0.26
AGUA POTABLE							
SALIDA DE AGUA FRIA HG. LLAVE DE CONTROL Y ACCESORIOS H.G	pto.	4.00	\$195.44	\$48.86	\$38.54	\$9.83	\$0.49
TUBERIA DE AGUA FRIA PVC 1/2"	pto.	4.00	\$56.12	\$14.03	\$8.87	\$4.91	\$0.25
APARATOS SANITARIOS							
LAVAMANOS POMPAÑO BLANCO	u	2.00	\$257.42	\$128.71	\$113.24	\$14.73	\$0.74
ACCESORIOS DE BAÑO	jg	1.00	\$23.11	\$23.11	\$17.92	\$4.94	\$0.25
AGUAS SERVIDAS							
CANALIZACION PVC 75 MM	pto.	2.00	\$44.28	\$22.14	\$13.95	\$7.80	\$0.39
CANALIZACION PVC 50 MM	pto.	2.00	\$29.56	\$14.78	\$6.59	\$7.80	\$0.39

INSTALACIONES ELECTRICAS							
TOMACORRIENTE DOBLE 2#10 T.CONDUIT EMT. 1/2"	pto	5.00	\$121.45	\$24.29	\$11.02	\$12.64	\$0.63
TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	u	1.00	\$32.23	\$32.23	\$18.90	\$12.70	\$0.63
TOMACORRIENTE DE PISO. TUBO CONDUIT 1/2"	u	6.00	\$161.28	\$26.88	\$13.93	\$12.70	\$0.25
OBRAS EXTERIORES							
LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	100.00	\$140.00	\$1.40	\$0.00	\$1.30	\$0.10
DESALOJOS Y DEROCAMIENTOS							
DESALOJO CON CARRETILLA	m3	12.50	\$53.75	\$4.30	\$0.00	\$4.10	\$0.20
PICADO DE HORMIGON, SIN DESALOJO	m3	4.00	\$9.68	\$2.42	\$0.00	\$2.29	\$0.13
DERROCAMIENTO DE MAMPOSTERIA	m2	70.00	\$553.00	\$7.90	\$0.00	\$7.50	\$0.40
DESARMADO DE PUERTA, REUTILIZACION	m2	2.20	\$11.29	\$5.13	\$0.00	\$4.88	\$0.25
ENLUCIDOS							
MAMPOSTERIA DE BLOQUE CARGA e =10 cm. MORTERO 1:6, e = 2.5 cm.	m2	40.00	\$401.60	\$10.04	\$5.54	\$4.10	\$0.40
ENLUCIDO VERTICAL INCLUYE ANDAMIOS	m2	60.00	\$367.20	\$6.12	\$1.44	\$4.11	\$0.57
CERAMICA PARED- PISO	m2	50.00	\$755.50	\$15.11	\$11.05	\$3.83	\$0.23
ENCEMENTADO EXTERIOR. MORTERO 1:3, E = 3 CM.	m2	20.00	\$131.73	\$6.59	\$2.57	\$3.82	\$0.20
SUB TOTAL			\$6,060.61				
IVA 12%			\$727.27				
IMPREVISTOS 5%			\$303.03				
DIRECCION TENCNICA 15%			\$909.09				
TOTAL			\$8,000.00				

Fuente: Investigación propia
Elaborado: Autora.

ANEXO 6: Sección 35

Transición a la NIIF para las PYMES

Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB®)

Alcance de esta sección

35.1 Esta Sección se aplicará a **una entidad que adopte por primera vez la NIIF para las PYMES**, independientemente de si su marco contable anterior estuvo basado en las **NIIF completas** o en otro conjunto de principios de contabilidad generalmente aceptados (PCGA), tales como sus normas contables nacionales, u en otro marco tal como la base del impuesto a las ganancias local.

35.2 Una entidad solo puede adoptar por primera vez la *NIIF para las PYMES* en una única ocasión. Si una entidad que utiliza la *NIIF para las PYMES* deja de usarla durante uno o más **periodos sobre los que se informa** y se le requiere o elige adoptarla nuevamente con posterioridad, las exenciones especiales, simplificaciones y otros requerimientos de esta sección no serán aplicables a nueva adopción.

Adopción por primera vez

35.3 Una entidad que adopte por primera vez la *NIIF para las PYMES* aplicará esta sección en sus primeros **estados financieros** preparados conforme a esta NIIF.

35.4 Los primeros estados financieros de una entidad conforme a esta NIIF son los primeros estados financieros anuales en los cuales la entidad hace una declaración, explícita y sin reservas, contenida en esos estados financieros, del cumplimiento con la *NIIF para las PYMES*. Los estados financieros preparados de acuerdo con esta NIIF son los primeros estados financieros de una entidad si, por ejemplo, la misma:

- (a) no presentó estados financieros en los periodos anteriores;
- (b) presentó sus estados financieros anteriores más recientes según requerimientos nacionales que no son coherentes con todos los aspectos de esta NIIF; o
- (c) presentó sus estados financieros anteriores más recientes en conformidad con las NIIF completas.

35.5 El párrafo 3.17 de esta NIIF define un conjunto completo de estados financieros.

35.6 El párrafo 3.14 requiere que una entidad revele, dentro de un conjunto completo de estados financieros, información comparativa con respecto al periodo comparable anterior para todos los importes monetarios presentados en los estados financieros, así como información comparativa específica de tipo narrativo y descriptivo. Una entidad puede presentar información comparativa con respecto a más de un periodo anterior comparable. Por ello, la **fecha de transición a la NIIF para las PYMES** de una entidad es el comienzo del primer periodo para el que la entidad presenta información comparativa completa, de acuerdo con esta NIIF, en sus primeros estados financieros conforme a esta NIIF.

Procedimientos para preparar los estados financieros en la fecha de transición

35.7 Excepto por lo previsto en los párrafos 35.9 a 35.11, una entidad deberá, en su estado de situación financiera de apertura de la fecha de transición a la *NIIF para las PYMES* (es decir, al comienzo del primer periodo presentado):

- (a) reconocer todos los activos y pasivos cuyo reconocimiento sea requerido por la *NIIF para las PYMES*;
- (b) no reconocer partidas como activos o pasivos si esta NIIF no permite dicho reconocimiento;
- (c) reclasificar las partidas que reconoció, según su marco de información financiera anterior, como un tipo de activo, pasivo o componente de patrimonio, pero que son de un tipo diferente de acuerdo con esta NIIF; y
- (d) aplicar esta NIIF al medir todos los activos y pasivos reconocidos.

35.8 Las **políticas contables** que una entidad utilice en su estado de situación financiera de apertura conforme a esta NIIF pueden diferir de las que aplicaba en la misma fecha utilizando su marco de información financiera anterior. Los ajustes resultantes surgen de transacciones, otros sucesos o condiciones anteriores a la fecha de transición a esta NIIF. Por tanto, una entidad reconocerá tales ajustes, en la fecha de transición a esta NIIF, directamente en las ganancias acumuladas (o, si fuera apropiado, en otra categoría dentro del patrimonio).

35.9 En la adopción por primera vez de esta NIIF, una entidad no cambiará retroactivamente la contabilidad llevada a cabo según su marco de información financiera anterior para ninguna de las siguientes transacciones:

(a) **Baja en cuentas** de activos financieros y pasivos financieros. Los activos y pasivos financieros dados de baja según el marco de contabilidad aplicado por la entidad con anterioridad antes de la fecha de transición no deben reconocerse tras la adopción de la *NIIF para las PYMES*. Por el contrario, para los activos y pasivos financieros que hubieran sido dados de baja conforme a la *NIIF para las PYMES* en una transacción anterior a la fecha de transición, pero que no hubieran sido dados de baja según el marco de contabilidad anterior de la entidad, una entidad tendrá la opción de elegir entre (a) darlos de baja en el momento de la adopción de la *NIIF para las PYMES*; o (b) seguir reconociéndolos hasta que se proceda a su disposición o hasta que se liquiden.

(b) Contabilidad de coberturas. Una entidad no cambiará su contabilidad de coberturas, realizada con anterioridad a la fecha de transición a la *NIIF para las PYMES*, para las relaciones de cobertura que hayan dejado de existir en la fecha de transición. Con respecto a las relaciones de cobertura que todavía existan en la fecha de transición, la entidad seguirá los requerimientos de contabilidad de coberturas de la Sección 12 *Otros Temas relacionados con los Instrumentos Financieros*, incluidos los requerimientos de discontinuar la contabilidad de cobertura para relaciones de cobertura que no cumplan las condiciones de la Sección 12.

(c) Estimaciones contables.

(d) **Operaciones discontinuadas.**

(e) Medición de **participaciones no controladoras**. Los requerimientos del párrafo 5.6 de distribuir los resultados y el resultado integral total entre las participaciones no controladoras y los **propietarios** de la controladora se aplicarán, de forma prospectiva, a partir de la fecha de transición a la *NIIF para las PYMES* (o a partir de la primera fecha en que se aplique esta NIIF para re-expresar las combinaciones de negocios—véase el párrafo 35.10).

35.10 Una entidad podrá utilizar una o más de las siguientes exenciones al preparar sus primeros estados financieros conforme a esta NIIF:

(a) **Combinaciones de negocios**. Una entidad que adopta por primera vez la NIIF puede optar por no aplicar la Sección 19 *Combinaciones de Negocios y Plusvalía* a las combinaciones realizadas antes de la fecha de transición a esta NIIF. Sin embargo, si la entidad que adopta por primera vez la NIIF re-expresa una de las combinaciones de negocios para cumplir con la Sección 19, deberá re-expresar todas las combinaciones de negocios posteriores.

(b) **Transacciones con pagos basados en acciones**. Una entidad que adopta por primera vez la NIIF no está obligada a aplicar la Sección 26 *Pagos Basados en Acciones* a los instrumentos de patrimonio concedidos con anterioridad a la fecha de transición a esta NIIF, ni a los pasivos surgidos de transacciones con pagos basados en acciones que se liquiden antes de la fecha de transición a esta NIIF.

(c) **Valor razonable como costo atribuido**. Una entidad que adopta por primera vez la NIIF puede optar por medir una partida de propiedades, planta y equipo, una propiedad de inversión o un activo intangible en la fecha de transición a esta NIIF

por su valor razonable, y utilizar este valor razonable como el costo atribuido en esa fecha.

(d) **Revaluación como costo atribuido.** Una entidad que adopta por primera vez la NIIF puede optar por utilizar una revaluación según los PCGA anteriores, de una partida de propiedades, planta y equipo, una propiedad de inversión o un activo intangible en la fecha de transición a esta NIIF o en una fecha anterior, como el costo atribuido en la fecha de revaluación.

(e) **Diferencias de conversión acumuladas.** La Sección 30 *Conversión de Moneda Extranjera* requiere que una entidad clasifique algunas diferencias de conversión como un componente separado del patrimonio. Una entidad que adopta por primera vez la NIIF puede optar por considerar nulas las diferencias de conversión acumuladas de todos los negocios en el extranjero en la fecha de transición a la *NIIF para las PYMES* (es decir, aplicar el método de “nuevo comienzo”).

(f) **Estados financieros separados.** Cuando una entidad prepara **estados financieros separados**, el párrafo 9.26 requiere que contabilice sus inversiones en subsidiarias, asociadas y entidades controladas de forma conjunta de alguna de las formas siguientes:

(i) al costo menos el deterioro del valor, o

(ii) al **valor razonable** con los cambios en el valor razonable reconocidos en resultados.

Si una entidad que adopta por primera vez la NIIF mide esta inversión al costo, medirá esa inversión en su estado de situación financiera separado de apertura, preparado conforme a esta NIIF, mediante uno de los siguientes importes:

(i) el costo determinado de acuerdo con la Sección 9 *Estados Financieros Consolidados y Separados*, o

(ii) el costo atribuido, que será el valor razonable en la fecha de transición a la *NIIF para las PYMES* o el importe en libros de los PCGA anterior en esa fecha.

(g) **Instrumentos financieros compuestos.** El párrafo 22.13 requiere que una entidad separe un instrumento financiero compuesto en sus componentes de pasivo y patrimonio en la fecha de la emisión. Una entidad que adopta por primera vez la NIIF no necesitará separar estos dos componentes si el componente de pasivo ha dejado de existir en la fecha de transición a esta NIIF.

(h) **Impuestos diferidos.** No se requiere que una entidad que adopta por primera vez la NIIF reconozca, en la fecha de transición a la *NIIF para las PYMES*, **activos por impuestos diferidos** ni **pasivos por impuestos diferidos** relacionados con diferencias entre la **base fiscal** y el **importe en libros** de cualesquiera activos o pasivos cuyo reconocimiento por impuestos diferidos conlleve un costo o esfuerzo desproporcionado.

(i) **Acuerdos de concesión de servicios.** No se requiere que una entidad que adopta por primera vez la NIIF aplique los párrafos 34.12 a 34.16 a los acuerdos de concesión de servicios realizados antes de la fecha de transición a esta NIIF.

(j) **Actividades de extracción.** Una entidad que adopta por primera vez la NIIF, y utiliza la contabilidad de costo completo conforme a PCGA anteriores, puede optar medir los activos de petróleo y gas (activos empleados en la exploración, evaluación, desarrollo o producción de petróleo y gas) en la fecha de transición a la *NIIF para*

las PYMES, por el importe determinado según sus PCGA anteriores. La entidad comprobará el deterioro del valor de esos activos en la fecha de transición a esta NIIF, de acuerdo con la Sección 27 *Deterioro del Valor de los Activos*.

(k) **Acuerdos que contienen un arrendamiento.** Una entidad que adopta por primera vez la NIIF puede optar por determinar si un acuerdo, vigente en la fecha de transición a la *NIIF para las PYMES*, contiene un arrendamiento (véase el párrafo 20.3) sobre la base de los hechos y las circunstancias existentes en esa fecha, en lugar de considerar la fecha en que dicho acuerdo entró en vigor.

(l) **Pasivos por retiro de servicio incluidos en el costo de propiedades, planta y equipo.** El párrafo 17.10(c) señala que el costo de una partida de propiedades, planta y equipo incluirá la estimación inicial de los costos de retiro del servicio y retirada del elemento y la restauración del lugar donde está situado, obligaciones en las que incurre la entidad, ya sea cuando adquiere el elemento o a consecuencia de haberlo utilizado durante un determinado periodo, con propósitos distintos de la producción de inventarios. Una entidad que adopta por primera vez la NIIF puede optar por medir este componente del costo de una partida de propiedades, planta y equipo en la fecha de transición a la *NIIF para las PYMES*, en lugar de en la fecha o las fechas en que surgió inicialmente la obligación.

35.11 Cuando sea **impracticable** para una entidad la re-expresión del estado de situación financiera de apertura, en la fecha de transición, con relación a uno o varios de los ajustes requeridos por el párrafo 35.7, la entidad aplicará los párrafos 35.7 a 35.10 para dichos ajustes en el primer periodo para el que resulte practicable hacerlo, e identificará los datos presentados en periodos anteriores que no sean comparables con datos del periodo anterior en que prepara sus estados financieros conforme a esta

NIIF. Si es impracticable para una entidad proporcionar cualquier información a revelar requerida por esta NIIF para cualquiera de los periodos anteriores al periodo en el que prepara sus primeros estados financieros conforme a esta NIIF, revelará dicha omisión.

Información a revelar

Explicación de la transición a la *NIIF para las PYMES*

35.12 Una entidad explicará cómo ha afectado la transición desde el marco de información financiera anterior a esta NIIF a su **situación financiera**, al **rendimiento** financiero y a los **flujos de efectivo** presentados con anterioridad.

Conciliaciones

35.13 Para cumplir con el párrafo 35.12, los primeros estados financieros preparados conforme a esta NIIF de una entidad incluirán:

- (a) Una descripción de la naturaleza de cada cambio en la política contable.
- (b) Conciliaciones de su patrimonio, determinado de acuerdo con su marco de información financiera anterior, con su patrimonio determinado de acuerdo con esta NIIF, para cada una de las siguientes fechas:

- (i) la fecha de transición a esta NIIF; y

(ii) el final del último periodo presentado en los estados financieros anuales más recientes de la entidad determinado de acuerdo con su marco de información financiera anterior.

(c) Una conciliación del resultado, determinado de acuerdo con su marco de información financiera anterior, para el último periodo incluido en los estados financieros anuales más recientes de la entidad, con su resultado determinado de acuerdo con esta NIIF para ese mismo periodo.

35.14 Si una entidad tuviese conocimiento de errores contenidos en la información elaborada conforme al marco de información financiera anterior, las conciliaciones requeridas por el párrafo 35.13(b) y (c) distinguirán, en la medida en que resulte practicable, las correcciones de esos errores de los cambios en las políticas contables.

35.15 Si una entidad no presentó estados financieros en periodos anteriores, revelará este hecho en sus primeros estados financieros conforme a esta NIIF.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS Y PUBLICACIONES

- Malhotra, N (2008). *“Investigación de Mercado”*. México. Quinta Edición. Editorial Pearson Educación.
- Kotler, P y Armstrong, G (2002). *“Fundamentos de Marketing”*. México. Sexta Edición. Editorial Person Educación.
- Gitman, L. y Mac Daniel, C. (2007). *“El Futuro de los Negocio”*s. México. Quinta Edición. Learning Ediores S.A.
- Burbano Jorge y Ortiz Alberto.” *Presupuestos: Enfoque Moderno de Planeación y Control de Recursos”*. Bogotá. Segunda Edición. Mc Graw Hill.
- Sapag, Nassir (2003). *“Formulación y Evaluación d Proyectos”*, Bogotá, Mc Graw Hill,
- Escuela Politécnica Nacional (2004). *“Dirección Financiera”*, Edición EPN. Quito
- *“Primera Encuesta de Ganado Porcino”* (2010). Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Agricultura y Pesca (MAGAP), La Agencia Ecuatoriana para el Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), y la Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE).

PÁGINAS DE INTERNET

- <http://www.marketing-xxi.com/la-marca-46.htm>
- www.comexi.gov.ec
- www.sri.gov.ec
- www.aduana.gob.ec
- http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_interna_de_retorno
- http://www.eco-finanzas.com/diccionario/C/CAPACIDAD_INSTALADA.htm
- <http://www.slideshare.net/mcpec1/reformas-tributarias-establecidas-en-el-cdigo-de-la-produccion>
- http://www.supercias.gob.ec/visorPDF.php?url=bd_supercias/descargas/niif/Resol_No_SC_Q_ICI_CPAIFRS_11_01.pdf
- <http://www.uta.edu.ec/infoempresa/pdf/supercias/NIIFPYMES.pdf>