

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios y al Espíritu Santo, por permitirme culminar los estudios de tercer nivel y a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron a alcanzar este propósito (familia, profesores y compañeros) especialmente a la Dra. Gloria Bajaña Jurado por su apoyo incondicional, también deseo expresar mi agradecimiento al MSc. Felipe Álvarez quien dirigió con mucho profesionalismo y paciencia esta tesis.*

***Paola Pesantes Monserrate***

*Agradezco a todas las personas que han hecho posible el cumplimiento de mis metas , en especial a mis padres de los cuales siempre he recibido un apoyo incondicional desde el inicio de mi carrera.*

***Byron Torres García***

## **DEDICATORIA**

*A nuestros padres:*

*Que desde la infancia supieron inculcar en nosotros el amor al estudio y los deseos de superación y debido a esto hemos culminado la meta de obtener los títulos de Licenciados en Administración Tecnológica y hoy se lo dedicamos con todo amor, respecto y admiración.*

Paola Pesantes Monserrate

*Este trabajo lo dedico a mis padres, a mi esposa e hija por el apoyo incondicional brindado para la culminación de esta carrera.*

Byron Torres García

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

*La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Graduación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.*

## **TRIBUNAL DE GRADO**

---

M.Sc. Felipe Álvarez Ordóñez.  
**PROFESOR DE MATERIA DE GRADUACIÓN.**

---

Ing. Edgar Salas Luzuriaga.  
**DELEGADO DEL DIRECTOR**

## **FIRMA DE LOS AUTORES DEL PROYECTO/TESIS**

---

TNLG. PAOLA PESANTES MONSERRATE

---

TNLG. BYRON TORRES GARCIA

## **RESUMEN**

Mediante el siguiente proyecto se desea establecer una empresa que brinda asesoría personalizada en la implementación, seguimiento y supervisión de la norma ISO 17025 a diferentes laboratorios de la ciudad de Guayaquil.

Los productos alimenticios que son fabricados en las diferentes empresas requieren cumplir con estándares de calidad y de seguridad alimentaria por lo tanto los laboratorios que se encuentran dentro de dichas organizaciones realizan los ensayos y emiten un resultado es aquí donde se quiere un control de calidad para que dichos informes sean un reflejo real de la condición del producto.

Mediante la creación de la empresa se desea dar el servicio de asesoría continuamente permitiendo a sus clientes programar sus actividades durante todo el año y tener acceso al servicio ininterrumpidamente.

Dar este soporte a la industria contribuirá al desarrollo del país mediante la transferencia de conocimientos y estandarización de la calidad de sus ensayos.

Muchas veces ha pasado que no realizar un control adecuado de todos los factores que contribuyan a emitir un resultado dan desenlaces penosos como liberación de un producto no apto para el consumo, no medir adecuadamente la materia prima e inclusive rechazos de lotes enteros de producto de exportación ya que el laboratorio no hizo control eficiente del producto terminado.

Mediante este proyecto se pretende el establecimiento de esta empresa para contribuir al desarrollo de la ciudad y ayudar a las organizaciones a llegar a un entorno de calidad en sus ensayos teniendo las empresas un laboratorio acreditado con la Norma ISO 17025.

El establecimiento de la empresa ayudará a hallar soluciones rápidas y efectivas para el desenvolvimiento de los laboratorios de Alimentos y Bebidas. Ya que tener un laboratorio acreditado ayudará a brindar seguridad a todos los entes relacionados con un determinado producto, como la misma empresa, los intermediarios de los productos y el consumidor final, desarrollando así el compromiso de las empresas en brindar un producto de calidad al público.

De esta manera contribuir al desarrollo del país en la implementación de esta empresa de servicio, incentivando el desarrollo de nuevas áreas de estudio en el aseguramiento de la calidad de los ensayos.

La inserción de nuevo personal capacitado y emprendedora que por medio de su esfuerzo en la aplicación de la norma ayudará a las empresas a mejorar sus controles de calidad.

Se desea por medio de este trabajo brindar una idea de cómo se desarrollaría el proyecto en el caso de ser ejecutado.

El proyecto abarca todas las directrices tanto técnicas como de calidad especificadas en la Norma ISO 17025, su estudio técnico en la infraestructura necesaria para el establecimiento de la empresa de servicio; el personal como recurso necesario en el desarrollo de la empresa con los adecuados perfiles y aptitudes para desempeñar con eficacia cada cargo, el análisis de marketing para determinar las estrategias de posicionamiento de mercado del proyecto y el análisis financiero como estructura para la toma de decisiones en su ejecución.

# ÍNDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	12
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS	12
1.2. DEFINICIÓN DEL TEMA	12
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.4. JUSTIFICACIÓN	14
1.5. MARCO TEÓRICO	14
1.6. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.6.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.7. METODOLOGÍA	15
1.7.1. TRATAMIENTO DE DATOS	16
1.7.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS	17
1.7.3. EVALUACIÓN FINAL	17
1.8. RESULTADOS ESPERADOS	17
<b>2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO</b>	19
2.1. PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
2.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.3.1. OBJETIVOS GENERALES	20
2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
2.4. PLAN DE MUESTREO	20
2.4.1. DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN	20
2.4.2. DEFINICIÓN DE LA MUESTRA	22
2.5. DISEÑO DE LA ENCUESTA	23
2.6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	25
2.7. RESULTADOS DE ENCUESTA A LABORATORIOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ACREDITADOS	34
2.8. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	34
<b>3. PLAN DE MARKETING</b>	36
3.1. ANTECEDENTES	36
3.2. CICLO DE VIDA	36
3.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MARKETING	37
3.3.1. OBJETIVOS FINANCIEROS	37
3.3.2. OBJETIVOS DE MERCADOTECNIA	37
3.4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	38
3.4.1. MATRÍZ BOSTON CONSULTING GROUP	38
3.4.2. MATRÍZ OPORTUNIDADES PRODUCTO-MERCADO (ANSOFF)	39
3.4.3. ANÁLISIS FODA	41
3.5. MERCADO META	42
3.5.1. MACRO-SEGMENTACIÓN	42
3.5.2. MICRO-SEGMENTACIÓN	43
3.6. POSICIONAMIENTO	45
3.6.1. ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO	45
3.7. MARKETING MIX	46
3.7.1. PRODUCTO	46
3.7.2. PRECIO	48

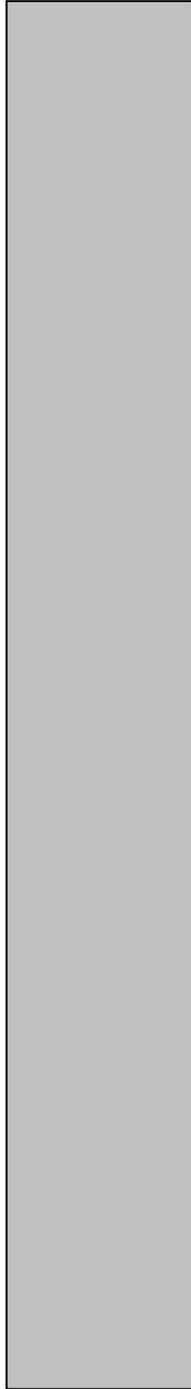
3.7.3.	PLAZA.....	48
3.7.4.	PROMOCIÓN .....	50
3.7.5.	PUBLICIDAD .....	50
3.7.6.	PROMOCIÓN EN VENTAS .....	51
3.7.7.	MERCHANDISING .....	51
<b>4.</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO .....</b>	<b>53</b>
4.1.	DETALLE DEL SERVICIO .....	53
4.1.1.	ORGANIZACIÓN.....	54
4.1.2.	SISTEMA DE GESTIÓN.....	55
4.1.3.	CONTROL DE DOCUMENTOS .....	55
4.1.4.	REVISIÓN.....	55
4.1.5.	SUBCONTRATACIÓN DE ENSAYOS Y CALIBRACIONES .....	56
4.1.6.	COMPRAS DE SERVICIOS Y SUMINISTROS.....	56
4.1.7.	SERVICIO AL CLIENTE .....	56
4.1.8.	QUEJAS.....	56
4.1.9.	CONTROL DE TRABAJOS DE ENSAYOS NO CONFORMES .....	56
4.1.10.	MEJORA .....	57
4.1.11.	ACCIONES CORRECTIVAS.....	57
4.1.12.	ACCIONES PREVENTIVAS .....	57
4.1.13.	CONTROL DE REGISTROS .....	57
4.1.14.	AUDITORIAS INTERNAS .....	57
4.1.15.	REVISIONES POR LA DIRECCIÓN .....	57
4.2.	BALANCE DE OBRA FÍSICA .....	68
4.3.	BALANCE DE MAQUINARIA Y EQUIPOS .....	68
4.4.	CUADRO DE REINVERSIONES EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS .....	69
4.5.	CALENDARIO DE INGRESOS POR LA VENTA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE REEMPLAZO .....	70
4.6.	BALANCE PERSONAL.....	71
4.7.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO/ORGANIZACIONAL.....	71
4.7.1.	DESCRIPCION DE CARGOS/PERFIL(REQUISITOS DEL CARGO, RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES) .....	71
4.7.2.	DESCRIPCION DEL ORGANIGRAMA .....	79
4.8.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	80
<b>5.</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO .....</b>	<b>83</b>
5.1.	ANTECEDENTES .....	83
5.2.	INVERSION INICIAL .....	83
5.3.	PROYECCIÓN DE INGRESOS .....	84
5.4.	GASTOS .....	85
5.5.	DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS .....	86
5.6.	CAPITAL DE TRABAJO .....	86
5.7.	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO .....	86
5.8.	FLUJO DE CAJA .....	87
5.9.	TASA INTERNA DE RETORNO .....	88
5.10.	PERIODO DE RECUPERACIÓN .....	90
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>93</b>
6.1.	CONCLUSIONES .....	93
6.2.	RECOMENDACIONES.....	94
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>96</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 2-1: Descripción de Compañías.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 2-2: Número de empresas existentes en Guayaquil .....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 2-3: Empresas que poseen laboratorios en la ciudad de Guayaquil. ....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 2-4: Empresas encuestadas en la ciudad de Guayaquil.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 2-5: Referencia del Organismo Ecuatoriano de Acreditación.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 2-6: Se tiene conocimiento de la norma ISO 17025.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 2-7: Implementación de norma de calidad.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 2-8: Implementación de normas de calidad en las empresas.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 2-9: Implementación del programa de capacitación a empresas. ....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 2-10: Realización de auditorias para el aseguramiento de la calidad. ....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 2-11: Empresas interesadas en implantar la norma ISO 17025.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 2-12: Precio de la implementación del servicio de asesoría. ....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla: 3 -7-2: Precio de la implementación del servicio de asesoría.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 4-1: Balance de obra física. ....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 4-2: Balance de maquinaria y equipos.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 4-3: Calendario de reinversiones en equipos.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 4-4: Ingresos por venta de maquinaria y equipo de reemplazo.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 4-5: Listado del personal de la empresa. ....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 4-6: Localización del proyecto.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla: 5-1: Inversión Inicial en Obra Física .....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla: 5-2: Inversión Inicial en Equipos de Oficina.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla: 5-3: Estructura de Financiamiento.....</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 5 - 4: Periodo de Recuperación.....</i>	<i>90</i>

## INDICE DE GRÁFICO

<i>Figura 2-1: Empresas que poseen laboratorios en la ciudad de Guayaquil.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 2-2: Empresas encuestadas en la ciudad de Guayaquil. ....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 2-3: Referencia del Organismo Ecuatoriano de Acreditación. ....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 2-4: Se tiene conocimiento de la norma ISO 17025.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 2.5: Implementación de norma de calidad. ....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 2-6: Implementación de normas de calidad en las empresas.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 2-7: Implementación del programa de capacitación a empresas. ....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 2-8: Realización de auditorias para el aseguramiento de la calidad. ....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 2.9: Empresas interesadas en implantar la norma ISO 17025. ....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 2-10: Precio de la implementación del servicio de asesoría.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 3-1: Ciclo de Vida.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 3-2: Participación relativa de mercado. ....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 3-4: Logo de la empresa de asesoría.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 3-5: Oficinas. ....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 3-6: Mapa del norte de la ciudad de Guayaquil.....</i>	<i>49</i>



# **CAPÍTULO 1**

## **GENERALIDADES**

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS**

Proyecto de inversión para el establecimiento de una empresa de asesoramiento en la norma ISO 17025 para los Laboratorios de Alimentos y Bebidas de la ciudad de Guayaquil.

## **1.2. DEFINICIÓN DEL TEMA**

La norma ISO 17025 es una directriz para la implementación de la calidad en laboratorio para realizar ensayo como de calibración de equipos y es el Organismo de Acreditación Ecuatoriano el ente encargado de velar por el cumplimiento de esta norma a los laboratorios ya acreditados dentro del territorio nacional.

Se estableció crear una empresa que brinde asesoría personalizada en la implementación, seguimiento y supervisión de la norma ISO 17025 a diferentes laboratorios de la ciudad de Guayaquil la cual ayudara a crear un entorno de calidad en los resultados obtenidos y que por supuesto son la base para brindar alimentos y bebidas inocuas para el consumidor.

Los productos alimenticios que son fabricados en las diferentes empresas requieren cumplir con estándares de calidad y de seguridad alimentaría por lo tanto los laboratorios que se encuentran dentro de dichas organizaciones realizan los ensayos y emiten un resultado es aquí donde se quiere un control de calidad para que dichos informes sean un reflejo real de la condición del producto.

Es cierto también que la implementación, seguimiento y supervisión del sistema de calidad requiere de mucha preparación y responsabilidad de todos los involucrados dentro de la organización; es por eso que contar con una empresa que trabaje de manera independiente pero relacionada muy estrechamente con los cliente ayudara a optimizar los recursos sobre todo de tiempo.

La seguridad del consumidor esta en juego cuando una empresa no realiza los debidos controles de calidad al producto terminado y contar con un laboratorio acreditado,

reafirmará la confianza en los consumidores y posicionará mejor a la empresa dentro del mercado.

La empresa al dar el servicio de asesoría continuamente permitirá a sus clientes programar sus actividades durante todo el año y tener acceso al servicio ininterrumpidamente.

Dar este soporte a la industria contribuirá al desarrollo del país mediante la transferencia de conocimientos y estandarización de la calidad de sus ensayos.

### **1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Hablar de calidad en los resultados que emite un laboratorio es una tarea un tanto difícil porque siempre se habla de incertidumbre. Es muy conocido también que cuando se emite un resultado erróneo por parte de un laboratorio la confiabilidad de sus posteriores resultados queda en duda.

Muchas veces ha pasado que no realizar un control adecuado de todos los factores que contribuyan a emitir un resultado dan desenlaces penosos como liberación de un producto no apto para el consumo, no medir adecuadamente la materia prima e inclusive rechazos de lotes enteros de producto de exportación ya que el laboratorio no hizo control eficiente del producto terminado.

Otras veces no contar con analistas comprometidos con el real significado de su trabajo y no medir la efectividad de su labor por medio de evaluaciones periódicas varias veces al año dan como resultado no detectar desviaciones que puedan contribuir a desenlaces inesperados.

La ciudad de Guayaquil a parte de ser el puerto principal es una ciudad que alberga muchas industrias que cuentan con su laboratorio, sin embargo este no cuenta con un sistema de calidad específico para cumplir la norma ISO 117025 que ayuda en gran medida a acreditar los productos que son liberados al consumidor.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Mediante este proyecto se pretende el establecimiento de esta empresa para contribuir al desarrollo de la ciudad y ayudar a las organizaciones a llegar a un entorno de calidad en sus ensayos teniendo las empresas un laboratorio acreditado con la norma ISO 17025.

El establecimiento de la empresa ayudará a hallar soluciones rápidas y efectivas para el desenvolvimiento de los laboratorios de Alimentos y Bebidas. Ya que tener un laboratorio acreditado ayudará a brindar seguridad a todos los entes relacionados con un determinado producto, como la misma empresa, los intermediarios de los productos y el consumidor final, desarrollando así el compromiso de las empresas en brindar un producto de calidad al público.

Permitirá también tener un personal comprometido con su labor, altamente capacitado, con actitud crítica, ya que una de las características principales de este sistema es mantener en constante capacitación a los analistas.

Tener acceso a este servicio optimizará a las organizaciones el tiempo para llegar a la acreditación ya que por si solas el proceso es lento, lleno muchas veces de tropiezos.

#### **1.5. MARCO TEÓRICO**

El servicio de asesoría en la norma ISO 17025 en los laboratorios de alimentos y bebidas es dado actualmente por los cursos del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) a partir del programa de Gestores de Calidad en los laboratorios. Este curso lo realizan durante el primer semestre del año tanto en Guayaquil como en la ciudad de Quito, sin embargo al ser un programa con una duración establecida una vez al año y con cupo reducido no permite la integración de todos los laboratorios que de manera continúa requieran de un servicio de asesoría.

Nuestra propuesta se centra en cubrir esta necesidad a nivel local siendo la ciudad de Guayaquil un centro donde convergen muchas industrias alimenticias ya que según

datos del INEC el 30% de las industrias manufactureras se encuentran localizadas en este sector.

Brindando el servicio continuamente mejoraremos la implementación y daremos pautas para el correcto seguimiento y supervisión del sistema de calidad para lo cual necesitaremos posicionarnos en el mercado lo más pronto.

## **1.6. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

### **1.6.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la factibilidad económica de implementar una empresa que de asesoramiento en la norma ISO 17025 en lo que se refiere a la implementación, seguimiento y supervisión del sistema de calidad en los laboratorios de alimentos y bebidas de la ciudad de Guayaquil.

### **1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar el segmento de mercado que va a demandar nuestro servicio

Establecer un procedimiento para la incorporación del personal idóneo para la empresa de asesoramiento.

Determinar el grado de acogida que pueda tener la idea de establecer una empresa de asesoría en la norma ISO 17025.

Determinar el monto de inversión inicial, capital de trabajo para que la empresa funcione en regla.

Determinar el monto de inversión inicial, capital de trabajo para que la empresa funcione en regla.

## **1.7. METODOLOGÍA**

El procedimiento, que se seguirá para la obtención de resultados óptimos, durante la elaboración del proyecto se basa en los siguientes puntos:

## **1.7.1. TRATAMIENTO DE DATOS**

### **a) Investigación para la obtención de datos.**

#### **Primarios:**

Recolección de información por medio de entrevistas a personas que son o han sido parte de laboratorios acreditados para que compartan sus experiencias y por medio de las cuales definir que área es la más difícil de realizar el seguimiento y supervisión.

Realizar investigaciones sobre nuestros futuros clientes para determinar los parámetros que se deseen acreditar por ejemplo si nuestro potencial cliente es una industria Láctea conocer que parámetros realiza para de esta manera conocer los métodos y protocolos de acreditación.

#### **Secundarios:**

Investigar sobre la competencia directa.

Obtención de legislación concerniente al área de laboratorios como Norma ISO 17025, normas nacionales e internacionales.

Datos estadísticos e información concerniente a la calidad de los laboratorios a través de la página del OAE.

Investigar en el SRI datos para obtención de un RUC para la empresa y el control de impuestos.

Buscar información en la Cámara de Comercio de Guayaquil para ser miembro.

Investigar sobre empresas que ayuden a seleccionar personal idóneo como Cosultop, Hansen, Holm Partners, etc.

### **b) Investigación de la población y planes de marketing.**

Determinar el tamaño de la población en este caso de todos los laboratorios de la ciudad de Guayaquil y determinar la muestra a la que vamos a realizar las encuestas para conocer las necesidades de cada uno de ellos.

Realizar un adecuado manejo de las encuestas para poder realizar así las proyecciones en base a la población total.

Realizar un plan de marketing para la promoción del servicio.

### **1.7.2. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Establecer los costos estimados para el establecimiento de la empresa.

Elaborar el análisis de factibilidad económica y financiera del proyecto a través de flujos de caja y análisis de los resultados financieros.

### **1.7.3. EVALUACIÓN FINAL**

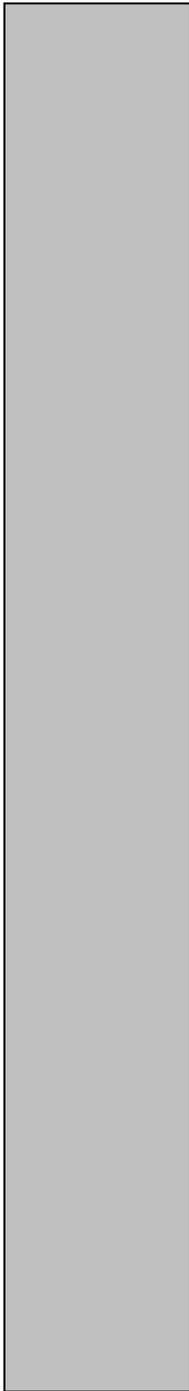
Una vez realizados los estudios de mercado, técnico y financiero del proyecto determinaremos el grado de factibilidad económica.

Presentación de las conclusiones y recomendaciones en los resultados obtenidos.

### **1.8. RESULTADOS ESPERADOS**

Obtener rentabilidad por parte del proyecto es decir que la rentabilidad que ofrezca el proyecto (TIR), sea mayor o igual que la rentabilidad exigida por los inversores.

Adecuada implementación de la empresa para lograr que con nuestro servicio se puedan acreditar laboratorios en la ciudad de guayaquil.



## **CAPÍTULO 2**

### **INVESTIGACION DE** **MERCADO**

## **2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

### **2.1. PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN**

En la presente unidad se pretende diseñar e implementar una investigación de mercado que permita identificar las principales empresas de procesos alimenticios y bebidas que cuenten con laboratorio y proponer nuestros servicios de asesoría para la implementación, seguimiento y supervisión en la norma ISO 17025.

El estudio de mercado proveerá las herramientas necesarias y suficientes al momento de estimar la demanda del servicio de asesoría a las diferentes empresas ubicadas en la ciudad de Guayaquil, así como la participación de nuestro servicio en el mercado; información fundamental al momento de construir el flujo de caja proyectado para evaluar la factibilidad económica del proyecto. Por otro lado los resultados que arroje este estudio permitirán delinear estrategias de comercialización para posicionar nuestro servicio.

La presente investigación está dirigida hacia aquellas empresas que cuenten con laboratorios de Alimentos y Bebidas que aun no sean certificados bajo la norma ISO 17025 y deseen implementarla.

### **2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según datos del Organismo Ecuatoriano de Acreditación existen en la ciudad Guayaquil solamente 6 laboratorios Acreditados bajo la norma ISO 17025, todos son laboratorios que prestan servicios externamente es decir fuera de organizaciones.

Las empresas manufacturas de Alimentos y Bebidas acuden a los laboratorios acreditados ya sea para realizar controles periódicos a sus productos o para obtener registros sanitarios a los productos que están desarrollando.

La meta sería que las empresas que cuenten los laboratorios estén interesadas a implementar la norma ISO 17025 para la competencia de sus ensayos.

Sin embargo lo más importante es determinar si las empresas manufactureras y laboratorios de alimentos y bebidas deseen invertir en el asesoramiento de esta norma.

Frente a lo expuesto, el problema de decisión gerencial es:

¿Es factible establecer una empresa de asesoramiento de la norma ISO 17025 para laboratorio de alimentos y bebidas en la ciudad de Guayaquil?

## **2.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.3.1. OBJETIVOS GENERALES**

1. Identificar las actuales oportunidades de mercado para oferta nuestro servicio.
2. Definir el segmento de mercado que va a demandar nuestro servicio.
3. Definir el segmento de mercado para el producto.

### **2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Conocer la percepción de las empresas que posean laboratorio con respecto a ser asesorados para la obtención de una certificación.
2. Determinar frecuencia de utilizar el servicio.
3. Determinar la disponibilidad para pagar por el servicio.
4. Determinar el conocimiento de las empresas sobre la norma ISO 17025 y el Organismo de Acreditación Ecuatoriano.

## **2.4. PLAN DE MUESTREO**

### **2.4.1. DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN**

Datos de la superintendencia de Compañías muestran que existen 1136 empresas manufactureras de productos alimenticios a nivel nacional descritos en la siguiente tabla

<b>Descripción de compañías</b>	<b>Números de Compañías</b>
Producción, Elaboración, Conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.	303

Elaboración de productos lácteos	243
Elaboración de productos de Molinería, almidones, productos derivados del almidón y piensos preparados.	123
Elaboración de otros productos alimenticios	254
Elaboración de Bebidas	213
<b>TOTAL</b>	<b>1136</b>

**Tabla 2-1: Descripción de Compañías.**

Estudios realizados por el INEC en el 2007, indican que el 30% de compañías manufactureras se encuentran en la provincia del Guayas, especialmente en la ciudad de Guayaquil. Dando un total 341 empresas en la ciudad de Guayaquil.

<b>Ecuador</b>	<b>Numero de empresas</b>
A nivel nacional	1136
A nivel local	341

**Tabla 2-2: Número de empresas existentes en Guayaquil.**

Se realizó un sondeo a 28 empresas del sector alimenticio y de bebidas de la ciudad de Guayaquil en la que se obtuvo este resultado.

17 empresas cuentan con laboratorio para la realización de pruebas de calidad a sus productos, mientras que 11 empresas no cuentan con laboratorios, ver información en la tabla 2 – 3.

<b>Empresas Alimenticias de Guayaquil</b>		
Sondeo	Empresas	Porcentaje
Con Laboratorio	17	60,7%
Sin Laboratorio	11	39,3%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100,0%</b>

**Tabla 2-3: Empresas que poseen laboratorios en la ciudad de Guayaquil.**

De la tabla anterior se puede deducir que el 60.7% de las empresas manufactureras de alimentos y bebidas cuentan con un laboratorio dentro de sus instalaciones.

Como conclusión se establece que de las 341 empresas a nivel local el 60,7% de estas empresas poseen laboratorio, dando como resultado un total de 207 empresas a las que podemos ofrecerles los servicios de asesoría para la implementación, seguimiento y supervisión en la norma ISO 17025



Figura 2-1: Empresas que poseen laboratorios en la ciudad de Guayaquil.

#### 2.4.2. DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

De estas 207 empresas que cuentan con laboratorio se realizó encuestas a 17 equivalentes al 8,2% de la población.

Empresas Encuestadas		
	Empresas	Porcentaje
Sin Encuestar	190	91,8%
Encuestadas	17	8,2%
Total	207	100,0%

Tabla 2-4: Empresas encuestadas en la ciudad de Guayaquil.



Figura 2-2: Empresas encuestadas en la ciudad de Guayaquil.

## 2.5. DISEÑO DE LA ENCUESTA

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Tipo de producto que comercializa: \_\_\_\_\_

Nombre del contacto: \_\_\_\_\_

1.- ¿Tiene referencia del Organismo Ecuatoriano de Acreditación OAE?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

2.- ¿Tiene conocimiento de la Norma ISO 17025?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

3.- ¿La empresa tiene implementado alguna norma para el aseguramiento de la calidad?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

4.- ¿Si la respuesta es SI cual de estas?

ISO 9001 \_\_\_\_\_

ISO 14000 \_\_\_\_\_

ISO 18000 \_\_\_\_\_

BPM \_\_\_\_\_

SSOP \_\_\_\_\_

HACCP \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

5.- ¿La empresa tiene programas de capacitación a sus analistas?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

6.- En su empresa se realizan auditorias de aseguramiento de la calidad

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

7.- Si la respuesta es si.

Con que frecuencia

Anualmente \_\_\_\_\_

Semestralmente \_\_\_\_\_

Trimestralmente \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

8.- ¿Estaría interesado en implantar la Norma ISO 17025 en sus laboratorios?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

Si la respuesta es SI

9.- ¿Con qué frecuencia le gustaría el programa de Asesoramiento y Capacitación?

Solo los sábados \_\_\_\_\_

Semanalmente \_\_\_\_\_

Una vez al mes \_\_\_\_\_

Cada dos meses \_\_\_\_\_

10.- ¿Qué porcentaje con respecto al precio de mercado de las asesorías estaría dispuesto a pagar por el servicio de asesoría en la norma ISO 17025?

30% más	
20% más	
10% más	
0%	
10% menos	
20% menos	
30% menos	

***GRACIAS POR SU COLABORACIÓN***

## **2.6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Se encuestó al 8.2 % de la población las empresas de alimentos y bebidas, encontradas en la ciudad de Guayaquil.

A continuación se detallan las empresas que fueron encuestadas:

NOVAPESCA

ASECUADOR – BIG COLA

ECUAPLANTACION

PRODUMAR

CONFOCO

EXTRAGANOL S.A.

GUSTAFF

EMPESEC

ATUN VAN CAMPS – EXTENSION GUAYAQUIL

ULTRAMARES ELCAFE

ECUACONGELA S.A.

NESTLE – SURINDI

MOLINOS DEL ECUADOR

S.O.N.G.A

CELNASA – KELLOGS

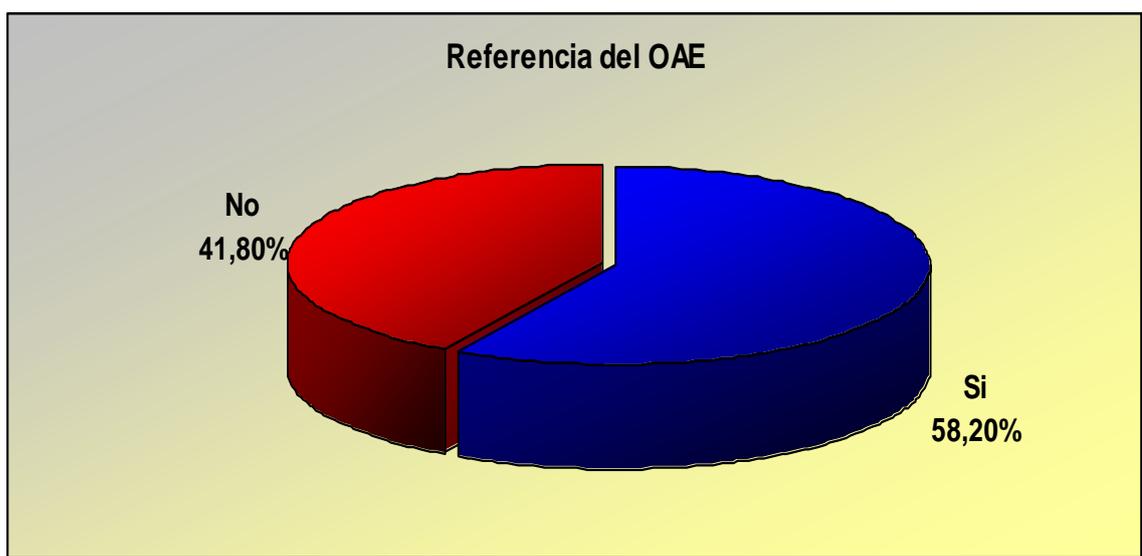
DULCENAC S.A.

A continuación los resultados obtenidos:

**1.- Se tiene referencia del Organismo Ecuatoriano de Acreditación OAE.**

	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	10	58,20%
<b>No</b>	7	41,80%
<b>Total</b>	17	100,00%

**Tabla 2-5: Referencia del Organismo Ecuatoriano de Acreditación.**



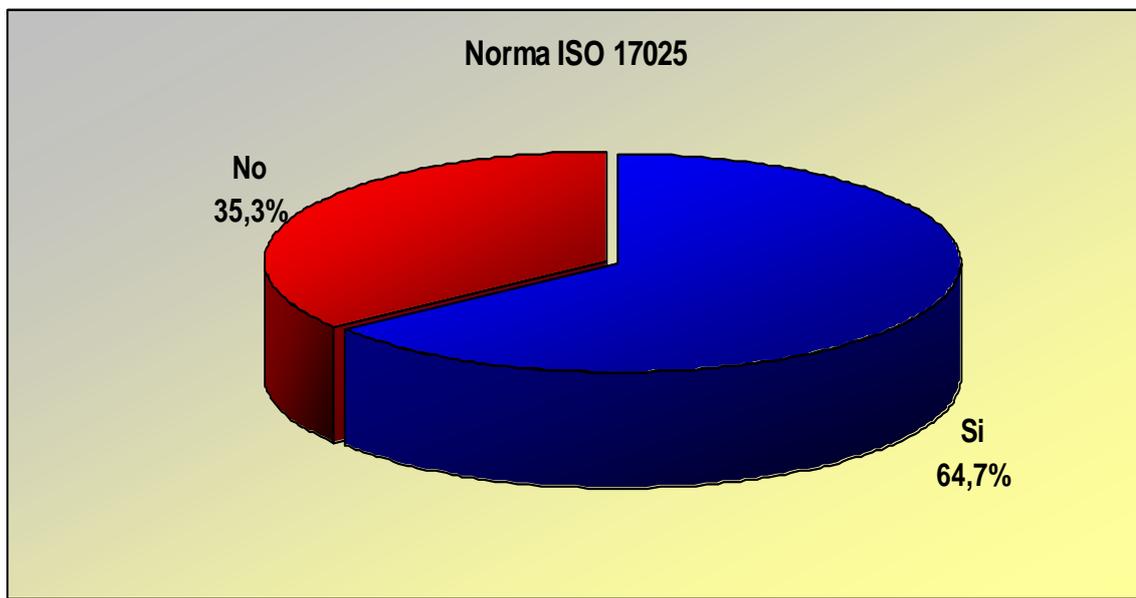
**Figura 2-3: Referencia del Organismo Ecuatoriano de Acreditación.**

De 17 empresas encuestadas se obtuvo como resultado que el 58,20% si tiene referencia de este Organismo Ecuatoriano de Acreditación, el cual certifica a los laboratorios bajo ciertos parámetros establecidos por este.

**2.- Se tiene conocimiento de la Norma ISO 17025.**

	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	11	64,7%
<b>No</b>	6	35,3%
<b>Total</b>	17	100,0%

**Tabla 2-6: Se tiene conocimiento de la norma ISO 17025.**



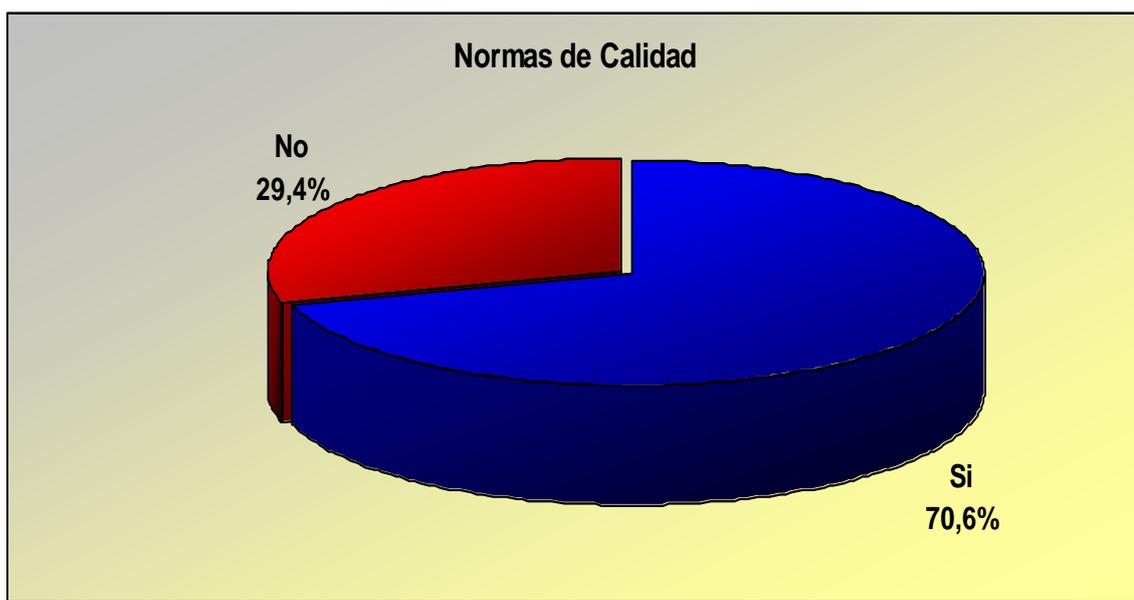
**Figura 2-4: Se tiene conocimiento de la norma ISO 17025.**

De 17 empresas encuestadas se obtuvo como resultado que el 64,7% si tiene conocimiento sobre esta norma y que organismo Ecuatoriano la acredita.

**3.- Se tiene implementada alguna norma para el aseguramiento de la calidad.**

	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	12	70,6%
<b>No</b>	5	29,4%
<b>Total</b>	17	100,0%

**Tabla 2-7: Implementación de norma de calidad.**



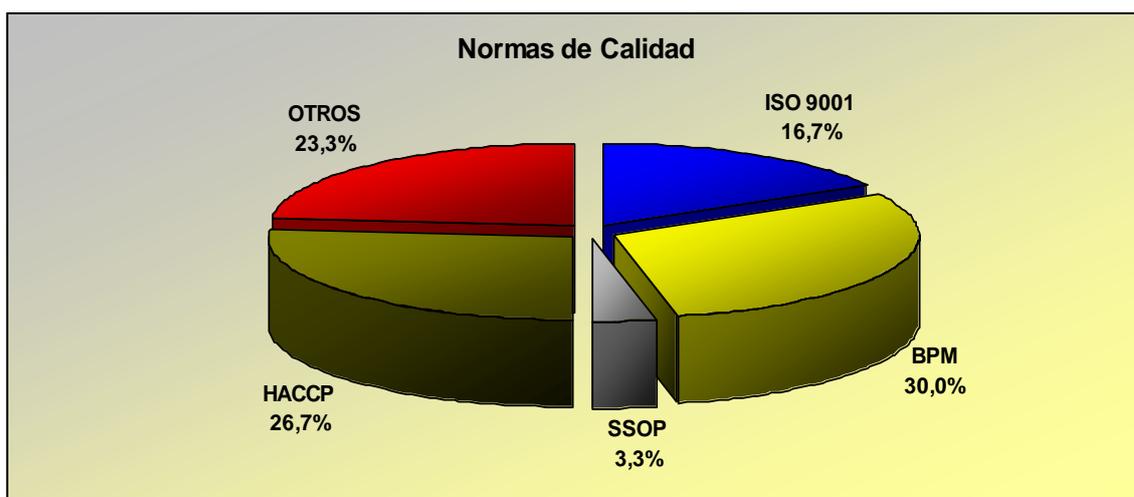
**Figura 2.5: Implementación de norma de calidad.**

De 17 empresas encuestadas se obtuvo como resultado que el 70,6% si tiene implantada normas de calidad las cuales se las esta manteniendo y actualizando mediante auditorias internas y externas, mientras que el 29,4% no tiene ningún tipo de norma para el aseguramiento de la calidad.

**4.- Cual de las siguientes normas están implementadas.**

	<b>Normas de Calidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>ISO 9001</b>	5	16,7%
<b>ISO14000</b>	0	0,0%
<b>ISO 18000</b>	0	0,0%
<b>BPM</b>	9	30,0%
<b>SSOP</b>	1	3,3%
<b>HACCP</b>	8	26,7%
<b>Otros</b>	7	23,3%
<b>Total</b>	30	100,0%

**Tabla 2-8: Implementación de normas de calidad en las empresas.**



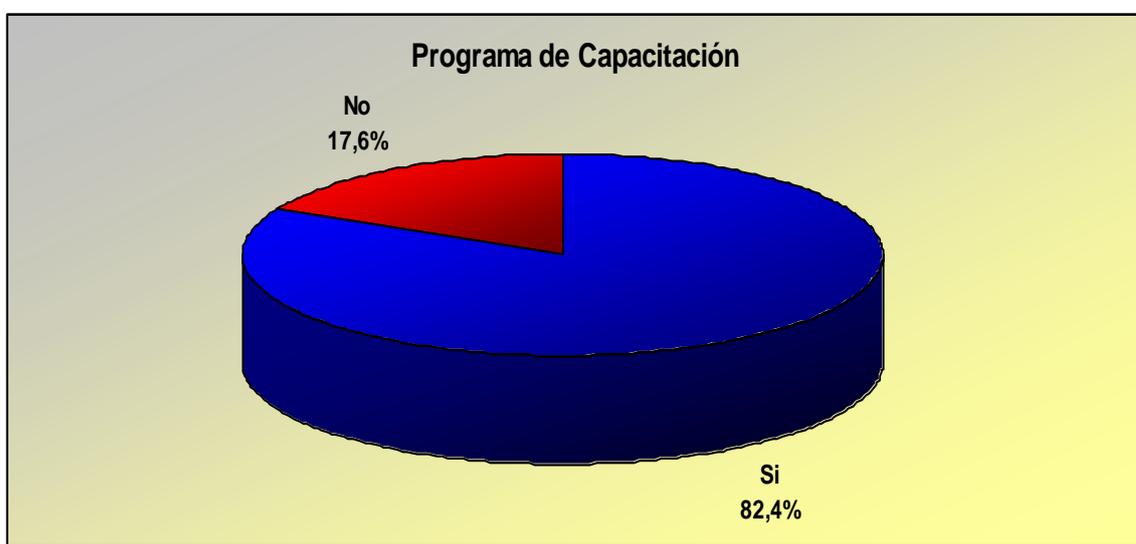
**Figura 2-6: Implementación de normas de calidad en las empresas.**

De 17 empresas encuestadas se obtuvo como resultado que el 26,7% cuenta con la norma HACCP que se destaca por el análisis de los puntos críticos de control al inicio como al fin del proceso de producción. El 30 % tiene las BPM que consisten en buenas prácticas de manufactura para la obtención de productos de óptima calidad. El 23.3 % tiene implementada otro tipo de normas con acreditación internacionales.

**5.- Se tiene implementados programas de capacitación.**

	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	14	82,4%
<b>No</b>	3	17,6%
<b>Total</b>	17	100,0%

**Tabla 2-9: Implementación del programa de capacitación a empresas.**



**Figura 2-7: Implementación del programa de capacitación a empresas.**

De 17 empresas encuestadas se obtuvo como resultado que el 82,4% si tiene implementados programas de capacitación para su personal que realizan los ensayos y pruebas en sus laboratorios.

**6.- Se realizan auditorias de aseguramiento de la calidad.**

	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	16	94,1%
<b>No</b>	1	5,9%
<b>Total</b>	17	100,0%

**Tabla 2-10: Realización de auditorias para el aseguramiento de la calidad.**



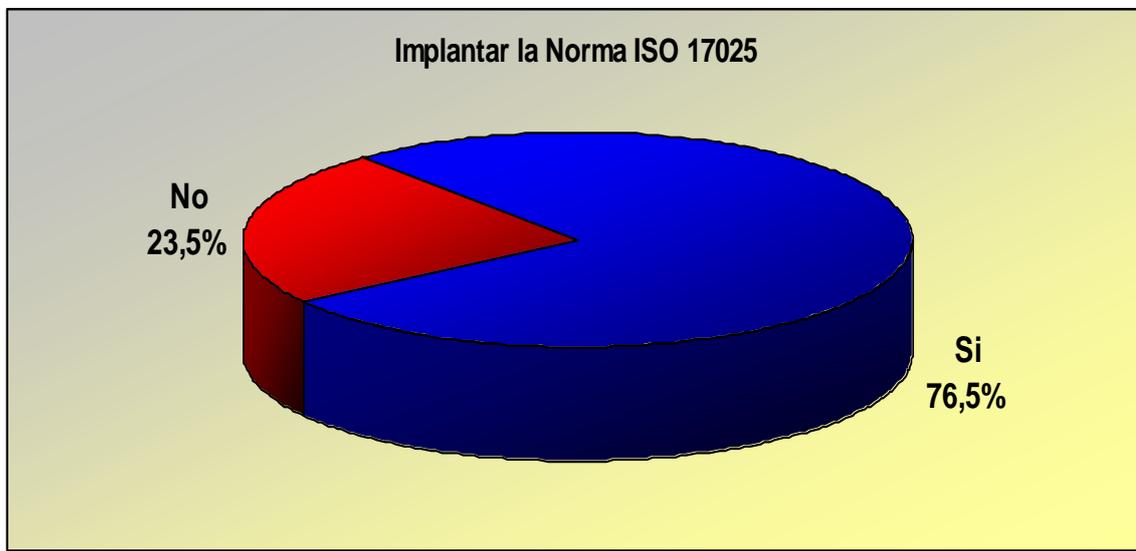
**Figura 2-8: Realización de auditorias para el aseguramiento de la calidad.**

De 17 empresas encuestadas se obtuvo como resultado que el 94,1% si realizan auditorias de calidad tanto con personal internas y externos para acreditar alguna norma. Este tipo de auditoria se las realiza con una frecuencia anual, mientras que el 5,9% del restante de empresas no realizan ningún tipo de auditoria.

**7.- Estaría interesado en implantar la norma ISO 17025 en sus laboratorios.**

	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	13	76,5%
<b>No</b>	4	23,5%
<b>Total</b>	17	100,0%

**Tabla 2-11: Empresas interesadas en implantar la norma ISO 17025.**



**Figura 2.9: Empresas interesadas en implantar la norma ISO 17025.**

De 17 empresas encuestadas se obtuvo como resultado que 13 de estas deseen implantar la norma de calidad ISO 17025, y que solo 4 no estuvieran interesadas.

### 8.- Precio de la implementación del servicio de asesoría en la norma ISO 17025.

De las 13 empresas dispuestas a implementar la norma se obtuvieron los siguientes resultados.

	Empresas	Porcentaje
Mas del 30%	0	0,0%
Mas del 20%	0	0,0%
Mas del 10%	2	15,4%
0%	2	15,4%
Menos del 10%	1	7,7%
Menos del 20%	2	15,4%
Menos del 30%	6	46,2%
Total	13	100,0%

Tabla 2-12: Precio de la implementación del servicio de asesoría.

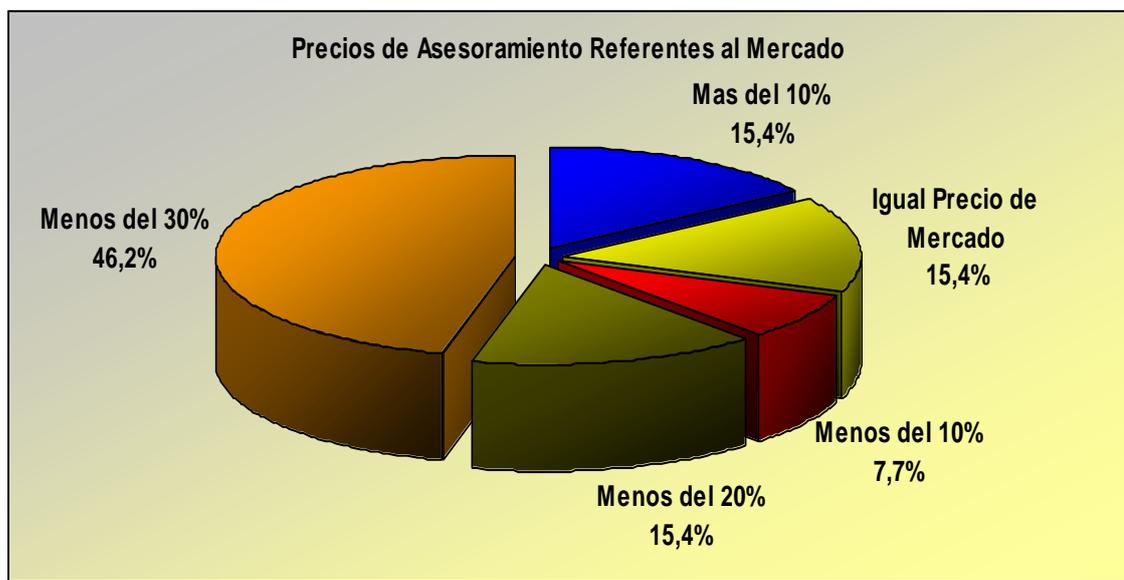


Figura 2-10: Precio de la implementación del servicio de asesoría.

Como resultado a esta ítem se obtuvo que el 46,2% de las empresas está dispuesta a pagar un 30% por debajo del costo del mercado en asesoría e implantación de normas de calidad.

## **2.7. RESULTADOS DE ENCUESTA A LABORATORIOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ACREDITADOS**

En la ciudad de Guayaquil existen dos laboratorios de Alimentos y Bebidas que no están acreditados los cuales son:

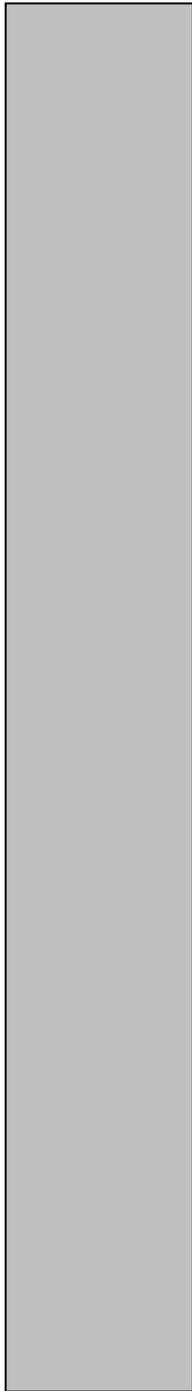
Laboratorio Analítico UBA

Laboratorio Bromatológico ICQ –A

El laboratorio encuestado fue Laboratorio Bromatológico del ICQ – A en que se puede resumir que no tiene conocimiento del organismo de acreditación OAE, sin embargo conoce de la norma ISO 17025, tiene desarrollados métodos por medio de la AOAC, no tiene programas de capacitación, se realizan auditorias semestralmente, el laboratorio está interesado en acreditar la norma y de hacerlo la frecuencia de la capacitación sería los sábados y el porcentaje de valor a pagar sería el 30% menos del precio de mercado.

## **2.8. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

- Mediante esta investigación se percibió que los laboratorios tienen conocimiento de la norma ISO 17025 a pesar de no tenerla implementada en su laboratorio.
- Se determinó que el nicho de mercado se encuentra en las empresas manufactureras que poseen laboratorio dentro de su organización, ya que solamente existen 2 laboratorios de Alimentos y bebidas que trabajan de manera independiente.
- Por medio de la encuesta se determinó que las empresas si invierten en la capacitación de su personal. El 82.4% dijo que poseía programas de capacitación a sus analistas lo que puede ser positivo para el proyecto, y en base a eso se puede concluir que una buena parte de mercado necesita ser asesorados en la norma ISO 17025.
- En un porcentaje del 76.5 % las empresas manufactureras de alimentos y bebidas estarían dispuestas a implementar la norma.
- La disponibilidad a pagar con respecto al precio del mercado es de un 30% menos.



## **CAPÍTULO 3**

### **PLAN DE MARKETING**

### **3. PLAN DE MARKETING**

#### **3.1. ANTECEDENTES**

Una vez comprobada la existencia de un mercado potencial, para la prestación de servicio de asesoría a los laboratorios de las empresas que procesan productos alimenticios y bebidas en Guayaquil, es el momento de establecer las estrategias adecuadas para la comercialización de este servicio, tomando como base las necesidades de las empresas por contar con laboratorios certificados bajo la norma ISO 17025 emitidas por un Organismo Ecuatoriano de Acreditación (OAE). Por lo que es necesario implementar estrategias de posicionamiento dirigidas a captar la mayor cantidad de empresas y obtener la lealtad de las mismas, mediante un sistema que brinde cubrir todas sus expectativas. Es importante construir todo un proceso de desarrollo comercial para destacar nuestro servicio de asesoría como uno de los más efectivos en esta área, manteniendo un ajuste estratégico entre las metas y capacidades de nuestra empresa y las cambiantes oportunidades de mercadotecnia.

Es así que, el plan de marketing se constituye en una herramienta para “dar a conocer” el servicio que presta nuestra empresa, hacia quienes desean obtener laboratorio certificados con la más alta calidad, para el análisis de sus productos.

#### **3.2. CICLO DE VIDA**

El servicio de asesoría que se va a ofertar a las empresas que procesan productos alimenticios y bebidas se ubicará en la etapa de introducción; lo cual implica la existencia de cierto nivel de incertidumbre, pese a existir una demanda potencial por cubrir. Por tanto es de esperar que durante los primeros períodos (meses) los flujos de ingresos sean bajos. Se deberá de esperar un tiempo prudente para que la etapa de introducción obtenga un crecimiento y una estabilidad.

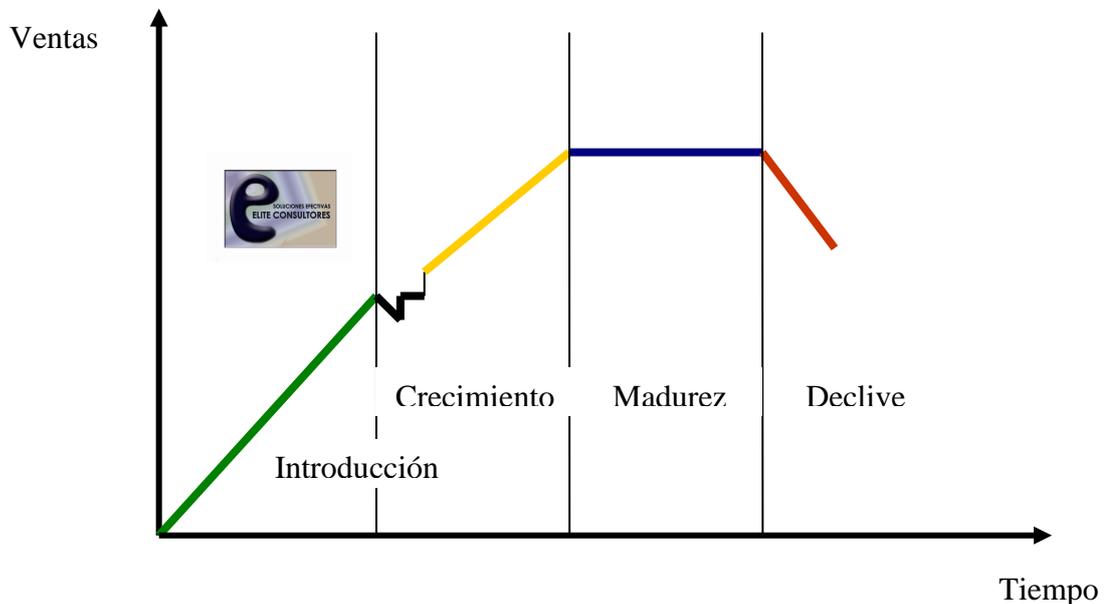


Figura 3-1: Ciclo de Vida

### 3.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MARKETING

#### 3.3.1. OBJETIVOS FINANCIEROS

- Recuperar el monto de inversión inicial en el menor tiempo posible.
- Obtener ingresos que sean mayores a los costos operativos, tal que se goce de utilidades.
- Obtener flujos de cajas positivos que sean mayores a los negativos.

#### 3.3.2. OBJETIVOS DE MERCADOTECNIA

- Lograr introducir el servicio de asesoría en el mercado potencial, para luego posicionar el mismo en la mente del consumidor objetivo.
- Obtener una creciente y amplia participación de mercado, tal que en el largo plazo nuestro servicio de asesoría sea líder del mercado objetivo.
- Lograr una “lealtad” por parte de los clientes meta (Empresas que procesan productos alimenticios y bebidas) respecto a nuestro servicio.

### 3.4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

#### 3.4.1. MATRÍZ BOSTON CONSULTING GROUP

Mediante la matriz de Boston Consulting Group (BCG), se pretende clasificar el producto o servicio de acuerdo a su participación relativa del mercado, así como al índice de crecimiento del mercado (industria). Es así que, se pueden identificar cuatro grupos de unidades estratégicas de negocios o productos:

- **Estrellas:** Son negocios o productos de elevado crecimiento y que cuentan con una elevada participación del mercado. Con frecuencia se requieren fuertes inversiones para financiar su rápido crecimiento. En el largo plazo, el crecimiento suele tornarse más lento, transformándose en vacas de efectivo.
- **Vacas de Efectivo:** Son negocios o productos de bajo crecimiento y que cuentan con una elevada participación de mercado. Generalmente son unidades estratégicas de negocios ya establecidas y exitosas que requieren una inversión menor (en comparación con la “estrellas”) para mantener su participación de mercado. Por tanto, producen una cantidad de efectivo mayor al que necesita la empresa para pagar sus cuentas y para apoyar a otros productos o unidades estratégicas de negocios que demandan la realización de un gasto de inversión.
- **Interrogaciones:** Son unidades de negocios o productos de baja participación y elevado crecimiento en el mercado. Generalmente estos productos o servicios demandan una cantidad considerable de efectivo para mantener su actual participación de mercado y más que todo incrementarla. Es vital considerar cuáles interrogaciones debe de tratar de transformar en “estrellas” y cuáles deben de ser convertidas en “perros”.
- **Perros:** Son aquellos negocios o productos de bajo crecimiento y baja participación de mercado. Generalmente generan el efectivo suficiente para mantenerse por ellas mismas, pero no generan expectativas de convertirse, en un futuro, en fuentes significativas de efectivo.

En base a lo expuesto, se puede concluir que el servicio de asesoría que se desea lanzar se constituye en una “interrogante”, dado que al ser un servicio relativamente nuevo, ya que a pesar de existir empresas que ofrecen el servicio lo realizan en forma capacitaciones en cursos el servicio de asesoría tratará a la empresa de manera integral. Durante la introducción del mismo es de esperar que en los primeros meses el servicio cuente con una pequeña participación de mercado. Sin embargo el Ecuador ha tenido un desarrollo durante los últimos años, lo cual se ve reflejado en el aumento de empresas que procesan y producen productos alimenticios y bebidas ya que según datos de la encuesta anual de manufactura y minería la tasa de crecimiento de las estas empresas es del 3 % por lo que se pretende implementar estrategias de posicionamiento dirigidas a captar la mayor cantidad de empresas que necesiten que sus laboratorios tenga una certificación y de esta manera obtener una mayor participación en el mercado.



**Figura 3-2: Participación relativa de mercado.**

### **3.4.2. MATRÍZ OPORTUNIDADES PRODUCTO-MERCADO (ANSOFF)**

La matriz Ansoff busca ubicar el producto de acuerdo a su estrategia de crecimiento en el mercado en uno de los siguientes casos:

**Penetración en el mercado:** Pretende aumentar el consumo de productos actuales en mercados actuales; sea por:

- a. Aumento del nivel de consumo de clientes actuales.
- b. Captación de clientes de la competencia.
- c. Captación de no consumidores actuales.

**Desarrollo del producto:** Busca la venta de nuevos productos en mercados actuales; sea por:

- a. Desarrollo de nuevos valores del producto.
- b. Desarrollo de nuevas gamas del producto.
- c. Desarrollo de nuevos tamaños y/o modelos.

**Desarrollo del mercado:** Busca la venta de productos actuales en nuevos mercados; sea por:

- a. Apertura a nuevos mercados geográficos.
- b. Atracción de otros sectores del mercado.

**Diversificación:** Se da cuando la empresa pretende lanzar un nuevo producto en un mercado nuevo.

En este caso el servicio de asesoría en al Norma ISO 17025 se constituye en un producto nuevo que se comercializará en un mercado actual ya que mediante la encuesta se pudo determinar que existen laboratorios de alimentos y bebidas y empresas manufactureras que cuentan con laboratorios que estarían interesadas en implementar la norma en sus organizaciones por lo tanto la estrategias a seguir será: Desarrollo del producto o servicio.

### **3.4.3. ANÁLISIS FODA**

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas.

#### **Fortalezas.**

- El servicio de asesoría en la norma ISO 17025 tiene como principal fortaleza brindar soporte a las empresas para mejorarlas a nivel de calidad dentro de sus laboratorios por lo que se convierte en una fuente de desarrollo para la sociedad.
- Contar con un personal exclusivamente destinado a proporcionar soluciones a la diversidad de clientes en todas las etapas de la implementación del sistema de calidad.
- Mediante la correcta implementación de la norma en las empresas posicionarnos de manera más estable dentro del mercado.

#### **Debilidades.**

- Al ser la norma ISO 17025 no tan conocida dentro de la familia de las normas ISO podrá generar un grado de desconocimiento que se tendrá que cubrir con una buena difusión.
- Estar la empresa solo emplazada en la ciudad de Guayaquil no permitirá crecer a nivel de otras provincias ya que la logística esta diseñada para clientes dentro de la ciudad.

- Si existe una creciente demanda una de las debilidades podría ser no contar con suficiente personal para repartir a las empresas.

#### **Oportunidades.**

- Existe la posibilidad de acceder a un segmento de mercado que presenta la disponibilidad para adquirir el servicio.
- El segmento al cual se aspira alcanzar esta siendo poco explotado para obtener asesoría en la Norma ISO 17025.
- El segmento objetivo tiene la capacidad adquisitiva, el deseo y la responsabilidad dentro de la organización para invertir en capacitaciones externas.

#### **Amenazas.**

- Si existe una crisis económica en la cual las empresas piensen en prioridades y solamente inviertan en otros sistemas de calidad que ya estén implementados o en otros más tradicionales.
- Surgimiento de nuevas empresas o consultores independientes que hagan partir el mercado meta.
- Presencia de factores que afecten la economía del país como crisis económica e incertidumbre política que ocasionen que las empresas pierdan liquidez y por lo tanto no inviertan en capacitaciones.

### **3.5. MERCADO META**

#### **3.5.1. MACRO-SEGMENTACIÓN**

El análisis de macro-segmentación permite tomar un mercado referencial desde el punto de vista del consumidor, considerando tres dimensiones: Funciones o necesidades, tecnología y los grupos de compradores.

#### **Funciones: ¿Qué necesidades satisfacer?**

Proveer al mercado de laboratorios alimentos y bebidas, y a las empresas manufactureras alimenticias del servicio de asesoría en la norma ISO 17025.

### **Tecnología: ¿Cómo satisfacer la necesidad existente?**

Mediante el establecimiento de una empresa de asesoría en la norma ISO 17025 posea personal altamente capacitado y entrenado dispuesto a brindar soluciones efectivas a los diferentes laboratorios de alimentos y bebidas. La empresa contará con asesores en calidad que ayudarán a implementar el área del sistema de calidad y asesores técnicos que impartirán sus conocimientos en validación de métodos y aseguramiento de calidad de los ensayos.

### **Grupos/ Compradores: ¿A quién satisfacer?**

- Laboratorios de alimentos y bebidas de las empresas manufacturas de alimentos.
- Laboratorios independientes.

Resumiendo:

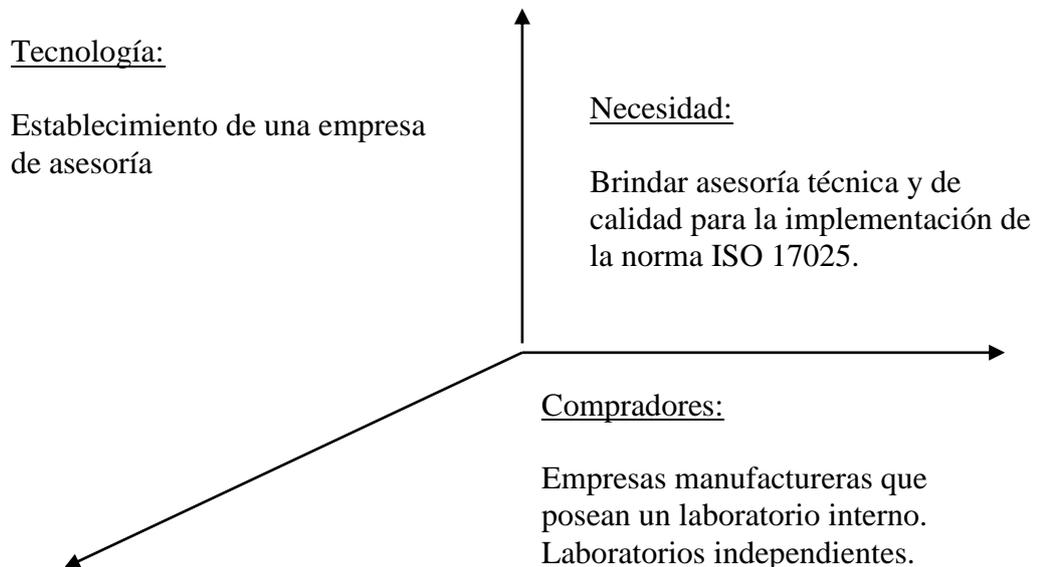


Figura 3-3: Macro – Segmentación.

### **3.5.2. MICRO-SEGMENTACIÓN**

Una vez efectuada la gran partición o macro segmentación en productos-mercado se hace necesario un análisis más minucioso y detallado de los segmentos o conjuntos parciales homogéneos que los integran.

El objetivo del micro segmentación es destacar estos aspectos e investigar cuántos y cuáles de ellos son comunes a la mayor cantidad posible de clientes, a fin de contar con un grupo que constituya un segmento razonable desde el punto de vista del interés comercial y económico.

En este estudio destacamos las siguientes características:

**Localización:** Laboratorios de alimentos y bebidas de las empresas manufactureras de productos alimenticios y laboratorios independientes.

**Región:** Urbana.

**Ingreso:** Alto – Medio.

**Clase social de los directivos y accionistas:** Alta.

**Actividad:** Realización de análisis a productos cárnicos, vegetales, frutas, aceites, lácteos, molinería y bebidas.

**Intereses:** Proporcionar resultados confiables para brindar productos terminado de buena calidad.

## **3.6. POSICIONAMIENTO**

### **3.6.1. ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO**

El posicionamiento es el lugar que ocupa un producto o servicio en la mente del consumidor.

La estrategia de posicionamiento consiste en definir la imagen que quiere presentar la empresa que brinda el producto o servicio, de manera que los potenciales clientes comprendan y aprecien la diferencia competitiva del servicio sobre otras empresas competidoras.

Para desarrollar estas estrategias se necesita:

Posicionar el servicio de manera que tenga las características deseadas para los potenciales clientes.

Adelantarse al consumidor y desarrollar estrategias que permitan influir o formar la posición del servicio en su mente.

Conocer como se posiciona la competencia.

Una vez decididas las estrategias de posicionamiento se desarrollan las estrategias de marketing.

Resumiendo el posicionamiento que se quiere llegar con el servicio de asesoría en la norma ISO 17025 es:

- Soluciones efectivas para la correcta implementación de la norma ISO 17025 en los laboratorios de alimentos y bebidas de la ciudad de Guayaquil.

### **3.7. MARKETING MIX**

#### **3.7.1. PRODUCTO**



**Figura 3-4: Logo de la empresa de asesoría**

El servicio se basa en dar asesoría en la norma ISO 17025 en los laboratorios de alimentos y bebidas de la ciudad de Guayaquil en la cual se implementarán los requisitos de la norma tanto en la parte técnica como en la de calidad.

En el área de calidad se desarrollarán los siguientes requisitos:

1. Organización.
2. Sistema de Gestión.
3. Control de documentos.
4. Revisión de pedidos, ofertas y contratos.

5. Subcontratación de ensayos y de calibración.
6. Compras de servicios y suministros.
7. Servicio al cliente.
8. Quejas.
9. Control de trabajo de ensayos o de calibración no conforme.
10. Mejora.
11. Acciones Correctivas.
12. Acciones Preventivas.
13. Control de Registros.
14. Auditorias Internas.
15. Revisiones por la dirección.

En el área de técnica se desarrollarán los siguientes requisitos:

1. Generalidades.
2. Personal.
3. Instalaciones y condiciones ambientales.
4. Métodos de ensayo, validación de métodos.
5. Equipos.
6. Trazabilidad.
7. Muestreo.
8. Manipulación de los ítems de ensayo.
9. Aseguramiento de la calidad de los resultados de ensayo.
  
10. Informes de resultados.

Servicio prestado según el requerimiento del cliente del cliente una vez establecido el contrato de prestación del servicio, realizando visitas técnicas y elaborando el calendario para la implementación del sistema de calidad.

### 3.7.2. PRECIO

Durante la encuesta realizada a las empresas para determinar el porcentaje de valor a pagar por el servicio de asesoría en la norma ISO 17025 con respecto al mercado de asesorías se obtuvieron los siguientes datos:

	<b>Empresas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Mas del 30%</b>	0	0,0%
<b>Mas del 20%</b>	0	0,0%
<b>Mas del 10%</b>	2	15,4%
<b>0%</b>	2	15,4%
<b>Menos del 10%</b>	1	7,7%
<b>Menos del 20%</b>	2	15,4%
<b>Menos del 30%</b>	6	46,2%
<b>Total</b>	13	100,0%

**Tabla: 3 -7-2: Precio de la implementación del servicio de asesoría.**

Realizando consultas a varios expertos para determinar el valor precio del mercado se obtuvo la información de valor promedio de las asesorías para implementar un sistema de calidad es de 10000 dólares nuestra encuesta determinó que nuestros potenciales clientes están dispuestos a pagar 30% menos del valor del mercado, por lo que nuestro precio sería 7000 por sistema implementado.

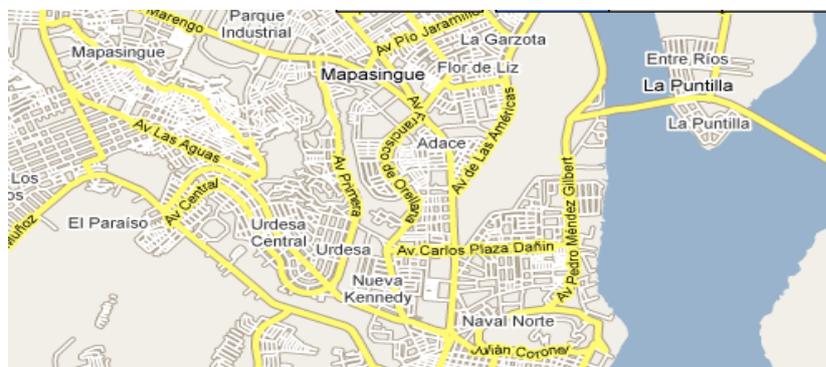
### 3.7.3. PLAZA

La plaza del servicio estará localizada en el zona norte de la ciudad de Guayaquil rodeada de la zona comercial contará con diferentes oficinas para los departamentos de técnicos y de calidad la infraestructura de las oficinas tendrá un toque moderno en tonos claros. Las oficinas contarán con todos los servicios básicos, Internet y telefonía móvil.



**Figura 3-5: Oficinas.**

Se tomo en consideración esta zona para el emplazamiento del servicio por ser una zona que reúne las características de alto nivel de plusvalía lo que le da a nuestro servicio un toque de distinción.



**Figura 3-6: Mapa del norte de la ciudad de Guayaquil.**

De estas instalaciones partirán los técnicos a las diferentes empresas localizadas en todas las zonas de la ciudad.

### **3.7.4. PROMOCIÓN**

La promoción se la define como al conjunto de actividades que se realizan para comunicar apropiadamente un mensaje a un público objetivo, con la finalidad de lograr un cambio en sus conocimientos, creencias o sentimientos, a favor de la organización que la utiliza.

Esto incluye: la publicidad, promoción de ventas y el merchandising.

### **3.7.5. PUBLICIDAD**

La publicidad es un componente de las diferentes actividades de la mercadotecnia, específicamente de la promoción que sirve para comunicar el mensaje de un patrocinador identificado a un segmento específico, mediante la utilización de medios con la finalidad de lograr que los potenciales clientes opten por el servicio.

Dado que el servicio de asesoría no es de consumo público masivo sino dirigido exclusivamente a los laboratorios. Se utilizará la estrategia de la propaganda en medios publicitarios de las siguientes revistas:

Gestión

Análisis Semanal

El agro

También por medio de la participación en ferias y convenciones dirigidas a empresas manufactureras.

Además se trabajara en establecer la imagen de la empresa entre los clientes y la comunidad, creando una actitud positiva en el grupo objetivo mediante los medios de comunicación.

Mediante el establecimiento de una página Web se expondrán los proyectos sobresalientes que haya realizado o que este realizando la empresa.

### **3.7.6. PROMOCIÓN EN VENTAS**

Se realizará tele marketing realizando llamadas para contactar a citas con las empresas para ofrecer el servicio.

Adicionalmente por vía correo electrónico se enviará publicidad referente a la asesoría.

Se realizarán visitas a las empresas para mostrar los beneficios de contar con un laboratorio acreditado.

### **3.7.7. MERCHANDISING**

Es el conjunto de estudios y técnicas comerciales que permiten presentar el producto o servicio en las mejores condiciones al consumidor final. Los objetivos básicos del merchandising son: llamar la atención. Dirigir al cliente hacia el producto o servicio, facilitar la acción de compra.

Para el caso de la empresa de asesoría se lo realizará mediante el lanzamiento del servicio en un prestigioso salón de recepciones en donde se expondrá mediante una proyección las características del servicio y se entregará un compendio con toda la información.

Dentro de los asistentes a esta reunión de lanzamiento se sorteará tres premios que consistirán en una cita de evaluación gratuita a los laboratorios de las empresas.

Entregar a los asistentes al eventos obsequios como calculadoras con el logo de la empresa.

Presentar un video durante el evento de los beneficios de implementar la norma en los laboratorios y contratar un reconocido conferencista para tratar temas de aseguramiento de la calidad en los laboratorios.

Para llamar la atención colocar dentro de la sala del evento una mesa con implementos del laboratorios.



## **CAPÍTULO 4**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

## **4. ESTUDIO TÉCNICO**

### **4.1. DETALLE DEL SERVICIO**

El servicio se basa en brindar asesoría técnica y de gestión a los laboratorios de alimentos y bebidas de la ciudad de Guayaquil por medio de un personal altamente capacitado y dotado de mucha experiencia en la implementación, seguimiento y supervisión de la norma ISO 17025.

Desde el momento en que nuestro cliente se contacta con nosotros y hace el requerimiento del servicio, se cita una entrevista entre ambas partes; esta entrevista sirve para conocer los objetivos que tiene el cliente para llegar a la acreditación. Por ejemplo las áreas que requieran ser acreditadas dentro de su laboratorio pueden ser el área de Microbiología o Físico- Químico. Los parámetros a acreditar dependen de la naturaleza de la empresa y su laboratorio.

Definida esta parte se hace un presupuesto y si se llega a un mutuo acuerdo se realiza el contrato por prestación del servicio. El desembolso del pago se realiza cada mes hasta que termine el tiempo de asesoría.

Posteriormente se realiza una visita técnica al laboratorio y se constata el área, se realiza una reunión con los técnicos que ahí laboran y se comienza la asesoría.

Uno de los primeros pasos será la charla introductoria en la cual se definirán los equipos de trabajo de la empresa.

Posteriormente se elaborará el calendario de actividades; dentro de la organización se definirán dos áreas:

- 1.- Área Técnica.
- 2.- Área de Gestión.

En el área de gestión se desarrollaran los requisitos relativos a la gestión en los que se tratará.

1. Organización.
2. Sistema de Gestión.
3. Control de documentos.
4. Revisión de los pedidos, ofertas y contratos.
5. Subcontratación de ensayos y de calibración.
6. Compras de servicios y de suministros.
7. Servicio al cliente.
8. Quejas.
9. Control de trabajo de ensayos o de calibración no conforme.
10. Mejora.
11. Acciones Correctivas.
12. Acciones Preventivas.
13. Control de Registros.
14. Auditorias Internas.
15. Revisiones por la dirección.

Cada tema será desarrollado y definido dentro de la organización, los cuales serán desarrollados a continuación.

#### **4.1.1. ORGANIZACIÓN**

El laboratorio será definido como una entidad con responsabilidad legal para realizar ensayos y calibraciones de acuerdo a la Norma ISO 17025 para satisfacer las necesidades de los clientes, autoridades reglamentarias o de las organizaciones que otorgan reconocimiento.

Se definirá responsabilidades del personal, se trabajará en disponer del personal directivo y técnico con autoridad y recursos suficientes.

Se tomarán medidas para asegurar que ni la dirección ni el personal estén sometidos a presiones (internas o externas) que puedan afectar negativamente la calidad de su trabajo.

Se elaborarán políticas y procedimientos para la protección de la información confidencial y de los derechos de propiedad de sus clientes. Procedimientos para que sus empleados eviten su participación en actividades que puedan suponer una amenaza para la confianza en su competencia, imparcialidad, juicio o integridad operativa.

#### **4.1.2. SISTEMA DE GESTIÓN**

Se lo definirá como apropiado al tipo de alcance y volumen de las actividades realizadas en el laboratorio.

Se elaborará el Manual de Calidad en el cual se definirán las políticas de calidad y los objetivos. En el manual de calidad se definirán las funciones y responsabilidades de la dirección técnica y de calidad.

#### **4.1.3. CONTROL DE DOCUMENTOS**

Se elaborarán procedimientos para el control de documentos que formen parte del sistema de gestión (internos o externos), su aprobación, emisión, identificación cambios de los documentos y retiros de los documentos obsoletos.

#### **4.1.4. REVISIÓN**

En este apartado se establecerá y mantendrá procedimientos para la revisión de solicitudes, ofertas y contratos para asegurar que:

Los requisitos definidos y documentados sean entendidos.

Tener la capacidad y recursos para cumplir los requisitos.

Métodos de ensayos seleccionados sean adecuados para atender las necesidades del cliente.

#### **4.1.5. SUBCONTRATACIÓN DE ENSAYOS Y CALIBRACIONES**

Se definirá aquí que se recurrirá al servicio de subcontratación a entes externos por imprevistos (carga de trabajo, incapacidad temporal o de forma permanente). Se elaborarán procedimientos para la subcontratación en el cual se definirán las guías y las responsabilidades que adquiere el laboratorio al subcontratar. Se elaborarán las listas de subcontratistas acreditados.

#### **4.1.6. COMPRAS DE SERVICIOS Y SUMINISTROS**

Se desarrollarán procedimientos para la selección y adquisición de servicios y suministros que se utilicen y que afecten a la calidad de los ensayos. Se elaborarán procedimientos para la adquisición, recepción y almacenamiento de reactivos y consumibles relevantes a los ensayos.

#### **4.1.7. SERVICIO AL CLIENTE**

En esta sección se trabajará en diseñar procedimientos para la cooperación con los clientes en lo que se refiere a:

Permitir acceso a las instalaciones, informar cualquier retraso o desviación en los ensayos, obtener información de los clientes mediante encuestas.

#### **4.1.8. QUEJAS**

Se desarrollarán procedimientos para la resolución de quejas.

#### **4.1.9. CONTROL DE TRABAJOS DE ENSAYOS NO CONFORMES**

Se elaborarán procedimientos para el tratamiento de ensayos o sus resultados no sean conformes a procedimientos o requisitos acordados con el cliente en la cual se definirán:

Responsables de la gestión del trabajo no conforme y acciones a llevar a cabo.

Evaluaciones, toma de acciones, etc.

#### **4.1.10. MEJORA**

En este apartado se elaborarán procedimientos para la mejora continua, constatando la eficacia del sistema de gestión mediante el uso de la política de calidad, objetivos, resultados de auditorías, acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

#### **4.1.11. ACCIONES CORRECTIVAS**

Con el equipo de analistas se trabajará en la elaboración de procedimientos para llevar a cabo las acciones correctivas, en el cual se ayudará a entender como se realiza el análisis de causa, como se selección e implantan acciones correctivas, su seguimiento y las auditorías adicionales para su cierre.

#### **4.1.12. ACCIONES PREVENTIVAS**

Se desarrollarán directrices para identificar oportunidades de mejora y posibles fuentes de no conformidad.

Se elaborarán, ejecución y vigilancia de planes de acción.

Se elaborarán procedimientos para establecimiento de acciones preventivas y aplicación de controles para asegurar su eficacia

#### **4.1.13. CONTROL DE REGISTROS**

En el control de registro se trabajará en ayudar a los analistas a realizar procedimientos para identificación, recogida, indización, acceso, archivo, almacenamiento, mantenimiento y destrucción de registros técnicos y de calidad.

#### **4.1.14. AUDITORIAS INTERNAS**

Se trabajará en elaborar un calendario para la realización de las auditorías internas una vez al año, definiendo al responsable de su dirección, y conformación de grupos de auditores.

#### **4.1.15. REVISIONES POR LA DIRECCIÓN**

Se elaborará procedimiento para realizar las revisiones del sistema de calidad.

Se establecerá a esta como una actividad periódica y planificada en la cual se tratará.

La idoneidad de las políticas y procedimientos.

Informes del Personal directivo y supervisor.

Resultado de auditorias internas.

Acciones correctivas y preventivas.

Auditorias realizadas por organismos externos.

Resultados de ínter comparación.

Cambios en el volumen y el tipo de trabajo.

Retro información de los clientes.

Reclamaciones.

Otros factores: actividades de control de calidad, recursos y formación del personal.

En el área técnica se desarrollarán los siguientes requisitos de la norma:

1. Generalidades.
2. Personal.
3. Instalaciones y condiciones ambientales.
4. Métodos de ensayo, validación de los métodos.
5. Equipos.
6. Trazabilidad.
7. Muestreo.
8. Manipulación de los ítems de ensayo.
9. Aseguramiento de la calidad de los resultados de ensayos.
10. Informes de resultados.

Cada uno de estos ítems se desarrollará de la siguiente forma:

#### **4.1.15.1. GENERALIDADES**

En este apartado se trabajará con el personal para determinar la fiabilidad y exactitud de los ensayos realizados por un laboratorio los cuales están determinados por:

Factores humanos

Locales y condiciones ambientales

Métodos de ensayo y validación.

Equipos

Trazabilidad de las medidas

Muestreos.

Manejo de Muestras de ensayo.

#### **4.1.15.2. PERSONAL**

Se desarrollarán procedimientos para asegurar la competencia del personal que realiza los ensayos, utiliza equipos, evalúa resultados o firma los informes.

Calificación del personal que realiza las tareas, lo cual estará dado por sus habilidades, entrenamiento, educación y experiencia.

Se desarrollaran procedimientos y políticas para identificar necesidades de formación y entrenamiento del personal.

Además se describirán los puestos para personal directivo, técnico y auxiliar.

#### **4.1.15.3. INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES**

Se desarrollaran políticas que dentro de la organización para que todas las instalaciones ambientales sean las adecuadas para realizar los ensayos y estas condiciones no afecten adversamente los ensayos.

#### **4.1.15.4. MÉTODOS DE ENSAYOS**

En este apartado se determinará que los ensayos sean adecuados a su campo y actividad.

Adiestramiento en el muestreo, manipulación, transporte y preparación de muestras, en la selección de métodos.

Se definirán los grupos de trabajo para la validación e incertidumbre de métodos de los ensayos realizados en el laboratorio.

Se establecerá en el laboratorio el método que se utilizará para el control de datos en lo que se refiere a controles sistemáticos y apropiados de todos los cálculos y transferencia de datos.

#### **4.1.15.5. EQUIPOS**

Dentro del ítem de equipos refiriéndose a los instrumentos que se utilizarán para realizar los análisis en el laboratorio trabajará en definir si estos son adecuados y apropiados para los ensayos que se realizan en dicho laboratorio.

Se elaborará un programa de calibración anual en el cual se definirá por fechas los equipos que serán calibrados tanto internamente como por empresas externas.

Se establecerán procedimientos y registros para calibraciones, definiendo además al personal que lo utilizará y las instrucciones de uso.

Se trabajará con los analistas en la elaboración de hojas de vida de los equipos, con su respectiva identificación.

Elaboración de procedimientos para el manejo seguro, transporte, almacenamiento, utilización y mantenimiento de equipos.

Elaboración de procedimientos para el tratamiento de equipos con anomalías.

#### **4.1.15.6. TRAZABILIDAD DE MEDICIONES**

Se establecerán programas y procedimientos para la trazabilidad de los ensayos y patrones de referencia y materiales de referencia.

Se elaborará además procedimientos para la manipulación segura, el transporte, almacenamiento y uso de los patrones de referencia y materiales de referencia con el fin de prevenir su deterioro y preservar su integridad.

En este punto definiremos los siguientes términos.

Calibración: Es el conjunto de operación que establece, bajo ciertas condiciones específicas la relación entre valores indicados mediante un instrumento de medición o mediante un sistema de medición y los valores correspondientes de una cantidad de un patrón de referencia.

Estándar de referencia: Un estándar, generalmente de la calidad metrológica más alta disponible en una localización dada, de la cual las medidas hechas en esa localización se derivan de la guía de ISO/IEC 25:1990.

Verificación: Evidencia por calibración que se han resuelto requisitos especificados.

Patrón: medida materializada, instrumento de medida, material de referencia o sistema de medida destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores de un magnitud para que sirvan de referencia.

Patrón primario: patrón que es designado o ampliamente reconocido como poseedor de las más altas cualidades metrológicas y cuyo valor se acepta sin referirse a otros patrones de la misma magnitud.

Patrón secundario: patrón cuyo valor se establece por comparación con un patrón primario de la misma magnitud.

Patrón de referencia (PR): patrón en general de la más alta calidad metrológica disponible en un lugar o en una organización determinada, de la cual se derivan mediciones realizadas en dicho lugar.

Material de referencia (MR): material o sustancia en la cual uno o más valores de sus propiedades son suficientemente homogéneos y están bien definidos para permitir utilizarlos para la calibración de un instrumento, la evaluación de un método de medición, o la asignación de valores a los materiales.

Material de referencia certificado (MRC): material de referencia, acompañando de un certificado, en el cual uno o más valores de sus propiedades están certificados por un procedimiento que establece su trazabilidad con una realización exacta de la unidad en la que se expresan los valores de la propiedad y para la cual cada valor certificado se acompaña de una incertidumbre con la indicación de un nivel de confianza. Material de referencia interno: es aquel preparado por un laboratorio para su propio uso.

Trazabilidad: la trazabilidad es la propiedad del resultado de una medición o de un patrón tal que pueda relacionarse con referencias determinadas, generalmente a patrones nacionales o internacionales, por medio de una cadena interrumpida de comparaciones teniendo todas las incertidumbres determinadas.

Incertidumbre de valor certificado: estimación ligada a un valor certificado de una magnitud que caracteriza la zona de valor en el interior de la cual se puede encontrar “el valor verdadero” con un nivel de confianza indicado.

#### **4.1.15.7. MUESTREO**

Se determinará un plan y procedimiento de muestreo para sustancias, materiales o productos de ensayos, el desarrollo de estos planes será baso en métodos estadísticos.

Lo que se describirá a continuación:

Muestreo.

El muestreo de alimentos para análisis microbiológico es la operación que consiste en separar un número determinado de unidades de un lote. Los resultados obtenidos con la parte del lote analizada, la "muestra", se usan para extraer conclusiones acerca del lote completo.

La muestra una muestra.

Es un número determinado de unidades del lote que se toman para analizar. La muestra está compuesta por varias "unidades de muestra". Por ejemplo si tomamos 10 unidades del lote para analizar diremos que hemos tomado una "muestra" de 10 unidades.

Sin embargo, la anterior definición de "muestra" es la definición estadística ya que en la práctica la mayoría de la gente utiliza "muestra" como sinónimo de "unidad de muestra". Así en el ejemplo anterior diríamos que habíamos tomado 10 muestras del lote (cuando en realidad hemos tomado 10 "unidades de muestra").

La muestra representativa Una muestra "representativa" es un reflejo (tanto como sea posible) de la composición del lote de donde se ha recogido.

Procedimiento a seguir para obtención de una muestra representativa.

El muestreo aleatorio es el método reconocido universalmente para evitar subjetividades y proporciona mejores resultados que intentar recoger, de forma consciente, unidades de muestra de varias partes del lote.

Muestreo aleatorio.

En el muestreo aleatorio se obtienen las unidades (cajas, contenedores, determinadas cantidades de sólidos o ciertos volúmenes de líquidos) empleando los números aleatorios de muestreo.

Tabla de números aleatorios.

El método de muestro aleatorio más comúnmente aceptado es el uso de la tabla de números aleatorios.

Esta tabla se compone de columnas de dígitos 0,1,2.....9 dispuestos en orden aleatorio (pinchar aquí para verla).

Se han generado aleatoriamente de tal forma que en cualquier columna, cada dígito es completamente independiente de los precedentes en esa o en otra columna. (Ver ANEXO).

También se definirán las unidades de muestras como sigue a continuación

Unidades de muestra: Producto envasado en pequeños paquetes.

El número de unidades de muestra, "n", se refiere al número de unidades que se eligen separada e independientemente.

Para un alimento distribuido en paquetes pequeños (por ejemplo tetrapack de leche, yogures, envases de 400 ó 1000 g de alimentos congelados) lo normal es que la "unidad de muestra la constituya un solo paquete"

Unidades de muestra: Producto al granel.

En el caso de los productos "a granel" es necesario imaginar, en cada contenedor, un número de unidades de muestra de un tamaño igual al que se precise para realizar el análisis.

Una muestra de 1000 g compuesta por 10 unidades de 100 g obtenidas individual y aleatoriamente estará formada por 10 unidades de muestra ( $n=10$ ), mientras que si los 1000 g se tomasen de una sola vez, "n" sería igual a 1, o si se tomasen 2 unidades de muestra de 500 g "n" sería 2.

### Ejemplo

Por ejemplo si tenemos un lote de 600 paquetes los numeraríamos del 1 al 600. Se necesita un número aleatorio por cada paquete seleccionado; los números consistirán en tres dígitos de las tres columnas consecutivas elegidas. Supongamos que el lápiz ha marcado la fila 48 y la columna 10. Entonces, de la fila 48 se toman los dígitos de las columnas 10, 11 y 12, que forman el número 245. Por consiguiente, el paquete número 245 del lote se tomará como una muestra; a continuación se toman los dígitos de las mismas columnas de la fila 49, es decir: 068; por lo tanto se toma también el paquete numerado con el 68. Después se pasa a la fila 50 y el número elegido en las columnas 10, 11 y 12 es el 931 que se encuentra fuera del intervalo 1-600 por lo que se descarta. Lo mismo ocurre con el siguiente número, el 842. A continuación aparece el 142, por lo que se toma el paquete 142 y así hasta que se reúna el número de paquetes requerido para el muestreo. Como se debe de usar la tabla de números aleatorios.

Para usar una tabla de números o dígitos aleatorios lo primero que hay que hacer es numerar de forma consecutiva cada uno de los paquetes. Después se elige una página de

la tabla de números aleatorios mediante cualquier sistema al azar, por ejemplo utilizando cartulinas numeradas dentro de una caja. A continuación, y sin mirar, se marca con un lápiz un punto de la página seleccionada. El dígito más cercano a la señal del lápiz será el primer dígito del número de la primera muestra elegida para el análisis. Para obtener el número de la muestra a analizar, se toman tantas columnas a la derecha del dígito elegido como dígitos sean necesarios para numerar todos los envases o contenedores del lote. Los dígitos de las siguientes columnas, en la misma fila que el primer dígito elegido, completan el número de la primera muestra. Los números del resto de las muestras a analizar son los siguientes obtenidos de igual forma en las columnas designadas.

#### **4.1.15.8. MANIPULACIÓN DE LOS ÍTEMS DE ENSAYO**

Se desarrollarán procedimientos, registros e instructivos para el transporte, la recepción, manipulación, la protección, el almacenamiento, la conservación o la disposición final de los ítems de ensayos. Las muestras de análisis son las muestras de alimentos que se someten a un ensayo. Para el transporte y almacenamiento de muestras de análisis que requieran condiciones especiales de transporte se establecerán

- Refrigeración y/ o congelación evitando romper la cadena de frío
- Tiempo oportuno de entrega para muestras cuyo análisis es imprescindible realizarlo inmediatamente.

Se realizarán la identificación de muestras de análisis. Se establecerán procedimientos para la preparación de las muestras de ensayos evitando el deterioro o daño de las muestras, ya que antes del análisis se prepara una muestra representativa y este material debe estar en condiciones apropiadas para el análisis. El laboratorio establecerá un sistema de almacenamiento de muestras adecuado para garantizar su estabilidad y protegerla del deterioro. Además después del mínimo de retención de la muestra se realizará la eliminación de todas las muestras analizadas.

#### **4.1.15.9. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO**

Se procederá a elaborar procedimientos de control de calidad para realizar el seguimiento de la validez de los ensayos llevados a cabo. Los datos resultantes se registrarán para detectar las tendencias, y se emplearán técnicas estadísticas para la revisión de los resultados.

Mediante: Reensayo.

Repeticiones periódicas en elementos de ensayo retenidos bajo las mismas condiciones de análisis. Se establecerán reensayos en cada trimestre de las muestras retenidas para los analistas contemplando por lo menos 4 reensayos durante el año

- Repetibilidad.

Proximidad entre los resultados de mediciones sucesivas del mismo mesurando, realizadas bajo las mismas condiciones de medición aplicando un mismo procedimiento, aun mismo objeto, por el mismo analista, en intervalos cortos de tiempo, con el mismo equipamiento instrumental, en el mismo lugar.

La prueba de repetibilidad demuestra la capacidad de repetición de los resultados con el método de prueba utilizado, el equipo, el personal y las condiciones de trabajo.

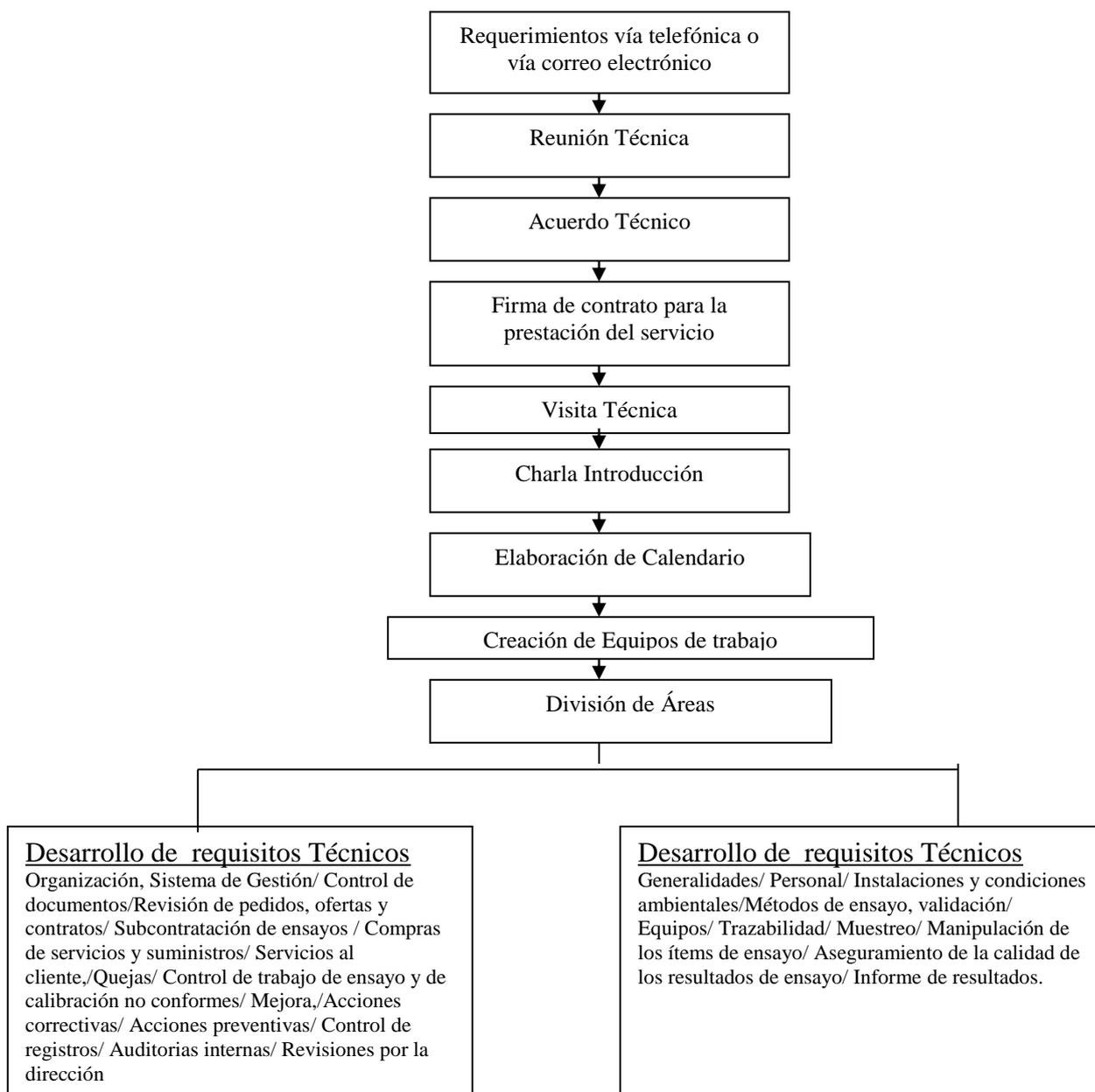
- Ínter laboratorios.

Los laboratorios acreditados participan en programas de ínter laboratorios en donde el laboratorio líder utiliza estándares prácticos para conducir estudios ínter laboratorios y determinar la precisión del método.

#### 4.1.15.10. INFORME DE RESULTADO

Se elaboraran informes de ensayos y certificados de calibración de opiniones e interpretaciones. Se ayudará a diseñar un formato con objeto de reducir al mínimo la posibilidad de que se den usos incorrectos.

##### DIAGRAMA DE FLUJO



## 4.2. BALANCE DE OBRA FÍSICA

Nuestra empresa, su principal función es la prestar servicios de asesoría a fabricas que producen alimentos y bebidas, a decidido realizar el alquiler de un local para oficinas por lo que se asumirán en este punto los gasto que estén relacionados con la remodelación de las oficinas.

Las cuales incluye:

1. Pintado de paredes tanto interior como exterior del local 40 m<sup>2</sup>
2. Instalación del sistema de acondicionamiento de aire A/C Split Panasoni 18 BTU incluido instalación eléctrica.
3. División de oficinas la cual incluye: 5 Ambientes de Oficinas: Compuesto por Puertas, Estructura en Aluminio, Divisiones en Vidrio de 6mm y Madera forrado en MDF de 6mm. El área de cada ambiente es de 7 m<sup>2</sup>

BALANCE DE OBRA FÍSICA				
Rubro	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (US \$)	Costo Total (US \$)
Pintado de Paredes	m <sup>2</sup>	40	6.5	260
Instalación de A/C	Unidad	1	-	160
División de Oficinas	m <sup>2</sup>	35	62.86	2200
<b>Inversión Total de Obras Físicas</b>				<b>2620</b>

**Tabla 4-1: Balance de obra física.**

## 4.3. BALANCE DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Con respecto a la inversión inicial que realizara la empresa, esta consistirá en equipos de oficinas, los cuales se observan en la siguiente tabla:

BALANCE DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS					
Maquina	Cantidad	Costo Unitario (US \$)	Costo Total (US \$)	Vida Útil	Valor de Desecho
Computadoras	10	450	4500	5	1100
Impresora - Copiadora	1	120	120	3	30
Teléfono Principal + 3 Extensión	1	145	145	3	25
Aire Acondicionado Split.	1	1090	980	7	240
Modular - Escritorio 3 GVTS	9	320	2880	7	540
Silla Tentación Cromo	4	50	200	5	80
Archivador de 4 GVTS Sands	8	120	960	7	320
Archivador Aéreo.	8	105	840	7	240
Vitrina Book - Credeza de Vidrio	2	340	680	7	100
Modular Contry - Recepción	1	330	330	7	50
<b>Inversión Inicial en Equipos</b>			<b>11635</b>		<b>2725</b>

**Tabla 4-2: Balance de maquinaria y equipos.**

La inversión inicial para la compra de maquinas y equipos de oficina es de 11635 dólares, en los cuales constan computadoras, impresora, teléfono, acondicionador de aire, modular – escritorio, archivadores y vitrinas.

El valor de desecho es la cantidad que se podrá recuperar por la venta de los activos cuando este haya cumplido su ciclo de vida útil, los valores ubicados en la tabla de balance de equipos son los que están dispuestos a pagar por la venta de estos equipos.

#### 4.4. CUADRO DE REINVERSIONES EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS

CALENDARIO DE REINVERSIONES EN EQUIPOS										
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Computadoras					4500					4500
Impresora - Copiadora			120			120			120	
Teléfono Principal + 3 Extensión			145			145			145	
Aire Acondicionado Split							980			
Modular - Escritorio 3 GVTS							2880			
Silla Tentación Cromo					200					200
Archivador de 4 GVTS Sands							960			
Archivador Aéreo.							840			
Vitrina Book - Credeza de Vidrio							680			
Modular Contry - Recepción							330			
<b>TOTAL</b>			<b>265</b>		<b>4700</b>	<b>265</b>	<b>6670</b>		<b>265</b>	<b>4700</b>

**Tabla 4-3: Calendario de reinversiones en equipos.**

El cuadro de reinversiones indica que en el tercer año se necesita de \$ 265 dólares, el Quinto año se necesita la cantidad de \$ 4700 dólares y en el Séptimo año se necesita la cantidad de \$ 6670 dólares para la compra de nuevos equipos.

#### 4.5. CALENDARIO DE INGRESOS POR LA VENTA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE REEMPLAZO

CALENDARIO DE INGRESO POR VENTA DE MAQUINARIA DE REEMPLAZO										
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Computadoras					1100					1100
Impresora - Copiadora			30			30			30	
Teléfono Principal + 3 Extensión			25			25			25	
Aire Acondicionado Split							240			
Modular - Escritorio 3 GVTS							540			
Silla Tentación Cromo					80					80
Archivador de 4 GVTS Sands							320			
Archivador Aéreo.							240			
Vitrina Book - Credeza de Vidrio							100			
Modular Contry - Recepción							50			
<b>TOTAL</b>			<b>55</b>		<b>1180</b>	<b>55</b>	<b>1490</b>		<b>55</b>	<b>1180</b>

**Tabla 4-4: Ingresos por venta de maquinaria y equipo de reemplazo.**

El cuadro de ingresos por venta de equipos nos indica que en el tercer año se ha obtenido la cantidad de \$ 55 dólares, el Quinto año se ha obtenido la cantidad de \$ 1180 dólares y en el Séptimo año se ha obtenido la cantidad de \$ 1490 dólares para la venta de los equipos dados de baja.

## 4.6. BALANCE PERSONAL

LISTADO DEL PERSONAL PERTENECIENTE A LA EMPRESA			
Cargo	Cantidad	Remuneración Anual	
		Costo Mano de Obra (US \$)	Total (US \$)
Gerente General	1	27600	27600
Gerente Calidad	1	21600	21600
Gerente Tecnico	1	21600	21600
Asesor Calidad	8	6000	48000
Asesor Tecnico	8	6000	48000
Asesor Legal	1	6000	6000
Contador	1	6000	6000
Recepcionista - Secretaria	1	4200	4200
Auxiliar de Limpieza	1	2400	2400
		<b>TOTAL</b>	<b>185400</b>

**Tabla 4-5: Listado del personal de la empresa.**

El cuadro del balance indica el gasto por remuneración anual para el personal que labora en la empresa en el cual están incluidos los beneficios de ley, el valor es de \$185400 dólares.

## 4.7. ESTUDIO ADMINISTRATIVO/ORGANIZACIONAL

### 4.7.1. DESCRIPCION DE CARGOS/PERFIL(REQUISITOS DEL CARGO, RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES)

#### 4.7.1

Para la implementación de la empresa se necesita personal con formación Universitaria, experiencia, habilidades de liderazgo con una buena comunicación efectiva para las distintas áreas de la empresa, bajo este criterio se concibe la siguiente plantilla con la respectiva descripción.

Gerente General.

Gerente Técnico.

Gerente de Calidad.

Abogado.

Contador.

Asesores Técnicos y de Calidad.

Asesor Legal.

Recepcionista – Secretaria.

Auxiliar de Limpieza.

#### **4.7.1.1. PERFIL DEL GERENTE GENERAL**

**Nivel de Educación:** Dr. En Química y Farmacia y/Químico Farmacéutico, Bioquímico, Farmacéutico, Ingeniero Químico, Ingeniero en Alimentos. Con sólidos conocimientos en Administración de empresas.

**Edad:** 35- 40 años.

**Sexo:** Indistinto.

**Experiencia necesaria para desempeñar el cargo:**

Mínimo 5 años de experiencia en cargos similares.

**Formación y capacitación:**

- Conocimiento en las Normas ISO (Sistemas de Calidad).
- Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad.
- Conocimiento de Normas Nacionales e Internacionales de Alimentos.
- Conocimiento de la Norma Internacional ISO/ IEC 17025.
- Administración de Empresas.
- Dominio del Idioma Inglés, herramientas Office.
- Manejo de Presupuestos.

**Habilidades y Aptitudes personales:**

Elaboración de planes estratégicos y operativos.

Manejo de personal.

Trabajo bajo presión.

**Cualidades personales:**

Liderazgo y Don de Mando.

Buenas relaciones interpersonales y comunicación efectiva.

**Responsabilidades:**

Tomar decisiones gerenciales.



**Responsabilidades:**

- Trabajar dinámicamente con el cuerpo de asesores técnicos en la toma de decisiones de la implementación de la norma en los laboratorios.
- Revisar los métodos de ensayos que se aplican en cada alimento y verificar que estos sean normalizados y actualizados.

**Remuneración:**

El personal seleccionado para este cargo recibirá una remuneración de \$1800 dólares, mas beneficio de leyes salariales.

### **4.7.1.3. PERFIL DEL GERENTE DE CALIDAD**

**Nivel de Educación:** Químico farmacéutico/ Ingeniero en Alimentos

**Edad:** Mínima 30 años.

**Sexo:** Indistinto.

**Experiencia necesaria para desempeñar el cargo:**

Mínima 2 años de experiencia en cargos similares.

**Formación y capacitación:**

- Aseguramiento de la Calidad (Buenas Prácticas de Manufactura, de Laboratorio, e Higiene de los Alimentos)
- Implementación de Sistemas de Calidad
- Conocimiento de Norma Internacional ISO IEC 17025
- Conocimientos básicos de Herramientas estadísticas
- Competencia Técnica en Análisis de Alimentos
- Conocimientos del Idioma Inglés
- Conocimiento de Word, Excel e Internet
- Auditorias internas

**Habilidades y Aptitudes personales:**

- Manejo de personal.
- Capacidad de Trabajar bajo presión.

**Cualidades personales:**

- Responsable, puntual, ético
- Buenas relaciones interpersonales

- Liderazgo y Comunicación efectiva

**Responsabilidades:**

- Trabajar conjuntamente con el cuerpo de asesores de calidad para la correcta implementación de la Norma en la parte de Gestión en los laboratorios.
- Capacitar al personal en las políticas y objetivos de Calidad
- Asegurar la Calidad, supervisando el cumplimiento de los programas y procedimientos implementados en los laboratorios a cargo.

**Remuneración:**

El personal seleccionado para este cargo recibirá una remuneración de \$ 1800 dólares, mas beneficio de leyes salariales

**4.7.1.4. PERFIL DEL ASESOR TÉCNICO Y DE CALIDAD**

**Nivel de Educación:** Químico farmacéutico/ Ingeniero en Alimentos/ Tecnólogo en Alimentos.

**Edad:** Mínima 24 años.

**Sexo:** Indistinto.

**Experiencia necesaria para desempeñar el cargo:**

Mínima 2 años de experiencia en cargos similares.

**Formación y capacitación:**

- Aseguramiento de la Calidad (Buenas Prácticas de Manufactura, de Laboratorio, e Higiene de los Alimentos)
- Implementación de Sistemas de Calidad
- Conocimiento de Norma Internacional ISO IEC 17025
- Conocimientos básicos de Herramientas estadísticas
- Competencia Técnica en Análisis de Alimentos
- Conocimientos del Idioma Inglés, Conocimiento de Word, Excel e Internet.
- Auditorias internas.

**Habilidades y Aptitudes personales:**

- Manejo de Normas Nacionales e Internacionales de Alimentos.
- Comunicación eficiente.
- Trabajar bajo presión.

**Cualidades personales:**

- Responsable, puntual, ético
- Preactivo.
- Buenas relaciones Interpersonales.

**Responsabilidades:**

- Encargados en la implementación in situ de la norma en los diferentes laboratorios.
- Dar asesoría directa a los clientes.

**Requisito:**

- Poseer movilización propia.

**Remuneración:**

El personal seleccionado para este cargo recibirá una remuneración de \$ 500 dólares, más beneficio de leyes salariales.

#### **4.7.1.5. PERFIL DEL ASESOR LEGAL**

**Nivel de Educación:** Abogado.

**Edad:** Mínima 28 años.

**Sexo:** Indistinto.

**Experiencia necesaria para desempeñar el cargo:**

Mínima 3 años de experiencia en cargos similares.

**Formación y capacitación:**

- Conocimiento de normas y estatutos de la república.
- Conocimiento de Norma Internacional ISO IEC 17025.
- Buen manejo de herramientas Office.

**Habilidades y Aptitudes personales:**

- Comunicación eficiente
- Trabajar bajo presión
- Liderazgo y Don de Mando.

**Cualidades personales:**

- Responsable, puntual, ético.
- Preactivo.
- Buenas relaciones Interpersonales.

**Responsabilidades:**

Encargado de la parte legal y de revisión de los contratos a los clientes.

**Remuneración:**

El personal seleccionado para este cargo recibirá una remuneración de \$ 500 dólares, mas beneficio de leyes salariales.

**4.7.1.6. PERFIL DEL CONTADOR/A**

**Nivel de Educación:** Contador Público Autorizado “CPA”

**Edad:** Mínima 28 años.

**Sexo:** Indistinto.

**Experiencia necesaria para desempeñar el cargo:**

Mínima 3 años de experiencia en cargos similares.

**Formación y capacitación:**

- Eficiente desempeño de Estados financieros y balances.
- Buen manejo de herramientas Office.

**Habilidades y Aptitudes personales:**

- Comunicación eficiente
- Trabajar bajo presión
- Liderazgo y Don de Mando

**Cualidades personales:**

- Responsable, puntual, ético.
- Preactivo.
- Buenas relaciones Interpersonales.

**Responsabilidades:**

Llevar un adecuado control de los ingresos y egresos de la empresa.

Realizar cotizaciones.

Revisar solicitudes de los clientes.

**Remuneración:**

El personal seleccionado para este cargo recibirá una remuneración de \$ 500 dólares, mas beneficio de leyes salariales.

**4.7.1.7. PERFIL DE LA RECEPCIONISTA-  
SECRETARIA**

**Nivel de Educación:** Estudiante de carreras Administrativas.

**Edad:** Mínima 22 años.

**Sexo:** Femenino.

**Experiencia necesaria para desempeñar el cargo:**

Mínima 2 años de experiencia en cargos similares.

**Formación y capacitación:**

- Conocimiento de manejo de sistemas informáticos.
- Conocimiento de atención al cliente.
- Conocimiento sobre manejo de archivos.

**Habilidades y Aptitudes personales:**

- Dinámico.
- Organizado.
- Buena Ortografía.
- Trabajar bajo presión.

**Responsabilidades:**

- Atender a los clientes en forma telefónica y a los que ingresan a las instalaciones.
- Ordenar archivadores.
- Receptar y enviar correspondencia.

- Tener actualizado el listado de clientes.
- Otras actividades asignadas por su Responsable inmediato superior.
- Llevar un registro de llamadas telefónicas.

**Remuneración:**

El personal seleccionado para este cargo recibirá una remuneración de \$ 350 dólares, mas beneficio de leyes salariales.

**4.7.1.8. PERFIL DEL AUXILIAR DE LIMPIEZA**

**Nivel de Educación:** Bachiller.

**Edad:** Mínima 22 años.

**Sexo:** Indistinto.

**Experiencia necesaria para desempeñar el cargo:**

Mínima 1 años de experiencia en cargos similares.

**Habilidades y Aptitudes personales:**

- Dinámico.
- Organizado.
- Preactivo.

**Responsabilidades:**

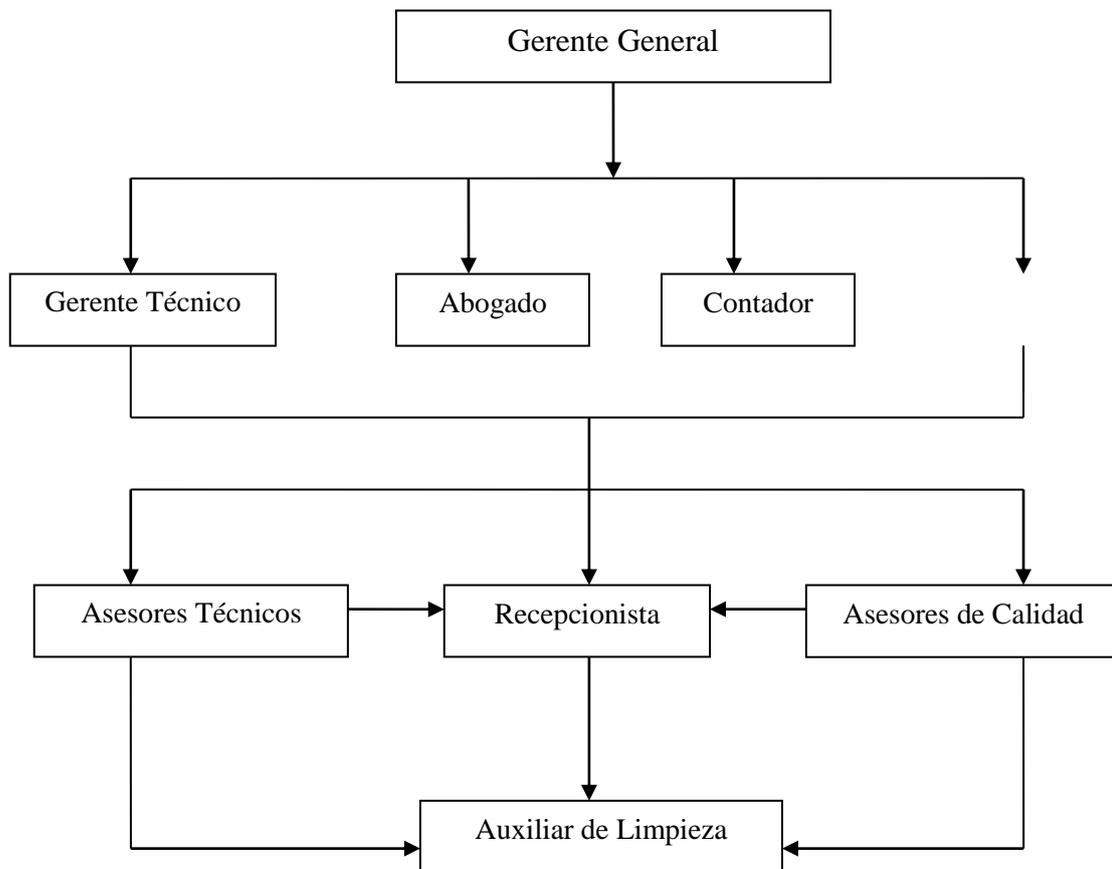
Mantener la limpieza de las instalaciones de la empresa.

**Remuneración:**

El personal seleccionado para este cargo recibirá una remuneración de \$ 200 dólares, mas beneficio de leyes salariales.

**4.7.2. DESCRIPCION DEL ORGANIGRAMA**

La empresa cuenta con una estructura organizacional definida, la estructura con la que cuenta es rígida por la necesidad básica de la organización.



#### 4.8. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Para la localización de nuestra empresa utilizaremos el método cualitativo por puntos.

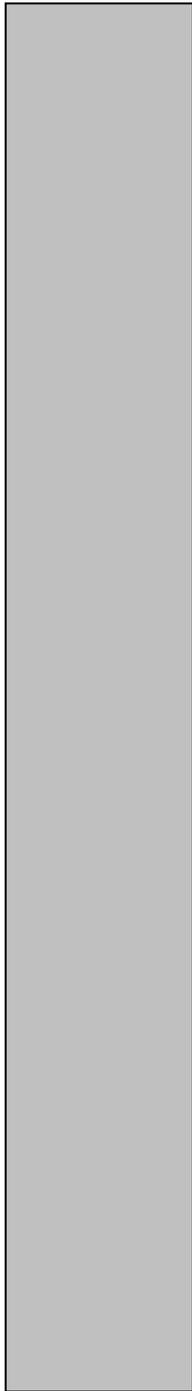
Ponderación: 1 al 10, donde 1 es un valor bajo y 10 un valor alto.

FACTOR	PESO	Zona Sur - Guayaquil		Zona Centro - Guayaquil		Zona Norte - Guayaquil	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Comunicaciones.	20%	5	1	8	1.6	8	1.6
Buen estado de vías de acceso.	7%	4	0.28	6	0.42	8	0.56
Disponibilidad de servicio básico.	5%	4	0.2	6	0.3	8	0.4
Costo y Disponibilidad del local.	25%	6	1.5	5	1.25	5	1.25

Seguridad.	10%	4	0.4	8	0.8	8	0.8
Facilidad para desplazamiento a diferentes zonas de la ciudad.	10%	3	0.3	8	0.8	7	0.7
Acceso a centros bancarios y locales comerciales.	8%	4	0.32	8	0.64	8	0.64
Cercanía del mercado.	15%	5	0.75	3	0.45	7	1.05
<b>Totales</b>	<b>100%</b>		<b>4.75</b>		<b>6.26</b>		<b>7</b>

**Tabla 4-6: Localización del proyecto**

El cuadro de localización indica que según los factores mencionados los cuales son los más relevantes para la selección, el sector norte de la ciudad de Guayaquil es el lugar más idóneo para la instalación de la empresa.



## **CAPÍTULO 5**

### **ESTUDIO FINANCIERO**

## 5. ESTUDIO FINANCIERO

### 5.1. ANTECEDENTES

En el capítulos anterior se determino la inversión en obra física, equipos de oficina, el calendario de inversión, y todos los gastos necesarios para montar el proyecto, la siguiente parte consistirá en mostrar si el proyecto es o no económicamente factible.

Con el volumen de asesorías realizadas a los laboratorios de la ciudad de Guayaquil se descontarán todos los gastos que se incurrirán como gastos administrativos, publicidad, etc., y se obtendrán flujos de efectivo en cada periodo y utilizando una tasa de descuento (TMAR) se obtendrá la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto y de se determinará la factibilidad del proyecto.

### 5.2. INVERSION INICIAL

El gasto de inversión inicial, incluye todo el flujo de recursos orientados a la remodelación de obras físicas, compra de equipos e inmuebles de oficina y demás que permiten la “puesta en marcha” del proyecto; así:

Rubro	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (US \$)	Costo Total (US \$)
Pintado de Paredes	m <sup>2</sup>	40	6.5	260
Instalación de A/C	Unidad	1	-	160
División de Oficinas	m <sup>2</sup>	35	62.86	2200
<b>Inversión Total de Obras Físicas</b>				<b>2620</b>

**Tabla: 5-1: Inversión Inicial en Obra Física**

<b>Maquina</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (US \$)</b>	<b>Costo Total (US \$)</b>
Computadoras	10	450	4500
Impresora - Copiadora	1	120	120
Teléfono Principal + 3 Extensión	1	145	145
Aire Acondicionado Split.	1	1090	980
Modular - Escritorio 3 GVTS	9	320	2880
Silla Tentación Cromo	4	50	200
Archivador de 4 GVTS Sands	8	120	960
Archivador Aéreo.	8	105	840
Vitrina Book - Credeza de Vidrio	2	340	680
Modular Contry - Recepción	1	330	330
<b>Inversión Inicial en Equipos</b>			<b>11635</b>

**Tabla: 5-2: Inversión Inicial en Equipos de Oficina.**

Recuérdese que, las descripciones de cada uno de los activos fijos mostrados en el cuadro ya fueron expuestas en el estudio técnico.

La inversión inicial total es de: \$ 14255, la cual incluye las obras físicas y equipos.

### **5.3. PROYECCIÓN DE INGRESOS**

Mediante el estudio de mercado se determino la cantidad de empresas alimentarias que poseen laboratorios y además la demanda del servicio esto se explico con más detalle en el estudio de mercado.

Los criterios de Porter estiman que el primer año se parte con una participación de mercado del 5 % en el caso del servicio de asesoría en la norma ISO 17025 el primer año partiría con 8 empresas.

Para la estimación del precio de asesoría por sistema implementado por medio de una encuesta se determinó que los potenciales clientes estarían dispuestos a pagar un 30% menos del precio de asesorías en el mercado y por medio de un sondeo a personas relacionadas con el servicio de asesorías se estimo que el precio en el mercado es de \$10000 dólares por sistemas implementados, resultando para el servicio de asesoría en la norma ISO 17025 en \$7000 dólares.

Proyección de ingresos se encuentra detallada en el flujo de caja.

## **5.4. GASTOS**

Entre los gastos más representativo para la evaluación de nuestro se encuentran Los gastos de administración, servicio básico, publicidad y alquiler del local.

Los gastos de administración hacen referencia al pago de salarios al gerente general, que tiene a su cargo del asesor legal, contador, gerente de calidad, y gerente técnico, quienes coordinan las asesorías y visitas con el personal técnicos y de calidad durante los procesos de asesoramientos de las diferentes empresas.

El gasto en publicidad, se limita a las salidas de efectivo en anuncios publicitarios en revistas de circulación a nivel local, además se incluye en este rubro el costo de “banners” verticales para promocionar la empresa. Véase el detalle por cada tipo de gasto en el ANEXO 5.4.1, ANEXO 5.4.2 y ANEXO 5.4.3

Con respecto al gasto de arrendamiento, este se limita al pago de un alquiler de \$ 500 mensuales por el uso de las instalaciones de un área de 114 m<sup>2</sup> ubicadas al norte de la ciudad de Guayaquil, Av. Víctor Emilio Estrada y Higuera

Entre los gastos más representativo para la evaluación de nuestro se encuentran Los gastos de administración, servicio básico, publicidad y alquiler del local.

Los gastos de administración hacen referencia al pago de salarios al gerente general, que tiene a su cargo del asesor legal, contador, gerente de calidad, y gerente técnico, quienes coordinan las asesorías y visitas con el personal técnicos y de calidad durante los procesos de asesoramientos de las diferentes empresas.

El gasto en publicidad, se limita a las salidas de efectivo en anuncios publicitarios en revistas de circulación a nivel local, además se incluye en este rubro el costo de “banners” verticales para promocionar la empresa. Véase el detalle por cada tipo de gasto en el ANEXO 5.4.1, ANEXO 5.4.2 y ANEXO 5.4.3

Con respecto al gasto de arrendamiento, este se limita al pago de un alquiler de \$ 500 mensuales por el uso de las instalaciones de un área de 114 m<sup>2</sup> ubicadas al norte de la ciudad de Guayaquil, Av. Víctor Emilio Estrada y Higuera

### **5.5. DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS**

Todo activos fijos con el paso del tiempo refleja una pérdida de valor por la utilización del mismo.

Para el presente proyecto se ha utilizado el método de depreciación en línea recta en los equipos y al final de su vida útil se espera vender en el mercado con el fin de obtener una fuente de adicional de ingreso.

Recuérdese que, el cuadro de depreciación de activos fijos ya fue expuesto en el estudio técnico.

En el ANEXO 5.5.1 se presenta la tabla de depreciación para los activos fijos empleados en la operación del proyecto.

### **5.6. CAPITAL DE TRABAJO**

El capital de trabajo también conocido como capital corriente es una medida de la capacidad que tiene una empresa para continuar con el normal desarrollo de sus actividades. Se calcula estimando los ingresos mensuales derivados de las asesorías a empresas sólo en los últimos ocho meses para el primer año de operación del proyecto dado que los primeros cuatro meses se encuentra en la fase de introducción y marketing, también se proyectan los egresos mensuales durante el primer año de operación.

Obtenidos los ingresos y egresos mensuales durante el primer año se determinan los saldos de caja por cada mes y posteriormente los saldos acumulados y se selecciona aquel que registre el más alto déficit entre ingresos y egresos. Los datos del capital de trabajo se muestran en el anexo 5.61.

### **5.7. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO**

El monto total requerido para el financiamiento de la implementación del proyecto es de \$ 206589 dólares por lo que se a optado en realizar un préstamo del 48,4% a diez años plazo a una tasa efectiva anual del 10,21% un banco local (Produbanco) y el restante 51,6% del mismo, será asumido por los accionista. La tasa del 10,21%, es el tipo de

interés correspondiente a operaciones de crédito empresarial, establecido por el Banco Central del Ecuador (B.C.E.) como la tasa activa máxima para crédito para empresas.

	Montos (\$)	Porcentaje
Monto Requerido	206589	100%
Capital Propio	106589	51,6%
Préstamo	100000	48,4%

**Tabla: 5-3: Estructura de Financiamiento.**

Donde el monto requerido incluye el gasto de inversión inicial en obras físicas, equipos de oficina, el capital de trabajo y gastos administrativos requerido para garantizar la operatividad del proyecto. De estos valores se derivan el pago de intereses y la amortización del monto del préstamo, presentados en el ANEXO 5.7.1

## **5.8. FLUJO DE CAJA**

El objetivo de elaborar un estado de flujo de efectivo es identificar las causas de los eventuales ingresos o gastos de efectivo durante el horizonte de planeación del proyecto.

Los ingresos operacionales provienen de las ventas del servicio de asesoría en norma ISO 17025 para los laboratorios de alimentos y bebidas de la ciudad de Guayaquil.

Entre los gastos colocados en el flujo de caja se encuentran los gastos administrativos, gastos de publicidad, gastos de servicio básico, gastos de operativos y gastos por reinversión de equipos.

Los desembolsos descritos anteriormente se refieren a los egresos operacionales, mientras que los egresos no operacionales incluyen el pago de intereses y capital de la deuda contraída.

Finalmente, se incluyen los beneficios adicionales que obtiene el proyecto, como consecuencia de la venta de los activos fijos depreciados a su valor de desecho.

Los ingresos y desembolsos descritos brevemente, se pueden revisar con mayor detalle en el ANEXO 5.8.1

### **5.9. TASA INTERNA DE RETORNO**

Para calcular la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) del proyecto se debe determinar la tasa de descuento (TMAR), la cual expresa la rentabilidad mínima que espera obtener el inversor del proyecto.

Para estimar esta tasa se utiliza la siguiente formula.

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_{f \text{ Ecu.}}$$

Donde:

$r_e$  : Rentabilidad exigida del capital propio

$r_f$  : Tasa libre de riesgo

$r_m$  : Tasa de rentabilidad del mercado

$r_{f \text{ Ecu.}}$  : Riesgo país del Ecuador

En la formula la tasa libre de riesgo esta representada por la tasa de los bonos del tesoro de los Estados Unidos en diez años, la tasa de rentabilidad del mercado esta dada por S&P 500 y finalmente la beta esta representada por el riesgo de la industria de servicios de Estados Unidos.

Reemplazando los datos:

$$r_f = 3.57 \%$$

$$r_m = 1.86 \%$$

$$\beta = 0,97$$

$$r_{f \text{ Ecu.}} = 2714 \text{ ptos.}$$

Se obtiene:

$$Re = 3.57 + 0.97 (1.85 - 3.57) + 27.14$$

$$Re = 29.04 \%$$

Posteriormente se calcula la rentabilidad que exige el inversionista por medio de la siguiente ecuación.

$$r_K = r_d (1 - t)(L) + (1 - L)r_e$$

Donde:

$r_d$  : Tasa de interés de la deuda

t: Tasa de impuestos

L: Nivel de endeudamiento

$r_e$  : Rentabilidad exigida del capital propio

Sustituyendo los datos:

$$r_d = 0,1025$$

$$t = 0,25$$

$$L = 0,484$$

$$r_e = 0.2904$$

Se obtendrá:

$$R_k = 0.1025 ( 1 - 0.25 ) ( 0.484 ) + 0.2904 ( 0.516 )$$

$$R_k = 16.22 \%$$

Determinada la tasa de descuento (TMAR) se procede a calcular la tasa interna de retorno y el valor Actual neto (VAN) para poder realizar las conclusiones del proyecto, obteniéndose los siguientes resultados.

$$TIR = 9 \%$$

$$VAN = \$ - 129102.69$$

La tasa interna de retorno es menor a la tasa exigida por el inversionista y el valor actual neto es menor a cero, lo que da como conclusión que el proyecto no es económicamente factible

### 5.10. PERIODO DE RECUPERACIÓN

Inversión inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
-110049	-180629	-124629	-68839	-12629	22239	55211	87369	125840	160952	214042

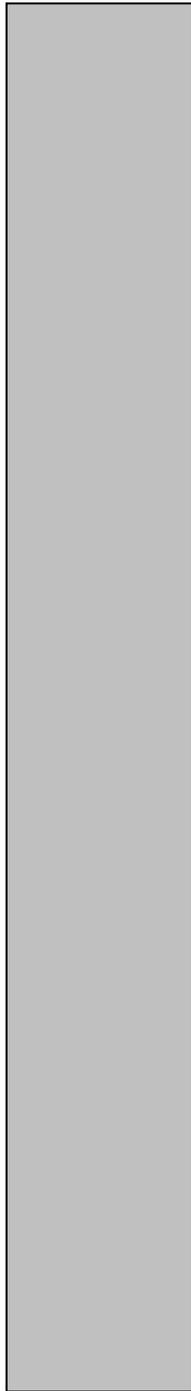
**Tabla 5 - 4: Periodo de Recuperación.**

Para determinar el periodo de recuperación de la inversión inicial se toma el periodo anterior a la recuperación total. Se calcula el costo no recuperado al principio de ese año  $110049 - 77450 = 32599$ , recordando que los flujos netos de efectivo del periodo 5 y 6 suman 77450 y la inversión inicial asciende a 110049.

Se divide el costo no recuperado (32599) entre el flujo neto de efectivo del año siguiente (7) 87369:  $32599/87369 = 0.37$ .

Posteriormente se suma el periodo anterior al de la recuperación total periodo 6 y el valor calculado 0.37.

El periodo de recuperación de la inversión, para este proyecto y de acuerdo a los flujos netos de efectivo es de 6.37 años.



## **CAPÍTULO 6**

### **CONCLUSIONES Y** **RECOMENDACIONES**

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. CONCLUSIONES**

- Al realizar las encuestas se determinó que las empresas poseen programas de capacitación a sus analistas y realizan auditorias de aseguramiento de calidad lo que se refleja en la acogida de la idea de una empresa de Asesoramiento en la Norma ISO 17025.
- Durante las encuestas realizadas logramos determinar la necesidad de empresas que cuentan con laboratorios en implementar la Norma ISO 17025.
- Que por medio de investigaciones logramos determinar que la empresas relacionadas con medio que realizan capacitaciones en la Norma ISO 17025 en lugar de crear una empresa de asesoría porque los costo son muy altos en cuanto a personal que realizará la asesoría.
- Tomar el riesgo de establecer esta empresa arrojaría perdidas ya que se recuperaría la inversión a partir del sexto año.
- Por medio del presente trabajo se concluye que el proyecto de inversión para el establecimiento de la Norma ISO 17025 no es económicamente factible ya que tiene una tasa interna de retorno menor a la tasa de descuento y un valor actual neto negativo.

## **6.2. RECOMENDACIONES**

- La idea de crear la empresa en asesoría en la Norma ISO 17025 conlleva un importante componente social en lo que se refiere a brindar un soporte a los laboratorios que por medio de sus controles de calidad a los ítems ensayos dan aceptación o rechazo a un determinado producto.
- Para la realización de este proyecto se requería de ayuda gubernamental para su sustentación ya que realizar una empresa con fines de lucro no es una idea rentable.
- Definir el proyecto a capacitaciones puntuales a las empresas de todos los ítems de la Norma en lugar de realizar toda la implantación in situ.



## **REFERENCIAS**

**Y**

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **7. BIBLIOGRAFIA**

INEC. ENCUESTA ANUAL DE MANUFACTURA Y MINERIA, Tomo I, 2007

ISO. REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ESAYO Y DE CALIBRACIÓN, Segunda Edicion, 2005.

[www.infoempresas.supercias.gov.ec](http://www.infoempresas.supercias.gov.ec)

<http://www.muhomejorecuador.org.ec/directorio/81.php>

<http://www.zonaeconomica.com/excel/van-tir>

<http://finance.yahoo.com/>

<http://www.promonegocios.net/publicidad/concepto-publicidad.html>

## ANEXO 5.4.1 - COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA

<b>LISTADO DEL PERSONAL PERTENECIENTE A LA EMPRESA</b>			
<b>C.M.O.D</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Remuneración Anual</b>	
		<b>Costo Mano de Obra (US \$)</b>	<b>Total (US \$)</b>
Gerente General	1	27600	27600
Gerente Calidad	1	21600	21600
Gerente Técnico	1	21600	21600
Asesor Calidad	8	6000	48000
Asesor Técnico	8	6000	48000
Asesor Legal	1	6000	6000
Contador	1	6000	6000
Recepcionista - Secretaria	1	4200	4200
Auxiliar de Limpieza	1	2400	2400
		<b>TOTAL</b>	<b>185400</b>

## ANEXO 5.4.2 - GASTOS POR PUBLICIDAD.

Gasto/Publicidad				
Nombre/Medio	Detalle	Costeó/anuncio	Cantidad de anuncios	Total/anual
La Revista del Universo	1/2 Pág.. Vertical (22,5 x 13,2) cm.	1930	24	11580
Diners	1/3 Pág.. Horizontal	2500	6	15000
	<b>Total \$</b>	4430		26580
			Banners (40 unidades)	720
			Bayas Publicitarias (2,5 x 2,5) mt	4960
			<b>Total/anual</b>	<b>32260</b>

**Nota:**

Las bayas publicitarias serán 2, cuyas medidas son de 2,5 x 2,5 mt colocadas en dos avenidas principales a un costo de \$ 620 por mes, durante cuatro meses. En la Revista del Universo se realizaran publicidad a cuatro columna por mes, durante seis meses a un costo de \$ 11580.

### ANEXO 5.4.3 - GASTOS POR SERVICIOS BÁSICOS.

<b>Gastos de Servicio Básico</b>						
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Consumo Kw.</b>	<b>Costo Kw./hora (US \$)</b>	<b>Horas Trabajo</b>	<b>Costo/Mes (US \$)</b>	<b>Costo/año (US \$)</b>
Computadoras	10	0,37	0,0885	182	60	715
Impresora – Copiadora	1	0,7	0,0885	130	8	97
Aire Acondicionado Split.	1	3,3	0,0885	182	53	638
Teléfono Principal + 3 Extensión	1		0,0885	260	35	420
Consumo de Agua	-	-	-	-	17	204
<b>Total Gasto</b>					<b>173</b>	<b>2074</b>

## ANEXO 5.5.1 - DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS.

<b>CUADRO DE DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS</b>								
<b>Maquina</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (US \$)</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Deprec. Anual (US \$)</b>	<b>Años Depreciándose</b>	<b>Deprec. Acumulada</b>	<b>Valor Libros</b>	<b>Valor de Desecho</b>
Computadoras	10	450	5	90	5	450	0	1100
Impresora – Copiadora	1	120	3	40	3	120	0	30
Teléfono Principal + 3 Extensión	1	145	3	48	3	145	0	25
Aire Acondicionado Split.	1	1090	7	156	7	1090	0	240
Modular - Escritorio 3 GVTS	9	320	7	46	7	320	0	540
Silla Tentación Cromo	4	50	5	10	5	50	0	80
Archivador de 4 GVTS Sands	8	120	7	17	7	120	0	320
Archivador Aéreo.	8	105	7	15	7	105	0	240
Vitrina BooK - Credeza de Vidrio	2	340	7	49	7	340	0	100
Modular Contry – Recepción	1	330	7	47	7	330	0	50

### ANEXO 5.6.1 - CAPITAL DE TRABAJO.

CAPITAL DE TRABAJO												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Cantidad	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Precio	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
<b>Ingreso</b>	0	0	0	0	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Gastos/Administración	15450	15450	15450	15450	15450	15450	15450	15450	15450	15450	15450	15450
Gasto de Servicio Básico	2047	2047	2047	2047	2047	2047	2047	2047	2047	2047	2047	2047
Gastos/Publicidad	6390	3170	5670	3170	4430	1930	2500	0	2500	0	2500	0
Gasto/Arrendamiento	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
<b>Egresos</b>	24387	21167	23667	21167	15427	12927	13497	10997	13497	10997	13497	10997
<b>Saldo Mensual</b>	-24387	-21167	-23667	-21167	-15427	-12927	-13497	-10997	-13497	-10997	-13497	-10997
<b>Saldo Acumulado</b>	-24387	-45554	-69221	-90388	-105815	-118742	-132239	-143236	-156733	-167730	-181227	-192224

PERIODO DE RECUPERACIÓN

Inversion Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
-110049	-180629	-124629	-68839	-12629	22239	55211	87369	125840	160952	214042

## ANEXO 5.7.1 - AMORTIZACIÓN.

<b>Inversión de Equipos de Oficina</b>			
<b>Maquina</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (US \$)</b>	<b>Costo Total (US \$)</b>
Computadoras	10	450	4500
Impresora - Copiadora	1	120	120
Teléfono Principal + 3 Extensión	1	145	145
Aire Acondicionado Split.	1	1090	1090
Modular - Escritorio 3 GVTS	9	320	2880
Silla Tentación Cromo	4	50	200
Archivador de 4 GVTS Sands	8	120	960
Archivador Aéreo.	8	105	840
Vitrina Book - Credeza de Vidrio	2	340	680
Modular Contry - Recepción	1	330	330
<b>TOTAL</b>			<b>11745</b>

<b>Inversión en Obras Físicas</b>	
<b>Rubro</b>	<b>Costo Total (US \$)</b>
Pintado de Paredes	260
Instalación de A/C	160
División de Oficinas	2200
<b>TOTAL</b>	<b>2620</b>

<b>INVERSIÓN</b>	
Inversión de Equipos de Oficina	11745
Inversión en Obras Física	2620
Gastos de Constitución	830
Gastos de Lanzamientos	3324,51
Inversión en Honorarios	2200
Inversión en Software	540
Capital de Trabajo	192224
<b>TOTAL</b>	<b>213483,51</b>

	<b>Montos</b>	<b>Porcentaje</b>
Monto Requerido	213483,51	100%
Capital Propio	113483,51	53,2%
Préstamo	100000	46,8%

<b>Capital Inicial</b>	100000
<b>Periodo de Pago</b>	10
<b>Numero Total de Cuotas</b>	10
Carencia Parcial	
Comisión de Estudio	

Comisión de Apertura		
<b>Interés del Préstamo</b>		10,21%

<b>TABLA DE AMORTIZACIÓN CON CUOTAS CONSTANTE</b>					
<b>PERIODO</b>	<b>CUOTA</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>AMORTIZACIÓN</b>	<b>CAPITAL AMORTIZADO</b>	<b>CAPITAL VIVO</b>
0	0	0	0	0	100.000
1	16.422	10.210	6.212	6.212	93.788
2	16.422	9.576	6.846	13.057	86.943
3	16.422	8.877	7.545	20.602	79.398
4	16.422	8.107	8.315	28.917	71.083
5	16.422	7.258	9.164	38.082	61.918
6	16.422	6.322	10.100	48.181	51.819
7	16.422	5.291	11.131	59.312	40.688
8	16.422	4.154	12.267	71.580	28.420
9	16.422	2.902	13.520	85.100	14.900
10	16.422	1.521	14.900	100.000	0

### ANEXO 5.3.1 PROYECCIÓN DE INGRESOS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Cantidad Demandada	8	16	24	32	40	47	55	63	71	79
Precio	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Ingresos por Venta del servicio	<b>56000</b>	<b>112000</b>	<b>168000</b>	<b>224000</b>	<b>280000</b>	<b>329000</b>	<b>385000</b>	<b>441000</b>	<b>497000</b>	<b>553000</b>

### ANEXO 5.3.2 INGRESOS POR VENTA DE EQUIPOS.

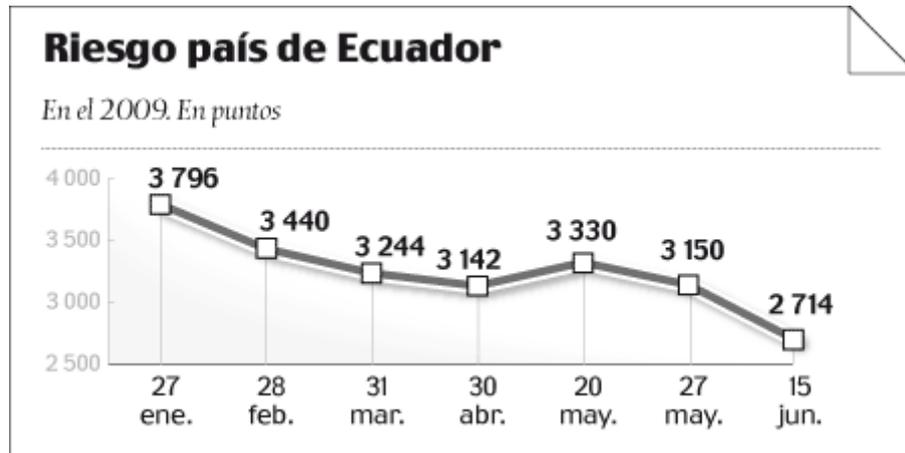
<b>CALENDARIO DE INGRESO POR VENTA DE MAQUINARIA DE REEMPLAZO</b>										
<b>Años</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Computadoras					1100					1100
Impresora – Copiadora			30			30			30	
Teléfono Principal + 3 Extensión			25			25			25	
Aire Acondicionado Split							240			
Modular - Escritorio 3 GVTS							540			
Silla Tentación Cromo					80					80
Archivador de 4 GVTS Sands							320			
Archivador Aéreo.							240			
Vitrina Book - Credeza de Vidrio							100			
Modular Contry – Recepción							50			
<b>TOTAL</b>			<b>55</b>		<b>1180</b>	<b>55</b>	<b>1490</b>		<b>55</b>	<b>1180</b>





## ANEXO 5.9.1

### RIESGO PAIS TOMADO DEL DIARIO EL COMERIO



Fuente: Superintendencia de Bancos y Banco Central/ EL COMERCIO