



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
TECNÓLOGO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TEMA: “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE DOS  
NUEVOS SERVICIOS DE LA EMPRESA TECHNOLOGY & METROLOGY  
TEGMETRO S.A UBICADA EN LA PARROQUIA DE COTOCOLLAO Y  
DETERMINAR LA OFERTA Y DEMANDA DEL MERCADO LOCAL AÑO 2019.”**

**AUTOR: KAROLINA BARBERAN**

**Director de Tesis**

**Ing. Karina Jácome**

**QUITO, ECUADOR**

**2019**

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN**  
**PLAN DE PROYECTO DE TITULACIÓN**

<i>DATOS DEL ESTUDIANTE</i>	
<i>Nombre:</i> RAMONA KAROLINA BARBERAN ALCIVAR	<i>Periodo Académico:</i> Abril – Septiembre 2018
<i>Carrera:</i> ADMINISTRACION DE EMPRESAS	<i>Dirección Domicilio:</i> QUITO, N65 BELLAVISTA OE3-250 AV. REAL AUDIENCIA
<i>Correo electrónico:</i> Karolinabarberan86@yahoo.com	<b>TELEFONO</b>
	0979306131

*Fecha:* 24/05/2018

<i>DATOS DEL ASESOR</i>	
<i>Nombre de la Asesora:</i> ING. KARINA JACOME	<i>Carrera:</i> ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
<i>TEMA DE PROCESO DE TITULACION</i>	
“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE DOS NUEVOS SERVICIOS DE LA EMPRESA TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A. UBICADA EN LA PARROQUIA DE COTOCOLLAO Y DETERMINAR LA OFERTA Y DEMANDA DEL MERCADO LOCAL AÑO 2019.”	
<i>OBJETIVO GENERAL Y JUSTIFICACIÓN</i>	

**Objetivo General:**

Determinar la factibilidad para la implementación del servicio de ensayo, de cabinas de flujo laminar y mapeos térmicos de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A ubicada en la Parroquia de Cotocollao a través de un estudio que permita analizar la oferta y demanda del mercado local para satisfacer las necesidades de las industrias farmacéuticas.

**Justificación:**

A nivel mundial todos los equipos médicos requieren del servicio de calibración, mapeos térmicos, antes de su uso y posterior como mantenimiento de sus equipos médicos y de sus cabinas laminadas, este procedimiento permite a las Instituciones de Salud entregar mejores resultados dentro de sus servicios.

La necesidad de incorporar una cabina de flujo laminar, se basa en proteger un proceso sensible a la contaminación existente en el aire, esta cabina cumple un rol importante para proporcionar una mejor protección al producto o proceso que se esté brindando.

(LABORATORIOS, 2018, pág. 1)

Las empresas que ofertan estos servicios deben calificarse y acreditarse de acuerdo a las normas vigentes como son Norma ISO 17025 a nivel internacional y demás normas a nivel local dependiendo de cada país.

La empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A se encuentra acreditada con la normas locales e internacionales como son; Norma ISO 17025, Registro y calificación ante la ARCH, reconocimiento Servicio de Acreditación Ecuatoriano SAE, ofreciendo a sus clientes los servicios de calibración de equipos médicos, capacitaciones y asesoramiento del mismo.

(CONTROL, 2019, pág. 1)

La empresa funciona en la parroquia de Cotocollao y de acuerdo a la experiencia y acreditaciones que tiene desea realizar el estudio para la implementación de mapeos térmicos y cabinas de flujo laminar, ofreciendo sus servicios al área farmacéutica del país.

Estos servicios le permiten determinar puntos críticos, condiciones ambientales reales de almacenamiento de las Instituciones de Salud, para que los servicios prestados por los equipos médicos sean los esperados por los usuarios.

En Ecuador existen pocas empresas dedicadas a ofrecer un servicio completo al sector farmacéutico, y de acuerdo a las exigencias de las entidades de control la empresa TEGMETRO S.A, se encuentra mejorando sus servicios y adaptándose a las necesidades locales.

El presente proyecto pretende realizar un estudio de mercado para determinar la factibilidad y costos de implementación que se requieren para incluir dos servicios dentro de la empresa TEGMETRO S.A, como son Mapeos térmicos y Cabinas de laminar permitiéndose obtener datos reales donde determine su oferta y demanda en el sector.

Con este trabajo de investigación nos permitirá que la empresa TEGMETRO S.A. pueda determinar todos los recursos que se necesita para implementar estos dos nuevos servicios, y debido a que la empresa posee los recursos tecnológicos, recursos financieros necesarios para inversión en innovación como fuente de desarrollo económico que brindará a nivel nacional con el personal capacitado en el área de servicios de salud, ventas, personal técnico en laboratorios etc.

Una vez revisado el Plan de Proyecto de Titulación y aprobado en Junta Académica de la Carrera, se autoriza al estudiante a comenzar con su proyecto de titulación.

Atentamente,  
Nombre Asesor: \_\_\_\_\_

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

## HOJA DE DERECHO DEL AUTOR

Yo, RAMONA KAROLINA BARBERAN ALCIVAR, en calidad de autora del trabajo de Investigación Sobre: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE DOS NUEVOS SERVICIOS DE LA EMPRESA TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A UBICADA EN LA PARROQUIA DE COTOCOLLAO Y DETERMINAR LA OFERTA Y DEMANDA DEL MERCADO LOCAL AÑO 2019, doy la autorización al INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR TECNOLOGICO SUPERIOR JAPON, , de utilizar los contenidos planteados en el siguiente trabajo de investigación que son de mi autoría, con la finalidad de estudio o de investigación.

Me corresponden totalmente los derechos de autor, por ser el único autor de esta obra. Quito,

Quito, 30 de noviembre 2018

-----

RAMONA KAROLINA BARBERAN

C.I. 1312625104

Correo: [karolinabarberan86@yahoo.com](mailto:karolinabarberan86@yahoo.com)

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.



## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

CERTIFICO QUE.-

En calidad de tutora sobre el proyecto de grado sobre el tema:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE DOS NUEVOS SERVICIOS DE LA EMPRESA TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A. UBICADA EN LA PARROQUIA DE COTOCOLLAO Y DETERMINAR LA OFERTA Y DEMANDA DEL MERCADO LOCAL AÑO 2019.

Como requisito para obtener el título de tecnólogo en Administración de Empresas en el año 2018, me permito afirmar que el presente trabajo de investigación reúne los requisitos desarrollados en el año y que, mediante el apoyo y revisión permanente, está en condiciones de que el proyecto pueda ser sometido a la evaluación correspondiente por parte del tribunal calificador nombrado por el Instituto Superior Tecnológico Japonés.

En la ciudad de Quito a los 03 días del mes de Agosto de 2019.

Ing. Karina Jácome

TUTOR PROYECTO DE GRADO

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación le dedico a Dios, quien me dio las fuerzas y fortaleza para sobrellevar las adversidades que tuve durante mi educación y continuar con la meta de prepararme profesionalmente y ser un ejemplo de vida para mi hija.

A mis Padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor y ayuda en los momentos difíciles, quienes me han dado todo lo que soy y me han formado como persona con mis valores mis principios, mi empeño mi coraje para conseguir con mis objetivos.

A mi pequeña hija y a mi hermana y hermanos que son las personas que me han ofrecido el amor y la afectuosidad de la familia a la cual amo.

**RAMONA KAROLINA BARBERAN ALCIVAR**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer principalmente a Dios quien me ha dado la vida y la salud y la fortaleza para ser perseverante y llegar a conseguir este logro en mi vida.

A mis padres que con su amor y trabajo me apoyaron en toda mi formación profesional que siempre estuvieron a mi lado en los buenos y malos momentos.

A mi Querida Hija quien es mi orgullo y mi gran motivación para continuar con mi preparación y en un futuro poderle guiar y encaminar en sus metas, a ella le digo gracias por la paciencia que me dio durante todo este proceso y supo ser mi inspiración.

## RESUMEN

A nivel mundial la evolución de la tecnología, las empresas farmacéuticas se ven obligadas a ser flexibles y adaptarse a las nuevas tendencias técnicas por el Servicio de Acreditación Ecuatoriana (SAE); es por eso, que nace la necesidad de realizar un estudio investigativo sobre los nuevos servicios de Ensayo de laboratorio con cabina de flujos laminado y mapeos térmicos de las farmacéuticas y que permita determinar de introducción del servicio en el mercado local. Es importante la investigación específica más profunda por que mediante esta podemos demostrar la factibilidad de llevarlo a la ejecución, además en base a la necesidad poder ofrecer mejores servicios a los clientes. Por esta razón se ha considerado elaborar el presente proyecto bajo el esquema de: estudio de mercado, técnico, Administrativo y financiero. El objetivo de la investigación de este proyecto es determinar la factibilidad de incluir dos servicios adicionales que ofertará la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A, ubicada en la parroquia Cotocollao de la provincia de Pichincha, en el cantón de Quito, estos servicios son “Ensayo de laboratorios con cabina de flujos y Mapeos térmico”. Debido a la interacción directa con la salud del ser humano, estos servicios son indispensables realizarlos dentro del área médica farmacéutica garantizando así los beneficios de los fármacos etc. Por esta razón el presente trabajo presenta estudios de investigación de mercado, técnico financiero con la finalidad de determinar la viabilidad de incluir estos servicios como parte de los productos a entregar por parte de la empresa TEGMETRO S.A y lograr una satisfacción de las necesidades del cliente final.

**PALABRAS DESCRIPTORAS:** ESTUDIO DE FACTIBILIDAD, ENSAYO DE LABORATORIO CON CABINA DE FLUJOS LAMINADO Y MAPEOS TÉRMICOS, INDUSTRIAS FARMACÉUTICAS



## ABSTRACT

Globally the evolution of technology, pharmaceutical companies are forced to be flexible and adapt to new technical trends by the Ecuadorian Accreditation Service (SAE); That is why, the need for an investigative study on the new laboratory test services with laminated flow cabinet and thermal mapping of pharmaceutical companies is born and that allows to determine the introduction of the service in the local market. The most specific research is important because through this we can demonstrate the feasibility of carrying it to execution, also based on the need to offer better services to customers. For this reason, the present project has been considered under the scheme of: market, technical, administrative and financial study. The objective of the investigation of this project is to determine the feasibility of including two additional services offered by the company TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO SA, located in the parish Cotocollao of the province of Pichincha, in the canton of Quito, these services are “Essay of laboratories with flow cabinet and thermal mapping”.

Due to the direct interaction with the health of the human being, these services are essential to perform them within the pharmaceutical medical area thus guaranteeing the benefits of the drugs etc. For this reason the present work presents market research studies, financial technician with the purpose of determining the feasibility of including these services as part of the products to be delivered by the company TEGMETRO SA and achieve a satisfaction of the needs of the final customer.

**DESCRIPTION WORDS:** FEASIBILITY STUDY, LABORATORY TEST WITH LAMINATED FLOW CABIN AND THERMAL MAPPING, PHARMACEUTICAL INDUSTRIES

## TABLA DE INDICE

<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>xviii</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. - .....</b>	<b>xxii</b>
Formulación del Problema.....	xxv
Objetivo General.....	xxv
Objetivo Específicos: .....	xxv
<b>ALCANCE Y LIMITACIONES .....</b>	<b>xxvi</b>
<b>ALCANCE .....</b>	<b>xxvi</b>
<b>LIMITACIONES .....</b>	<b>xxvi</b>
<b>HIPOTESIS .....</b>	<b>xxvi</b>
El estudio de factibilidad <b>VARIABLES.....</b>	<b>xxvi</b>
Variable independiente: .....	xxvi
<b>CAPITULO I .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.2 Factibilidad técnica .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.3 Factibilidad operativa.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.4 Factibilidad económica.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.5 Servicio.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.6 Tipos de Servicios.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.6.1 Servicios publico.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.6.2 Servicios privados.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.7 Empresas .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.8 Industrias Farmacéuticas .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.9 Las farmacéuticas en el Ecuador.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.10 Estudio Técnico.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.11 Servicio ensayo cabinas flujos laminados.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.12 Servicio de ensayo mapeos Térmicos.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. MARCO LEGAL.....</b>	<b>5</b>

1.2.1	Constitución de la Republica de Ecuador .....	5
1.2.2	Ley Orgánica De Salud.....	5
1.2.3	Ley de Régimen Tributario Interno. ....	6
1.2.4	Ley De Compañías .....	6
1.2.5	Norma ISO/IEC 17025 .....	7
1.2.6	Norma ISO/IEC 14644 .....	8
1.2.7	Herramienta de Gestión .....	9
1.3	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>10</b>
1.3.1	Tipos de investigación .....	10
1.3.1.1	Investigación Descriptiva: .....	10
1.3.1.2	Investigación de Campo: .....	10
1.3.1.3	Investigación Bibliográfica:.....	10
1.3.2	Métodos de investigación.....	11
1.3.1.2	Tipos de investigación .....	11
1.3.1.3	Metodología de la investigación. ....	11
1.3.1.4	Cuantitativo.....	11
1.4	<b>Población y Muestra.....</b>	<b>12</b>
1.4.1	Procedimientos de instrumentación.....	13
1.4.1.1	Proceso de selección .....	13
1.4.1.2	Métodos Inductivos:.....	13
<b>CAPITULO II .....</b>		<b>14</b>
2.	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
2.1	<b>TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS .....</b>	<b>14</b>
2.2	Interpretación de los resultados. ....	24
2.3	<b>PROPUESTA DELPROYECTO .....</b>	<b>24</b>
2.3.1	Tema .....	24
2.3.2	Constitución de la Empresa. ....	24
2.3.4	Descripción de la empresa .....	24
Definición: .....		24
2.3.5	Servicios.....	25

<b>2.3.6</b>	<b>Misión, visión y valores de la empresa.....</b>	<b>25</b>
<b>2.3.6.1</b>	<b>Misión .....</b>	<b>25</b>
<b>2.3.6.2</b>	<b>Visión.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.6.3</b>	<b>Valores de la empresa.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.7</b>	<b>Análisis Interno.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.7.1</b>	<b>Análisis FODA.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.7.2</b>	<b>Estrategias .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3.8</b>	<b>Organigrama Funcional .....</b>	<b>29</b>
<b>2.3.8.1</b>	<b>Descripción de Departamentos:.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3.9</b>	<b>Descripción del servicio .....</b>	<b>34</b>
<b>2.3.9.1</b>	<b>Ensayos de mapeos térmicos: .....</b>	<b>34</b>
<b>2.3.9.2</b>	<b>Precio: .....</b>	<b>34</b>
<b>2.3.9.3</b>	<b>Plaza: .....</b>	<b>34</b>
<b>2.3.10</b>	<b>Localización del Proyecto.....</b>	<b>35</b>
<b>2.3.10.1</b>	<b>Distribución .....</b>	<b>36</b>
<b>2.3.10.2</b>	<b>Mezcla de comunicación .....</b>	<b>37</b>
<b>2.3.11</b>	<b>Estudio legal .....</b>	<b>37</b>
<b>2.3.11.1</b>	<b>Requisitos necesarios para la implementación de la los servicios de ensayos. 37</b>	
<b>2.3.11.2</b>	<b>Requisitos generales.....</b>	<b>37</b>
<b>2.3.11.3</b>	<b>Solicitud de Acreditación.....</b>	<b>38</b>
<b>2.3.12</b>	<b>Estudio técnico.....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.12.1</b>	<b>Objetivo General.....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.12.3</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.12.4</b>	<b>Proceso del servicio de ensayos de mapeos térmicos y cabinas de flujos laminadas.....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.13.</b>	<b>Tamaño del proyecto.....</b>	<b>43</b>
	<b>CAPÍTULO III. ....</b>	<b>45</b>
	<b>3. ESTUDIO FINANCIERO .....</b>	<b>45</b>
	<b>3.1 INTRODUCCION.....</b>	<b>45</b>

<b>3.2 .Plan de Gestión administrativa. ....</b>	<b>45</b>
<b>3.3 Inversión de Activos Fijos. ....</b>	<b>45</b>
<b>3.4 Inversión de activos intangibles. ....</b>	<b>49</b>
<b>3.5 Inversión en Capital de Trabajo.....</b>	<b>49</b>
<b>3.6 Fuentes de Financiamiento. ....</b>	<b>51</b>
<b>3.7 Oferta y Demanda.....</b>	<b>52</b>
<b>3.7.1 Oferta.....</b>	<b>52</b>
<b>3.7.2 La demanda.....</b>	<b>53</b>
<b>3.7.3 Oferta Futura con proyección.....</b>	<b>54</b>
<b>3.7.4 Demanda futura con proyección.....</b>	<b>54</b>
<b>3.8 Costos Del Proyecto.....</b>	<b>55</b>
<b>3.8.1 Costos de producción.....</b>	<b>55</b>
<b>3.9 Costo unitario del producto.....</b>	<b>58</b>
<b>3.9 Precio de venta del producto. ....</b>	<b>58</b>
<b>3.10 Gastos .....</b>	<b>59</b>
<b>3.10.1 Gastos sueldos administrativos.....</b>	<b>59</b>
<b>3.10.2 Gasto Vehículo.....</b>	<b>60</b>
<b>3.10.3 Suministros.....</b>	<b>60</b>
<b>3.11 Depreciación.....</b>	<b>61</b>
<b>3.12 Amortización de activos intangibles.....</b>	<b>62</b>
<b>3.13 Presupuesto de operación.....</b>	<b>62</b>
<b>3.14 Presupuesto de ingresos.....</b>	<b>63</b>
<b>3.15 Presupuesto de costos. ....</b>	<b>63</b>
<b>3.16 Estados Financieros proforma.....</b>	<b>64</b>
<b>3.16 Estado de pérdidas y ganancias. ....</b>	<b>65</b>
<b>3.17 Flujos Netos de Fondos.....</b>	<b>66</b>
<b>3.18 Evaluación Financiera.....</b>	<b>67</b>
<b>3.18.1 Valor Actual Neto (VAN).....</b>	<b>67</b>
<b>3.18.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).....</b>	<b>69</b>
<b>3.18.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI). ....</b>	<b>69</b>

<b>3.18.4 Resumen Evaluación Financiera.....</b>	<b>70</b>
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>71</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>72</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS 80</b>	

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Conocimiento de empresa.....	15
<b>Figura 2:</b> Su empresa utiliza el servicio de Mapeo térmicos.....	16
<b>Figura 3:</b> Su empresa requiere el servicio de Calibración de cabinas de Flujo Laminar.....	17
<b>Figura 4:</b> En el año cuantas veces requiere de estos servicios .....	18
<b>Figura 5:</b> Está conforme con el servicio recibido por otras empresas.....	19
<b>Figura 6:</b> Su empresa está conforme con los precios que cancela por estos servicios .....	20
<b>Figura 7:</b> Le gustaría recibir capacitación del manejo de los equipos incluido en los costos del servicio .....	21
<b>Figura 8:</b> Cuánto es el precio que cancela por estos servicios.....	22
<b>Figura 9:</b> Cuánto es el precio que cancela por estos servicios.....	23
<b>Figura 10:</b> Localización.....	35
<b>Figura 11:</b> Canal de distribución .....	36

## TABLA DE INDICE

<b>Tabla 1. Lista de Problemas</b> .....	xxiv
Tabla 2.....	xxiv
<b>Tabla 3</b> Sistema de Distribución comercial .....	4
<b>Tabla 4</b> Cálculo de la muestra.....	12
<b>Tabla 5</b> Conocimiento de empresa .....	15
<b>Tabla 6:</b> Su empresa utiliza el servicio de Mapeo Térmico .....	16
<b>Tabla 7:</b> Su empresa requiere el servicio de Calibración de cabinas de Flujo Laminar	17
<b>Tabla 8:</b> En el año cuantas veces requiere de estos servicios.....	18
<b>Tabla 9:</b> Está conforme con el servicio recibido por otras empresas? .....	19
<b>Tabla 10:</b> Su empresa está conforme con los precios que cancela por estos servicios	20
<b>Tabla 11:</b> Le gustaría recibir capacitación del manejo de los equipos incluido en los costos del servicio .....	21
<b>Tabla 12:</b> Cuanto es el precio que cancela por estos servicios.....	22
<b>Tabla 13:</b> Qué sería determinante para pensar en cambiar de proveedor.....	23
<b>Tabla 14:</b> Análisis FODA.....	27
<b>Tabla 15:</b> Responsabilidades Y Autoridades.....	31
<b>Tabla 16:</b> Capacidad de Servicio anual .....	43
<b>Tabla 17:</b> Proyección del servicio .....	44
<b>Tabla 18:</b> Activos fijos .....	45
<b>Tabla 19:</b> Maquinarias y Herramienta .....	47
<b>Tabla 20:</b> Equipos de oficina.....	48
<b>Tabla 21:</b> Muebles de oficina .....	48
<b>Tabla 22:</b> Equipos de computación.....	49
<b>Tabla 23:</b> Activos Intangibles .....	49
<b>Tabla 24:</b> Capital de Trabajo.....	50
<b>Tabla 25:</b> ITC .....	50
<b>Tabla 26:</b> Total de la inversión .....	51
<b>Tabla 27:</b> Financiamiento.....	51
<b>Tabla 28:</b> Amortización de la deuda.....	52
<b>Tabla 29:</b> Oferta .....	53
<b>Tabla 30:</b> <i>Demanda</i> .....	53
<b>Tabla 31:</b> Oferta futura .....	54
<b>Tabla 32:</b> Demanda proyectada.....	55
<b>Tabla 33:</b> Materia prima .....	55
<b>Tabla 34:</b> Mano de obra directa .....	56
<b>Tabla 35:</b> Materia prima indirecta.....	56
<b>Tabla 36:</b> Materiales indirectos .....	57
<b>Tabla 37:</b> Servicios básicos .....	57
<b>Tabla 38:</b> Costo de Producción unitario .....	58
<b>Tabla 39:</b> Precio unitario .....	59



<b>Tabla 40:</b> Rol de pagos.....	59
<b>Tabla 41:</b> Gastos vehículo .....	60
<b>Tabla 42:</b> Suministros .....	61
<b>Tabla 43:</b> Depreciación de activos fijos.....	61
<b>Tabla 44:</b> Activos intangibles .....	62
<b>Tabla 45:</b> Presupuesto de ingresos .....	63
<b>Tabla 46:</b> Presupuesto de costos.....	64
<b>Tabla 47:</b> Estado de pérdidas y ganancias. ....	65
<b>Tabla 48:</b> Flujos Netos de Fondos. ....	67
<b>Tabla 49:</b> Valor Actual Neto (VAN) .....	68
<b>Tabla 50:</b> Resumen.....	70

## **ANTECEDENTES**

A nivel Nacional hay 163 industrias farmacéuticas que se encuentran adaptándose a las necesidades locales, debido a las exigencias de las normas de salud deben estas industrias farmacéuticas obtener como requisitos la certificación otorgada por la norma ISO INEN 17025 de ensayos de cabinas de flujos laminados y mapeos térmicos ya que es de mayor uso para estas. La empresa ELICRON ofrece estos servicios antes mencionados, no está satisfaciendo completamente las necesidades locales por no entregar muy pronto los resultados obtenidos.

Debido a la falta de servicio de mapeos térmicos y cabinas laminas en nuestro país, se ha visto la necesidad de realizar un estudio de factibilidad para la implementación de dos nuevos servicios de mantenimientos y calibraciones ofertada por la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A. ubicada en la parroquia de Cotocollao y determinar la oferta y demanda del mercado local año 2019.” Estos servicios ayudan a llevar un control de temperaturas en el área de mapeos y evitarse la contaminación de forma minúscula en los ensayos de cabinas laminadas.

El Código Orgánico de Salud establece estrictas normas de control para las empresas e Instituciones que entreguen servicios relacionados con la salud de la población, dentro del campo de aplicación con las cabinas de laminar podemos enfocarnos en las más relevantes como son; laboratorios clínicos, laboratorios microbiológicos, centros de fraccionamiento de sangre, centros de control de esterilidad, industrial electrónica y laboratorios ópticos. Los mapeos térmicos consiste en la inspección Certificada de almacenamiento que son pruebas que se hacen para medir la humedad y temperatura de una bodega o un almacén durante el proceso cumpliendo los protocolo de la norma ISO 17025 como también las caminas de Flujos laminados son importantes porque permite desplazar de forma ordena las partículas generadas durante el proceso llevando a cabo en el área de trabajo para mantener sin contaminación cuyos procesos realizados y dar una buena garantía hacia los clientes.

Por tal razón la construcción, uso y mantenimiento de esta cabina laminar, MISMAS QUE ES dispensable para las industrias farmacéuticas podrá garantizar que los resultados a los cuales se les ha determinado sean los correctos, cabe indicar que sin el debido uso y mantenimiento los valores pueden cambiar considerablemente.

Dentro de las aplicaciones científicas, farmacéuticas y clínicas es indispensable contar con espacios que estén libres de bacterias o microorganismos que puedan contaminar el espacio de trabajo. Las cabinas de flujo laminar son aquellas herramientas que permiten obtener una zona estéril y segura para cualquier necesidad que se requiera dentro de un laboratorio.

La empresa TEGMETRO actualmente ofrece los siguientes servicios de; Calibración Área de densidad, Calibración área de Longitud, calibración área de masa, calibración área de temperatura, calibración área de ultrasonido, calibración de par torsional, calibración magnitudes eléctricas, velocidad, capacitaciones, y asesorías; también oferta los siguientes productos; Temperatura, longitud, micrometría y tiempo, todos estos conocimientos los ampliaremos detalladamente en el capítulo administrativo.

Los mapeos térmicos están orientados a cualquier campo de la industria donde se necesita documentar ciclos de temperatura: cualificación de autoclaves, túneles de esterilización, cámaras climáticas, liofilizadores, neveras, congeladores, ultracongeladores, almacenes de materia prima o producto acabado, vehículos refrigerados.

El servicio de mapeo térmico se realiza con software y dataloggers homologados de temperatura y humedad relativa que cumplen la normativa internacional 21 CFR (Código estadounidense de reglamentos federales) parte 11 de la industria farmacéutica y conformes a FDA. (Administración de Alimentos y Medicamentos Estadounidense). De acuerdo a las acreditaciones de la SAE, la norma ISO 17025, Calificación ante la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífico ARCH, nos ha puesto dentro del

mercado como una empresa pionera en el cumplimiento del control de calidad y garantía total a los servicios, y productos que tenemos a disposición de la ciudadanía, debido al personal calificado que tiene la empresa.

**Capítulo 1:** Se trabaja el marco teórico, donde se plantean definiciones que se utilizaran en el proyecto como es estudio de factibilidad operativa técnica y económica y los conceptos básicos sobre la investigación de la investigación.

**Capítulo 2:** Se hace referencia a los Resultados y Propuesta y examinar los resultados obtenidos de la investigación de campo y la propuesta para la implementación del proyecto

**Capítulo 3:** Estudio financiero. Determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución y los costos totales de operación del proceso.

**Capítulo 4:** Se establecen las conclusiones y recomendaciones encontradas dentro del trabajo investigativo, las mismas que podrán ser consideradas con la puesta en marcha de la presente propuesta.

## **JUSTIFICACIÓN**

A nivel mundial todos los equipos médicos requieren del servicio de calibración, mapeos térmicos, antes de su uso y posterior como mantenimiento de sus equipos médicos y de sus cabinas laminadas, este procedimiento permite a las Instituciones de Salud entregar mejores resultados dentro de sus servicios.

La necesidad de incorporar una cabina de flujo laminar, se basa en proteger un proceso sensible a la contaminación existente en el aire, esta cabina cumple un rol importante para proporcionar una mejor protección al producto o proceso que se esté brindando.

(LABORATORIOS, 2018, pág. 1)

Las empresas que ofertan estos servicios deben calificarse y acreditarse de acuerdo a las normas vigentes como son Norma ISO 17025 a nivel internacional y demás normas a nivel local dependiendo de cada país.

La empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A se encuentra acreditada con la normas locales e internacionales como son; Norma ISO 17025, Registro y calificación ante la ARCH, reconocimiento Servicio de Acreditación Ecuatoriano SAE, ofreciendo a sus clientes los servicios de calibración de equipos médicos, capacitaciones y asesoramiento del mismo.

(CONTROL, 2019, pág. 1)

La empresa funciona en la parroquia de Cotocollao y de acuerdo a la experiencia y acreditaciones que tiene desea realizar el estudio para la implementación de mapeos térmicos y cabinas de flujo laminar, ofreciendo sus servicios al área farmacéutica del país.

Estos servicios le permiten determinar puntos críticos, condiciones ambientales reales de almacenamiento de las Instituciones de Salud, para que los servicios prestados por los equipos médicos sean los esperados por los usuarios.

En Ecuador existen pocas empresas dedicadas a ofrecer un servicio completo al sector farmacéutico, y de acuerdo a las exigencias de las entidades de control la empresa TEGMETRO S.A, se encuentra mejorando sus servicios y adaptándose a las necesidades locales.

El presente proyecto pretende realizar un estudio de mercado para determinar la factibilidad y costos de implementación que se requieren para incluir dos servicios dentro de la empresa TEGMETRO S.A, como son Mapeos térmicos y Cabinas de laminar permitiéndose obtener datos reales donde determine su oferta y demanda en el sector.

Con este trabajo de investigación nos permitirá que la empresa TEGMETRO S.A. pueda determinar todos los recursos que se necesita para implementar estos dos nuevos servicios, y debido a que la empresa posee los recursos tecnológicos, recursos financieros necesarios para inversión en innovación como fuente de desarrollo económico que brindará a nivel nacional con el personal capacitado en el área de servicios de salud, ventas, personal técnico en laboratorios etc.

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. -**

La empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO pretende lanzar al mercado dos nuevos servicios de ensayos, de cabinas de flujo laminar y mapeos térmicos, cuyo objetivo es satisfacer la necesidad que en este momento se encuentra insatisfecha, debido a que existe una sola empresa en el mercado ecuatoriano que realiza el mismo, cuyo nombre es ELICRON, la misma no cumple con los estándares de calidad, en relación con el tiempo de entrega de los informes de los resultados los no se entregan en base a la Norma INEN 17025. Adicional sus costos son elevados. Frente a lo cual, se pretende investigar la oferta y demanda en el mercado local, a través de un estudio de

factibilidad del nuevo servicio “Ensayo de laboratorio con cabina de flujos laminado y mapeos térmicos de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A”, que se sustentará en un análisis financiero. Por lo tanto, el servicio que se oferta va dirigido a las industrias farmacéuticas que cuenten con el sistema de mapeos térmicos y cabinas de flujos laminados, cuyo fin es precautelar la salud de la población a través d mantener en estados óptimos de temperatura los medicamentos.

En el Ecuador se ha evidenciado un crecimiento en la industria farmacéutica y las exigencias de control sanitario por parte de las entidades de control, esto lleva a una exigencia en cuando a las empresas que ofertamos estos servicios para poder cumplir con la normativa legal vigente.

Tabla 1. Lista de Problemas

Listas preliminares de elementos	Hechos	Explicaciones
	No existe un estudio de mercado	La empresa no cuenta con un estudio de mercado sobre los servicios que desea implementar.
	falta de estudio técnico	No cuenta con cuenta con los materiales para poner en marcha los servicios para entregar en menor tiempo posible
	Falta de conocimiento	No existe un estudio previo para la evaluación previa de los empleados o preparación para ofertar los servicios de ensayos de cabinas de flujo laminar y mapeos térmicos
	Elementos no pertinentes	1) No existe un estudio de mercado 2) Falta de estudio técnico 3) Falta de conocimiento
Elementos de probable pertinencia	Hechos	Explicaciones
	No existe un estudio de mercado	El no conocer mediante un estudio la competencia existente, puede causar problemas de recuperación de la inversión.
	falta de estudio técnico	No existe un plan de estudios sobre qué es lo que necesita para la implementación de los servicios
Falta de conocimiento	El personal aún no cuenta la capacitación requerida sobre los servicios que van a implementar	
Enunciado del problema	¿Cómo determinaría si es factible o no implementar dos servicios dentro del catálogo de productos y servicios que ofrece la empresa TEGMETRO S.A. en la ciudad de Quito, a partir de un estudio de mercado que permita determinar la viabilidad técnica y financiera que generara ingresos para la empresa?	

Tabla 2

Figura 1. Sistema de Distribución comercial

Autor: Karoína Barberan



### **Formulación del Problema**

¿De qué manera la empresa TEGMETRO S.A. logrará captar el mercado farmacéutico para ofertar nuevos servicios de ensayo, de cabinas de flujo laminar y mapeos térmicos en el Ecuador?

### **Objetivo General**

Determinar la factibilidad para la implementación del servicio de ensayo, de cabinas de flujo laminar y mapeos térmicos de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A ubicada en la Parroquia de Cotocollao a través de un estudio que permita analizar la oferta y demanda del mercado local para satisfacer las necesidades de las industrias farmacéuticas.

### **Objetivo Específicos:**

- Analizar el mercado donde se va implementar el servicio de ensayo, de cabinas de flujo laminar y mapeos térmicos de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A a través de una investigación cuantitativa utilizando una metodología bibliográfica y documental.
- Definir la muestra para el levantamiento de información en base al servicio que pretende implementar empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A
- Analizar los servicios que necesitan las industrias farmacéuticas en relación con la implementación de ensayos de cabinas de flujo laminar y mapeos térmicos de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A, a través de una encuesta dirigida a la muestra definida.
- Determinar la viabilidad de la implementación del nuevo servicio “Ensayo con cabina de flujos laminado y mapeos térmicos de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A”.

- Diseñar e implementar el estudio de factibilidad y Administrativo Financiero que se necesita para posicionar el servicio de ensayo con cabina de flujos laminado y mapeos térmicos de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A”.

## **ALCANCE Y LIMITACIONES**

### **ALCANCE**

Determinar la factibilidad de la implementación del servicio de ensayo de Cabinas de Flujo Laminar y Mapeos Térmicos brindando estos servicios a las industrias farmacéuticas.

### **LIMITACIONES**

Se realizará la presente investigación a las empresas farmacéuticas del país en base a la muestra definida.

### **HIPOTESIS**

El estudio de factibilidad permitirá conocer y determinar los factores a tener en cuenta para posicionar el servicio de ensayo con cabina de flujos laminado y mapeos térmicos de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A”, mismo que contemplará: estudio de mercado, técnico, organizativo y financiero.

## **El estudio de factibilidad VARIABLES**

### **Variable independiente:**

Estudio de factibilidad

**Variable dependiente:**

Factores a tener en cuenta para posicionar el servicio de ensayo con cabina de flujos laminado y mapeos térmicos de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A”, mismo que contemplará: estudio de mercado, técnico, organizativo y financiero.

## CAPITULO I

### 1.1 MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

#### 1.1.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Es importante determinar los conceptos teóricos que permitan el entendimiento del presente proyecto, por tal razón a continuación se va a desarrollar las definiciones mas importantes que se utilizara en el proyecto.

**Estudio de factibilidad:** ( Labormx , 2015) afirma, “que es una herramienta que se utiliza para guiar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto” (Pág. 1), Es el análisis de una empresa para determinar si es negocio es rentable o no.

#### **Tipos de estudios de factibilidad**

##### 1.1.2 Factibilidad técnica

(Lifeder, 2016) Confirma, “es la evaluación de los requerimientos técnicos de un proyecto o producto para poder averiguar qué recursos técnicos necesita” indica si se dispone del equipo y Herramienta para llevarlo a cabo la implementación de un proyecto.

##### 1.1.3 Factibilidad operativa

(sites, 2017) Asegura, “Se refiere a todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de actividad (Procesos), depende de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto” (Pág.1) Depende de los recursos humanos para la elaboración de un proyecto.

##### 1.1.4 Factibilidad económica

(Quistián, 2019) Afirma, “se encarga de analizar diferentes factores relacionados con el mercado para determinar si un producto o servicio será o no exitoso” (Pág.1). Ayuda a

determinar el análisis de costos mismo que permitirá determinar si es factible desarrollar económicamente el proyecto.

### **1.1.5 Servicio**

Un Servicio representa un conjunto de acciones las cuales son realizadas para servir a alguien, algo o alguna causa. Los servicios son funciones ejercidas por las personas hacia otras personas con la finalidad de que estas cumplan con la satisfacción de recibirlos. (Venemedia Comunicaciones C.A, 2013, pág. 1), Es el ámbito económico de acción que satisface la determinada necesidad de los clientes.

### **1.1.6 Tipos de Servicios**

#### **1.1.6.1 Servicios publico**

(DERECHO ECUADOR, 2017) “Es toda actividad que ejerce directa e indirectamente la administración pública para satisfacer necesidades colectivas, sujeto a un régimen jurídico especial y al control de autoridad competente”(Pag.1). Indica las actividades dedicadas los Sectores Públicos.

#### **1.1.6.2 Servicios privados**

(JAVIER NAVARRO, 2015) Afirma que “El sector privado es el conjunto de la actividad económica que no está controlada por el estado” (Pag.1) Estos servicios comercializan dentro de un mercado en el cual compite con otras empresas para obtener lucro.

### **1.1.7 Empresas**

“Una empresa es una organización de personas y recursos que buscan la consecución de un beneficio económico con el desarrollo de una actividad en particular. Esta unidad productiva puede contar con una sola persona y debe buscar el lucro y

alcanzar una serie de objetivos marcados en su formación”. Es una organización o institución que de se dedica a la producción o prestación de un bien o un servicio.

(economipedia, 2019, pág. 2)

### **1.1.8 Industrias Farmacéuticas**

La industria farmacéutica es uno de los sectores de la economía general que se dedica de manera exclusiva a la fabricación, distribución, comercialización y también la preparación de productos químicos farmacéuticos, los cuales se utilizan en el tratamiento de diversas patologías, así como también de la prevención de las mismas.

(farmacéutico, 2019, pág. 1)

### **1.1.9 Las farmacéuticas en el Ecuador**

En Ecuador, la industria farmacéutica atiende a dos sectores; el primero de ellos es el del mercado privado, cuyos medicamentos se venden en las farmacias, clínicas privadas y cadenas farmacéuticas; y el segundo es el de salud pública, el cual abastece a través de las compras públicas de fármaco.

(FARMACLUISTER, 2018, pág. 3)

### **1.1.10 Estudio Técnico**

El Estudio Técnico de un proyecto de inversión consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio”. Consiste en hacer un análisis del proceso de producción de un servicio o producto para la realización de un proyecto de inversión.

(ITSON, 2013, pág. 2)

Es estudio Técnico, económica o financiera que demuestra que el negocio puede ponerse en marcha y mantenerse mostrando la evidencia para la implementación de servicios o producto.

**Tabla 3** Sistema de Distribución comercial

<b>Fabricantes</b>				<b>Consumidor</b>
<b>Fabricantes</b>			<b>Minorista</b>	<b>Consumidor</b>
<b>Fabricantes</b>		<b>Mayorista</b>	<b>Minorista</b>	<b>Consumidor</b>
<b>Fabricantes</b>	<b>Agente</b>	<b>Mayorista</b>	<b>Minorista</b>	<b>Consumidor</b>
<b>Fabricantes</b>	<b>Mayorista de origen</b>	<b>Mayorista de destino</b>	<b>Minorista</b>	<b>Consumidor</b>

**Figura 2.** Sistema de Distribución comercial

**Autor:** Karolina Barberan

### 1.1.11 Servicio ensayo cabinas flujos laminados

Las cabinas de flujo laminar protegen el elemento de trabajo de una posible contaminación. Las cabinas de flujo laminar se utilizan en grandes espacios de trabajo y son parte integral de todos los laboratorios y modernas instalaciones de producción de medicamentos.

(medicalexpo, pág. 1)

### 1.1.12 Servicio de ensayo mapeos Térmicos.

El mapeo de temperatura y de humedad del área de almacenamiento permite a su empresa comprender su área de almacenamiento e identificar cualquier área potencial que pueda no ser apta para almacenar medicamentos, y son una guía para la instalación e implementación de sistemas de ventilación, acondicionamiento, aislamiento, control, medición y registro de temperatura y humedad. El mapeo se realiza, preferiblemente, antes de que se almacene el producto.

(keitcorp, 2019, pág. 1)

## **1.2. MARCO LEGAL**

### **1.2.1 Constitución de la Republica de Ecuador**

Que el artículo 42 (32) de la Constitución Política de la República, dispone que “El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.”

(Constitución de la Republica del Ecuador, 2008)

Que, la Constitución de la República del Ecuador en su artículo 361, prevé: "El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector";

(Constitución de la Republica del Ecuador, 2008, pág. 165)

### **1.2.2 Ley Orgánica De Salud**

Que, la Ley Orgánica de Salud, en su artículo 129, menciona: "El cumplimiento de las normas de vigilancia y control sanitario es obligatorio para todas las instituciones, organismos y establecimientos públicos y privados que realicen actividades de (...) almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y expendio de productos de uso y consumo humano."



(LEY ORGANICA DE SALUD , 2006, pág. 31)

### **1.2.3 Ley de Régimen Tributario Interno.**

Es aquella forma parte de las personas naturales y jurídicas deben responder ante la reforma tributaria. Esta Ley se rige por artículos que conllevan las estrictas normas que se deben cumplir para la equidad tributaria del Ecuador.

Comprende los siguientes ámbitos:

- Ley de impuesto al valor agregado (I.V.A.);
- Ley de impuesto a la renta;
- Reglamento de comprobantes de venta y retención

### **1.2.4 Ley De Compañías**

EQUIVIDIA, (2019) Afirma que “La Superintendencia de Compañías es el organismo técnico, con autonomía administrativa y económica, que vigila y controla la organización, actividades, funcionamiento, disolución y liquidación de las compañías y otras entidades en las circunstancias y condiciones establecidas por la Ley”. (pág. 1)

Este órgano de control y vigilancia, tiene afinidad con el Registro de la Propiedad y con el Registro Mercantil, en donde se lleva un registro de las sociedades en base a las copias que los funcionarios respectivos del Registro Mercantil deben remitirles.

### 1.2.5 Norma ISO/IEC 17025

Servicio de Acreditación Ecuatoriana (2019) Afirma. “Todas las normas ISO se someten a análisis cada cinco años para determinar si amerita una revisión, con el fin de mantenerla actualizada de acuerdo con las necesidades del mercado. Este documento se suma a las otras normas que al momento se encuentran en desarrollo, como la ISO/IEC 17025 para laboratorios de ensayo y calibración”. (Pag 1)

La norma ISO/IEC 17025 es el estándar de calidad para los laboratorios de calibración y ensayo. Es la referencia para la acreditación usada por las entidades de acreditación.

La norma tiene dos tipos de requisitos: requisitos de Gestión y requisitos Técnicos. Los requisitos de gestión están relacionados con la operación y efectividad del sistema de gestión de calidad, y es muy similar a los requisitos de la ISO 9001. Los requisitos técnicos se centran en la competencia técnica del personal, la metodología de calibraciones y ensayos, los equipos y los informes de los ensayos y calibraciones.

Como se había anunciado, la nueva versión de la norma ISO/IEC 17025:2017 entró en vigencia el presente mes y será la norma que el SAE aplicará para acreditar los sistemas de gestión de calidad y la competencia técnica de los laboratorios de ensayo y calibración en el país. (CONSULTING, 2019)

Se dieron cambios más importantes en el año 2017 en la estructura, se ha pasado de una norma con 5 apartados (2 de requisitos), a una con 8 apartados (5 de requisitos) y 2 anexos, adaptándose a la estructura de las normas para sistemas de gestión de ISO.

En los requisitos generales, se pondera la imparcialidad y compromiso de confidencialidad de todo el personal y en los requisitos estructurales se indica cómo debe

organizarse el laboratorio e interactuar con las partes interesadas. En los requisitos de recursos, lo más relevante es la cualificación del personal, las instalaciones y sus condiciones ambientales, la trazabilidad y la compra de productos y servicios.

Se incluyó la revisión de contratos, registros técnicos, cálculo e interpretación de la incertidumbre, expresión de resultados, quejas y no conformidades, aseguramiento de la calidad, análisis de datos y validación de métodos con relación a los requisitos del proceso.

Y en los requisitos de gestión, se permitirán dos alternativas para su cumplimiento: ejecutar con los requisitos explícitamente o contar con un sistema de gestión de la calidad certificado en ISO9001.

En el proceso de transformación de la norma, también se eliminaron ciertos requisitos, otros cambiaron de título y los dos anexos que la complementan son de tipo informativo: El anexo A proporciona información sobre trazabilidad metrológica y el B sobre sistemas de gestión.

Con esta versión de la norma, los laboratorios de ensayo y calibración acreditados por el SAE, deberán adaptar sus sistemas de gestión contemplando los nuevos requisitos establecidos. Esto aplicará para acreditados, en proceso de acreditación y nuevos organismos que deseen implantar la norma y acreditarse. (Ecuatoriano, 2017)

#### **1.2.6 Norma ISO/IEC 14644**

Corporación Científica Venezolana (2016) Afirma. “Esta norma es decisiva y debe utilizarse para clasificar las salas limpias que se utilizan en la fabricación de productos farmacéuticos. Contiene las tablas de clasificación de limpieza de las salas y los límites

máximos de partículas permitidos, además de instrucciones claras sobre cómo realizar las mediciones de cantidad de partículas en el aire” Pag. 2

### **1.2.7 Herramienta de Gestión**

La gestión es un elemento fundamental que ayuda a toda entidad empresarial con su desarrollo para el logro de los objetivos que la misma se propone, pero así como la gestión requiere de una correcta planificación y ejecución, la misma también necesita de distintas herramientas que puedan optimizar su desarrollo.

(ADMINISTRACION, 2019, pág. 1)

Estas Herramientas tiene la característica de permitirá una rápida adaptación por parte de los usuarios. Que ayudan a la gestión de una empresa a llevar el control de los registros de datos en cualquier departamento mejora los procesos empresariales para la conciliación de datos y toma dediciones.

## **1.3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Tipos de investigación**

A continuación, se explica los tipos de investigación que se utilizarán en el desarrollo del presente estudio de factibilidad.

#### **1.3.1.1 Investigación Descriptiva:**

Es la investigación que se encarga de describir las características de la realidad a estudiar con el fin de comprender de manera más exacta y señalar las características del objeto de estudio a través de la recolección de datos que permitan detectar patrones para dar explicación a dicho fenómeno.

#### **1.3.1.2 Investigación de Campo:**

Recolección de datos nuevos de fuentes primarios para un propósito específico a través de la aplicación de encuestas, obteniendo información relevante para la toma de decisiones comerciales.

#### **1.3.1.3 Investigación Bibliográfica:**

Técnica de recolección de datos que permite obtener información valiosa, puesto que esta proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existente por teorías, revistas, libros, información sitios web.

## **1.3.2 Métodos de investigación**

### **1.3.1.2 Tipos de investigación**

A continuación se explica los tipos de investigación que se utilizarán en el desarrollo del presente estudio de factibilidad.

### **1.3.1.3 Metodología de la investigación.**

La investigación se basa a la modalidad cuali-cuantitativa: es cuantitativa que utiliza a recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de la investigación y probar hipótesis establecidas previamente por medio de las encuestas.

### **1.3.1.4 Cuantitativo**

Es la investigación realizada a una muestra representativa de un colectivo más amplio, mediante preguntas estandarizada que mide los resultados que nos permitirá realizar una tabulación donde se evidencie los porcentajes del estudio que necesitamos para determinar una factibilidad.

## 1.4 Población y Muestra

La población del presente proyecto se va a considerar directamente a las industria farmacéutica a nivel nacional, mas no a la población de la parroquia de Cotocollao. Con esta muestra podemos analizar y determinar la viabilidad técnica y económica para la implementación de estos nuevos servicios para la empresa **TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A**

**Tabla 4 Cálculo de la muestra**

### FORMULA

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

### DONDE:

N = Tamaño de la población (Farmacéuticas)

n = Tamaño de la muestra

E<sup>2</sup>= Error máximo admisible (5%)

p= Probabilidad de éxito (50%)

q= Probabilidad de fracaso (50%)

z = Nivel de confianza 1.96

$$n = \frac{163*(0.5)*(0.5)*(1.96)^2}{(163-1)(0.05)^2+(0.5)*(0.5)+(1.96)^2}$$

### REEMPLAZAMOS

69

## 1.4.1 Procedimientos de instrumentación

**1.4.1.1 Proceso de selección:** El tipo de muestra es no probabilístico, por lo que el proceso de selección será por cuenta que los investigadores han presupuesto, aplicando un total de 69 encuestas.

Técnicas de análisis, resumen del trabajo de campo, medición, levantamiento de la información:

**1.4.1.2 Métodos Inductivos:** Ya que tras la observación de los hechos, se pudo recopilar información, a través de la técnica de encuesta, que ayuda a establecer la relación entre los cliente. La muestra tomada para el estudio fue de 69 industrias farmacéuticas.

**1.4.1.3 Métodos Deductivo:** Desempeñar el análisis de los datos recopilados, permitiendo conocer las causas y los efectos del fenómeno de estudio de las industrias farmacéuticas a nivel nacional.

**1.4.1.4 Estadísticos:** Servirá para la tabulación de datos de la encuesta, ya que esta forma se estable las comparaciones en base a los resultados será fundamentales en la toma de decisiones.

**1.4.1.5 Técnicas e Instrumentos:** En este método las técnicas a utilizarse fueron: encuesta y bibliográfica.



## CAPITULO II

### 2. RESULTADOS

#### 2.1 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

La encuesta a usarse y aprobada por el tutor es la siguiente se encuentra en el anexo N° 1 que se anexa, una vez realizada la misma se ha procedido a encuestar de forma aleatoria a las farmacéuticas del país, debido a que serán quienes requieran de nuestros servicios como empresa:

Luego de realizar las encuestas se procede con la correspondiente tabulación obteniendo los siguientes resultados.

### 1. ¿Conoce usted a la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A?

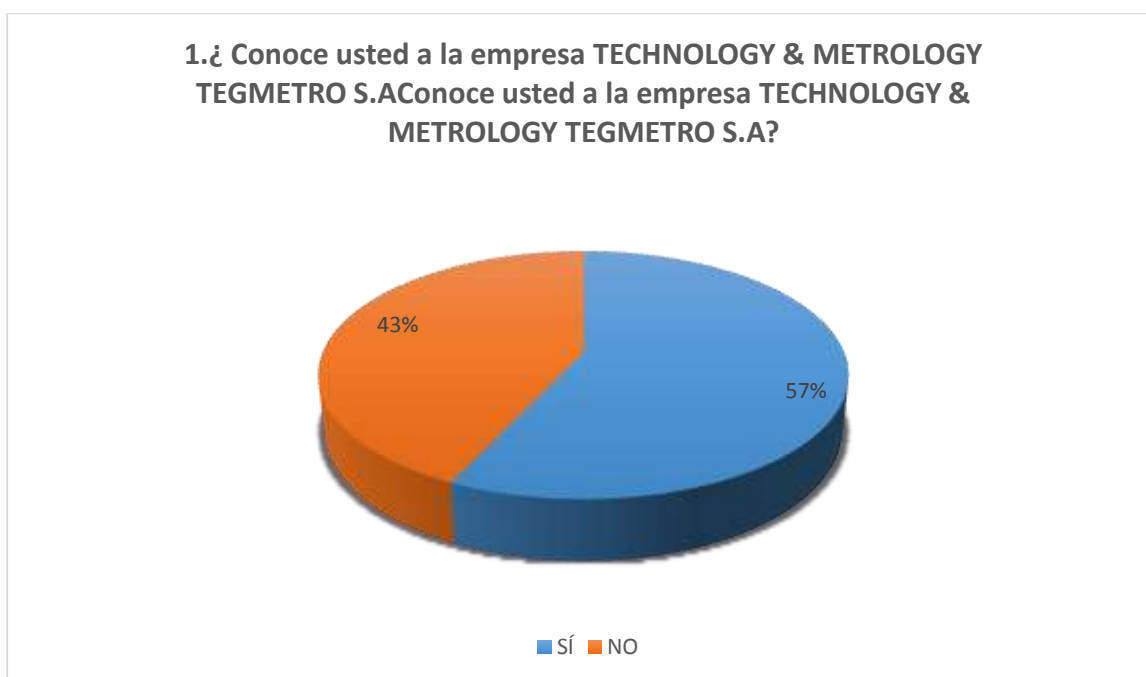
**Tabla 5** Conocimiento de empresa

1. ¿Conoce usted a la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A?		
X	Fa	Fr
<b>Si</b>	30	43%
<b>No</b>	39	57%
<b>Total1</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Figura 1:** Conocimiento de empresa



**Análisis:** De acuerdo a los datos obtenidos en la tabulación de la pregunta 1, se puede determinar que la empresa no es muy conocida en el mercado local, esto nos indica que se debería empezar una campaña de marketing para posicionamiento de la empresa.

### 1: ¿ Su empresa utiliza el servicio de Mapeo Térmico?

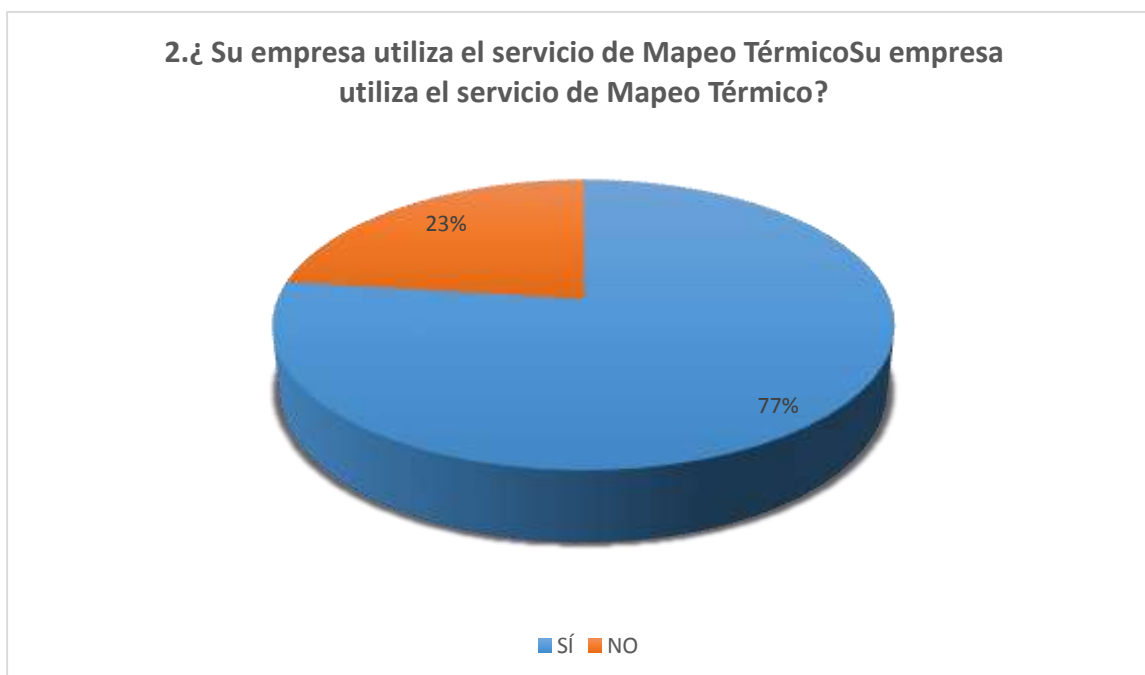
**Tabla 6:** Su empresa utiliza el servicio de Mapeo Térmico

1. ¿Su empresa utiliza el servicio de Mapeo Térmico?		
X	Fa	Fr
<b>Si</b>	53	77%
<b>No</b>	16	23%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** TEGMETRO SA- Investigación insitu

**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Figura 2:** Su empresa utiliza el servicio de Mapeo térmicos



**Fuente:** TEGMETRO SA- Investigación insitu

**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Análisis:** De los datos obtenidos en la tabulación y la representación en la figura 2 se determina que el 77% de la población encuestada utiliza los mapeos térmicos para cumplimiento con las normas de control.

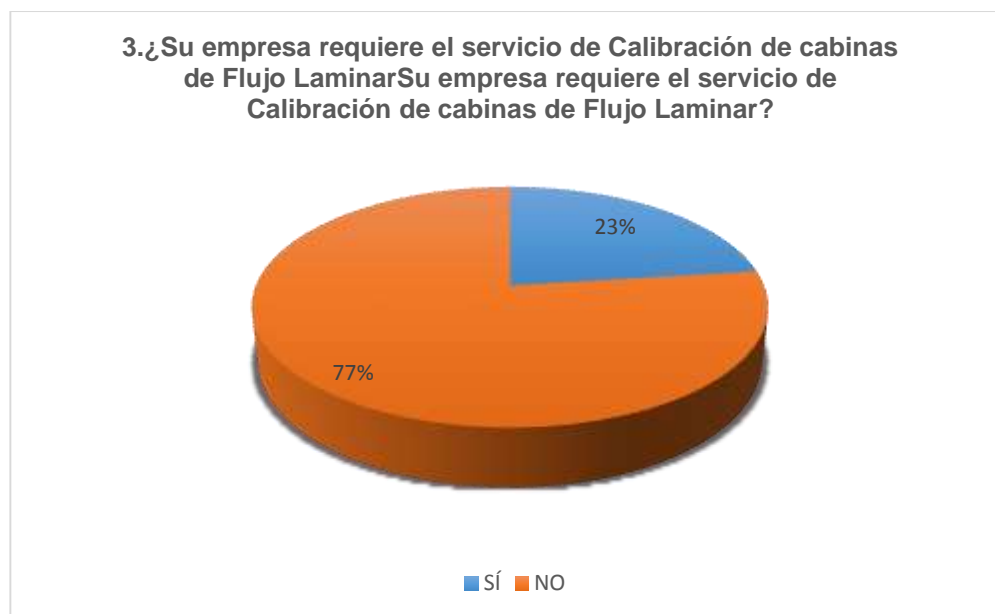
## 2: ¿Su empresa requiere el servicio de Calibración de cabinas de Flujo Laminar?

**Tabla 7:** Su empresa requiere el servicio de Calibración de cabinas de Flujo Laminar

1. ¿Su empresa requiere el servicio de Calibración de cabinas de Flujo Laminar?		
X	Fa	Fr
<b>Si</b>	16	23%
<b>No</b>	53	77%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Figura 3:** Su empresa requiere el servicio de Calibración de cabinas de Flujo Laminar



**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Análisis:** De los datos obtenidos se evidencia que el 23% de la población encuesta requiera del servicio de cabinas de flujo laminar, estos vienen a ser los laboratorios farmacéuticos directos debido a su producción de medicamentos.

### 3: ¿ En el año cuantas veces requiere de estos servicios?

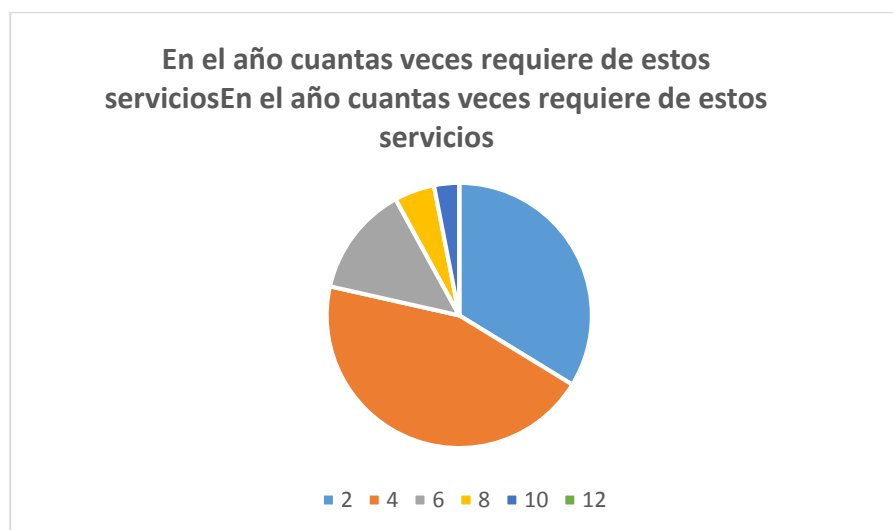
**Tabla 8:** En el año cuantas veces requiere de estos servicios

1. ¿En el año cuantas veces requiere de estos servicios?		
X	Fa	Fr
2	41	59%
4	14	21%
6	5	7%
8	4	6%
10	5	7%
12	0	
Total	69	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Figura 4:** En el año cuantas veces requiere de estos servicios



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Análisis:** De los datos obtenidos se evidencia los porcentajes de adquisición de los servicios dentro de un año, hay que considerar que varían dependiendo del tipo de laboratorio y la capacidad productiva que tienen.

#### 4: ¿Está conforme con el servicio recibido por otras empresas?

**Tabla 9:** Está conforme con el servicio recibido por otras empresas?

1. ¿Está conforme con el servicio recibido por otras empresas?		
X	Fa	Fr
<b>Si</b>	19	28%
<b>No</b>	50	72%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Figura 5.** Está conforme con el servicio recibido por otras empresas



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Análisis:** De los datos obtenidos se evidencia que el 28, % de la población encuestada no está de acuerdo con el servicio recibido pero están obligados a adquirirlos porque son muy pocas las empresas que ofrecen estos servicios.

## 5: ¿Su empresa está conforme con los precios que cancela por estos servicios?

**Tabla 10:** Su empresa está conforme con los precios que cancela por estos servicios

1. ¿Su empresa está conforme con los precios que cancela por estos servicios?		
X	Fa	Fr
<b>Si</b>	9	13%
<b>No</b>	60	87%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Figura 6:** Su empresa está conforme con los precios que cancela por estos servicios



**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Análisis:** De los datos obtenidos se evidencia que el 87% de la población encuesta no está conforme con los precios que cancela por estos servicios, consideran que están altos.

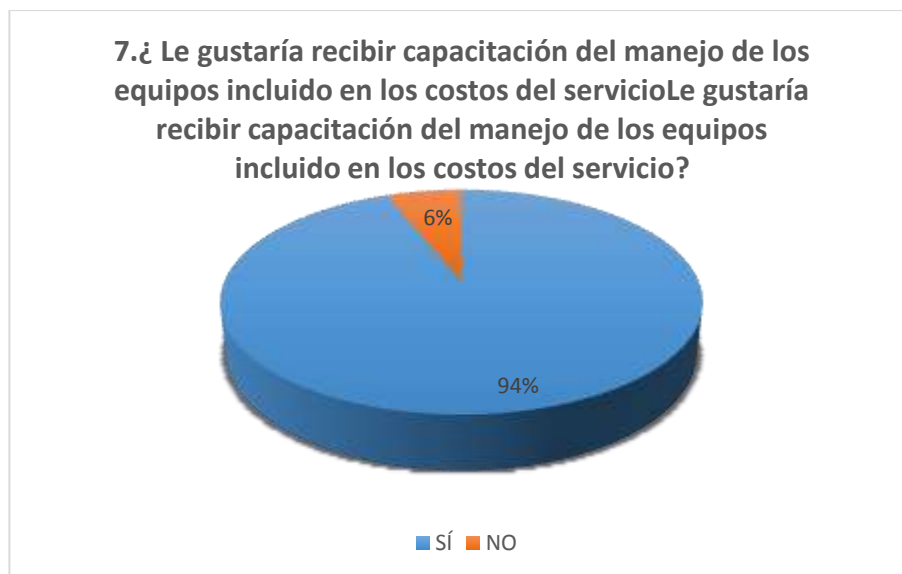
## 6: ¿Le gustaría recibir capacitación del manejo de los equipos incluido en los costos del servicio?

**Tabla 11:** Le gustaría recibir capacitación del manejo de los equipos incluido en los costos del servicio

1. Le gustaría recibir capacitación del manejo de los equipos incluido en los costos del servicio?		
X	Fa	Fr
<b>Si</b>	65	94%
<b>No</b>	4	6%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Figura 7:** Le gustaría recibir capacitación del manejo de los equipos incluido en los costos del servicio



**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Análisis:** De los datos obtenidos se evidencia que el 94% de la población encuestada prefiere incluirlo en su dieta diaria de alimentación.



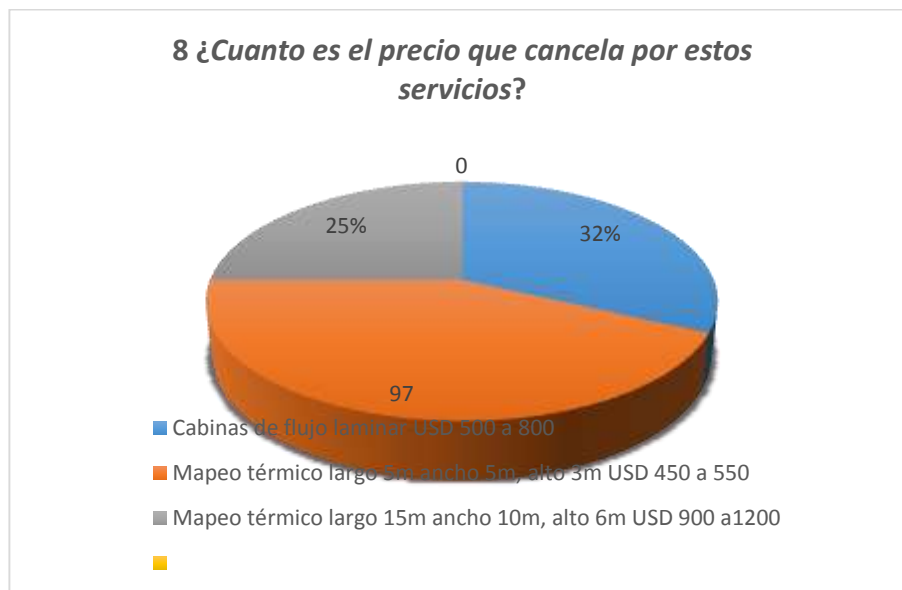
## 7: Cuanto es el precio que cancela por estos servicios?

**Tabla 12:** Cuanto es el precio que cancela por estos servicios

<i>¿Cuánto es el precio que cancela por estos servicios?</i>		
X	Fa	Fr
<b>Cabinas de flujo laminar USD 500 a 800</b>	22	32%
<b>Mapeo térmico largo 5m ancho 5m, alto 3m USD 450 a 550</b>	30	43%
<b>Mapeo térmico largo 15m ancho 10m, alto 6m USD 900 a1200</b>	17	25 %
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** TEGMETRO SA- Investigación insitu  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Figura 8:** Cuánto es el precio que cancela por estos servicios



**Fuente:** TEGMETRO SA- Investigación insitu  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Análisis:** De los datos obtenidos se evidencia que un resultado no muy aceptable en cuanto a los precios propuestos, ellos plantean que se debería reducir esos precios

## 8: Qué sería determinante para pensar en cambiar de proveedor?

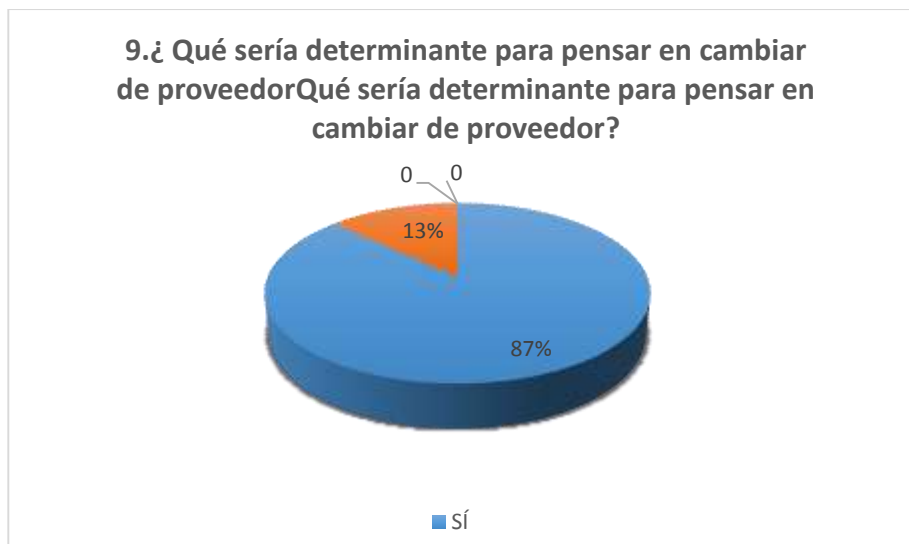
**Tabla 13:** Qué sería determinante para pensar en cambiar de proveedor

1. Qué sería determinante para pensar en cambiar de proveedor?		
X	Fa	Fr
Tiempo de respuesta	60	87%
no	9	13%
Total	<b>69</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Karolina Barberan

**Figura 9:** Cuánto es el precio que cancela por estos servicios



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Karolina Barberan

**Análisis:** De los datos obtenidos se evidencia que el 87% de la población encuestada quiere cambiarse de proveedores debido a la demora en el tiempo de respuesta cuando solicitan los servicios.

## **2.2 Interpretación de los resultados.**

Luego de haber realizado la tabulación podemos determinar, que la industria farmacéutica requiere cambiarse de proveedora para la entrega del servicio de ensayos de Mapeo Térmico, y Cabinas de Flujo Laminar, esto debido al retraso de la entrega de estos servicios y a los altos costos que cobran la competencia, además podemos determinar que nuestros costos deben reducirse un poco para poder obtener mejores resultados dentro de la posesión de estos servicios dentro del mercado local.

## **2.3 PROPUESTA DEL PROYECTO**

La empresa se compromete a asignar los recursos necesarios que permitan disponer de personal competente, equipos e infraestructura necesaria para garantizar la calidad en las mediciones, garantizando de esta manera la buena práctica profesional y calidad en las calibraciones realizadas.

Eliminar o minimizar todo conflicto de interés con el objeto de garantizar la ética, imparcialidad, objetividad en el actuar de todos los miembros de TEGMETRO S.

### **2.3.1 Tema**

Estudio de factibilidad para la implementación de Dos nuevos servicios de la empresa TECHNOLOGY \$ METROLOGY TEGMETRO S.A ubicada en la parroquia de Cotocollao y Determinar Oferta y demanda del Mercado Local año 219.

### **2.3.2 Constitución de la Empresa.**

#### **Nombre de la empresa**

TECHNOLOGY \$ METROLOGY TEGMETRO S.A

### **2.3.4 Descripción de la empresa**

#### **Definición:**

TEGMETRO S.A es una empresa comprometida a proveer el servicio de calibración, procurando obtener la satisfacción de nuestros clientes, los entes

acreditadores y las autoridades reglamentarias de los distintos sectores donde se presta el servicio, concededores que esto se lo puede lograr trabajando con valores humanos fundamentales y cumpliendo con el Sistema de Gestión de calidad implementado.

### **Empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A**

La empresa TEGMETRO actualmente ofrece los siguientes servicios de; Calibración Área de densidad, Calibración área de Longitud, calibración área de masa, calibración área de temperatura, calibración área de ultrasonido, calibración de par torsional, calibración magnitudes eléctricas, velocidad, capacitaciones, y asesorías; también oferta los siguientes productos; Temperatura, longitud, micrometría y tiempo, todos estos conocimientos los ampliaremos detalladamente en el capítulo administrativo.

#### **2.3.5 Servicios**

Brinda Calibración de Área de densidad, Calibración de Área de Longitud, Calibración de Área de masa, Calibración de Área de temperatura, Calibración de Área de ultrasonido, Calibración de Área de par Torsional, Calibración de Área de Magnitudes Eléctricas, Velocidad capacitaciones y Asesorías.

(TEGMETRO, MISION, 2014, pág. 1)

#### **2.3.6 Misión, visión y valores de la empresa**

##### **2.3.6.1 Misión**

Es un laboratorio que entrega servicios de calidad en temas de calibración capacitaciones y asesoría respaldada por un amplio conocimiento en metrología, mismos que garanticen la calidad según las necesidades de nuestros clientes, con estricto cumplimiento de nuestro Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO/IEC 17025.

### **2.3.6.2 Visión**

Hasta el 2020 llegar a ser una marca en el sector de la Metrología, fundamentados en la innovación, calidad de servicio, competencia y compromiso del personal y cumplimiento fiel de los estándares de calidad bajo los cuales TEGMETRO desarrolla sus actividades, procurando obtener la satisfacción permanente de los clientes internos y externos.

(TEGMETRO, MISION, 2014, pág. 1)

### **2.3.6.3 Valores de la empresa**

Estamos convencidos de que para ganar credibilidad y confianza de nuestros clientes es muy importante el ofrece calidad y seguridad en la prestación de nuestros servicios, para que así sientan satisfacción y obtengan los resultados esperados pensando en que estos también son los nuestros.

## **2.3.7 Análisis Interno**

### **2.3.7.1 Análisis FODA**

El siguiente cuadro se procede a realizar la matriz FODA, a través del mismo nos permite representar lo positivo y lo negativo que se debe tomar en cuenta de forma directa a la realización de este proyecto para tener una excelente participación en mercado.

**FODA:****Tabla 14:** Análisis FODA

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios y productos entregados con las exigencias de las normas de calidad y control.</li> <li>• Posicionamiento en el mercado local de la parroquia de Cotocollao.</li> <li>• Entregar a menor tiempo posible los certificados de calidad.</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No contar con los servicios de ensayos de mapas térmicos y ensayos de cabinas laminadas.</li> <li>• La mayoría de las industrias farmacéuticas no conocen la empresa TEGMETRO.</li> <li>• Falta de conocimiento de los servicios ensayos de mapas térmicos y ensayos de cabinas laminadas.</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura del mercado local por ofrecer nuevo servicios:</li> <li>• Posibilidad de incursionar en nuestro país.</li> <li>• Apoyo a las industrias farmacéuticas en entregas de certificados de calidad en menor tiempo.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios de las políticas económicas del país.</li> <li>• Innovación con alta tecnológica de las empresas grandes.</li> <li>• Apoyo a las industrias farmacéuticas en entregas de certificados de calidad en menor tiempo.</li> </ul>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

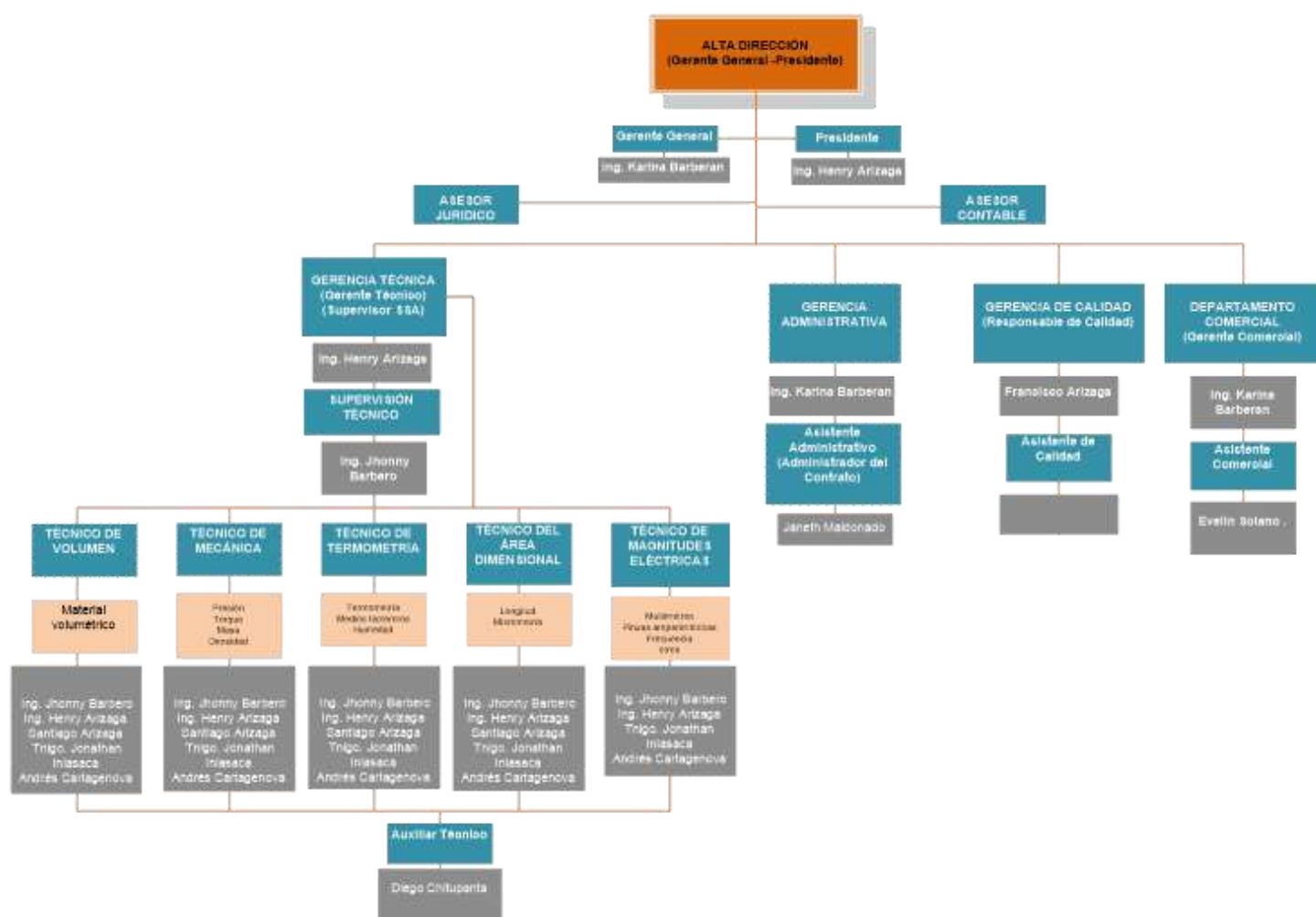
### 2.3.7.2 Estrategias

- Dar a conocer a las industrias farmacéuticas sobre los servicios de ensayos de cabinas de flujos laminados y mapeos térmicos que ofrezca la Empresa TEGMETRO S.A. a nivel nacional.
- Presentar cartas de presentaciones sobre los servicios de ensayos que se implementaran en la empresa TEGMETRO S.A para enviar por medios de correos electrónicos y en cualquier medio de comunicación.
- Realizar tarjetas presentaciones de nuestro gerente y vendedor para entregar a nuestros clientes y poder atenderles con mayor facilidad.
- Capacitar al personal que tengan conocimiento sobre los servicios que se implementaran en la Empresa TEGMETRO S.A.

La empresa mantiene el siguiente flujo grama para el cumplimiento cabal de su empresa.

### 2.3.8 Organigrama Funcional

La estructura organizacional que a continuación se representa los cargos que existen actualmente en la empresa, se representara mediante un organigrama horizontal.





**Capacidad administrativa: TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A**

cuenta con 12 trabajadores ocupando los cargos de:

- Gerente
- Presidente
- Asesor Jurídico
- Asesor Contable
- Gerente Administrativo
- Gerente Técnico
- Responsable de Calidad
- Asistente de Calidad
- Gerente Técnico Sustituto
- Técnico de Presión
- Técnico de Temperatura
- Técnico de Longitud Cintas
- Técnico de Longitud Micrometría
- Auxiliar Técnico, etc.
- Asistente administrativo
- Asistente comercial

**2.3.8.1 Descripción de Departamentos:****OBJETIVOS**

El objetivo del Manual de Funcionamiento de TEGMETRO es definir los requisitos mínimos de conocimiento experiencia, aptitudes, y formación académica necesaria para cubrir los perfiles de los puestos de trabajo del personal, y calificaciones del mismo de acuerdo a su formación y experiencia necesaria para la realización de las calibraciones y trabajos que se realicen dentro de TEGMETRO.

## ALCANCE

Es aplicable a todo el personal de TEGMETRO.

## REFERENCIAS

Norma ISO IEC 17025:2017.

Procedimiento Personal TM-PE-01.

Procedimiento Control de Documentos TM-CD-01.

## RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES

**Tabla 15:** Responsabilidades Y Autoridades

CARGO	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD
<b>Presidente (P)</b>		Aprobar los perfiles definidos
<b>Responsable de calidad (RDC)</b>	Elaborar los perfiles. Revisar que los perfiles desarrollados cumplan con los requisitos normativos y de calidad.	
<b>Gerente Técnico (GT)</b>	Elaborar perfiles de índole técnico	

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

## DESCRIPCIÓN

A continuación se definirá el perfil del cargo y los requisitos del personal que TEGMETRO cree indispensables para que los mismos cumplan la calidad y se desempeñen satisfactoriamente en los siguientes puestos de trabajo:

**Gerente:** Es la máxima autoridad de TEGMETRO. Representar legalmente a la empresa y administrarla. Cumplir y hacer cumplir los estatutos y reglamentos de la organización; presentando un informe anual de las actividades operacionales y gestión institucional de la empresa. Firmar los contratos de la empresa con los clientes y con el estado. Firmar documentos legales y operativos de la empresa.

**Presidente:** Es la máxima autoridad de TEGMETRO. Asegurar del funcionamiento adecuado de la empresa en todos los aspectos, técnicos, de calidad, administrativos, marketing, financiero, talento humano, etc.

**Asesor Jurídico:** El asesor jurídico es la máxima autoridad en el área jurídica y tiene como papel principal garantizar el cumplimiento de la legalidad en las operaciones de TEGMETRO y es clave en cualquier estrategia empresarial.

**Asesor Contable:** Es la máxima autoridad en el área contable. El auxiliar contable desarrolla tareas como control de inventarios, conciliaciones bancarias, preparación de declaraciones tributarias, manejo de cartera, informes de control de gastos, etc.

**Gerente Administrativo:** Es la autoridad en temas administrativos será quien se encargué de gestionar los procesos administrativos y financieros de TEGMETRO.

Debe identificarse con los problemas y oportunidades de crecimiento de la empresa, involucrándose permanentemente en su día a día y contribuyendo activamente a las mejoras.

**Gerente Técnico:** Es la máxima autoridad en el ámbito técnico del laboratorio, su función es asegurar que todas las actividades de calibración se lleven de acuerdo a los requisitos

de la NTE-INEN ISO/IEC 17025:2017 y los procedimientos técnicos establecidos por TEGMETRO.

**Responsable de Calidad:** Es la autoridad en temas del Sistema de Gestión de Calidad dentro del laboratorio y su función es asegurar que el Sistema de Calidad este laboratorio y su función es asegurar que el Sistema de Calidad este implementado y seguido todo el tiempo.

Asegurar que todo el personal de la organización conozca de la política y del sistema de gestión de la calidad.

El Responsable de Calidad deberá mantener implantado y llevar un control del Sistema de Gestión de la calidad.

**Asistente de Calidad:** Asistir y ayudar en las actividades encomendadas por su superior, referentes al área de calidad. Se espera que la persona responsable de este cargo ayude a mejorar el desarrollo del SGC de TEGMETRO.

**Gerente Técnico Sustituto:** Es la persona encargada de la supervisión en el ámbito técnico del laboratorio, su función es asegurar que todas las actividades de calibración se lleven de acuerdo a los requisitos de la NTE ISO/IEC 17025:2017 y los procedimientos técnicos establecidos por TEGMETRO. Uno de los principales resultados es que se lleve un control adecuado de las actividades realizadas en el laboratorio, con la finalidad de que TEGMETRO cumpla y satisfaga las necesidades de sus clientes y del sistema de gestión de calidad.

#### **Técnico de Presión, Temperatura, Longitud Cintas y Longitud Micrometría:**

Al menos uno por cada área de trabajo, en el caso de no conseguir un técnico para cada área una sola persona puede tener las tres competencias. A este técnico se lo conocerá como Técnico de Calibraciones.

Son las personas que tienen la función de ejecutar las calibraciones de los instrumentos de cada área de trabajo. Contar con servicios de operaciones confiables y con competencia técnica. Confianza de los clientes en los certificados emitidos por la

organización

**Auxiliar Técnico:** Asistir y ayudar en las actividades realizadas por los Técnicos de calibración.

**Asistente administrativo:** Asistir y ayudar en las actividades que se generen dentro del área administrativa.

Que la gestión en temas administrativos logre crecimiento de la empresa, involucrándose permanentemente en su día a día y contribuyendo activamente a las mejoras administrativas y financieras de TEGMETRO.

**Asistente comercial:** La persona a ocupar el cargo se encargará del departamento comercial gestionar ventas ofertar servicios y productos de la empresa, y mantener activa comunicación con el cliente. Que las ventas de la empresa incrementen mediante la captación de nuevos clientes, debe mantener de forma activa las relaciones con el cliente, logrando una fidelización permanente del mismo.

### **2.3.9 Descripción del servicio**

**2.3.9.1 Ensayos de mapeos térmicos:** Permite a su empresa comprender su área de almacenamiento e identificar cualquier área potencial que pueda no ser apta para almacenar medicamentos.

**2.3.9.2 Precio:** La empresa ofrecerá precios cómodos que permita cubrir todos los gastos otorgados por la implementar estos servicios y que puedan los clientes adquirir nuestros servicios.

**2.3.9.3 Plaza:** La oficina matriz, estará ubicada en Quito, pero la empresa viene ofertando los servicios a nivel nacional. Esta empresa quiere posesionarse en el mercado local con unos precios accesibles y poder llegar a los clientes a la brevedad posible y así satisfacer la demanda por parte de la empresa farmacéutica.

- Será la primera empresa que ofrecerá un servicio de alta calidad con tecnología de punta a nivel nacional.
- Cuenta con los recursos necesarios para ir a ofrecer los servicios de ensayos de cabinas de flujos laminados y mapeos térmicos a diferentes ciudades del país

### 2.3.10 Localización del Proyecto

El lugar donde se implementará el proyecto será en la provincia de ciudad Cantón Quito Parroquia de Cotocollao.

La dirección Av. Pedro Freile N64-111, y Juan Garzón – Cotocallao establecimiento arrendado.

*Figura 10: Localización*



**Fuente:** (Google Maps, 2019)  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 2.3.10.1 Distribución

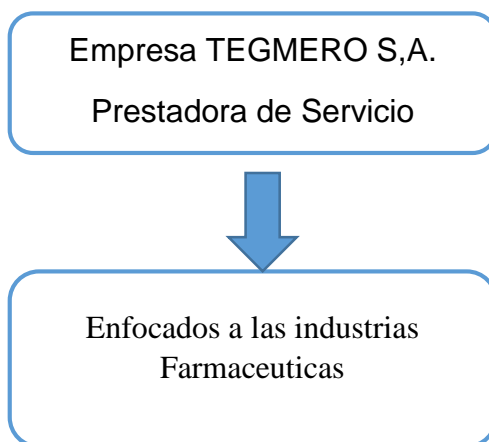
Quiere decir en como como llegar directamente a las industrias farmacéuticas a prestar nuestros servicio de ensayos de cabinas de flujo laminares y mapeos térmicos dependiendo el servicio que necesite. Se recopilo información importantes sobre los costos, malos servicios demora de entrega de certificados de calidad que brindan la competencia al cliente.

De esta forma llegaremos con la mejor manera en la presentación y brindar con la mayor alta calidad los servicios implantados con bajos costos a las industrias farmacéuticas.

Para la distribución del servicios del cabinas de cabinas de flujos laminados y mapeos térmicos nosotros seremos los principales que brindemos directamente a las industrias farmacéuticas no habrá un por medio.

#### Canal de distribución

*Figura 11: Canal de distribución*



Investigación propia  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Fuente:**

### **2.3.10.2 Mezcla de comunicación**

Para los posicionamientos de estos dos servicios nuevos de la empresa TEGMETRO S.A, se utilizarán diversos medios como: publicidad, relaciones públicas, visitas en situ. Otras opciones a considerarse serían la gestión personalizada de la información utilizando big data a través de servicios telefónicos, internet, redes sociales, entre otros.

#### **➤ Publicidad**

Se elaborará un plan publicitario que contenga la contratación de spots publicitarios tarjetas de presentación, dípticos y todo medio que permita la difusión de la información posible sobre los servicios que oferta la empresa.

### **2.3.11 Estudio legal**

#### **2.3.11.1 Requisitos necesarios para la implementación de la los servicios de ensayos.**

A continuación se presenta un resumen del procedimiento y acreditación de laboratorios.

#### **2.3.11.2 Requisitos generales**

- Todo organismo que desea acreditarse debe cumplir con los siguientes requisitos generales.
- Ser una entidad legalmente constituida, por persona jurídica.
- Tener implementado un sistema de gestión de calidad en su organización, conformidad con la norma respectiva.
- Contar con personal competente para el desarrollo de las actividades.
- Poseer una infraestructura adecuada para sus operaciones.
- Conocer y cumplir con los requisitos establecidos por el SAE



### **2.3.11.3 Solicitud de Acreditación**

- Llenar la solicitud de acreditación
- El laboratorio debe presentar en el SAE la solicitud de acreditación correspondiente, la misma que debe ser firmada por el representante legal.
- En la solicitud se debe indicar las áreas específicas en las que se quiere acreditar y se deben adjuntar todos los anexos (una serie de documentos relevantes). Estos son los distintos formatos de SA.
- Pago inicial. Realizar el pago de la tarifa vigente de apertura de expediente para poder iniciar el proceso de acreditación. Luego, personal del SAE asignará un número de expediente a la solicitud.

#### **1. Planificación de la evaluación inicial**

##### **Equipo evaluador.**

SAE designara un equipo evaluador, el número de área de competencia de los evaluadores dependerá del alcance de acreditación que el laboratorio solicite. El segundo paso el SAE envía al laboratorio solicitante la proforma de servicios estimados de costos de proceso de evaluación conforme lo establecido en las tarifas vigentes.

#### **2. Evaluación**

##### **Evaluación documental**

Es la evaluación realizada a los documentos del sistema de gestión y técnicos de laboratorio. Como resultado se emite un informe de evaluación documental.

### **3. Acciones correctivas**

Solventar no conformidades. Los informes contienen hallazgos o resultados de la evaluación; entre ellos se incluyen las no conformidades, es decir, las situaciones en las que el laboratorio no cumplió con los requisitos de la norma. El laboratorio deberá solventar las no conformidades con la implementación de acciones correctivas, en un plazo definido por el SAE.

### **4. Toma de decisiones**

La decisión de acreditación se tomara considerando toda la información relacionada a la evaluación y acciones tomadas por el laboratorio la solventar los problemas detectados.

La acreditación tiene un periodo de validez de 5 años, en cuyo lapso se realizan evaluaciones de vigilancia. La primera vigilancia se realiza a los seis meses haber recibido la acreditación y posteriormente se realizan visitas anuales.

La acreditación puede ser retirada si no se cumple con los requisitos pertinentes y existe afectación de la competencia técnica y calidad de resultados de la evaluación de conformidad, así como incumplimiento con las obligaciones del acreditado.

#### **2.3.12 Estudio técnico**

##### **2.3.12.1 Objetivo General.**

Determinar la factibilidad técnica durante la proyección de tres años de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A ubicada en la Parroquia de Cotocollao

##### **2.3.12.3 Objetivos Específicos**

- Determinar su proceso de servicios de ensayos a implementar

- Plantear productos que se necesita para dar el servicios de ensayos de cabinas laminas mapeos térmicos.

#### **2.3.12.4 Proceso del servicio de ensayos de mapeos térmicos y cabinas de flujos laminadas.**

A continuación se describe el procedimiento de los servicios de ensayos de mapeos térmicos y cabinas de flujos laminadas que serán aplicadas en las industrias farmacéuticas.

##### **Procedimiento:**

##### **Preparación de un protocolo de un mapeo térmico**

Se debe prepara un protocolo el cual debe ser revisado o aprobado por el personal que ejecutara el mapeo térmico que incluye la descripción y justificación del estudio del mapeo térmico, el alcance, los objetivos y la metodología del trabajo incluyendo el plano de la descripción del almacén o bodega.

##### **Ejecución del estudio de mapeo térmico**

Se debe asegurar que todo el personal pertinente este uniformado con la ropa y implementos necesarios para evitar errores al tomar las temperaturas con los equipos medibles.

La metodología para realizar la ejecución del mapeo térmico comprende los siguientes pasos

- a) Inspección de los instaladores
- b) Selección de datos loggers a utilizar
- c) Designación del equipo del mapeo
- d) Establecer los criterios de aceptación
- e) Ubicar los datos de loggers
- f) Registrar los datos de logger

- g) Programar los datos de loggers
- h) Realizar la toma de datos
- i) Descargar y consolidar datos

#### **Elaboración de informe de mapeos térmicos.**

- a) La distribución de los dataggers en el almacén
- b) Los datos brutos de temperatura y humedad
- c) Los datos brutos de temperatura y humedad relativa relacionados para cada logger utilizado en el estudio de mapeo térmico.
- d) Los resultados finales de estudio, indicando los puntos calientes y fríos, puntos húmedos y secos.
- e) Los certificados de calibración para todo los data loggers
- f) Evidencia fotográfica de la etapa de ejecución del estudio de mapeo térmico.

#### **Ensayos de cabinas de flujos laminadas**

Protegen el elemento de trabajo de una posible contaminación.

#### **Procedimiento:**

En todos los ensayos de laboratorio deberá existir un protocolo de trabajo en el que se detallan los métodos adecuados para el buen uso de las cabinas, la manipulación de las muestras en el interior para proteger el flujo laminar del aire, los equipos que pueden utilizarse en el interior, las autorizaciones y el control del uso, la formación del usuario, el registro de las alarmas, el mantenimiento, el tratamiento de los residuos, la desinfección, las instrucciones a seguir si se produce un derrame accidental.

1. Se realizarán movimientos lentos de brazos y manos en el interior de la cabina.
2. Las manipulaciones en la cabina NO deben efectuarse cerca de la superficie de trabajo. Se recomienda trabajar entre 5 y 10 cm sobre la mesa de la cabina y por detrás de la zona de "partición de humos".
3. Se evitará la generación de aerosoles, golpes, salpicaduras etc, con objeto de proteger los filtros.

4. Es recomendable la puesta en funcionamiento de la cabina entre 15 y 30 minutos antes y después del trabajo.
5. Se recomienda esperar para trabajar en torno a 2 minutos una vez que se introduzca cualquier material, de forma que dé tiempo a que se restablezca el flujo laminar.
6. Sólo se introducirá el material imprescindible y de uso inmediato, colocándolo en el interior de forma que se eviten movimientos innecesarios.
7. En el interior de la cabina se establecerá una zona limpia, una zona de trabajo y una zona sucia o de residuos.
8. Los productos de desecho (asas de siembra, placas, muestras, etc) se evacuarán en el interior en recipientes impermeables y aptos para ser esterilizados en su caso.
9. No es aconsejable introducir materiales que emitan partículas o fibras (papel, lápiz, algodón, etc).
10. La silla de trabajo se regulará de forma que la altura de la parte inferior de la guillotina abierta se encuentre a una altura ligeramente inferior a la de los hombros.

### **Necesidades y requerimientos**

#### **Evaluación de filtros HEPA**

- Fotómetro de aerosol digital 2i
- Insumo para aerolizar
- Generador de aerosoles marca ATI, modelo 6D
- Caja de transporte
- Capacitación personal (incluye para tres técnicos y logística)

### Caracterización viento cabinas

- Sistema de adquisición de datos 12 canales
- Sensores de viento. Range: 0.15-1 m/s (30-200 FPM), incluye certificado e calibración acreditado ISO/IEC 17025

### Mapeos térmicos

- Termómetros registradores de temperatura y humedad Elitech RC-4HC. Incluye certificado de calibración acreditado ISO/IEC 17025

### Normas ISO-14644

- Normas ISO-14644

### 2.3.13. Tamaño del proyecto

El tamaño de proyecto del proyecto es representado, indicando en unidades de servicios a la capacidad anual que tendría la empresa TEGMETRO S.A.

A través de la siguiente tabla se indica la capacidad del servicio anual, cabe señalar que el servicio está tomando en cuenta 20 días mensuales.

**Tabla 16:** *Capacidad de Servicio anual*

SERVICIO	N° DE TRABAJADOR	SERVICIOS EN UNIDADES		
		DIARIA	MENSUAL	ANUAL
Ensayos de cabinas de flujos laminados y mapeos térmicos	1	12	40	480

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 2.3.13.14 Capacidad del servicio

La empresa TEGMETRO S.A estará en la capacidad de brindar el servicio 12 unidades por día y 240 unidades mensuales, es decir 2.880 servicios de ensayos de mapeos térmicos y cabinas de flujos laminados al año, proyectado un 5% anual acordado a la demanda local.

**Tabla 17:** Proyección del servicio

	<b>Capacidad de servicio</b>	<b>Unidades de servicios</b>	<b>Proyección Anual 8%</b>	<b>Total al año</b>
<b>Año 1</b>	95%	480	-	480
<b>Año 2</b>	95%	480	8%	518.40
<b>Año 3</b>	100%	480	8%	559.872

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

## CAPÍTULO III.

### 3. ESTUDIO FINANCIERO

#### 3.1 INTRODUCCION

Es la parte fundamental donde se realiza para determinar si el proyecto es rentable mediante un análisis de presupuestos, fuentes de financiamientos, estados financieros y la evaluación económica, basados en resultados obtenidos.

#### 3.2 .Plan de Gestión administrativa.

El diseño del plan de negocio de los servicios de mapeos térmicos y cabinas de Flujos laminados se lo ejecuta de la manera más comedida para satisfacer las necesidades a las industrias farmacéuticas con la mayos alta tecnología de servicios ya que estas industrias solo cuenta con solo proveedor ALICRON y no están conformo con dicho proveedor.

#### 3.3 Inversión de Activos Fijos.

Son los bienes tangibles que la empresa adquiere para poner en marcha el proyecto.

Tabla 18: Activos fijos

<b>ACTIVOS FIJOS</b>			
<b>Inversión total activos fijos</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (\$)</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
<b>Fotómetro de aerosol digital 2i</b>	1	\$ 11.716,00	\$ 11.716,00
<b>Insumo para aerolizar</b>	1	\$ 482,00	\$ 482,00
<b>Generador de aerosoles marca ATI, modelo 6D</b>	1	\$ 5.413,00	\$ 5.413,00
<b>Caja de transporte</b>	1	\$ 926,00	\$ 926,00



Sistema de adquisición de datos 12 canales	1	\$ 1.370,00	\$ 1.370,00
Sensores de viento. Range: 0.15-1 m/s (30-200 FPM), incluye certificado e calibración acreditado ISO/IEC 17025	2	\$ 555,00	\$ 1.110,00
Termómetros registradores de temperatura y humedad Elitech RC-4HC. Incluye certificado de calibración acreditado ISO/IEC 17025	2	\$ 107,00	\$ 214,00
BOTE DE BASURA	2	\$ 6,00	\$ 12,00
ESCOBA	1	\$ 5,00	\$ 5,00
PALA	1	\$ 5,00	\$ 5,00
TELEFONO SONY	1	\$ 38,00	\$ 76,00
ESCRITORIOS	1	\$ 120,00	\$ 120,00
SILLAS	8	\$ 25,00	\$ 200,00
MESA DE REUNIONES	1	\$ 120,00	\$ 120,00
ARCHIVADORES	2	\$ 12,00	\$ 24,00
IMPRESORA EPSON	1	\$ 400,00	\$ 400,00
COPUTADORA ACE DE ESCRITORIO	1	\$ 700,00	\$ 700,00
LAPTOS	1	\$ 600,00	\$ 600,00
TINTAS DE IMPRESORA	4	\$ 6,00	\$ 24,00
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>\$ 22.606,00</b>	<b>\$ 23.517,00</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

Como se observa el cuadro anterior se detalla todos los activos fijos que se necesita en la empresa para la implantación de los dos nuevos servicios, tanto en el área de producción como administrativa.

- a) Maquinaria y herramientas:** Son todas las herramientas necesarias para la implantación de los servicios y para su adquisición se requiere una inversión de 23.517,00.

Tabla 19: Maquinarias y Herramienta

<b>MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>		<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo total (\$)</b>
Fotómetro de aerosol digital 2i	1	\$	11.716,00	\$ 11.716,00
Insumo para aerolizar	1	\$	482,00	\$ 482,00
Generador de aerosoles marca ATI, modelo 6D	1	\$	5.413,00	\$ 5.413,00
Caja de transporte	1	\$	926,00	\$ 926,00
Sistema de adquisición de datos 12 canales	1	\$	1.370,00	\$ 1.370,00
Sensores de viento. Range: 0.15-1 m/s (30-200 FPM), incluye certificado e calibración acreditado ISO/IEC 17025	2	\$	555,00	\$ 1.110,00
Termómetros registradores de temperatura y humedad Elitech RC-4HC. Incluye certificado de calibración acreditado ISO/IEC 17025	2	\$	107,00	\$ 214,00
<b>BOTE DE BASURA</b>	2	\$	6,00	\$ 12,00
ESCOBA	1	\$	5,00	\$ 5,00
PALA	1	\$	5,00	\$ 5,00
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>\$</b>	<b>20.585,00</b>	<b>\$ 21.253,00</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

b) **Equipos de oficina.** Se compra el Teléfono que es necesario para la empresa.

**Tabla 20:** Equipos de oficina

<b>EQUIPOS DE OFICINA</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo total (\$)</b>
TELEFONO SONY	1	\$ 38,00	\$ 38,00
TOTAL		\$ 38,00	\$ 38,00

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

c) **Muebles de oficina:** Se implementará una oficina con 1 escritorios, sillas, mesa reuniones, y archivadores. Se invertirá un total de \$ 464,00.

**Tabla 21:** Muebles de oficina

<b>MUEBLES DE OFICINA</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo total (\$)</b>
ESCRITORIOS	1	\$ 120,00	\$ 120,00
SILLAS	8	\$ 25,00	\$ 200,00
MESA DE REUNIONES	1	\$ 120,00	\$ 120,00
ARCHIVADORES	2	\$ 12,00	\$ 24,00
TOTAL	12	\$ 277,00	\$ 464,00

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

d) **Equipos de computación:** Se requiere adquirir una impresora y una computadora de escritorio para la oficina; laptops y tintas para impresoras.

Tabla 22: Equipos de computación

<b>EQUIPOS DE COMPUTACION</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo total (\$)</b>
IMPRESORA EPSON	1	\$ 400,00	\$ 400,00
COPUTADORA ACE DE ESCRITORIO	1	\$ 700,00	\$ 700,00
LAPTOS	1	\$ 600,00	\$ 600,00
TINTAS DE IMPRESORA	4	\$ 6,00	\$ 24,00
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>\$ 1.706,00</b>	<b>\$ 1.724,00</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.4 Inversión de activos intangibles.

Los activos intangibles son los bienes que posee la empresa Que no pueden ser percibidos físicamente.

Tabla 23: Activos Intangibles

<b>ACTIVOS INTANGIBLES</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total (\$)</b>
Normas ISO-14644	1	\$ 60,00
Gastos operacionales	1	\$ 200,00
Desarrollo del estudio	1	\$ 200,00
Publicidad	1	\$ 100,00
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>\$ 560,00</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.5 Inversión en Capital de Trabajo

Son recursos que se requieren para el correcto funcionamiento de las operaciones iniciales de la empresa.

Tabla 24: Capital de Trabajo

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor total 3 meses</b>
<b>Materia prima</b>	\$ 510,00	\$ 1.530,00
<b>Mano de obra directa</b>	918	\$ 2.754,00
<b>Costos indirectos de fabricación</b>	\$ 115,26	\$ 4,837.71
<b>Sueldos de personal administrativo</b>	\$ 1.805,98	\$ 5.417,93
<b>Suministros de oficina</b>	\$ 50,72	\$ 152,17
<b>Combustible</b>	\$ 95,88	\$ 287,64
<b>Total</b>	<b>\$ 3.495,84</b>	<b>\$ 10.487,53</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

El capital de trabajo se calcula mediante el método de desfase, el cual se expresa mediante la siguiente fórmula: El tiempo promedio que se requiere obtener de capital de trabajo es de tres meses,  $ICT = \frac{Ca}{365} * n^{\circ} \text{ de días de desfase}$  es decir 90 días.

Dónde:

ICT = Índice de capital de trabajo      Ca = Costo anual

Tabla 25: ITC

<b>ICT =</b>	<b>Ca</b>	<b>* n° de días de desfase</b>
	<b>360</b>	
<b>ICT =</b>	\$ 41.950,11	* 90
	<b>360</b>	
<b>ICT =</b>	<b>\$ 10.487,53</b>	

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

En la siguiente tabla se detalla el valor total de la inversión que tendrá que realizar la empresa.

Tabla 26: **Total de la inversión**

<b>Inversión Total del proyecto</b>		
<b>Detalle</b>		<b>Valor</b>
<b>Activos fijos</b>	\$	<b>23.517,00</b>
<b>Activos intangibles</b>	\$	560,00
<b>Capital de trabajo</b>	\$	10.487,53
<b>Total</b>	\$	<b>34.564,53</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.6 Fuentes de Financiamiento.

Las fuentes de financiamiento son el capital que se requiere para la implementación de la empresa.

Tabla 27: **Financiamiento.**

<b>Financiamiento</b>		
<b>Inversión total</b>	<b>100%</b>	<b>\$34.564,53</b>
<b>Capital Ajeno</b>	<b>58%</b>	\$20.000,00
<b>Capital Propio</b>	<b>42%</b>	\$14.564,53

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

**Tabla 28:** Amortización de la deuda

<b>Amortización de la deuda</b>					<b>9,76%</b>
<b>%Monto:</b>	<b>20000</b>	<b>Plazo en años:</b>	<b>3</b>	<b>Tasa anual CTE.</b>	
<b>Años</b>	<b>Interés</b>	<b>Capital</b>	<b>Anualidad</b>	<b>Saldo</b>	
<b>1</b>	\$ 1.952,00	\$ 6.666,67	\$ 1.952,00	\$ 13.333,33	
<b>2</b>	\$ 1.301,33	\$ 6.666,67	\$ 7.968,00	\$ 6.666,67	
<b>3</b>	\$ 650,67	\$ 6.666,67	\$ 7.317,33	\$ -	
<b>Totales</b>		<b>\$20.000,00</b>	<b>\$17.237,33</b>	<b>\$ 20.000,00</b>	

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.7 Oferta y Demanda

#### 3.7.1 Oferta

La oferta hace referencia a la cantidad de bienes, productos io servicios que se ofrecen en un mercado bajo unas determinadas funciones

Tabla 29: Oferta

**Oferta de los servicios de ensayos**

Oferente	Cantidad Mensual	Cantidad unitaria	Cantidad Anual
Servicio mensual	40	2	480
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>480</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

En el primer año se considera 2 servicios al día, 40 servicios mensuales y anual en total es de 480 servicios como lo muestra la tabla N29.

**3.7.2 La demanda**

La oferta es la cantidad de bienes de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado.

Tabla 30: Demanda

<b>oferta de los servicios de ensayos</b>		
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad anual</b>	<b>Porcentaje del total</b>
<b>Empresa Elicrom</b>	480	100%
<b>TOTALES</b>	<b>480</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan



### 3.7.3 Oferta Futura con proyección.

En la siguiente tabla de proyección futura de la oferta se considera una tasa anual del 8 % de crecimiento de la población de Pichincha tomando de base la capacidad instalada del servicio anual de 480 unidades. (INEC, 2010)

**Tabla 31:** Oferta futura

<b>Oferta futura</b>				
<b>Tasa de crecimiento a nivel nacional</b>				
<b>Oferta con proyección futura</b>				
<b>Año</b>	<b>Capacidad instalada</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>Cantidad</b>	
<b>2019</b>	480		480	
<b>2020</b>	518,40	8%	41,472	
<b>2021</b>	559,872	8%	44,790	

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.7.4 Demanda futura con proyección.

Para determinar la demanda proyectada se procedió a investigar el porcentaje de crecimiento de la demanda del 1.5 %, tomando como base la cantidad de 480 unidades producidas anualmente. (INEC, 2010)

Tabla 32: Demanda proyectada

<b>Demanda con proyección futura</b>		
	<b>BASE:</b>	<b>40</b>
<b>Año</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>Cantidad</b>
<b>2019</b>		40
<b>2020</b>	1.5%	40,6
<b>2021</b>	1.5%	41,209

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.8 Costos Del Proyecto

#### 3.8.1 Costos de producción.

Son los gastos que se generan para producir un bien o servicio, por lo tanto esta formulado por la sumatoria de los recursos necesarios para la elaboración del producto.

Estos costos están definidos por: Costos directos y Costos indirectos.

#### Costos directos de producción

Tabla 33: Materia prima

<b>MATERIA PRIMA</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total Anual</b>
<b>Servicios de ensayos de mapeos térmicos y cabinas de flujos laminados</b>	2	\$ 500,00	\$ 500.000,00
<b>Subtotal</b>			<b>\$ 500.000,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>		\$ 10,00	\$ 144,00
<b>Total</b>		\$ 510,00	<b>\$ 7,344.00</b>

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

- **Mano de obra directa**

Tabla 34: Mano de obra directa

**MANO DE OBRA DIRECTA**

Detalle	Unidad	Valor unitario	Valor total Anual
Empleado	2	\$ 900,00	\$ 21.600,00
<b>Subtotal</b>			<b>\$ 21.600,00</b>
Imprevistos 2%		\$ 18,00	\$ 432,00
<b>Total</b>		<b>\$ 918,00</b>	<b>\$ 22.032,00</b>

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Karolina Barberan

**Costos indirectos de producción**

- **Materia prima indirecta.**

Tabla 35: Materia prima indirecta

**MATERIA PRIMA INDIRECTA**

Detalle	Unidad	Valor unitario	Valor total Anual
Implementos de seguridad	2	\$ 6,00	\$ 1.440,00
Termómetros registradores de temperatura y humedad Elitech RC-4HC.	1	\$ 107,00	\$ 25.680,00
Subtotal		\$ 113,00	<b>\$ 27.120,00</b>
Imprevistos 2%		\$ 2,26	\$ 542,40
<b>Total</b>		<b>\$ 115,26</b>	<b>\$ 27.662,40</b>

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Karolina Barberan

- **Materiales indirectos**

**Tabla 36:** Materiales indirectos

**MATERIALES INDIRECTOS**

<b>Detalle</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total Anual</b>
Esferos	30	0,35	126
Agenda	40	1,9	912
Hojas de asistencias técnicas	300	0,05	180
<b>Subtotal</b>			<b>1218</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>24,36</b>
<b>Total</b>			<b>1242,36</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

- **Servicios básicos**

**Tabla 37:** Servicios básicos

**Servicios básicos**

<b>Detalle</b>	<b>Valor total Mensual</b>	<b>Valor total Anual</b>
Agua	12	144
Luz	120	1440
Consumo telefónico	50	600
<b>Subtotal</b>	<b>182</b>	<b>1584</b>
<b>Imprevistos 2%</b>	<b>3,64</b>	<b>31,68</b>
<b>Total</b>	<b>185,64</b>	<b>1615,68</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.9 Costo unitario del producto.

Es el valor promedio que a cierto volumen, cuesta producir una unidad del producto o servicio.

**Tabla 38:** Costo de Producción unitario

<b>Costo de Producción unitario</b>		
Materia prima	\$2020,00	
Costos indirectos	\$4565,20	
Mano de obra	\$1.836,00	
Total de costos	<b>\$8421,20</b>	
Unidades Producidas Mensuales	40	
Costo de producción	<b>Valor</b>	<b>\$210,53</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

Considerando los costos de producción y aplicando la fórmula: **CV=M.P+MOD+C.I / # de Uds.** producidas se obtiene el resultado reflejado en la tabla N° 38 el costo de producción por servicio en unidad es de \$210,53 dolares.

### 3.9 Precio de venta del producto.

Una vez definido el costo de producción, se procede a determinar el precio de venta del servicio, por lo que se consideró un margen de venta del 80%. Obteniendo como precio de venta de \$378,95 dólares, Por cada servicios

Se aplicó la fórmula: **costo de producción / (1-margen de venta)**

Tabla 39: Precio unitario

**Precio Unitario del producto**

<b>Costo de producción</b>	210,53
<b>Margen de venta o ganancia</b>	80%
<b>PRECIO DE VENTA</b>	378,954
<b>Utilidad bruta</b>	168,424

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Karolina Barberan

**3.10 Gastos****3.10.1 Gastos sueldos administrativos**

Tabla 40: Rol de pagos

CARGO	DÍAS TRAB.	SUELDO IESS	SUBTOTAL INGRESOS	DECIMO 3RO DICIEMBRE	BENEFICIOS SOCIALES DECIMO 4° DICIEMBRE	SUBTOTAL 2 BENEF. DIRECTOS	TOTAL INGRESOS	IESS PERSONAL 9.45%	TOTAL DESCUENTOS	MENSUAL VALOR A RECIBIR NETO	ANUAL VALOR A RECIBIR NETO	
GERENTE GENERAL	30	900,00	900,00	0,00	0,00	0,00	900,00	85,05	85,05	\$ 814,95	\$ 9.779,40	
TECNICO EN LABORATORIO	30	450,00	450,00	37,50	32,83	70,33	520,33	42,53	42,53	\$ 477,81	\$ 5.733,70	
VENDEDOR	30	450,00	450,00	37,50	32,83	70,33	520,33	42,53	42,53	\$ 477,81	\$ 5.733,70	
<b>total</b>		<b>1.800,00</b>	<b>1.800,00</b>	<b>75,00</b>	<b>65,67</b>	<b>140,67</b>	<b>1.940,67</b>	<b>170,10</b>	<b>170,10</b>	<b>\$ 1.770,57</b>	<b>\$ 21.246,80</b>	
<b>Imprevistos 2%</b>											\$ 35,41	<b>\$ 42.493,60</b>
<b>Total</b>											\$ 1.805,98	<b>\$ 63.740,40</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Karolina Barberan

### 3.10.2 Gasto Vehículo.

En los gastos de vehículos se mencionan solo el diesel y cambio de aceite ya que la empresa cuenta con el vehículo.

**Tabla 41:** Gastos vehículo

<b>Gastos Vehículo</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad (gl)</b>	<b>Costo unitario (\$)</b>	<b>Costo total Mensual(\$)</b>	<b>Costo total Anual (\$)</b>
<b>Diesel</b>	3	\$ 8,00	\$ 24,00	\$ 288,00
<b>Cambio aceite</b>	2	\$ 35,00	\$ 70,00	\$ 840,00
<b>Subtotal</b>		\$ 43,00	\$ 94,00	\$ 1.128,00
<b>Imprevistos 2%</b>		\$ 0,86	\$ 1,88	\$ 22,56
<b>Total</b>		\$ 43,86	\$ 95,88	\$ 1.150,56

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.10.3 Suministros.

Los suministros de oficina que se necesitan en la empresa se detallaran a continuación: resmas de papel bon, sacas grapas, carpetas, lápices.

Tabla 42: Suministros

## Suministros de oficina

Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total Mensual(\$)	Costo total Anual (\$)
Resma de papel bond	6	\$ 4,00	\$ 24,00	\$ 288,00
Saca grapas	2	\$ 1,99	\$ 3,98	\$ 47,76
Carpetas	20	\$ 0,75	\$ 15,00	\$ 180,00
Lápices	15	\$ 0,45	\$ 6,75	\$ 81,00
<b>Subtotal</b>		<b>\$ 7,19</b>	<b>\$ 49,73</b>	<b>\$ 596,76</b>
<b>Imprevistos 2%</b>		<b>\$ 0,14</b>	<b>\$ 0,99</b>	<b>\$ 11,94</b>
<b>Total</b>		<b>\$ 7,33</b>	<b>\$ 50,72</b>	<b>\$ 608,70</b>

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Karolina Barberan

## 3.11 Depreciación.

La depreciación de los activos ha sido calculada a través del método de depreciación lineal, utilizando la siguiente fórmula  $D = (\text{valor actual} - \text{valor residual}) / \text{años de utilidad}$ , como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 43: Depreciación de activos fijos

## Depreciación de activos fijos

Activos Fijos	Valor original	Vida útil	Valor residual	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Maquinaria y herramientas	\$20.585,00	10	\$2.058,50	\$6.175,50	\$6.175,50	\$6.175,50	\$18.526,50
Equipos de computación	\$ 1.706,00	3	\$51,18	\$551,61	\$551,61	\$551,61	\$1.654,82
Equipos de oficina	\$ 38,00	10	\$3,80	\$11,40	\$11,40	\$11,40	\$34,20
<b>Total de depreciaciones</b>				<b>\$6.738,51</b>	<b>\$6.738,51</b>	<b>\$6.738,51</b>	<b>\$20.215,52</b>

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Karolina Barberan



### 3.12 Amortización de activos intangibles.

En la siguiente tabla se detalla la amortización de los intangibles.

**Tabla 44:** Activos intangibles

#### ACTIVOS INTANGIBLES

Descripción	Valor de adquisición	Años			Total
		1	2	3	
<b>Normas ISO-14644</b>	\$ 60,00	\$20,00	\$20,00	\$20,00	\$60,00
<b>Gastos operacionales</b>	\$ 200,00	\$66,67	\$66,67	\$66,67	\$200,00
<b>Desarrollo del estudio</b>	\$ 400,00	\$133,33	\$133,33	\$133,33	\$400,00
<b>Publicidad</b>	\$ 150,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$150,00
<b>TOTAL</b>	\$ 810,00	\$270,00	\$270,00	\$270,00	\$810,00

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.13 Presupuesto de operación.

El presupuesto de operación es de pronosticar un estimado de entradas y salidas monetarias de la empresa.

### 3.14 Presupuesto de ingresos.

Se determina que los servicios de ensayos mapeos térmicos y cabinas de flujos laminados, produce anualmente 480,00, por el precio de venta de \$378.95 dólares., obteniendo un ingreso anual de \$ 181.897,92.

Para realizar la proyección de ingresos se consideró la capacidad de producción proyectada a tres años.

**Tabla 45:** Presupuesto de ingresos

<b>Presupuesto de ingresos</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
<b>Cantidad de producción</b>	480	518,4	559,872
<b>Precio de venta</b>	\$378,95	\$378,95	\$378,95
<b>Ingreso total</b>	<b>\$181.897,92</b>	<b>\$196.449,75</b>	<b>\$212.165,73</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.15 Presupuesto de costos.

Para la proyección de los costos de los 3 años se utilizara el 0.87% porcentaje de capacidad proyectada de la empresa..

A continuación se presenta la tabla antes mencionada del presupuesto de costos.

**Tabla 46:** Presupuesto de costos

<b>Presupuesto de Costos</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
<b>a.- Costo de producción</b>			
<b>Materia prima directa</b>	\$ 27.662,40	\$27.903,06	\$28.145,82
<b>Mano de obra directa</b>	\$ 22.032,00	\$22.223,68	\$22.417,02
<b>Costos indirectos</b>	\$ 27.662,40	\$27.903,06	\$28.145,82
<b>Subtotal costo producción</b>	<b>\$ 77.356,80</b>	<b>\$78.029,80</b>	<b>\$78.708,66</b>
<b>b.- Gastos de administración y ventas</b>			
<b>Sueldos de personal administrativo</b>	\$63.740,40	\$64.294,94	\$64.854,31
<b>Suministros</b>	\$ 608,70	\$613,99	\$619,33
<b>Combustible</b>	\$ 1.150,56	\$1.160,57	\$1.170,67
<b>Subtotal gastos adm y ventas</b>	<b>\$65.499,66</b>	<b>\$66.069,50</b>	<b>\$66.644,31</b>
<b>c.- Gastos financieros</b>			
<b>Intereses por financiamiento de deuda</b>	\$ 3.904,00	\$3.937,96	\$3.972,23
<b>Subtotal gastos financieros</b>	<b>\$ 3.904,00</b>	<b>\$3.937,96</b>	<b>\$3.972,23</b>
<b>d.-Gastos totales</b>	<b>\$146.760,46</b>	<b>\$148.037,27</b>	<b>\$149.325,20</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.16 Estados Financieros proforma.

Estados financieros proforma son estados que contienen, en todo o en parte, uno o varios supuestos o hipótesis con el fin de mostrar cuál sería la situación financiera o los resultados de las operaciones si éstos acontecieran. Los estados financieros se preparan

bajo principios de contabilidad: los que identifican y delimitan el ente económico y sus aspectos financieros, que incluyen los principios de realización y periodo contable que señalan la realización. La contabilidad cuantifica en términos monetarios las operaciones que realiza

(Contabilidad\_Sociedades, 2017)

### 3.16 Estado de pérdidas y ganancias.

El estado de pérdidas y ganancias muestra los ingresos de una empresa así como sus gastos, durante un determinado periodo.

**Tabla 47:** Estado de pérdidas y ganancias.

		AÑOS		
		1	2	3
	<b>Detalle</b>			
<b>1</b>	Ingresos Totales	\$181.897,92	\$196.449,75	\$212.165,73
(-)	Costo de Producción	\$77.356,80	\$78.029,80	\$78.708,66
)				
<b>2</b>	Utilidad Bruta	<b>\$104.541,12</b>	<b>\$118.419,95</b>	<b>\$133.457,07</b>
(-)	Gastos Administ. Y Ventas	\$65.499,66	\$66.069,50	\$66.644,31
)				
<b>3</b>	Utilidad Operacional	<b>\$39.041,46</b>	<b>\$52.350,45</b>	<b>\$66.812,76</b>
(-)	Gastos Financieros	\$ 3.904,00	\$3.937,96	\$3.972,23
)				
<b>4</b>	Util. Antes De Repart. A Trabaj.	<b>\$35.137,46</b>	<b>\$48.412,48</b>	<b>\$62.840,54</b>
(-)	15% A Trabajadores	\$5.270,62	\$7.261,87	\$9.426,08
)				
<b>5</b>	Utilidad Antes De Impuesto	<b>\$29.866,85</b>	<b>\$41.150,61</b>	<b>\$53.414,46</b>
(-)	25% De Impuesto	\$7.466,71	\$10.287,65	\$13.353,61
)				
<b>6</b>	Utilidad Neta	<b>\$22.400,13</b>	<b>\$30.862,96</b>	<b>\$40.060,84</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

La utilidad neta de la inversión en el primer año es de \$22.400,13 y para el tercer año es de \$40.060,84 lo que nos demuestra que el proyecto es rentable.

### **3.17 Flujos Netos de Fondos.**

El flujo de fondos es la cantidad de dinero, en efectivo y en crédito, fluyendo dentro y fuera de un negocio. Un flujo de fondos positivo es más dinero entrando que saliendo y un flujo negativo es menos entrando que el necesario para cubrir los gastos del negocio.

También nos ayuda a la toma de decisiones, en la implementación de la misma y saber si el proyecto es viable o no.

A continuación se detallará el flujo de caja del proyecto en un lapso de 3 años.

Tabla 48: Flujos Netos de Fondos.

## Estado de flujo de efectivo

	RUBROS	AÑOS		
		1	2	3
1	Ingresos Totales	\$181.897,92	\$196.449,75	\$212.165,73
(-)	Costo de Producción	\$77.356,80	\$78.029,80	\$78.708,66
2	Utilidad Bruta	<b>\$104.541,12</b>	<b>\$118.419,95</b>	<b>\$133.457,07</b>
(-)	Gastos Administ. Y Ventas	\$65.499,66	\$66.069,50	\$66.644,31
3	Utilidad Operacional	<b>\$39.041,46</b>	<b>\$52.350,45</b>	<b>\$66.812,76</b>
(-)	Gastos Financieros	\$ 3.904,00	\$3.937,96	\$3.972,23
4	Util. Antes De Repart. A Trabaj.	<b>\$35.137,46</b>	<b>\$48.412,48</b>	<b>\$62.840,54</b>
(-)	15% A Trabajadores	\$5.270,62	\$7.261,87	\$9.426,08
5	Utilidad Antes De Impuesto	<b>\$29.866,85</b>	<b>\$41.150,61</b>	<b>\$53.414,46</b>
(-)	25% De Impuesto	\$7.466,71	\$10.287,65	\$13.353,61
6	Utilidad Neta	<b>\$22.400,13</b>	<b>\$30.862,96</b>	<b>\$40.060,84</b>
(+)	Depreciación	\$6.738,51	\$6.738,51	\$6.738,51
(-)	Amortización	\$ 6.666,67	\$ 6.666,67	\$ 6.666,67
(=)	Flujo de caja	<b>\$22.471,97</b>	<b>\$30.934,80</b>	<b>\$40.132,68</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Karolina Barberan

### 3.18 Evaluación Financiera

Tiene como objetivo determinar los niveles de rentabilidad de un proyecto

#### 3.18.1 Valor Actual Neto (VAN).

Es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN).

La fórmula para calcular el VAN, es la siguiente expresión matemática:

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j}$$

Dónde:

$I_0$ = Inversión inicial (\$ 34.564,53)

$n$ = Numero de periodos considerados (3 años)

$V_t$ = Flujo de caja en cada periodo  $t$

$k$ = tasa de descuento (% del préstamo 10%)

A continuación se procede a realizar el cálculo en la hoja de Excel, teniendo como resultado que el proyecto genera rentabilidad. Si el  $VAN > 0$ , es recomendado invertir en el proyecto.

**El Valor Actual Neto (VAN) es de = \$42.582,76**

**Tabla 49:** Valor Actual Neto (VAN)

<b>Valor Actual Neto (VAN)</b>	
<b>Inversión</b>	\$ (34.564,53)
<b>t=1</b>	\$ 22.471.97
<b>t=2</b>	\$ 30934.80
<b>t=3</b>	\$ 40132.68
<b>k tasa de descuento</b>	10,00%
<b>VAN=</b>	<b>\$ 42.582,76</b>

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Karolina Barberan

### 3.18.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).

La Tasa Interna de Retorno o TIR da una medida relativa de la rentabilidad,

Se define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para un proyecto de inversión dado.

La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión.

De la misma manera se realiza el cálculo mediante Excel para mayor facilidad, ya que manual es tedioso y se tiene el mismo resultado.

TIR	63%
-----	-----

El TIR es mayor a la tasa de interés del préstamo que adquirimos, por lo que nos demuestra que el proyecto es rentable y genera rentabilidad.

### 3.18.3 Periodo de recuperación de la inversión (PRI).

El período de recuperación de la inversión (PRI) Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial.



La fórmula que se utiliza para determinar el periodo de recuperación de la inversión es:

$$PRI = a + (b - c) / d$$

Dónde:

a=año inmediato anterior en que se recupera la inversión (2 años)

b= Inversión inicial (\$\$ 34.564,53)

c= Flujo del efectivo acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión \$ 22.471.97

d= Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión \$ 12.092,56

<b>PRI</b>	<b>2,00</b>
------------	-------------

Después de 2 años se recupera la inversión.

### 3.18.4 Resumen Evaluación Financiera

**Tabla 50:** Resumen

<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR</b>	<b>RENTABILIDAD</b>
<b>VAN</b>	42.582,76	POSITIVA
<b>TIR</b>	63%	POSITIVA
<b>PRI</b>	2,00	POSITIVA

**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Karolina Barberan

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES**

- Se ha podido determinar que la empresa requiere de un plan de Marketing para lograr posesionarse dentro del mercado, debido a que la competencia tiene una campaña agresiva donde trata de acaparar a los clientes, pero los servicios prestados no son de entera satisfacción de los clientes.
- En el estudio de mercado se pudo encontrar que los valores que se pretende cobrar por los servicios nuevos se encuentran un poco elevados y para obtener un mayor volumen de ventas se debe revisar los mismos.
- En el Estudio Financiero se estableció la obtención de un préstamo para poder cumplir con lo planteado en el presente proyecto, considerando los resultados del estudio de mercado se puede concluir que es factible la implementación de estos servicios debido a que la industria farmacéutica no está conforme con la competencia y exige cambios en el servicio y sus valores de costo.

## RECOMENDACIONES

- Elaborar un plan de marketing que le permita estar al mismo nivel de la competencia y con un plan de servicios que garantice la demanda los clientes.
- Establecer un estudio de los posibles precios de venta, que le permita a la empresa generar mayores ventas de esta forma obtendrá una mayor utilidad.
- Se debe buscar las diferentes entidades financieras que ofrezcan préstamos a menor cálculo de interés para evitar los altos costos en el primer año de implementación de estos servicios.

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía

Contitución de la Republica del Ecuador. (2008). *POLITICA PUBLICA RELACIONADA A LA SALUD*. QUITO.

Labormx . (2015). *FACTIBILIDAD*.

(2016). Quito.

(2019). Obtenido de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/calidad-en-laboratorios-de-ensayo>

(2019). QUITO.

*Google Maps*. (23 de Octubre de 2019). Obtenido de [https://www.google.com/maps/place/La+Pampa+Y+E5+\(3\)/@-0.0259028,-78.4459635,17.25z/data=!4m8!1m2!2m1!1slocalizacion+de+la+parroquia+de+po+masqui+jardines+de+la+pampapampa!3m4!1s0x91d588448782ffa3:0x42ee88ce5b58691!8m2!3d-0.0251611!4d-78.4462311](https://www.google.com/maps/place/La+Pampa+Y+E5+(3)/@-0.0259028,-78.4459635,17.25z/data=!4m8!1m2!2m1!1slocalizacion+de+la+parroquia+de+po+masqui+jardines+de+la+pampapampa!3m4!1s0x91d588448782ffa3:0x42ee88ce5b58691!8m2!3d-0.0251611!4d-78.4462311)

ADMINISTRACION, G. Y. (2019). *HERRAMIENTA DE GESTION*.

agroindustria. (2019). *ISO 17025, Calidad en Laboratorios de Ensayos y de Calibració*.

ALPEMETROLOGIA. (2019). *CALIBRACION*. Recuperado el 2019, de <https://www.alpemetrologia.com/faq/definicion-de-calibracion/>

Andres, S. (Octubre de 2015). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estados-financieros.html>

Aular, A. (2017). *Lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/productos-sierra-ecuadoriana/>

Avila, R. (23 de mayo de 2016). *Bolg. luz*. Obtenido de <https://blog.luz.vc/es/que-es/punto-de-equilibrio-entre-la-contabilidad-financiera-y-econ%C3%B3mica/>

BACA URBINA, G. (5ta edición). Evaluación de proyectos. En G. BACA URBINA, *Evaluación de proyectos* (pág. pág. 2). Mac Graw Hill.

Bentley, L. &. (2007). En L. &. Bentley.

Bentley, L. &. (2015). En L. &. Bentley.

C.A, V. C. (2013). *SERVICIO*.

Cadena, J., & Arévalo, M. (2010). *Rescatando y Aprovechando los Recursos Fitogénicos de Mesoamérica* (Vol. 1). Mexico: GISeM.

*CALIDAD DE SERVICIO*. (s.f.).

Castro, J. (17 de Marzo de 2015). *Blog Corponet*. Obtenido de <https://blog.corponet.com.mx/que-es-el-balance-general-y-cuales-son-sus-objetivos>

Caurin, J. (13 de Marzo de 2017). *Emprendepyme.net*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-empresas>

CEPAL. (25 de ABRIL de 2017). *SALUD PUBLICA*. Obtenido de <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/la-malnutrici-n-le-cuesta-4-300-millones-de-d-lares-al-a-o-a-ecuador-90072>

Colombia, E. y. (2018).

[https://www.equiposylaboratorio.com/sitio/contenidos\\_mo.php?it=1891](https://www.equiposylaboratorio.com/sitio/contenidos_mo.php?it=1891). Obtenido de [https://www.equiposylaboratorio.com/sitio/contenidos\\_mo.php?it=1891](https://www.equiposylaboratorio.com/sitio/contenidos_mo.php?it=1891)

CONSTITUCION DE LA LEY ORGANICA DEL ECUADOR. (2008). *DERECHO A LA SALUD*. QUITO.

Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). *Derecho de la Salud*. Quito.

CONSULTING, S. T. (2019). <http://www.smrconsultores.com/nuestros-servicios/consultoria-y-asesoria/normativas-imple/calidad/norma-iso17025>.

Contabilidad\_Sociedades. (2017). *Estados financieros proforma* .

CONTROL, A. D. (06 de 2019). <https://derechoecuador.com/registro-oficial/2019/06/registro-oficial-no500-lunes-03-de-junio-de-2019-suplemento>. Recuperado el 17 de JULIO de 2019, de <https://derechoecuador.com/registro-oficial/2019/06/registro-oficial-no500-lunes-03-de-junio-de-2019-suplemento>

CORPEI. (2009). Perfil del frejol. *Perfiles de productos*, 3.

Correa, N., & Jara , B. (2017). *Elaboración de nuevas propuestas culinarias a base del chayote (Sechium edule) (tesis de pregrado)*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

CORTEZ, S. B. (14 de JUNIO de 2013). *FORBES* . Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/que-uso-tiene-y-como-se-calcula-el-costo-de-capital-promedio-ponderado/>

Corvo, H. S. (s.f.). *Lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/mano-de-obra-directa/>

Cuesta, X. A., & Larrea Jácome, M. P. (2007). *Estudio de factibilidad para la Instalación de una Planta Procesadora de chips de Zanahoria Blanca*.

Dalen, D. B., & Meyer, W. J. (2015). *Manual de técnica de la investigación educacional*. México: Paidós educador.

Delgado, D. D., & Granizo, G. P. (16 de abril de 2018). *Eumed.net*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/pymes-ecuador-financiamiento.html>

DERECHO ECUADOR. (2017). *SERVICIO PUBLICO*.

Económica, E. (s.f.). *Enciclopedia Económica*. Obtenido de <https://enciclopediaeconomica.com/costos-indirectos-de-fabricacion/>

economipedia. (2019). *DEFINICIONES*.

Ecuatoriana, S. d. (2019). *Normas ISO 17000*. QUITO.

Ecuatoriano, S. d. (2017). <http://www.acreditacion.gob.ec/nueva-version-iso-17025/>.

ENCALADA, V. (12 de OCTUBRE de 2017). *ALIMENTACION*. Obtenido de DIARI EXPRESSO : <https://www.expreso.ec/actualidad/obesidad-sobrepeso-alimento-dieta-erikaalvarez-oms-inec-salud-YX1761427>

Enriquez, M. (ABRIL de 2010). *UTPL*. Obtenido de <file:///D:/informes%20para%20sustenta/UTPL.pdf>

EQUIVIDIA. (2019). *LEY DE COMPAÑIA*.

EQUIVIDIA. (2019). *LEY DE COMPAÑIAS*.

(s.f.). *ESTRATEGIA DE MERCADO*.

farmacéutico, D. p. (2019). *INDUSTRIAS FARMACEUTICAS*. Recuperado el 2019, de <https://conceptodefinicion.de/industria-farmaceutica/>

FARMACLUISTER. (2018). <http://farma.ebizar.com/>.

FARMASESORES. (2017). *FARMASESORES*. Obtenido de <https://farmasesores.com/sin-categoria/como-se-realiza-el-estudio-de-mapeo-termico-de-un-almacen/>

Flores, J. (2018). *Derecho Ecuador*. Obtenido de <https://www.derechoecuador.com/microempresa>

fritolay. (s.f.). Obtenido de <https://www.fritolay.com/about-frito-lay/company-story>

- García, I. (7 de Noviembre de 2017). *Economía simple net*. Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/materia-prima>
- Gerencie.com. (23 de febrero de 2019). *Gerencie.com*. Obtenido de <https://www.gerencie.com/costos-fijos.html>
- GESTION Y ADMINISTRACION. (2019). *HERRAMIENTA DE GESTION*.
- Gestiopolis.com. (24 de Junio de 2002). *Gestiopolis.com*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/cuales-son-los-elementos-del-costo-de-produccion/>
- Gil, S. (octubre de 2015). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/ingreso.html>
- Giraldo, J. (2012). *Potencial Nutricional de la Cidra (Sechium edule) para la Alimentación Animal Sostenible*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Medellín.
- Green, M. (27 de Octubre de 2016). *packaging&processing solutions*. Obtenido de <https://www.tnasolutions.es/news-media/tna-blog/crece-la-demanda-de-snacks-a-nivel-mundial/>
- <https://www.derechoecuador.com/el-servicio-publico>. (2017). *SERVICIO PUBLICO*.
- Humbertocd. (18 de Octubre de 2017). *Rankia*. Obtenido de <https://www.rankia.mx/blog/como-comenzar-invertir-bolsa/3714698-que-estado-perdidas-ganancias>
- IALIMENTOS. (2016). *IALIMENTOS*. Obtenido de <https://www.revistaialimentos.com/ediciones/ed-5/nutricion-y-salud-el-desafio-para-los-snacks/>
- inalecsa. (s.f.). Obtenido de <http://inalecsa.com/somos-inalecsa/>
- INEC. (2010). *Población, superficie (km<sup>2</sup>), densidad poblacional a nivel parroquial*.
- ITSON. (2013). *Estudio técnico*.
- JAVIER NAVARRO. (2015).
- Jodar, C. (AGOSTO de 2016). *AINIA*. Obtenido de <https://www.ainia.es/noticias/prensa/consumidores-piden-snacks-naturales-y-saludables/>
- José., M. M. (2005). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-estudio-de-factibilidad-en-un-proyecto/>
- keitcorp. (2019). *Mapeo termico*. Recuperado el 2019, de <http://www.keitcorp.com/servicios.html>

- kiwalife. (s.f.). Obtenido de <http://www.kiwalife.com/sobre-nosotros>
- LABORATORIOS, L. (11 de diciembre de 2018). <https://lbc.cl/cabinas-de-flujo-laminar/>. Recuperado el 11 de Dic de 2018, de <https://lbc.cl/cabinas-de-flujo-laminar/>
- LEY ORGANICA DE SALUD . (2006). *NORMAS SANITARIAS*. QUITO.
- Lifeder. (2016). *TECNICA*.
- Lifeder.com. (2006). *Anton Jauregui*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/evaluacion-financiera-proyectos/>
- LOYOLA, F. C. (Diciembre de 2011). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA. QUITO.
- Marketing4ecommerce. (2019). *ESTRATEGIA DE MERCADO*.
- medicalexpo. (s.f.). *cabina de flujo laminar / para la industria farmacéuticas*. Recuperado el 2019, de <http://www.medicalexpo.es/prod/klimaoprema-dd/product-93101-752984.html>
- Merino., J. P. (2009). Obtenido de (<https://definicion.de/social/>)
- México, B. v. (24 de ENERO de 2017). *ESAN* . Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/01/el-pri-uno-de-los-indicadores-que-mas-llama-la-atencion-de-los-inversionistas/>
- Moreno, M. A. (12 de Julio de 2010). *El blog Salmon* . Obtenido de <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/el-flujo-de-caja-y-su-importancia-en-la-toma-de-decisiones>
- Murillo, I. P. (2012). Variedad de fréjol arbustivo con resistencia múltiple a enfermedades. Quito: INIAP. *INIAP 484 Centenario*, 4.
- Navarro, J. D. (13 de septiembre de 2018). *ABC Finanzas.com*. Obtenido de <https://www.abcf Finanzas.com/administracion-financiera/que-es-la-mano-de-obra>
- Nielse. (17 de Octubre de 2014). Obtenido de Estudio global de Nielsen: <http://www.nielsen.com/ec/es/press-room/2014/ventas-globales-snacks.html>
- Nuño, P. (12 de Julio de 2017). *Emprende pyme. net*. Obtenido de son los gastos que cambian en función del nivel de actividad y de producción de bienes y servicios de una empresa en concreto. A los costes variables también se les conoce como nivel de unidad producida, precisamente porque son costos que irán cambiando a



- O'Neil, A. L. (1 de FEBRERO de 2018). *cuida tu dinero* . Obtenido de <https://www.cuidatudinero.com/13117543/que-es-la-evaluacion-financiera-de-proyectos>
- Orgánica, C. (2013). *producción orgánica de zanahoria blanca*. Obtenido de <http://www.culturaorganica.com/html/articulo.php?ID=226>
- Patrimonio, C. y. (8 de julio de 2016). *Zanahoria\_blanca*. Obtenido de [http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php/Zanahoria\\_blanca](http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php/Zanahoria_blanca)
- Pedrosa, S. J. (octubre de 2015). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/gasto.html>
- Perez, E. (2013). *Universidad Tecnologica Equinoccial* . Obtenido de [http://192.188.51.77/bitstream/123456789/8729/1/52239\\_1.pdf](http://192.188.51.77/bitstream/123456789/8729/1/52239_1.pdf)
- PICHINCHA, G. D. (AGOSTO de 2012). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL* . Obtenido de <https://studylib.es/doc/8370811/san-antonio---gad-provincia-de-pichincha>
- Proyectos, G. d. (s.f.). *Sinnaps*. Obtenido de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/estudio-financiero-proyecto>
- Quistión. (2019). *FACTIBILIDAD ECONOMICA*.
- Raffino, M. E. (9 de febrero de 2019). *concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/microempresa/#ixzz630zt0jce>
- Ramírez, J. C. (2011). El frijol (*Phaseolus vulgaris*): su importancia nutricional y como fuente de fitoquímicos. *El frijol (Phaseolus vulgaris): su importancia nutricional y como fuente de fitoquímicos*, 5.
- Rico, V. (Agosto de 2017). *Estudios de Mercado*. Obtenido de [https://www.estudiosdemercado.org/que\\_es\\_un\\_estudio\\_de\\_mercado.html](https://www.estudiosdemercado.org/que_es_un_estudio_de_mercado.html)
- Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación, segunda edición*, Pearson Educación de Chile S.A. Universidad de Guayaquil.
- Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas. (2015). *Usos y Producción Nacional*. Coyoacan, Mexico.
- sites. (2017). *FACTIBILIDAD*.
- Suquilanda, M. (s.f.). *Ministerio de agricultura, ganadaria, acuacultura y pesca*. Obtenido de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/mountain\\_partnership/docs/1\\_produccion\\_organica\\_de\\_cultivos\\_andinos.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/mountain_partnership/docs/1_produccion_organica_de_cultivos_andinos.pdf)

TEGMETRO. (2014).

TEGMETRO. (2014). *MISION*.

TEGMETRO. (05 de 2017). <https://tegmetro.com/acreditaciones/>. Recuperado el 11 de DIC de 2018, de <https://tegmetro.com/acreditaciones/>

Thompson, I. (s.f.). *PromonegocioS.net*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/empresa-definicion-concepto.html>

Valdivieso, M. B. (2006). *Producción Ecológica de zanahoria blanca o arracacha*.

Valdivieso, M. S. (s.f.). *La zanahoria blanca*. Obtenido de Produccion ecológica de cultivos andinos: <https://docplayer.es/50800976-Produccion-ecologica-de-cultivos-andinos.html>

Valencia, M. T. (11 de DICIMEBRE de 2010). *GASTTRONOMIA*. Obtenido de EL COMERCIO: <http://archivo.elcomercio.pe/gastronomia/peruana/raiz-que-nutre-conozca-arracacha-sus-dones-noticia-681762>

VALIENTE, R. M. (27 de NOVIEMBRE de 2015). *PREZI*. Obtenido de <https://prezi.com/ishljnkjysu7/estados-financieros-pro-forma/>

Venemedia Comunicaciones C.A. (2013). *SERVICIO*.

## ANEXOS

## Anexos n° I

## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “JAPÓN”

Fecha:

Estudio de Factibilidad para la Implementación de dos Nuevos Servicios de la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A ubicada en la parroquia de Cotocollao y Determinar la Oferta y Demanda del Mercado Local Año Fiscal 2019.

Marca con una (x) en un cuadro de acuerdo a su preferencia.

1. ¿Conoce usted a la empresa TECHNOLOGY & METROLOGY TEGMETRO S.A?

SI  NO

2. ¿Su empresa utiliza el servicio de Mapeo Térmico?

SI  NO

3. ¿Su empresa requiere el servicio de Calibración de cabinas de Flujo Laminar?

SI  NO

4. ¿En el año cuantas veces requiere de estos servicios?

2  4  6  8  10  12

5. ¿Está conforme con el servicio recibido por otras empresas?

SI  NO

6. ¿Su empresa está conforme con los precios que cancela por estos servicios?

SI  NO

7. ¿Le gustaría recibir capacitación del manejo de los equipos incluido en los costos del servicio?

SI  NO

**8. ¿Cuánto es el precio que cancela por estos servicios?**

Cabinas de flujo laminar USD 500 a 800

Mapeo térmico largo 5m ancho 5m, alto 3m USD 450 a 550

Mapeo térmico largo 15m ancho 10m, alto 6m USD 900 a 1200

**9. ¿Qué sería determinante para pensar en cambiar de proveedor?**

Tiempo de respuesta

Mejor presentación de resultados

Acreditación ISO/IEC 17025SI