



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TEMA:**

**Estudio de factibilidad para la comercialización de equipos de purificación de agua por ósmosis inversa, en la provincia de Sucumbíos, ciudad Nueva Loja**

**AUTORA:**

**Paz Guerrero, Betty Carmita**

**TUTOR:**

**Ing. Armijos Tandazo Vicente Paúl Emba-Msc.**

**Guayaquil, Ecuador**

**25 de marzo del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Betty Carmita Paz Guerrero**, como requerimiento para la obtención del título de **INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**.

**TUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Armijos Tandazo Vicente Paúl Emba-Msc.**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Lucía Magdalena Pico Versoza**

**Guayaquil, 25 de marzo del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Betty Carmita Paz Guerrero

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **estudio de factibilidad para la comercialización de equipos de purificación de agua por ósmosis inversa, en la provincia de Sucumbíos, ciudad Nueva Loja**, previo a la obtención del título de **Ingeniería en Administración de empresas**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 25 de marzo del 2019**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Betty Carmita Paz Guerrero**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

## AUTORIZACIÓN

Yo, **Betty Carmita Paz Guerrero**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **estudio de factibilidad para la comercialización de equipos de purificación de agua por ósmosis inversa, en la provincia de Sucumbíos, ciudad Nueva Loja**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 25 de marzo del 2019**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Betty Carmita Paz Guerrero**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Econ. Lucía Magdalena Pico Versoza**

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Paola Alexandra Traverso Holguín**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Said Diez Farhat, Ph.D**

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
CARTA DE AUTORIZACIÓN**

**Guayaquil, 18 de marzo del 2019**

Ingeniera  
Paola Traverso Holguín  
COORDINADORA UTE B-2018  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
En su despacho.  
De mis Consideraciones:

Por medio del presente el suscrito, Ing. **Vicente Paul Armijos Tandazo**, Docente de la Carrera de Administración, designada TUTORA del proyecto de grado de **GUERRERO BETTY CARMITA**, cúmpleme informar a usted, señora Coordinadora, que una vez que se han realizado las revisiones al 100% del avance del proyecto **avalo** el trabajo presentado por las estudiantes, titulado **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS DE PURIFICACIÓN DE AGUA POR ÓSMOSIS INVERSA, EN NUEVA LOJA”** por haber cumplido en mi criterio con todas las formalidades. Este trabajo de titulación fue procedido validarlos en el programa de URKUND dando como resultado un 2% de coincidencias reportadas.

Cabe indicar que el presente informe de cumplimiento del Proyecto de Titulación del semestre B-2018 a mi cargo, en la que me encuentra(o) designada (o) y aprobado por las diferentes instancias como es la Comisión Académica y el Consejo Directivo, dejo constancia que los únicos responsables del trabajo de titulación **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS DE PURIFICACIÓN DE AGUA POR ÓSMOSIS INVERSA, EN NUEVA LOJA”** es la señora **PAZ GUERRERO BETTY CARMITA**, quien se denomina autora del presente documento constituyéndose en la única responsable de las ideas y contenido expuesto en el documento. Por ello, la autora del documento se comprometió durante la elaboración del documento en haberse asegurado de cumplir con integridad las normativas APA las cuales han sido adaptadas al formato que requiere la Universidad para el proyecto de titulación, así como demás aspectos respecto a la integridad en la recolección de los datos como en el procesamiento de los cálculos.

Por su parte, el suscrito declara haber actuado en calidad de director o asesora del proyecto de investigación guiando la teoría propuesta para abordar el tema de investigación, así como también la metodología propuesta. Así, el suscrito, así como las Coordinadoras de Titulación y a la Dirección de Carrera quedan eximidas de cualquier responsabilidad que no haya sido consideradas por los autores del documento siendo mi rol estrictamente el de asesorar y guiar la metodología y el marco teórico y literario que guían la presente propuesta.

Finalmente, luego de una revisión del documento he procedido a otorgar la calificación final obtenida en el desarrollo del proyecto de titulación fue: **10 / 10** (Diez).

Atentamente,

---

**Vicente Paul Armijos Tandazo**  
PROFESOR TUTOR-REVISOR PROYECTO DE GRADUACIÓN



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
REPORTE URKUND**



TUTOR

AUTORA

---

**Ing. Armijos Tandazo Vicente Paúl Emba-Msc.**

---

**Betty Carmita Paz Guerrero**

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo me lleva a reconocer la comprensión y la unidad familiar muy particularmente la comprensión que he tenido de parte de mis hijas Sindy y Giuliana, lo cual me engrandece desde mi interior decir gracias.



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a la apertura que me brinda la universidad como guía

Mi superación como persona, ciudadana y como profesional.

Durante los días que comparto con la vida siempre

sabré reconocer a quienes me encaminaron por el sendero del conocimiento.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	v
CARTA DE AUTORIZACIÓN .....	vi
REPORTE URKUND.....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
DEDICATORIA .....	ix
RESUMEN .....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN .....	2
DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
Antecedentes .....	4
Planteamiento del problema .....	5
Justificación.....	6
Objetivo general .....	7
Objetivos específicos .....	7
CAPITULO I .....	8
1.1 Marco Teórico .....	8
1.1.1 Enfermedades comunes por el agua contaminada en la ciudad Nueva Loja .....	8
1.1.2 Contaminación ambiental .....	9
1.1.3 Efectos de la industrialización y contaminación que produce el petróleo a los habitantes de Nueva Loja. ....	10
1.1.4 Teorías del consumo alimenticio .....	11
1.1.5 Alimentación.....	13
2.4.2 Función del agua en el ser humano.....	15
2.5. Innovación .....	20
2.6. Marketing Digital .....	21
2.7. Tecnologías.....	22
<b>2.8. Aplicación de la Teoría de Negociación .....</b>	<b>24</b>
CAPITULO II.....	25
2.1 Metodología .....	25
2.2 Población y muestra .....	26
2.3 Segmento de Mercado Objetivo y Perfil del Consumidor .....	30
2.4 Estudio y análisis de mercado .....	30
2.5 Conclusión general del estudio .....	52
CAPITULO III.....	57

3.1	Modelo de negocios – CANVAS .....	57
3.1.1	Lienzo del modelo de negocios.....	57
3.1.2	Análisis FODA.....	60
3.2	Análisis del entorno del proyecto.....	62
3.2.1	Análisis de Pest.....	62
3.3	Base legal para la creación de la empresa .....	70
3.3.1	Tramites de permisos y obligaciones legales.....	70
3.3.2	Trámite en el Servicio de Rentas Internas .....	70
3.3.3	Trámites para la patente municipal .....	71
3.4	Nombre de la empresa .....	71
3.5	Misión.....	71
3.6	Visión.....	71
3.7	Estructura organizacional.....	72
3.8	Objetivos a corto plazo.....	72
3.9	Objetivos a mediano plazo .....	72
3.10	Objetivos a largo plazo.....	73
3.11	Estrategias .....	73
3.12	Fuentes de Financiamiento.....	74
CAPITULO IV.....		76
4.1	Estudio Técnico.....	76
4.2	Macro localización .....	76
4.3	Coordenadas .....	76
4.4	Hidrografía .....	77
4.5	Micro localización.....	77
4.6	Tamaño de mercado .....	78
4.7	Proceso de instalación del equipo de purificación .....	79
4.8	Diagrama del proceso de distribución.....	82
4.9	Estudio Financiero.....	84
4.9.1	Propiedad planta y equipo.....	84
4.9.2	Equipos de computo.....	85
4.9.3	Gastos por constitución.....	86
4.9.4	Caja-Banco.....	86
4.10	Proyección de ingresos.....	87
4.11	Proyección de costos y gastos .....	89

4.11.1	Gastos útiles de oficina .....	89
4.11.2	Gastos servicio básicos .....	89
4.11.3	Gastos depreciación y amortización .....	90
4.11.4	Otros gastos operativos .....	91
4.11.5	Gasto Publicidad .....	91
4.11.6	Gasto sueldo y beneficios de Ley .....	92
4.11.7	Costo del producto .....	92
4.11.8	Estado de situación Inicial .....	93
4.11.9	Estado de resultados.....	94
4.11.10	Flujo de efectivo.....	95
4.11.11	Determinación del punto de equilibrio.....	95
4.12	Evaluación financiera.....	97
4.12.1	Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) .....	97
4.12.2	Valuar Actual neto (VAN).....	97
4.12.3	Tasa interna de retorno (TIR) .....	98
4.12.4	Periodo de recuperación de la inversión .....	99
4.12.5	Indicador de rentabilidad .....	100
4.13	Prueba de sensibilidad del proyecto .....	101
	Conclusiones .....	104
	Recomendaciones .....	106
	Referencias Bibliográficas .....	107
	Apéndice .....	110

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Enfermedades a la piel por agua contaminada. Tomado de enfermedades a la piel, por Louis-Philippe Durocher.....	9
Figura 2 Enfermedades a los ojos por agua contaminada Tomado de enfermedades a la piel, por Louis-Philippe Durocher.Recuperado .....	9
Figura 3 Teorías del consumo alimenticio. Tomada de: La alimentación y sus vínculos con la salud desde la Teoría de las Representaciones Sociales .....	12
Figura 4 Pirámide alimentación sana. Tomado de SENECA,2015. ....	14
Figura 5 Distribución del contenido total de agua en el cuerpo entre compartimentos.....	16
Figura 6 Agua de grifo.....	16
Figura 7 Enfermedades por exposición de fluoruro.....	17
Figura 8 Agua hervida. Tomado de saludeficaz. ....	18
Figura 9 Microorganismos Extremo filoz. Tomado de Unifeed. ....	19
Figura 10 Agua de bidón. Tomado de Maidana. Recuperado: <a href="http://www.aguamaidana.com/">http://www.aguamaidana.com/</a> ...	19
Figura 11 Casos sobre innovación. Tomado de Áreas funcionales para la reflexión: marketing y recursos humanos, por T. Torres y C. Grueso. ....	20
Figura 12 Actividades que componen el proceso de innovación. Tomado de guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. ....	21
Figura 13 Equipos de ósmosis inversa. Tomado de PUREPRO.....	23
Figura 14 Género. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta.....	31
Figura 15 Rango de Edad. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta ....	31
Figura 16 Cuándo usted busca agua purificada o filtrada. . Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta .....	32
Figura 17 Cuál es la capacidad del bidón de agua que adquiere. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta.....	34
Figura 18 Cuántos bidones de agua consume por semana. Cuál es la capacidad del bidón de agua que adquiere. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta .....	36
Figura 19 Marcas de agua que Ud. Conoce. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta .....	38
Figura 20 Que nombre de equipos que purifiquen el Agua Ud. ha escuchado. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta .....	40
Figura 21 Conoce usted sobre equipos de purificación de agua por ósmosis inversa. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta .....	42
Figura 22 Le interesaría obtener agua purificada por medio equipos ósmosis inversa. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta .....	44
Figura 23 Cuánto confía Ud en el Agua de la Llave, agua potable y agua de botellón. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta .....	46
Figura 24 En el momento de elegir el agua para beber en qué piensa. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta.....	48

Figura 25 Cómo les suena a sus oídos los siguientes nombres para una marca de equipos de purificación por Ósmosis Inversa. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta .....	50
Figura 26 Análisis PEST. Tomado DE Análisis del entorno, por D. Martínez y A. Milla, 2012.	63
Figura 27 Tasa de variación del PIB. Tomado del Banco Central de Ecuador .....	66
Figura 28 Tasa de desempleo. Tomado del Instituto de Estadísticas y Censo. ....	67
Figura 29 Porcentaje de desigualdad en el Ecuador Tomado del Instituto de Estadísticas y Censo. ....	68
Figura 30 Número de cuentas de Internet fijo. Tomado de Pro Ecuador. ....	69
Figura 31 Organigrama organizacional de la empresa PURAVID.....	72
Figura 32 Latitud y longitud de Nueva Loja.....	77
Figura 33 Localización de Nueva Loja. Tomado de EcuRed, 2018.Recuperado de: .....	78
Figura 34 Preparación para instalación de equipos. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	79
Figura 35 Instalación de equipo de purificación Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	79
Figura 36 Instalación de equipo de purificación Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	80
Figura 37 Ubicación del equipo de purificación. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	80
Figura 38 Ubicación del equipo de purificación Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	81
Figura 39 Ubicación del equipo de purificación. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	81
Figura 40 Conexión a desagüe Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	81
Figura 41 Conexión a desagüe. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	82
Figura 42 Conexión a desagüe. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	82
Figura 43 Diagrama de flujo de distribución de agua purificada. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018.....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Enfermedades y bacterias en el agua contaminada.....	5
Tabla 2 Población de la ciudad de Nueva Loja.....	26
Tabla 3 Resultado del cálculo método Alpha de Cron Bach .....	29
Tabla 4 Frecuencias observadas.....	33
Tabla 5 Frecuencias esperadas.....	33
Tabla 6 Frecuencias observadas.....	35
<i>Tabla 7 Frecuencia esperada .....</i>	<i>35</i>
Tabla 8 Frecuencias observadas.....	37
Tabla 9 Frecuencias Esperadas .....	37
Tabla 10 Frecuencia observada.....	39
<i>Tabla 11 Frecuencia observada .....</i>	<i>41</i>
Tabla 12 Frecuencia observada.....	43
<i>Tabla 13 Frecuencia observada .....</i>	<i>45</i>
Tabla 14 Frecuencias observadas.....	47
Tabla 15 Frecuencias observadas (Segunda parte) .....	47
Tabla 16 Frecuencia observada.....	49
Tabla 17 Frecuencia observada.....	51
Tabla 18 Lienzo de modelo de negocio .....	57
Tabla 19 Lienzo de modelo de negocio (Segunda Parte) .....	58
Tabla 20 Matriz FODA.....	61
Tabla 21 Matriz FODA (Segunda parte) .....	61
Tabla 22 Fuentes para el financiamiento de la empresa .....	74
Tabla 23 Proyección de la demanda expresada en dólares americanos.....	78
Tabla 24 Capacidad anual de abastecer el mercado.....	79
Tabla 25 Muebles de oficina.....	84
Tabla 26 Equipos de computo.....	85
Tabla 27 Gastos de constitución .....	86
Tabla 28 Inversión Inicial .....	86
Tabla 29 Precio unitario de venta al publico .....	88
Tabla 30 Proyección de ventas de equipos purificadores .....	88
Tabla 31 Proyección de ventas equipos y repuestos (totales).....	89
Tabla 32 Gastos útiles de oficina en insumos .....	89
Tabla 33 Gastos servicios básicos.....	90
Tabla 34 Gastos depreciación y amortización .....	90
Tabla 35 Otros gastos operativos.....	91
Tabla 36 Gasto Publicidad.....	91
Tabla 37 Gasto de sueldos y beneficios de Ley.....	92
Tabla 38 Proyección de costo de venta.....	92
Tabla 39 Costo de venta total producto .....	93
Tabla 40 Estado de Situación Inicial 2019 .....	93
Tabla 41 Estado de Resultados Proyectado .....	94
Tabla 42 Flujo de efectivo proyectado a 5 años .....	95
Tabla 43 Costos Fijo .....	96
Tabla 44 Punto de equilibrio.....	96
Tabla 45 Rentabilidad del Activo .....	97

Tabla 46 Valor actual neto.....	98
Tabla 47 Tasa Interna de Retorno TIR .....	99
Tabla 48 Periodo de recuperación del capital .....	100
Tabla 49 Rentabilidad sobre ventas .....	101



## RESUMEN

Actualmente existen problemas con el medio ambiente y específicamente con el agua que viene siendo contaminada, bacterias, metales pesados, desechos industriales, basura y botellas plásticas, que acarrea problemas a la salud pública, por lo que esta propuesta tiene como principal fin contribuir a la mejora de la salud de la población y del medio ambiente.

El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio de factibilidad, que permita determinar la oportunidad de crear una la empresa para la comercialización de equipos de purificación de agua por ósmosis inversa en la provincia de Sucumbíos, ciudad Nueva Loja. Y mediante este dominio poner en práctica el conocimiento teórico adquiridos para poder conocer la necesidad de la población por consumir agua esterilizada en los hogares o trabajos y de esta forma preservar la salud y la calidad de vida.

El desarrollo se basó en modelos de negocios como del Lienzo de Canvas, así como un análisis del entorno mediante la técnica de PESTAL, desde una mirada de entorno nacional, ya que el estudio se realizó en la población una provincia del país. De la cual se tomó muestra para la realización del estudio de mercado en la ciudad de Nueva Loja, donde permitió definir, hábitos, actitudes, gustos, preferencias, necesidades y lo más importante establecer la demanda de clientes potenciales. Asimismo, se elaboró un examen financiero donde se pudo determinar el monto de los recursos que serán utilizados para la ejecución de proyecto.

Palabras claves: estudio de mercado, análisis, examen financiero, entorno, factibilidad, salud, Osmosis Inversa, purificación de agua

## ABSTRACT

Currently there are problems with the environment and specifically with the water that is being contaminated, by bacterial, heavy metals, industrial waste, garbage and plastic bottles, which causes problems to public health, so this proposal has as its main purpose to contribute to the improvement of the health of the population and the environment.

The objective of this paper is to carry out a feasibility study, which allows determining the opportunity to create a company for the commercialization of water purification equipment by reverse osmosis in the province of Sucumbíos, Nueva Loja city. And through this domain put into practice the theoretical knowledge acquired to know the need of the population to consume sterilized water in homes or jobs and thus preserve health and quality of life.

The development was based on business models such as the Canvas Business model , as well an analysis of the environment using the PESTAL technique, from a view of the national environment, since the study was carried out in the population of a province in the country. From which sample was taken for the realization of the market study in the city of Nueva Loja, where it allowed defining, habits, attitudes, tastes, preferences, needs and most importantly to establish the demand of potential clients. In addition, a financial review was prepared where the amount of resources that will be used for project execution could be determined.

**Keywords:** market study, analysis, financial examination, environment, feasibility, health, Reverse Osmosis, water purification

## INTRODUCCIÓN

El agua forma una parte esencial en nuestra naturaleza humana, además contribuye con el proceso de las actividades de las personas en el entorno. Algo que realmente preocupa es que este es un recurso finito se encuentra en riesgo por factores exógenos ligados a la sobre explotación de los recursos naturales del planeta por el desarrollo económico que el mismo hombre ha activado desde tiempos inmemoriales.

También es importante saber que hoy en día, este recurso natural llamado agua no se puede consumir directamente sin tener riesgos, puesto que el agua es uno de los principales transmisores de enfermedades a las personas. Es decir, el consumo de agua contaminada genera algunas de muchas enfermedades intestinales o afectaciones a la piel; entre estas se puede nombrar a las más comunes como el dengue, la diarrea, el cólera, la hepatitis y una que recientemente ha surgido es el cáncer. Más de la mitad de las enfermedades y de las muertes ocurren a partir de los primeros años de vida (niños y niñas).

Los microorganismos que causan las enfermedades antes mencionadas, ingresan a nuestro organismo por medio de las vías respiratoria como la boca y la nariz, para evitar este tipo de enfermedades es necesario que en los hogares se toman las medidas necesarias como lavarse las manos antes de comer y después de salir del baño, mantener los alimentos en lugares frescos e higiénicos y consumir agua purificada.

A pesar de que en cada vivienda obtienen agua purificada que comúnmente es llamada agua potable y que es distribuida de redes hidráulicas y procesada en plantas de tratamiento, esta no es tan segura o apta para su consumo, por tal razón con el avance de la tecnología se ha creado purificadores de agua o equipos de osmosis inversa que tiene como función purificar el agua y hacerla apta para el consumo humano.

De esta manera los equipos que permiten conseguir agua osmotizada por medio de este proceso se accede a una calidad de fabricación alta básicamente, abastecen de agua afinada solo con introducir agua del grifo en ellas y esperar a que la purifiquen. De modo que, el usuario impide tener que ir a la tienda a comprar agua embotellada para después cargarla y almacenarla en su hogar.

El tratamiento de osmosis inversa también ayuda al cuidado del medio ambiente. Puesto que, permite que no sea indispensable adquirir agua envasada que se sometió a varios procedimientos de purificación, además, tampoco se generan envases de plástico que después haya que tirar y reciclar.

## **DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Antecedentes**

El agua, en su estado natural y reconocido en la esfera internacional y recientemente incorporado en nuestro país como un derecho humano, es fruto de un largo proceso de estudio y análisis que ha sido impulsado por la comunidad global a fin de satisfacer las necesidades básicas humanas (Gaybor Tobar, 2011).

El aumento de la población, el crecimiento económico conducente a un mayor consumo de los recursos naturales, el cambio global y una inadecuada administración de los recursos hídricos, ejercen influencias negativas sobre los ecosistemas proveedores de agua. Si no se comprenden y ponderan adecuadamente los servicios que prestan dichos ecosistemas se corre el riesgo de no poder romper el círculo vicioso constituido por la presión, el impacto y la respuesta que se manifiesta entre el comportamiento colectivo de una sociedad y el deterioro de los recursos hídricos (Iza & Rovere, 2006).

Según Romero (2011), de acuerdo con estadísticas, el 45% de la población mundial carece de un acceso directo a los servicios de agua potable, mil millones de personas están sin acceso al servicio, dos mil quinientos millones no cuentan con servicio de purificación y en los países desarrollados los niños consumen de 30 a 50 veces más agua que en los países llamados en vías de desarrollo.

En la ciudad de Nueva Loja, existe actualmente agua potable que a pesar de ser tratada para ser purificada no es confiable para el consumo, puesto que la población prefiere hervir para poder consumirla.

## Planteamiento del problema

En la actualidad son muchas provincias del país que cuentan con menos agua de la que necesitan, sólo del 2.5% del agua en la tierra sirve para el consumo humano, el 97.5% es agua salada o es hielo y se encuentra en los polos. En los próximos años una tercera parte de los países habrá carestía de agua de modo permanente, por cosas como la contaminación, de la tala indiscriminada de árboles, del cambio climático y principalmente por la sobreexplotación del recurso; los lagos, lagunas y ríos se están secando con rapidez (Seipaz, 2015)

En la ciudad de Nueva Loja, históricamente el agua era suministrada mediante la extracción de agua de pozos existentes en la zona y ríos; posteriormente, cuando la población empezó a crecer el agua fue distribuida por medio de la red de agua potable, que no es más que un tratamiento simple del agua para el consumo. Por esta razón en la ciudad es evidente las enfermedades adquiridas por provocado por las deficiencias en materia de agua y saneamiento.

Por esta razón la población es muy vulnerable a las enfermedades como brotes de enfermedades intestinales y otras enfermedades infecciosas provocadas por bacterias encontradas en el agua contaminada, a continuación, se exponen;

Tabla 1 *Enfermedades y bacterias en el agua contaminada*

Enfermedades	Bacterias	Síntomas
Causa la disentería (diarrea sangrante),	Shigellae dysenteriae	fiebres altas, síntomas tóxicos, retortijones, pujos intensos e
Es un bacilo que causa la fiebre tifoidea	Salmonella typhi	incluso convulsiones. Fiebre, tos, nausea, dolor de cabeza, vómito, diarrea
Agente etiológico del cólera	Vibrio cholerae,	Diarrea acuosa, vómito, deshidratación
Enfermedades gastrointestinales	Escherichia coli	Diarrea acuosa con sangre y moco, dolor abdominal agudo, vómitos, no hay fiebre

Nota: La información se obtuvo de la página de la OMS. Recuperada de: [https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases-risks/diseases/es/](https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases-risks/diseases/es/)

Es exclusivamente significativo impedir los brotes de enfermedades transmitidas por el agua de consumo, ya que su capacidad de contagiar al mismo tiempo a un gran número de personas y a una gran proporción de la comunidad. Algunas de estas enfermedades transmitidas por el agua son gastroenteritis, diarrea, disentería, hepatitis, cólera, fiebre tifoidea, entre otras (Nosti y Osorio 2015).

Estos problemas de salud comunes por consumir agua no aptan para consumo humano la OMS (2007) indica que se deben:

“por motivos relacionados con la complejidad, el costo y el tiempo que se tarda en obtener los resultados, los análisis de agentes patógenos específicos se limitan generalmente a la validación, cuya función es comprobar si un tratamiento u otro proceso elimina de forma eficaz los microorganismos objetivo”. (pág. 10)

### **Justificación**

En la actualidad las familias de la provincia de Sucumbíos ciudad de Nueva Loja tienden a adquirir o comprar agua purificada para su consumo diario porque resulta más cómodo obtenerla de esta manera y evita el contagio de enfermedades resultantes del consumir agua no purificada.

Por el crecimiento poblacional en la ciudad de Nueva Loja, se considera viable la producción y comercialización de agua purificada por medio de equipos ósmosis inversa, dado que este aumento demográfico muestra una garantía de su comercialización y además al utilizar una fuente natural de agua el costo de producción es menor que si se tomara de una red pública de agua potable.

De esta manera dicho producto al ser de consumo masivo se espera tenga una aceptación general en la población de la provincia de Sucumbíos. Además, se debe considerar que, al aplicar el proceso de purificación al líquido vital, se reduce la proliferación de enfermedades por contaminación de agua no purificada y permite a los consumidores tener una mejora su la calidad de vida.

## **Objetivo general**

Determinar la factibilidad técnica, económica y operativa para la comercialización de equipos de purificación de agua por ósmosis inversa, en la provincia de Sucumbíos, ciudad de Nueva Loja

## **Objetivos específicos**

- ✓ Recopilar y analizar las principales teorías sobre la salud, alimentación, innovación, marketing y tecnologías del uso purificación del agua.
- ✓ Desarrollar una investigación de mercado sobre las necesidades de los clientes potenciales y las oportunidades que brinda la ciudad de Nueva Loja para la implementación de una empresa que comercialice y de un servicio postventa de purificadores de agua con equipos ósmosis inversa.
- ✓ Diseñar un plan operativo de implementación del proyecto que incluya un análisis PESTA y la aplicación del Modelo de Negocios CANVAS.
- ✓ Realizar el análisis financieramente del proyecto que permita determinar qué tan viable resultara la implementación del proyecto en la ciudad de Nueva Loja



## CAPITULO I

### 1.1 Marco Teórico

#### 1.1.1 Enfermedades comunes por el agua contaminada en la ciudad Nueva Loja

En la ciudad de Nueva Loja los habitantes sufren gran variedad de infecciones muchas de estas se dan por la contaminación que existe por las industrias petroleras además de las aguas que son contaminadas por las mismas. Los hospitales y principalmente los subcentros, tienen el desafío de enfrentar una cantidad extensa de padecimientos, la mayoría de ellas complicados de tratar y de determinar en estos centros de salud. Dentro de las enfermedades más comunes que enfrentan son 10 que se acoplan por órganos, se encuentran las vías respiratorias altas (VRA), intestinales, piel, huesos, visión, riñones, infecciosas, sangre y alergias. (Álvarez, et al, 2013).

A continuación, se presenta figuras de las enfermedades más comunes en la región debido al consumo de agua sin un debido proceso de purificación:



*Figura 1* Enfermedades a la piel por agua contaminada. Tomado de enfermedades a la piel, por Louis-Philippe Durocher. Recuperado de: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/omo1/12.pdf>



*Figura 2* Enfermedades a los ojos por agua contaminada Tomado de enfermedades a la piel, por Louis-Philippe Durocher. Recuperado de: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/omo1/12.pdf>

### **1.1.2 Contaminación ambiental**

Se denomina contaminación atmosférica aquellos agentes u organismos como en algunos casos pueden ser físico o biológico; en la mayoría de las situaciones se presentan como varias bacterias que son organismos unicelulares que llegan a convertirse en perjudiciales para la salud y el bienestar de la comunidad, también pueden alcanzar a ser nocivas para la vida vegetal o animal, reprimiendo el uso común en lugares de recreación de las personas que realizan actividades como ejercicios físicos y recreación . (Contreras, Merzthal y Alegre, 2016). La contaminación ambiental figura uno de los problemas más importantes en el país especialmente en la población urbana por el número de personas que aumenta considerablemente en la ciudad, el acrecentamiento de automóviles y la creación de empresas industriales. (Franco, 2012).

Las actividades industriales, agrícolas, ganaderas y urbanas contribuyen substancialmente a la contaminación de aire, agua y suelos. Por mucho tiempo la contaminación fue un problema de una escala espacial pequeña, sin embargo, actualmente la producción de contaminantes afecta a todo el planeta. Algunos contaminantes han debilitado la capa de ozono que protege a los seres vivos de las radiaciones ultravioletas del Sol, mientras que otros han provocado el calentamiento global. (Molina, Ecología y recursos naturales, 2016, pág. 37).

### **1.1.3 Efectos de la industrialización y contaminación que produce el petróleo a los habitantes de Nueva Loja.**

Como se tiene conocimiento la ciudad de Nueva Loja es una de las mayores en producción petrolera, pero a causa de esto también existe efectos negativos que perjudican la salud de los habitantes y esto se lo afirma en los siguientes párrafos. La extracción de petróleo o las explotaciones petroleras si detonan un impacto negativo en el sector destinado para el extractivismo, provocando grandes daños en el medio ambiente y en el ecosistema. (Gallini, 2018, pág. 48).

Además de afectar en el medio ambiente perjudica negativamente en aspectos sociales y de salud puesto que la totalidad de las personas que habitan en lugares de explotación se mantienen del ingreso de las empresas petroleras, en el cantón ha incrementado el número de enfermedades porque no existe una preocupación de las personas que viven en estos lugares por cuidar su salud, es decir que estas dos variables están correlacionadas directamente (Fontaine, 2013).

Solo con el hecho de que en esta zona se realiza actividades de extractivismo, la sociedad que vive a sus alrededores no se beneficia en grandes proporciones, debido a que la mayor parte de mano de obra necesitada para realizar la explotación vienen de otras provincias, esto se debe en gran parte a la falta de conocimientos en dichas actividades (Latorre, 2015).

Como se observa en la información expuesta anteriormente los efectos del petróleo son negativos traen graves consecuencias a la salud de los habitantes del sector, además, que no son tomados en cuenta por las empresas petroleras para realizar trabajos en esta actividad si no que prefieren contratar personal de otras ciudades dando paso al desempleo de los ciudadanos residentes del sector.

Los habitantes de Nueva Loja están siendo afectados gravemente a su salud por las actividades de la explotación petrolera, no obstante, no han podido hacer uso y goce de los derechos a la salud que garantizan la Constitución y las leyes debido a que las compañías petroleras no se han hecho responsable por las afectaciones que han provocado no solo al medio ambiente sino también a la salud de las personas que habitan en los sectores petroleros (Guaranda, p. 67, 2016).

#### **1.1.4 Teorías del consumo alimenticio**

Es importante tomar en cuenta las teorías sobre como cubrir una necesidad biológica, que es comer e incorporar nutrientes y energía en el cuerpo para un correcto funcionamiento. Molina (2016) expone en su publicación que “el ser humano ha desarrollado no sólo instrumentos que le permitan obtener más fácilmente los alimentos, si no también espacios y prácticas especialmente destinados a la alimentación, pudiendo encontrar hoy en día diferentes tipos de alimentación de acuerdo con cada necesidad individual.” (p. 35)

En las sociedades modernas circulan permanentemente discursos sobre la bondad de comer determinados alimentos para alcanzar ciertos ideales corporales confrontados con posiciones relacionadas con alimentos cuyas propiedades no toman en cuenta virtudes nutricionales sino relacionadas con proporcionar placer.

A continuación, se muestra un cuadro sinóptico sobre las de consumo alimenticio teorías y las cinco categorías que la componen donde se especifica claramente cada una de las teorías:

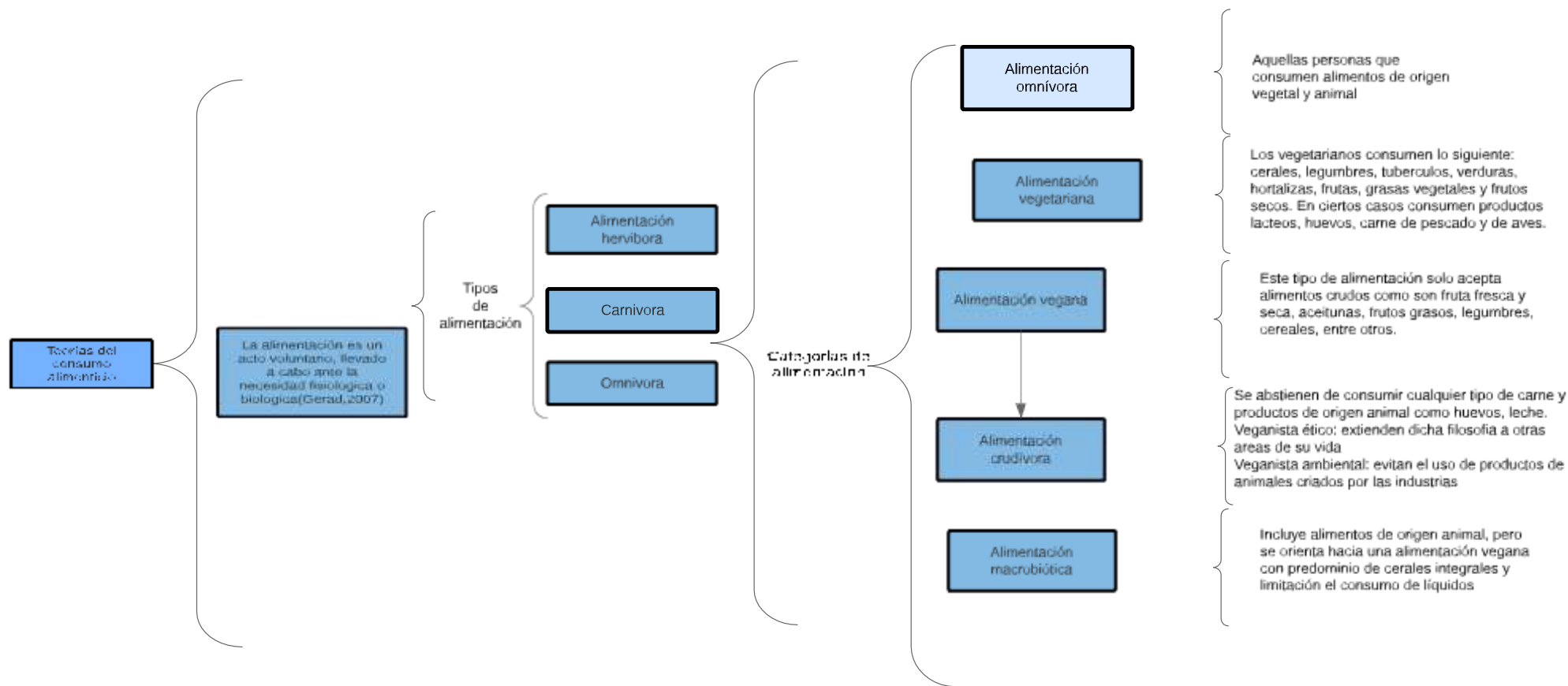


Figura 3 Teorías del consumo alimenticio. Tomada de: La alimentación y sus vínculos con la salud desde la Teoría de las Representaciones Sociales, por M. Andreatta. Recuperado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v31n142/v31n142a05.pdf>

### **1.1.5 Alimentación**

La alimentación es una de las necesidades fisiológicas más importantes del ser humano, el cuerpo necesita nutrirse para un correcto funcionamiento tanto físico como mental a continuación se presentará conceptos de diferentes autores sobre la alimentación (Elizalde , & Martínez ,2006).

La alimentación es la actividad con la cual tomamos de la superficie una serie de sustancias necesarias para poder nutrirnos. Estos líquidos viven incluidos en los alimentos que forman parte la comida. Con el fin de tener una correcta alimentación es preciso saber la constitución de los alimentos; de esta forma poder optar por los más convenientes y adquirir con ello un buen estado de salud y un crecimiento y desarrollo óptimo en la infancia. (Martinez y Pedron, 2016).

La nutrición no es más que ingerir alimentos en relación con las necesidades nutritivas del cuerpo. Para tener una buena nutrición es importante tener una dieta equilibrada la cual debe ir compuesta de gimnasia física; que es un elemento fundamental de la buena salud. Una alimentación inadecuada logra oprimir la inmunidad y incrementa la fragilidad a las enfermedades, afectando el progreso físico y comprimir el rendimiento. (Organización mundial de la salud , 2018). En conclusión, es importante establecer que la alimentación incluye el agua que es vital para poder digerir alimentos de forma equilibrada; tener una buena nutrición en base de una buena alimentación. El alimentarse es una serie de hechos que inicia en el cultivo , selección, preparación del alimento, hasta la manera en que se la muestra y el consumo de las mismas.

#### **2.4.1.1 Pirámide Alimenticia**

La pirámide alimenticia es la clasificación de los alimentos que orienta a la población para que consuma alimentos saludables, es así que esta agrupa alimentos con un aporte nutritivo, pudiendo ubicar a cada alimento de acuerdo con su tamaño y

proporción que deben ser incluidos en la alimentación diaria. Los nutrientes más importantes en su dieta incluyen se muestran en la figura a continuación:

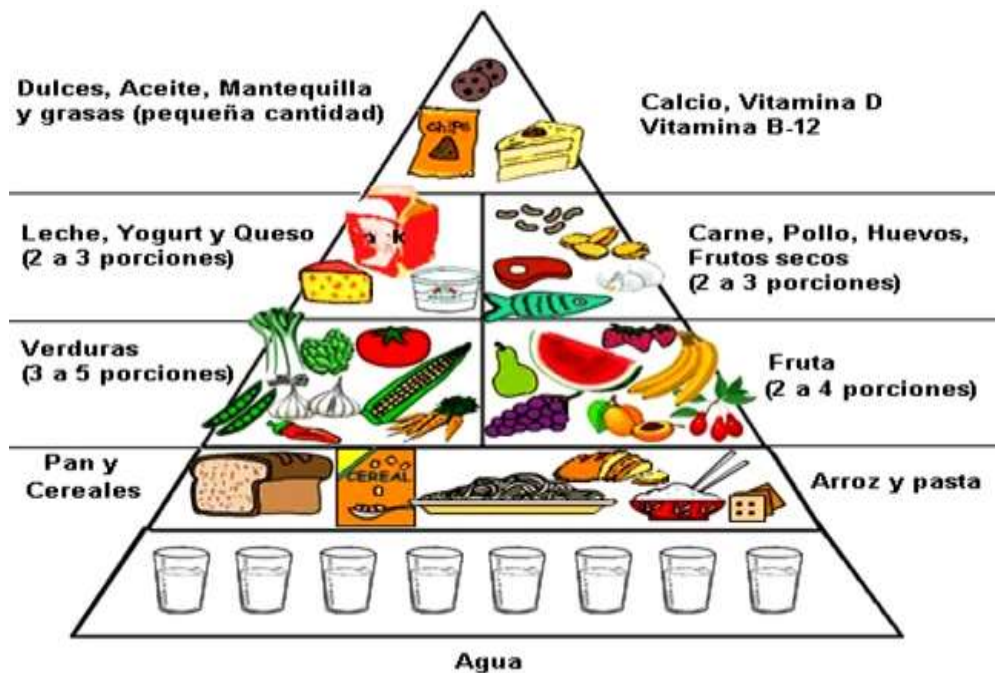


Figura 4 Pirámide alimentación sana. Tomado de SENEC,2015. Recuperado de: <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/piramide-de-la-alimentacion-saludable-senc-2015>

La alimentación saludable forma parte de la pirámide dado que, es sin duda la que aporta a cada persona todos los alimentos necesarios para resguardar sus necesidades nutricionales en cada una de las etapas de la vida tales como, infancia, adolescencia, edad adulta, envejecimiento y en situación de salud. Hay que considerar que este tema hace énfasis a la alimentación saludable en general, y lo que se puede utilizar como base en tu alimentación diaria. Los alimentos que se ingiere por lo general contienen diferentes tipos de nutrientes, los cuales son necesarios para muchos procesos vitales en su organismo (Arbones,et al,2003).

El mantener una alimentación saludable a lo largo de nuestra existencia refuerza a evitar trastornos alimenticios en diferentes sus formas, así como diferentes enfermedades no transmisibles. En la actualidad, los individuos ingieren muchos alimentos bajos en calorías, grasas, azúcares libres y sal/sodio; así mismo existen muchas personas que no consumen muchas frutas, verduras y fibra dietética, como por ejemplo cereales integrales. (Organizacion mundial de la salud (OMS), 2018).

## 2.4.2 Función del agua en el ser humano

El agua se reparte por el cuerpo entre dos compartimientos principales: intracelular y extracelular. La división intracelular es el mayor, y constituye alrededor de dos tercios del agua corporal. El sector extracelular, que simboliza cerca de un tercio del agua corporal, contiene el líquido plasmático y el líquido intersticial (Armstrong, p. 32, 2005). El agua es esencial para la vida y todas las personas deben disponer de un suministro satisfactorio (suficiente, inocuo y accesible). La mejora del acceso al agua potable puede proporcionar beneficios tangibles para la salud. Debe realizarse el máximo esfuerzo para lograr que la inocuidad del agua de consumo sea la mayor posible.

De acuerdo con Vaquero & Perez, (2013) expusieron que la falta de consumo de agua tiene como efectos;

Entendemos por deshidratación el proceso en el cual las pérdidas de agua son superiores a las ingestas y conducen eventualmente a una condición de déficit de agua. La gravedad de la deshidratación dependerá de la velocidad con la que se ha perdido el agua: si la pérdida es brusca, los síntomas serán más graves y rápidos, pero si la pérdida es gradual, el organismo tendrá tiempo para activar mecanismos compensatorios (p.10).

De acuerdo EFSA,( 2008) el agua constituye en porcentaje el 65% del peso corporal en los hombres adultos, y el 50-55% en las mujeres (EFSA 2010; IOM 2004). Asimismo, cada órgano del cuerpo está compuesto por agua como:

- El cerebro humano contiene el 75% de agua
- Los pulmones 86% de agua
- Riñones guardan el 79% de agua
- El hígado reserva 79% de agua

Esto representa que, que el hombre debe contener de agua corporal es de unos 42 litros. El agua se distribuye por el cuerpo y los órganos. El contenido en agua de los



distintos órganos depende de su composición y varía desde un 98% en la sangre hasta sólo un 65% en los tejidos adiposos.



Figura 5 Distribución del contenido total de agua en el cuerpo entre compartimentos. Recuperado de :<https://www.h4hinitiative.com/...hidratacion/...hidratacion/print-agua-e-hidratacion-ba..>

Partiendo de esta aclaración se puede exponer los diferentes tipos de agua que se puede considerar como aptas para su consumo, como también las desventajas que tiene cada una debido a la deficiente purificación, puesto que, el agua es uno de los elementos más importantes para la existencia del ser humano por esta causa se ha tomado diferentes formas de tratar o purificar el agua y ponerla a disposición para su uso.

### 2.4.3 Agua de grifo



Figura 6 Agua de grifo. Obtenido de [dreamstime.com/stock-de-ilustraci%C3%B3n-grifo-de-agua-en-el-vector-blanco-image49749827](https://www.dreamstime.com/stock-illustration-grifo-agua-en-el-vector-blanco-image49749827)

El agua del grifo es potable y está muy controlada por las sociedades suministradoras y administraciones locales y sanitarias que realizan gran cantidad de análisis del agua, el agua antes de que ingrese a los sistemas de repartición se deben asegurar que los edificadores de contaminación como microbianos peligrosos sean eliminados. El cloro es un químico, es decir agentes que son utilizados como desinfectantes bastante eficaces y las concentraciones residuales pueden ser mantenidas por el sistema de agua (Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos,p.7 , 2006).

#### 2.4.4 Consecuencias del consumo del agua de grifo

La mayoría de los problemas de salud, son la reacción del consumo de agua contaminada, ya sea por microorganismo o por contaminación química existente en el agua de grifo. Los químicos que son utilizados por los proveedores de agua no son considerados aptos para la desinfección de esta, lo que a lo largo del tiempo trae graves problemas a la población. En cuanto a aspectos químicos, se puede determinar sin número de productos químicos en el agua para consumo humano, sin embargo, sólo unos cuantos ponen un peligro inmediato a la salud.

Los daños más comunes son la exposición a concentraciones altas de fluoruro, de origen natural, puede generar manchas en los dientes y, en casos graves, fluorosis ósea incapacitante como lo demuestra la figura a continuación:

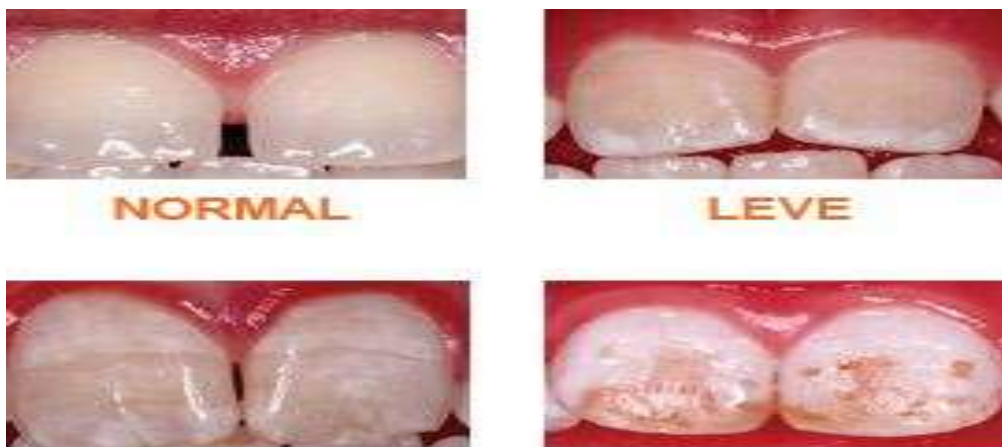


Figura 7 Enfermedades por exposición de fluoruro recuperado de <https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/oral-health/Paginas/fluorosis-facts-information-parents-caregivers.aspx>

### 2.4.5 Agua hervida



Figura 8 Agua hervida. Tomado de saludeficaz. Recuperado de: <https://www.saludeficaz.com/agua-hervida-es-mala/>

El agua hervida como su nombre lo dice, es un proceso de **ebullición** o hervor; donde el agua llega a temperaturas de 105 ° a 110° grados centígrados, matando al 70% de bacterias, el 30% restante son termo resistentes, considerando que el agua en la sierra hierve a 98<sup>0</sup>C y en la costa a 100<sup>0</sup>C.

### 2.4.6 Consecuencias del consumo del agua hervida

El hervir el agua tiene sus desventajas, puesto en su coccion pierde vitaminas, minerales y oxigeno. Otro de las causas por lo que no es 100% seguro ingerir agua hervida es que, existen paracitos y amebas que pueden llegar a soportar mas de 300° centigrados.

El agua hervida puede reinfectarse cuando se enfria, cada vez que se coje agua para ser consumida desde su recipiente, haciendo que se expongan a mosca o microbios que existen en el ambiente de esa forma adquiriendo microorganismos como se expone en la figura 9:

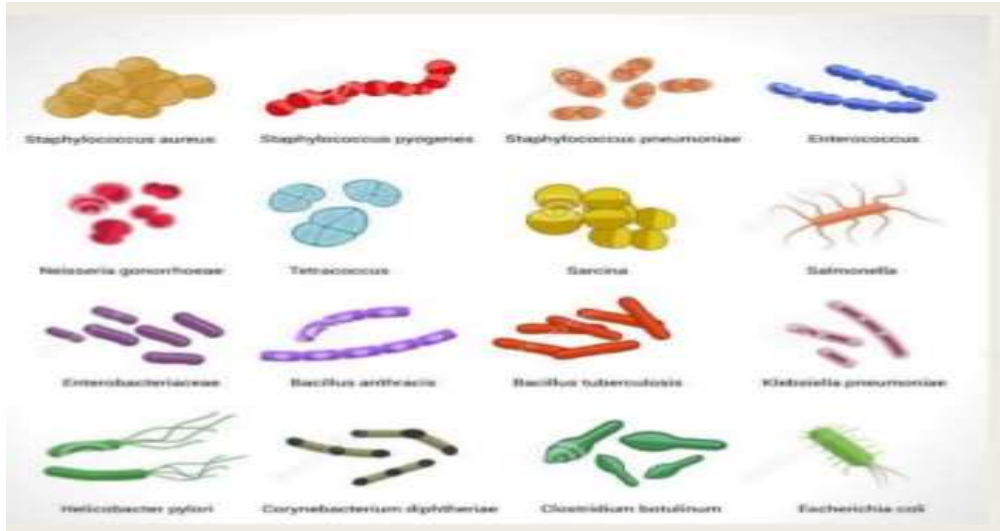


Figura 9 Microorganismos Extremo filo. Tomado de Unifeed. Recuperado de: <https://unifeed.club/view/6637a7-que-son-los-microorganismos-patogenos/>

#### 2.4.7 Agua de Bidón



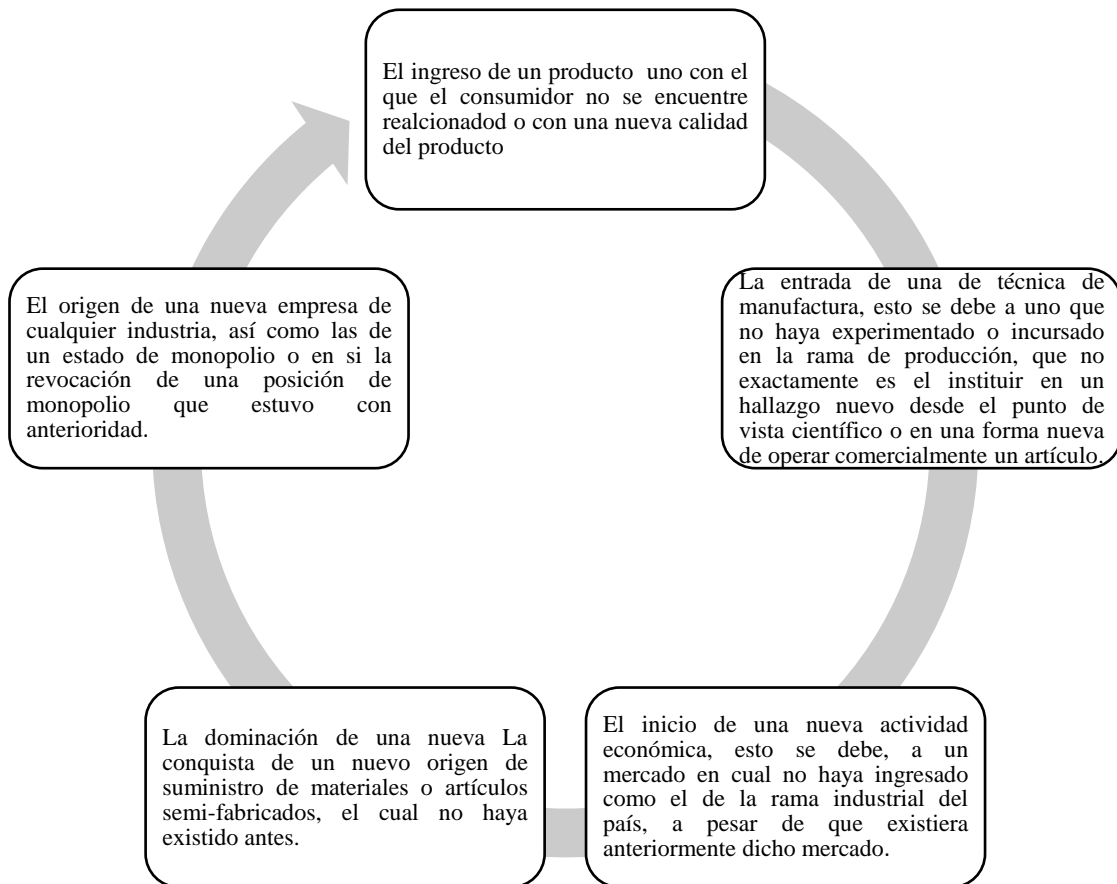
Figura 10 Agua de bidón. Tomado de Maidana. Recuperado: <http://www.aguamaidana.com/>

A pesar de que el agua de bidón son los que frecuentemente son comprados por la seguridad que las personas creen es ingerir el agua de este envase, es indispensable mencionar que estos envases usados para embotellar suelen contener un químico conocido como **bisfenol A o BPA** este es un disruptor endocrino. Obstaculiza el correcto funcionamiento hormonal normal y fundamentalmente trastorna el estrógeno.

Asimismo, logra estimular varios inconvenientes de salud en el sistema nervioso central, tiroides, así como conducir a la obesidad.

## 2.5. Innovación

Innovación es en esencia una nueva combinación de factores productivos. La innovación no involucra necesariamente un problema de naturaleza técnica. Su concepto de innovación cubre cinco casos siguientes: (Schumpeter, 1944, pág. 77):



*Figura 11* Casos sobre innovación. Tomado de Áreas funcionales para la reflexión: marketing y recursos humanos, por T. Torres y C. Grueso. Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=dFwyDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=isbn:9587382528&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjv5Iq8tufgAhXCk1kKHRlzCrcQ6AEIKDAA#v=onepage&q&f=false>

Innovar es un instrumento importante para los administradores de una empresa, a través de esta aprovechan el cambio como fuente para la creación de nuevos negocios,

además de usar los recursos de manera correctas creando mejores capacidades que generen una utilidad (Drucker, 1985).

Entonces con lo anteriormente citado, se analiza que la innovación es la unión de diferentes ideas o productos que por la necesidad frecuente que existe en la población, por lo cual innovar es uno de los métodos más importantes que se ha usado hasta la actualidad.

El proceso de innovación es un proceso complicado que componen una serie actividades entre las que concurren habitualmente los caminos de ida y vuelta. A partir del documento de la OCDE, (2006), en el llamado Manual de Oslo, se concentran las actividades exponiendo a su naturaleza.

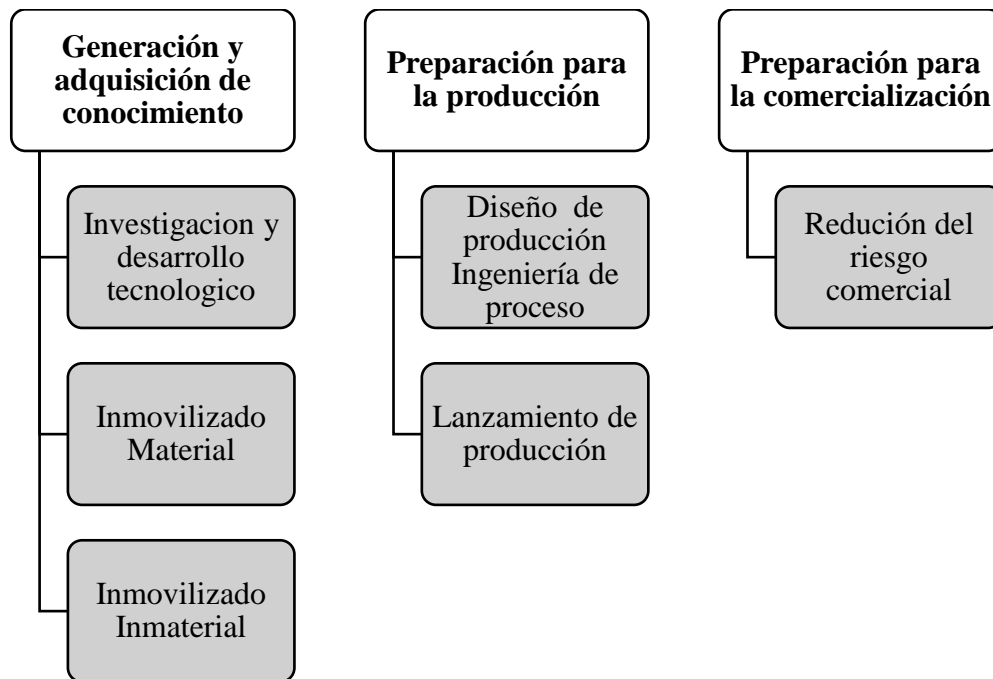


Figura 12 Actividades que componen el proceso de innovación. Tomado de guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Recuperado de <http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>

## 2.6. Marketing Digital

El Marketing Digital en 2018 continúa siendo aplicado por las grandes corporaciones mundiales, conduciendo los recursos tecnológicos y de medios digitales

para desarrollar comunicaciones directas, personales y que induzcan una reacción en el receptor. Este medio ha tenido un gran impulso y innovando al Marketing tradicional (Llano, 2018).

La autora Fiorella,( 2016) expone en su investigación que;

La creación de Plataformas Digitales cómo potentes herramientas de posicionamiento en un mercado generalista frente a fórmulas tradicionales en prensa escrita con altos costes e impactos discutibles, medios de comunicación como la televisión con un coste de producción altísimo y marcado por franjas horarias, públicos distintos y a veces solamente recordado por la mente mediante la emisión de un spot reiteradamente, son sin duda la gran ventaja competitiva y la alternativa para desarrollar un Marketing eficaz.(pag.24)

Casado Díaz & Sellers Rubio (2009) afirma que:

“El marketing es también una forma de ejecutar las relaciones de intercambio, de hecho, el marketing pone a disposición de las empresas una serie de herramientas y técnicas para poder cumplir con el objetivo de satisfacer al consumidor” (p.16).

Kloter, & Armstrong (2012) indica que:

“El marketing es la administración de relaciones redituables con el cliente. La meta doble del marketing consiste en atraer a nuevos clientes prometiéndoles un valor superior y mantener y hacer crecer a los clientes actuales satisfaciendo sus necesidades”.

## **2.7.Tecnologías**

Actualmente, la tecnología se puede definir como la agregación de las técnicas y del conocimiento científico, sobre todo a los procesos industriales (diseño, fabricación, producción, etc.), como a la formación de la industria y del comercio; la cuales están ligadas a los valores culturales y sociales (Pascale, 2005, pág. 9).

El sector de las Tecnologías de la Información, informática, electrónica y telecomunicaciones ha caminado hasta convertirse en el primero en cuanto a actividad económica, La actividad científica y empresarial en este sector más relevante y cada vez mayor; desarrollando también su influencia sobre casi todos los ámbitos de la actividad humana (Dominguez, 2003, pág. 4).

Por otra parte, existe un lado negativo de la tecnología, su uso indiscriminado puede tener, y de hecho ha tenido consecuencias desastrosas; como los problemas sociales surgidos por la revolución industrial, o los problemas actuales de contaminación, diferencias sociales, etc. Esto ha hecho que, actualmente se preste una mayor atención a la planificación de la tecnología y a su relación con el entorno social; nivel y calidad de vida, medio ambiente, valores y costumbres, etc. (Bermello, 2016).

#### **2.7.1.1. Tecnologías del uso purificación del agua**



*Figura 13 Equipos de ósmosis inversa. Tomado de PUREPRO. Recuperado de <http://osmosis-inversa-domestica.com/equipo-osmosis/5-etapas-con-bomba/>*

De acuerdo con PUEREPRO, (2018) establecio que;

“La ósmosis inversa se considera como la tecnología de avancé en cuanto a filtración de agua: la misma que se ha fabricado que tiene como objetivo principal la purificación del agua y sin agregar ninguna sustancia química. Del mismo modo la ventaja de este producto es que esta tecnología está siendo usada en algunos países



en la actualidad convirtiendo el agua de mar (salada) en agua desalinizada o idónea para el consumo”.

La ósmosis es un procedimiento natural que sucede en todos los átomos vivos. Esta permite que la existencia de todos los especímenes tanto animales como vegetales, al incitar que el agua se filtre por esparcimiento desde zonas donde se localiza relativamente pura, con mínima congregación de sales, a zonas donde se encuentra con alta concentración a través de una membrana semipermeable. El resultado final es la extracción de agua pura del medio ambiente (Molada, 2006, pág. 61)

## **2.8. Aplicación de la Teoría de Negociación**

Según, Armijos, V. (2019), La negociación moderna contempla la generación de vínculos que se traduzcan en relaciones de largo plazo partiendo de superar las diferencias existentes y llegar a conseguir acuerdos favorables para ambas partes.

La claridad en conceptos e ideas es fundamental para los negociadores, se debe siempre separar las ideas de lo que es la persona y de lo que es el problema, cuando negociamos nos enfrentamos con problemas que a través del desafío de nuestra mente los debemos convertir en retos y el principal sería el de buscar un acuerdo que satisfaga las necesidades de ambas partes. Tomado de Principios de Negociación, Armijos, V. (2019) página 32:

Por lo Tanto la aplicación de conceptos de Negociacion es fundamental a la hora de ofrecer productos o servicios ya que estos criterior deberean estar insertos en el ADN coropoartivo y ser consiedrados como fortalezas a la hora de aplicar la estartegia de ventas y marketing.

## **CAPITULO II**

### **2.1 Metodología**

De acuerdo al enfoque de investigación la metodología que se utilizó para el estudio de factibilidad es analítico y explicativo, ya que, se desarrollará un análisis sobre estudios de mercados, estudio técnico y estudio financiero, con el objetivo de poder obtener información veraz para el alcance del proyecto.

#### **2.1.1 Tipos de investigación**

El presente trabajo de investigación se desarrolló de manera sistemática y crítica, tiene un enfoque de carácter cuantitativo tal como lo indicaron Hernández, Fernández, & Baptista, (2006) “El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p. 46) a través del uso del mismo, se pretende medir hasta qué punto es factible la implementación de una propuesta de negocios como la presente.

La presente investigación en este estudio intercede las siguientes:

#### **Investigación exploratoria**

Esta investigación centra sus bases en un tipo de estudio exploratorio y descriptivo, debido a la naturaleza de la investigación. Hernández, Fernández & Collado (2006) sostuvieron que un estudio exploratorio pretende examinar un fenómeno poco estudiado en un campo, preparando el terreno para futuras investigaciones, de la mano con el descriptivo el cual permite medir conceptos y definir variables (p. 3).

Este tipo de investigación se aplicó para adquirir el conocimiento de que factores son relevantes al estimar el tamaño y características del mercado.

## **Investigación analítica**

Esta técnica se utilizó en el procesamiento de datos de los resultados de la aplicación de la herramienta de investigación y análisis de datos sobre estudio técnico y financiera.

### **2.2 Población y muestra**

#### **2.2.1 Población.**

El producto a brindar está encaminado a toda la población de la ciudad de Nueva Loja de la provincia de Sucumbíos, que tienen la necesidad de obtener agua purificada apta para su consumo, con el censo realizado en año 2010 se obtiene 91.774 personas como población.

La población de esta ciudad se encuentra dividida en:

*Tabla 2* Población de la ciudad de Nueva Loja

Población	91.774
Económicamente Activa (PEA)	36.459
Económicamente Activa (PEI)	55.315

*Nota: Información obtenida de la Pagina web de Instituto Ecuatoriano de estadísticas y Censos.*

*Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>*

Para la determinación de valores siguientes se ha considerado conveniente tomar en cuenta a la como población de estudio PEA (Población económicamente activa) todas aquellas personas que tienen edad para trabajar, ya que, pueden acceder a este producto y entender cuál es el objetivo de esta investigación.

#### **2.2.2 Muestra.**

Para el cálculo de esta muestra se trabaja en base a la formula estadística, para una población finita ya que conocemos el número de la población a la que vamos a

llegar, en este caso la población económicamente activa de la ciudad de Nueva Loja de la provincia de Sucumbíos.

#### FORMULA DE CÁLCULO

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

Donde:

Z = nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)

p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado

q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p

Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o nó

el atributo, se asume 50% para p y 50% para q

N = Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito)

d = precisión (5%).

n = Tamaño de la muestra

Reemplazar

<b>Z=</b>	1,65
<b>p =</b>	0,10
<b>q =</b>	0,90
<b>N =</b>	36.459,00
<b>d =</b>	0,03

$$n = \frac{36.459 * (1,65)^2 * 0,10 * 0,90}{(0,03)^2 * (36.459-1) + (1,65^2 * 0,10 * 0,90)} = \mathbf{270 \text{ personas.}}$$

De acuerdo a los datos aplicados en la anterior formula el cálculo obtenido para la toma de la muestra es 270 personas a encuestar.

### 2.2.3 Instrumentos

Los métodos que se utilizaron para la recolección de datos fueron los que se describen a continuación:

#### Fuentes primarias

- **Encuesta**

La encuesta fue estructurada como un cuestionario de tipo personal, mediante la herramienta web de google doc., con preguntas cerradas y abiertas, posteriormente se envió a correos personales al número determinado de personas.

- El instrumentó que se utilizó para llevar acabo la encuesta se hizo mediante la herramienta web google drive donde se desarrolló un total de 11 preguntas que se muestran a continuación en el siguiente link.

- [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeO-IsWsWtFMnClOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeO-IsWsWtFMnClOs27buNw/viewform)

- El método usado para la medición de las preguntas fue la escala de Likert, que tuvo como objetivo de medir las actitudes de los encuestados preguntándoles en qué medida están de acuerdo o en desacuerdo con una pregunta en particular o una declaración.

- **Método de Alpha de Cron Bach**

El alfa de Cronbach es una técnica de equilibrio interno se basa en, la misma que logra evaluar la fiabilidad de un instrumento, mediante un grupo de ítems que se estima que calculen la hipótesis o dimensión teórica (Oviedo y Campo, 2013).

La eficacia de un instrumento representa al grado en que la herramienta mide aquello que proyecta medir. Y la fiabilidad de la estabilidad interna del instrumento o también conocido como el alfa de Cron Bach. La encuesta comprobada si confiabilidad en base al método de Alpha de Cron Bach

obteniendo resultados como se exponen a continuación (Bojórquez, Lopez, & Hernandez, 2013):

- Coeficiente alfa  $>.9$  es excelente
- Coeficiente alfa  $>.8$  es bueno
- Coeficiente alfa  $>.7$  es aceptable
- Coeficiente alfa  $>.6$  es cuestionable
- Coeficiente alfa  $>.5$  es pobre
- Coeficiente alfa  $<.5$  es inaceptable

Tabla 3 Resultado del cálculo método Alpha de Cron Bach

VI		
K	11	
SUMA	38	
VI		
VT	198	
ALFA	0,89	Índice de confiabilidad

Elaborado por: Autora

Por tanto, se señala que el instrumento es confiable y válido puesto que su correlación se aproxima al rango de 0,89 que equivale a 1.

### Fuentes secundarias

- Investigación y análisis de trabajos sobre agua potable y equipos de osmosis inversa, como los de la OMGS publicado en el año 2007 tema sobre Red internacional para la promoción del tratamiento y el almacenamiento seguro del agua doméstica; PUEREPRO año 2018 tema sobre en ¿Qué es la Ósmosis inversa y en qué consiste? Y la agencia de protección ambiental de los Estados Unidos (EPA) en el 2006 con su tema Agua de grifo.

### 2.2.4 Procesamiento de información

Una vez recolectada toda la información, se continúa con la sistematización y tabulación de cada una de las preguntas expuestas en la encuesta, para así elaborar el análisis y descripción. La cual será expuesta en graficas explicativas para poder visualizar el resultado de trabajo de campo.

### **2.3 Segmento de Mercado Objetivo y Perfil del Consumidor**

Debido a los rasgos del bien a distribuir el único filtro que determina el mercado objetivo será la conducta sobre el cuidado de la salud de los posibles clientes.

Con este proyecto ayudara al cliente a mantener agua purificada de forma permanente en casa motivando de forma general a llevar una adecuada alimentación, evitando adquirir enfermedades por el consumo de agua contaminada.

Mediante el análisis del sector, especialmente en el análisis social, es comprobó que la generación adulta es la más propensa a adquirir productos para el cuidado de la salud.

El mercado objetivo estará compuesto por los ciudadanos residentes en la ciudad de Nueva Loja, orientando la influencia publicitaria en las personas que adquieren agua purificada, es decir personas entre 20 y 45 años suficientemente educada como para incluir entre sus conductas el cuidado por el medio ambiente.

### **2.4 Estudio y análisis de mercado**

Para poder establecer el comportamiento y preferencias de la población de la ciudad de Nueva Loja para este proyecto se consideró como mercado meta; se realizaron 270 encuestas las cuales fueron sometidas a una prueba de hipótesis comparando distribuciones observadas con una distribución esperada la cual fue expresada mediante la siguiente formula:

$$e_{1,1} = \frac{f_{1.} \times f_{.1}}{n} = 0$$

Por medio esta fórmula se pudo establecer la dependencia de las variables en las respuestas obtenidas por las personas encuestadas:

- **Género**

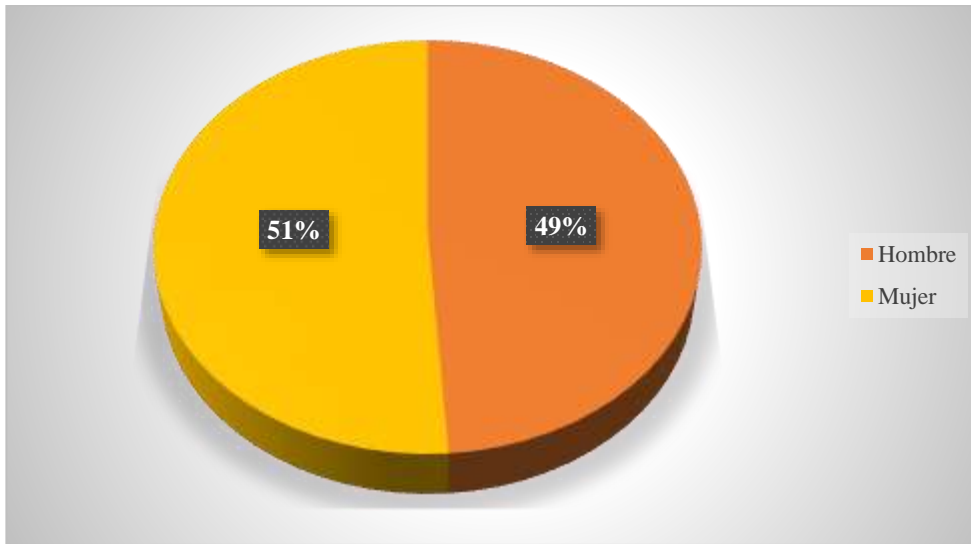


Figura 14 Género. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

Se determinó que el 50.9% de las personas encuestadas de la ciudad de Nueva Loja son mujeres, mientras que el 49.1% son hombres.

- **Edad**

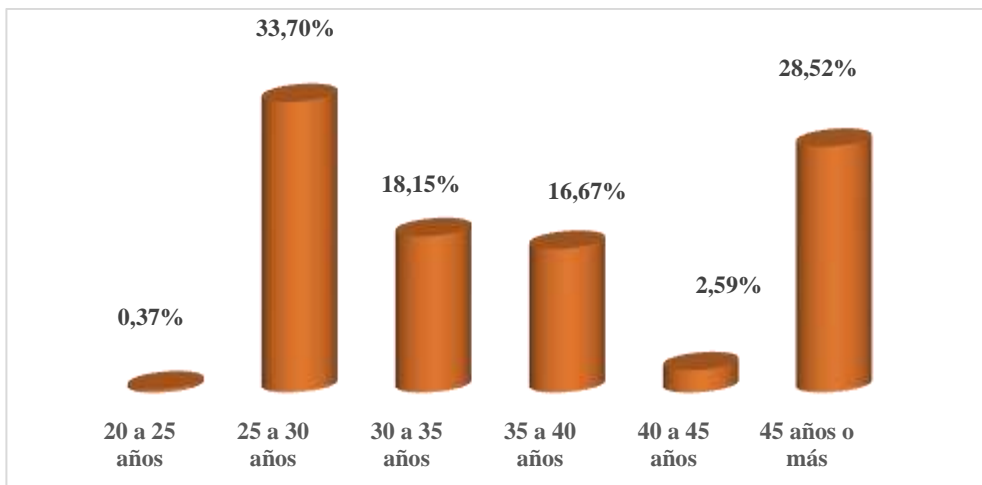


Figura 15 Rango de Edad. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)



De acuerdo con la figura 15 se determinó que, la población encuestada se encuentra en rango de edades de 20 a 25 años el 0,37%, 25 a 30 años representan el 33,70%, 18,15% constituyen personas dentro de los 30 a 35 años, de los 35 a 40 años forman el 16,67%; mientras el 28,52% forman parte de edades mayores a 45 años.

- **¿Cuándo usted busca agua purificada o filtrada ¿A quién le compra?**

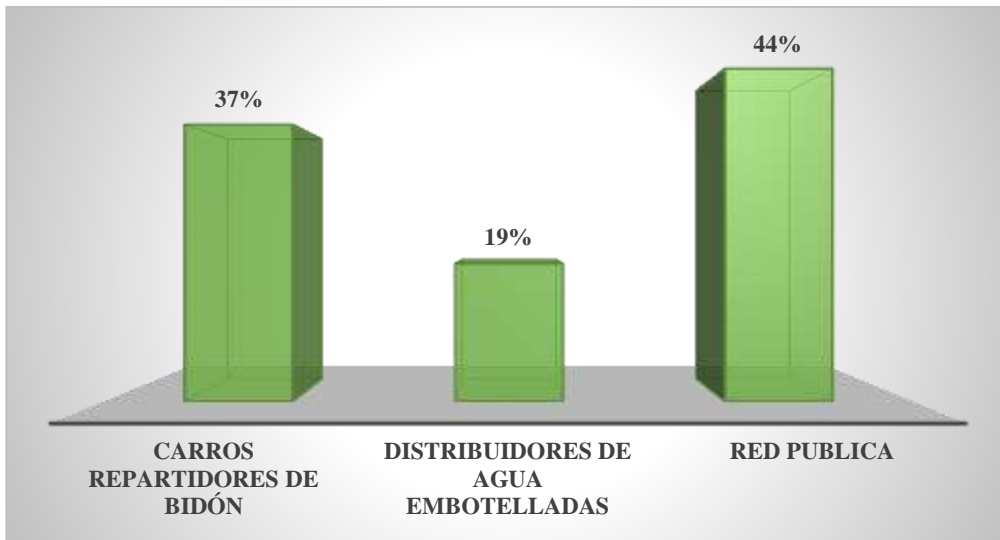


Figura 16 Cuándo usted busca agua purificada o filtrada. . Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

Con los datos obtenidos en la encuesta es importante exponer los siguientes argumentos:

- El 37% de los encuestados expuso que obtiene agua purificada o filtrada por medio de carros repartidores de bidones.
- La figura 16 muestra que el 19% compra el agua a distribuidores de agua embotellada.
- Mientras el 44% siendo el de mayor porcentaje adquieren agua por medio de la red pública que ofrece la municipalidad en la ciudad de Nueva Loja.

En esta pregunta fue necesario medir la dependencia e independencia de las variables observadas con las esperadas, por lo cual en las siguientes tablas se exponen los cálculos de la medida de chií cuadrado para esta interrogante:

Quando usted busca agua purificada o filtrada ¿A quién le compra?	0	1,00
	<b>V. prueba</b>	<b>V. P.</b>

Ho= No compran agua a ningún proveedor mencionado

H1= Si compran agua a los distribuidores de agua mencionados

*Tabla 4 Frecuencias observadas*

F. Observada	Carros repartidores de Bidón	Distribuidores de agua embotelladas	Red Publica	Total
Agua purificada o filtrada	100	50	120	270
Total	100	50	120	270
	0,37	0,19	0,44	1,00
Elaborada por: Autora				
				Grados de libertad
				1,0
				Chi tablas
				3,8415

*Nota:* La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

En la tabla 4 se muestra las frecuencias esperadas en caso de independencia. Observamos que los grados de libertad son sólo 1, pues una vez calculadas una frecuencia esperada en la primera fila y otra en la segunda, las demás se deducen automáticamente, si no queremos variar los totales de filas y columnas

*Tabla 5 Frecuencias esperadas*

<b>Frecuencia esperada</b>	Carros repartidores de Bidón	Distribuidores de agua embotelladas	Red Publica	Total
<b>Agua purificada o filtrada</b>	100	50	120	270
	100	50	120	270

*Nota:* La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

Conforme al cálculo es evidente que las variables no son dependientes puesto que el valor de prueba es 0, ya que según su la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0 está lejos de valor del valor crítico. En conclusión, la hipótesis alternativa se rechaza de acuerdo a los resultados obtenidos.

- **¿Cuál es la capacidad del bidón de agua que adquiere?**

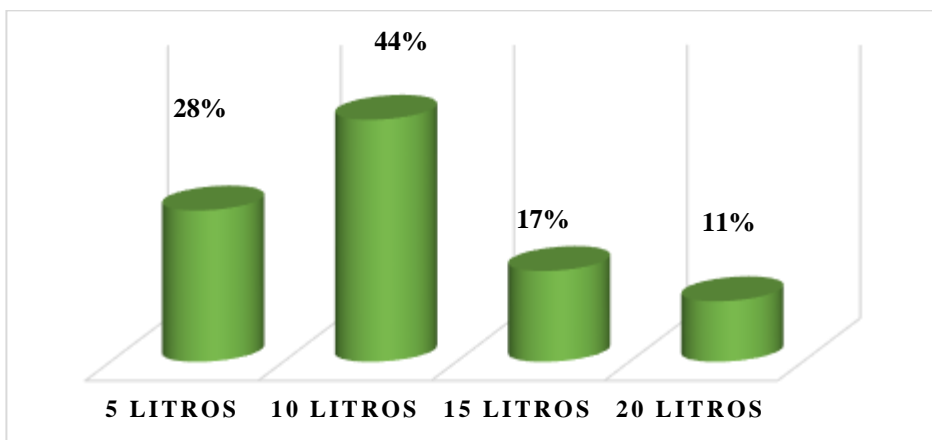


Figura 17 Cuál es la capacidad del bidón de agua que adquiere. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform)

La figura 17 expone al detalle cada una de las respuestas de las personas encuestadas que se detallan a continuación:

- El mayor porcentaje 44% lo obtienen la capacidad adquirida de bidones de 10 litros.
- Como segundo lugar se encuentra el 28% la capacidad de bidones que las personas compran es de 5 litros.
- En tercer lugar, se encuentran los bidones con capacidad de 15 litros con el 17%.
- Y por último se hallan con el 11% los bidones con capacidad de 20 litros

Para poder medir la dependencia o independencia de las variables se determinó mediante el cálculo de Chi cuadrado los siguientes valores considerando la hipótesis nula y la hipótesis alternativa en esta pregunta:

Ho= Solo adquieren bidones de una sola capacidad

H1= Si compran bidones de agua de acuerdo a las capacidades mencionadas

*Tabla 6 Frecuencias observadas*

F. Observada					
	5 litros	10 litros	15 litros	20 litros	Total
Capacidad del bidón	75	120	45	30	270
Total	75	120	45	30	270
	0,28	0,44	0,17	0,11	1,00
<b>Grados de libertad</b>	<b>1,0</b>				
<b>Chi tablas</b>	<b>3,8415</b>				

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCI0s27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCI0s27buNw/viewform)

En la tabla 7 se expone las frecuencias esperadas en caso de independencia. Se puede notar que los grados de libertad son sólo 1, pues una vez calculadas una frecuencia esperada en la primera fila y otra en la segunda, además se calculan automáticamente.

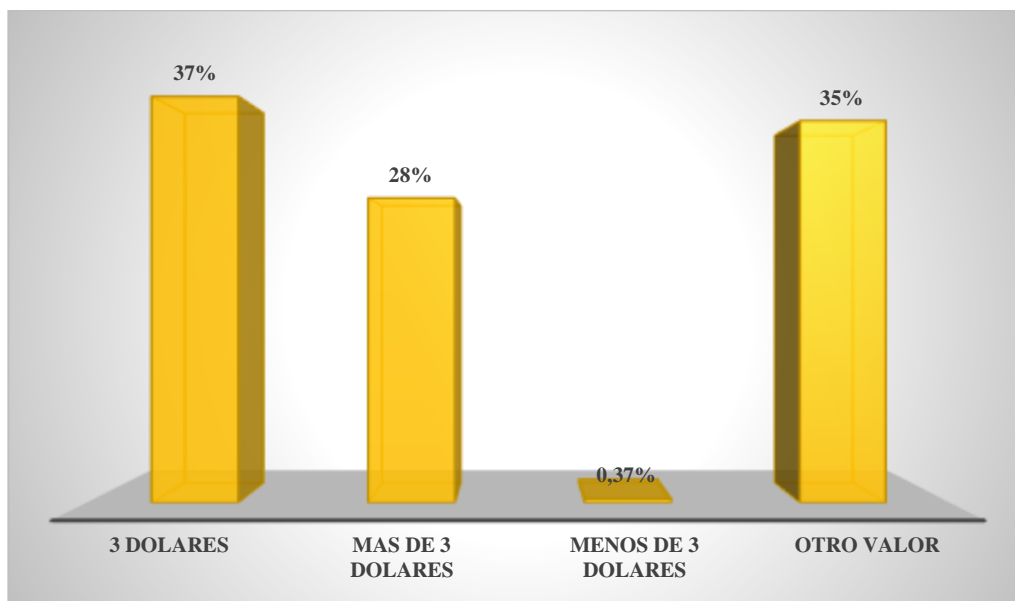
*Tabla 7 Frecuencia esperada*

F. Esperadas					
	5 litros	10 litros	15 litros	20 litros	Total
Capacidad del bidón	75	120	45	30	270
Total	75	120	45	30	270

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCI0s27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCI0s27buNw/viewform)

De acuerdo con el cálculo realizado es indudable que las variables no son dependientes puesto que el valor de prueba es 0, ya que según su la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0 está lejos de valor del valor crítico. En fin, la hipótesis alternativa se rechaza y aceptamos la hipótesis nula.

- **¿Cuánto dinero paga normalmente por bidón de agua que compra?**



*Figura 18* Cuantos bidones de agua consume por semana. Cuál es la capacidad del bidón de agua que adquiere. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWswtFMnCIOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWswtFMnCIOs27buNw/viewform)

Para poder medir la dependencia o independencia de las variables se determinó mediante el cálculo de Chi cuadrado los siguientes valores considerando la hipótesis nula y la hipótesis alternativa en esta pregunta:

¿Cuánto dinero paga normalmente por bidón de agua que compra?	0	1
---	---	---

Ho= No pagan ningún valor mencionado

H1= Si paga los valores mencionados

Tabla 8 Frecuencias observadas

F. Observada					
	3 dólares	Más de 3 dólares	Menos de 3 dólares	Otro valor	Total
Pago por compra de bidón	100	75	1	94	270
Total	100	75	1	94	270
	0,37	0,28	0,00	0,35	1,00

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform)

En la tabla 8 se puede observar las frecuencias esperadas en caso de independencia. Se puede distinguir que los grados de libertad son sólo 1, pues una vez calculadas una frecuencia esperada en la primera fila y las 4 columnas.

Tabla 9 Frecuencias Esperadas

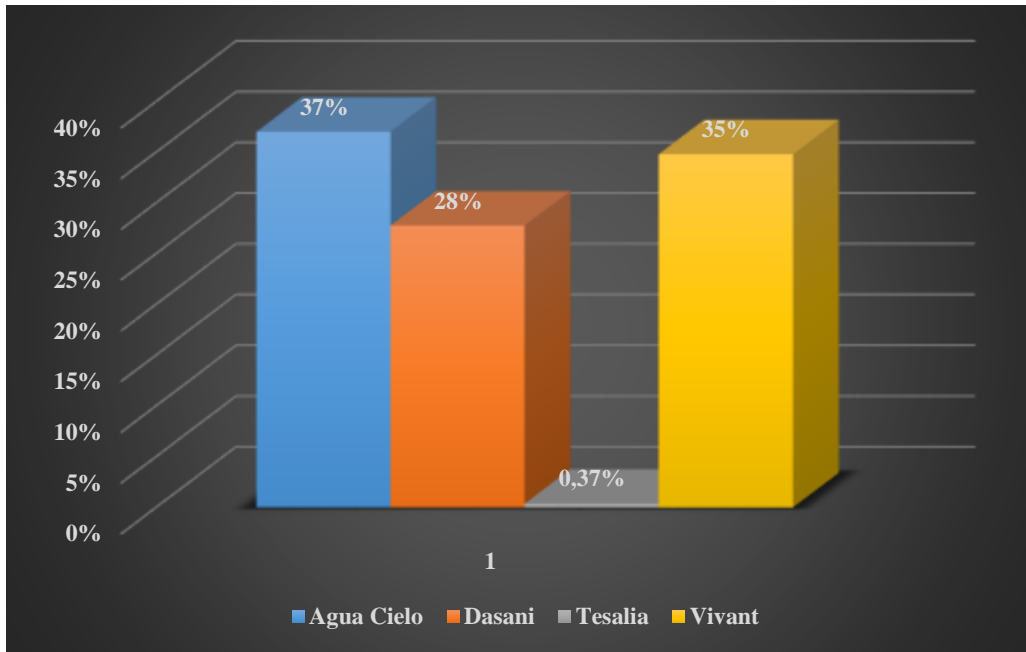
F. Esperadas					
	3 dólares	Más de 3 dólares	Menos de 3 dólares	Otro valor	Total
Pago por compra de bidón	100	75	1	94	270
	100	75	1	94	270

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform)

De acuerdo con el cálculo sobre el valor que pagan por adquirir un bidón, se evidencia indudablemente que las variables no son dependientes, ya que el valor de prueba es 0, que de acuerdo con la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad utilizado de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0

está lejos de valor del valor crítico. Estableciendo que la hipótesis alternativa se rechaza y aceptamos la hipótesis nula.

- **¿Qué marcas de agua purificada conoce Ud.?**



*Figura 19* Marcas de agua que Ud. Conoce. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIOS27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIOS27buNw/viewform)

Según lo que se puede apreciar en la figura 19 se expone a continuación cada uno de los argumentos:

- El mayor porcentaje de agua que conocen las personas encuestadas fue el agua cielo con el 37%.
- Un 28% respondió que conocen la marca de agua Dasani,
- Por otro lado, la marca de agua que más conocen fue Tesalia con el 0,37%.
- Como último se encuentra el gua Vivant con el 35%.

Para poder medir la dependencia o independencia de las variables se determinó mediante el cálculo de Chi cuadrado los siguientes valores considerando la hipótesis nula y la hipótesis alternativa en esta pregunta:

¿Qué marcas de agua purificada conoce Ud?	<b>0</b>	<b>1</b>
Ho= No conoce ninguna marca mencionado		

H1= Si conoce las marcas mencionados

Tabla 10 Frecuencia observada

<b>F. Observada</b>					
	Agua Cielo	Dasani	Tesalia	Vivant	Total
<b>Marca de agua conocida</b>	100	75	1	94	270
<b>Total</b>	100	75	1	94	270
	0,37	0,28	0,00	0,35	1,00
<b>F. Esperadas</b>					
	Agua Cielo	Dasani	Tesalia	Vivant	Total
Marca de agua conocida	100	75	1	94	270
	100	75	1	94	270

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform)

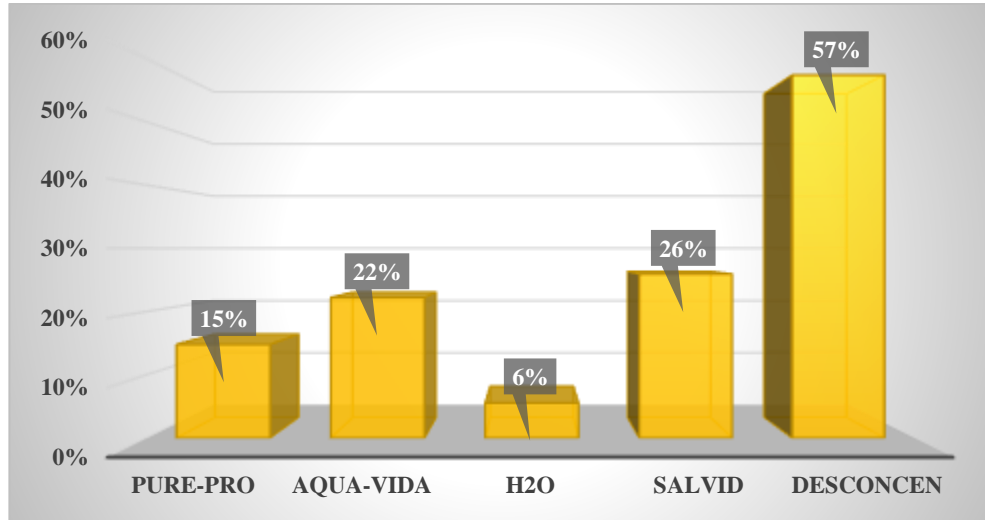
En la tabla 11 se puede observar las frecuencias esperadas en caso de independencia. Se puede distinguir que los grados de libertad son sólo 1, pues una vez calculadas una frecuencia esperada en la primera fila.

De acuerdo con el cálculo sobre el valor que pagan por adquirir un bidón, se evidencia indudablemente que las variables no son dependientes, ya que el valor de prueba es 0, que de acuerdo con la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad utilizado de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0



está lejos de valor del valor crítico. Estableciendo que la hipótesis alternativa se rechaza y aceptamos la hipótesis nula.

- **Que nombre de equipos que purifiquen el Agua Ud. ha escuchado señale al menos tres.**



*Figura 20* Que nombre de equipos que purifiquen el Agua Ud. ha escuchado. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

Conforme a los datos proporcionados por las personas encuestadas, se puede ver lo siguiente:

- 57% de las personas encuestadas desconocen sobre equipos que purifiquen agua
- Por otro lado, el 26% conocen sobre equipos purificadores de agua SALVID
- En cuanto al 22% respondió que AQUA-VIDA son equipos purificadores de agua
- Mientras que el 15% manifestaron que PURE-PRO son equipos purificadores de agua.

En esta pregunta de efectuó el cálculo correspondiente al chi cuadrado donde se pudo obtener los siguientes resultados; los cuales fueron obtenidos mediante las encuestas realizadas:

Que nombre de equipos que purifiquen el Agua Ud. ha escuchado señale al menos tres:	0	1
---	---	---

Ho= Solo ha escuchado las marcas mencionadas

H1= Si ha escuchado más nombres de equipos que purifican agua

En la tabla 12 se evidencia que las frecuencias esperadas son independientes; así mismo se puede observar que el cálculo de los grados de libertad solo es 1, pues una vez calculadas una frecuencia esperada en la primera fila se calcularán automáticamente las demás.

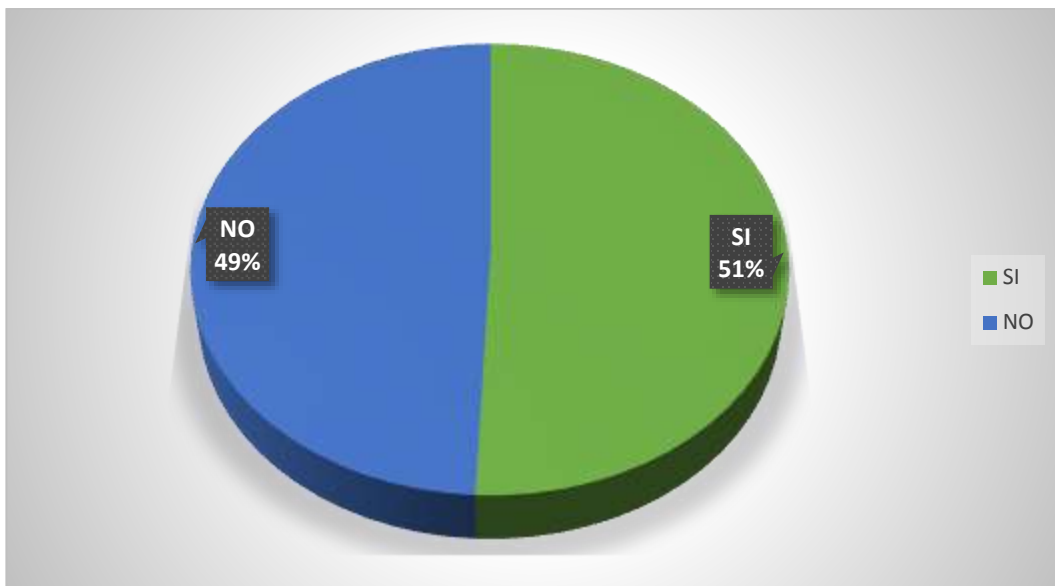
Tabla 11 Frecuencia observada

F. Observada						
	PURE- PRO	AQUA- VIDA	H2O	SALVID	Desconocen	Total
Que nombre de equipos que purifiquen el Agua	40	60	15	70	155	270
Total	40	60	15	70	155	270
	0,15	0,22	0,06	0,26	0,57	1,26
Grados de libertad 1						
F. Esperadas						
	PURE- PRO	AQUA- VIDA	H2O	SALVID	Desconocen	Total
Que nombre de equipos que purifiquen el Agua	40,00	60,00	15,00	70,00	155,00	340,00
	40,00	60,00	15,00	70,00	155,00	340,00

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/vie/wform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/vie/wform)

Con los datos obtenidos sobre la pregunta sobre si conocen el nombre de equipos purificadores de agua, es inevitable percibir que las variables no son dependientes, ya que el valor de prueba es 0, que de acuerdo con la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad utilizado de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0 está lejos de valor del valor crítico. Estableciendo que la hipótesis alternativa se rechaza y aceptamos la hipótesis nula.

- **¿Conoce usted sobre equipos de purificación de agua por ósmosis inversa?**



*Figura 21* Conoce usted sobre equipos de purificación de agua por ósmosis inversa. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

De la muestra analizada se pudo determinar los siguientes resultados de acuerdo a la pregunta expuesta;

- El 51% indicaron que conocen sobre equipos purificadores por ósmosis inversa
- Mientras el 49% de los encuetados enseñaron que no conocen sobre este tipo de equipos.

- Este porcentaje da una excelente expectativa de futura comercialización de los equipos de OSMOSIS Inversa debido al gran desconocimiento de su existencia

Después de haber analizado los datos de la pregunta se efectuó el cálculo de chi cuadrado para determinar el grado de dependencia de la pregunta con respecto lo observado

¿Conoce usted sobre equipos de purificación de agua por ósmosis inversa?	0	1
--	---	---

Ho= No conocen sobre equipos ósmosis inversa que purifican agua

H1= Si conocen de equipos ósmosis inversa que purifican agua.

Tabla 12 Frecuencia observada

F. Observada			
	SI	NO	Total
Conoce equipos purificadores	137	133	270
Total	137	133	270
	0,51	0,49	1,00
Grados de libertad 1			
Chi tablas 3,8415			

F. Esperadas			
	SI	NO	Total
Conoce equipos purificadores	137,00	133,00	270,00
	137,00	133,00	270,00

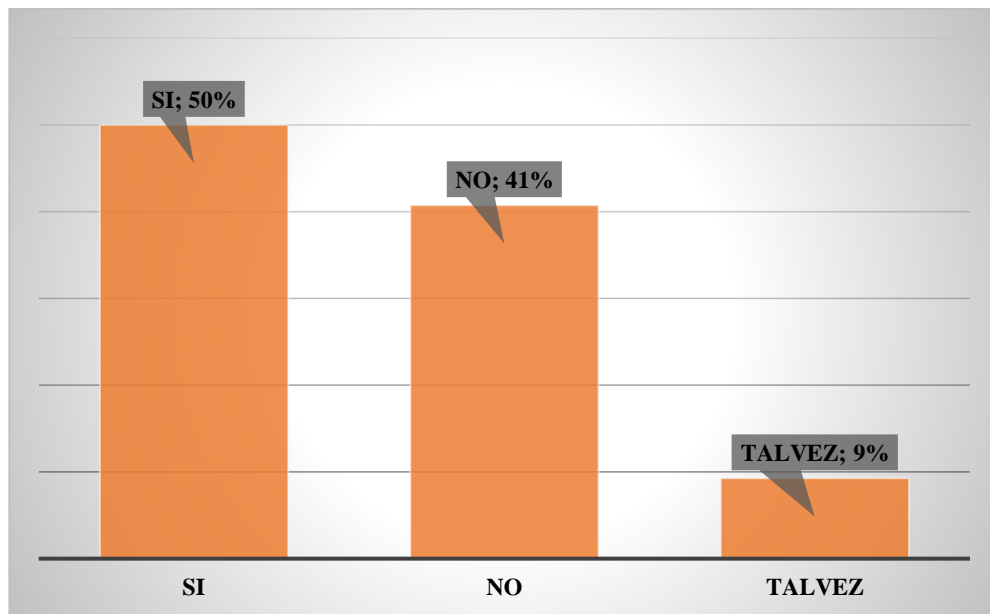
Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform)

Conforme a los datos obtenidos en el cálculo de chi cuadrado se puede observar las frecuencias esperadas en caso de independencia. Se puede diferir que los grados de libertad son sólo 1.

Establecido el cálculo sobre los datos obtenidos en la pregunta sobre si conocen de equipos ósmosis inversa, demuestran sin duda que las variables no son

dependientes, ya que el valor de prueba es 0, que de acuerdo con la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad utilizado de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0 está lejos de valor del valor crítico. Estableciendo que la hipótesis alternativa se rechaza y aceptamos la hipótesis nula.

- **¿A usted le interesaría obtener agua purificada por medio de equipos ósmosis inversa?**



*Figura 22* Le interesaría obtener agua purificada por medio de equipos ósmosis inversa. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

En la figura 22 se puede observar el resultado de las encuestas realizadas a la muestra determinada de la población de la ciudad de Nueva Loja, exponiendo los siguientes argumentos;

- Al 50% de las personas respondieron que si les gustaría obtener agua purificada por medio de equipos purificadores de agua que ayuden a cuidar su salud.

- El 41% restante contestaron que no les interesa adquirir agua purificada por este tipo de equipos.

Una vez realizado el análisis de esta pregunta se expone el resultado del cálculo chi cuadrado para poder determinar la dependencia o independencia de las variables

¿A usted le interesaría obtener agua purificada por medio de equipos ósmosis inversa?	0	1
---	---	---

Ho= Les interesa adquirir agua purificada por medio de equipos ósmosis inversa

H1= Talvez les interesaría adquirir agua purificada por medio de equipos ósmosis inversa.

*Tabla 13* Frecuencia observada

F. Observada	SI	NO	TALVEZ	Total
Conoce equipos purificadores	135	110	25	270
Total	135	110	34	270
	0,50	0,41	0,09	1,00
Grados de libertad	1			
Chi tablas	3,8415			
F. Esperadas	SI	NO	TALVEZ	Total
Conoce equipos purificadores	135,00	110,00	25,00	270,00
	135,00	110,00	25,00	270,00

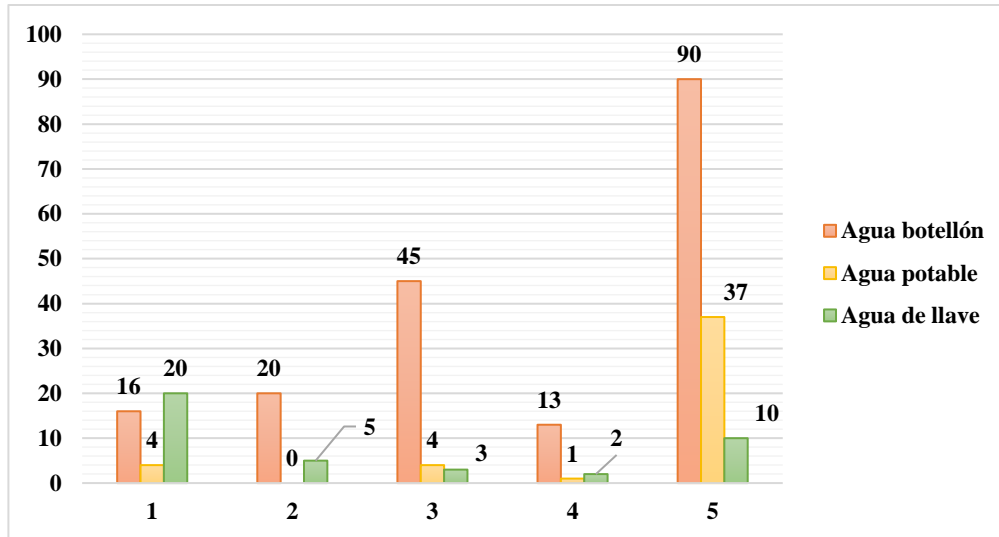
Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWtFMnClOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWtFMnClOs27buNw/viewform)

En la tabla 13 se observan las frecuencias esperadas en caso de independencia. Se puede diferenciar que los grados de libertad son sólo 1 y así determinara las frecuencias esperadas con el total de encuestas realizadas.

De acuerdo con el cálculo sobre el valor que pagan por adquirir un bidón, se evidencia indudablemente que las variables no son independientes, ya que el valor de prueba es 0, que de acuerdo con la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad

utilizado de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0 está lejos de valor del valor crítico. Estableciendo que la hipótesis alternativa se rechaza y aceptamos la hipótesis nula.

- **¿Cuánto confía Ud en el Agua de la Llave, agua potable y agua de botellón?  
De 1 a 5 siendo 1 menos confiable y 5 Altamente Confiable**



*Figura 23* Cuánto confía Ud en el Agua de la Llave, agua potable y agua de botellón. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

En este grafico se puede observar los siguientes argumentos de acuerdo con la pregunta de qué nivel de confianza tiene agua botellón, agua potable y agua de llave;

- En el rango de calificación 1; 16 personas contestaron que tiene un nivel de confianza menor d confianza en el agua de botellón; 4 contestaron también que tienen menor confianza en agua potable y 20 contestaron que no confianza en el agua de llave.
- En el rango de calificación 2 nivel de confianza bajo; contestaron 20 que no confían en agua de botellón, 0 no confianza en agua potable y 5 no confianza agua de llave.

- En el rango de calificación 3 niveles de confianza bajo; 45 respondieron que no confían en agua de botellón, 4 no confianzas en el agua potable y 3 no confianzas en el agua de llave.
- Rango de 4 nivel de confianza medio; respondieron 13 que tiene un nivel de confianza medio en el agua de botellón, 1 respondió que tiene un nivel de confianza medio y 2 contestaron que tiene nivel de confianza medio en agua de llave.
- Rango de 5 nivel de confianza alto; 90 personas respondieron que tienen un nivel de confianza alto en el agua de botellón, 37 en agua potable y 10 de agua de llave

Cuanto confía Ud en el Agua de la Llave ?De 1 a 5 siendo 1 menos confiable y 5 Altamente Confiable	1	0
--	---	---

Ho= No confía en el agua de botellón, agua potable y agua de llave

H1= Si confía en el agua de botellón, agua potable y agua de llave

Tabla 14 Frecuencias observadas

F. Observada	1	2	3	4	5	Total
Agua botellón	16	20	45	13	90	184
Agua potable	4	0	4	1	37	46
Agua de llave	20	5	3	2	10	40
Total	40	25	52	16	137	270

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

Tabla 15 Frecuencias observadas (Segunda parte)

	1	0,9	0,19	0,6	0,51	1,85
Grados de libertad	1					
Chi tablas	3,8415					
F. Esperadas						
	1	2	3	4	5	Total
Agua botellón	16	20	45	13	90	184
Agua potable	4	0	4	1,	37	46
Agua de llave	20	5	3	2	10	40
	40	25	52	16	137	270

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)



En la tabla 14 se puede observar las frecuencias esperadas en caso de independencia. Se puede distinguir que los grados de libertad son sólo 1 y mediante este grado de libertad se puede establecer la fórmula de las frecuencias esperadas.

El cálculo sobre la confianza que tienen en agua de botellón, agua potable y agua de llave, evidentemente las variables no son dependientes, ya que el valor de prueba es 0, que de acuerdo con la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad utilizado de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0 está lejos de valor del valor crítico. Estableciendo que la hipótesis alternativa se rechaza y aceptamos la hipótesis nula.

- **¿En el momento de elegir el agua para beber en qué piensa? Sírvase valorar los criterios que le llevan a elegir el agua para beber. Valore los siguientes atributos que considere de su conveniencia, siendo 1 desacuerdo; 2 de acuerdo; 3 Relativamente de acuerdo; 4 desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo**

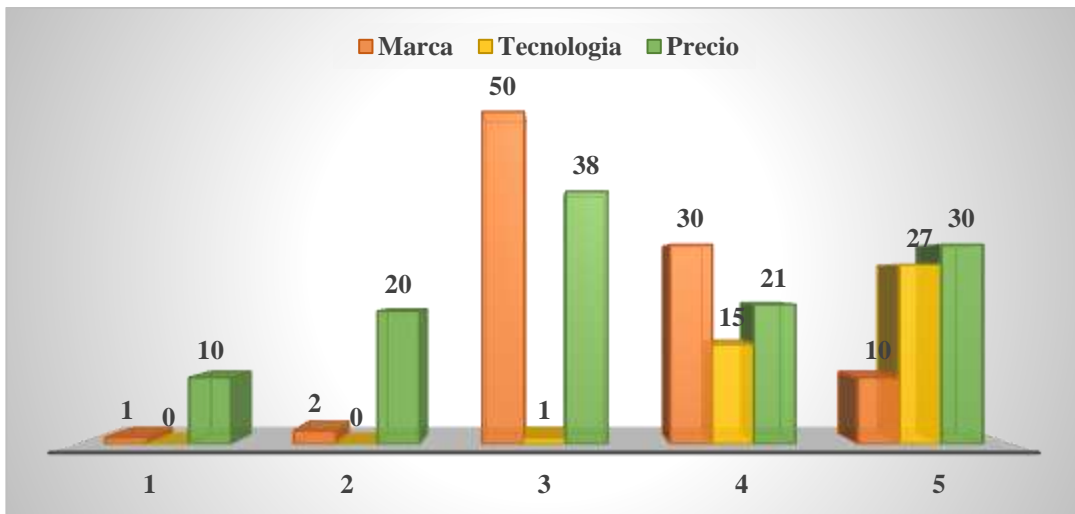


Figura 24 En el momento de elegir el agua para beber en qué piensa. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIOS27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIOS27buNw/viewform)

En este grafico se puede observar los siguientes argumentos de acuerdo con las preguntas de qué nivel de confianza tiene agua botellón, agua potable y agua de llave;

- En el rango de calificación 1 desacuerdo; 1 persona considera que piensa en la marca para elegir beber agua, 10 respondieron que el precio
- En el rango de calificación 2 de acuerdo; contestaron 20 que antes de beber agua consideran el precio.
- En el rango de calificación 3 relativamente de acuerdo; 50 respondieron consideran marca antes de beber agua, 1 consideran la tecnología y 38 consideran el precio.
- Rango de 4 desacuerdo; respondieron 30 que la marca es lo que ellos buscan al beber agua, 15 consideran que tecnología, 21 consideran que el precio
- Rango de 5 totalmente de acuerdo; 10 personas respondieron que la marca es importante a la hora de beber agua, 27 respondieron que la tecnología y 30 que el precio.
- 

---

¿En el momento de elegir el agua para beber en qué piensa? Sírvase. 0 1  
 Valore los siguientes atributos que considere de su conveniencia, siendo 1 desacuerdo; 2 de acuerdo; 3 Relativamente de acuerdo; 4 desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo

---

Ho= Al elegir agua para bebe no piensa en marca, tecnología y precio

H1= Al elegir agua para bebe si piensa en marca, tecnología y precio

*Tabla 16 Frecuencia observada*

F. Observada	1	2	3	4	5	Total
Calificación	1	2	3	4	5	
Marca	1	2	50	30	10	93
Tecnología	0	0	1	15	27	43
Precio	10	20	38	21	30	119
Total	12	24	92	70	72	270
	0,04	0,09	0,34	0,26	0,27	1,00

Grados de libertad 1

Chi tablas 3,841

F. Esperadas

Calificación	1	2	3	4	5	Total
Marca	1	2	50	30	10	93,00
Tecnología	0	0	1	15	27	43,00
Precio	10	20	38	21	30	119,00
Total	12	24	92	70	72	270,00

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado

En la tabla 15 se puede observar las frecuencias esperadas en caso de independencia. Se puede distinguir que los grados de libertad son sólo 1 y mediante este grado de libertad se puede establecer la fórmula de las frecuencias esperadas.

Con el cálculo sobre el valor que pagan por adquirir un bidón, se evidencia indudablemente que las variables no son dependientes, ya que el valor de prueba es 0, que de acuerdo con la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad utilizado de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0 está lejos de valor del valor crítico. Estableciendo que la hipótesis alternativa se rechaza y aceptamos la hipótesis nula.

- **¿Cómo les suena a sus oídos los siguientes nombres para una marca de equipos de purificación por Ósmosis Inversa? Valore los atributos con 1 sonido bajo; 2 medio bajo; 3 medio; 4 medio alto y 5 Alto.**

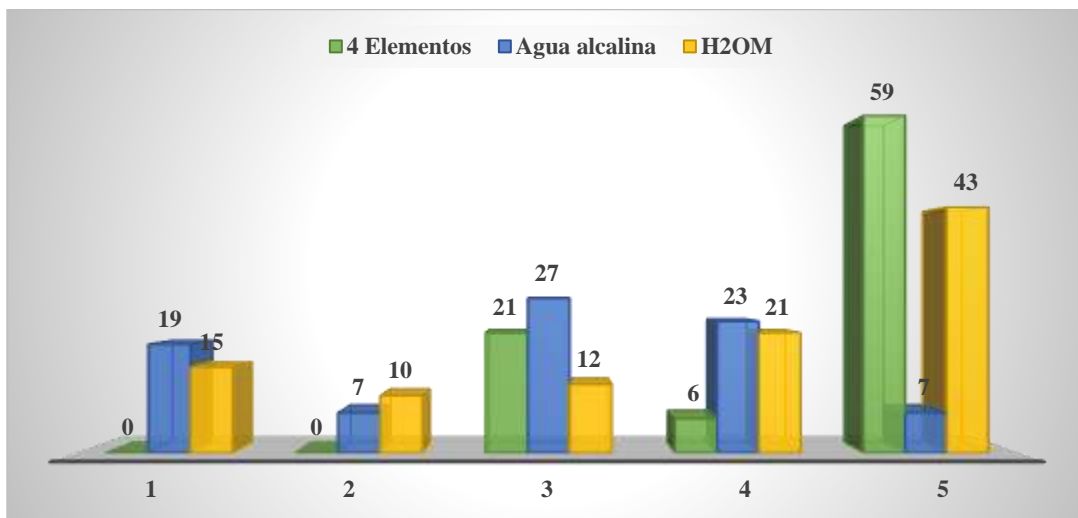


Figura 25 Cómo les suena a sus oídos los siguientes nombres para una marca de equipos de purificación por Ósmosis Inversa. Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform)

En este grafico se puede observar los siguientes argumentos de acuerdo con las preguntas de qué nivel de confianza tiene agua botellón, agua potable y agua de llave;

- En el rango de calificación 1 sonido bajo; 19 personas suenan para sus oídos medio bajo el agua alcalina y 15 respondieron que H2OM.
- En el rango de 2 sonido medio bajo; contestaron 7 que les suena a sus oídos medio bajo el agua alcalina, mientras 10 respondieron que H2OM.
- En el rango 3 sonido medio; 23 respondieron que suena a sus oídos medio 4 elementos, 27 agua alcalina y 2 H2OM.
- Rango de 4 sonido medio alto; respondieron 6 que suena a sus oídos medio alto 4 elementos, 23 agua alcalina y 21 H2OM.
- Rango de 5 sonido alto; 59 personas respondieron les suena a sus oídos alto 4 elementos, 7 agua alcalina y 43 H2OM.

Posteriormente se desarrolló el cálculo de la formula chi cuadrado donde se obtuvieron los siguientes resultados:

¿Cómo les suena a sus oídos los siguientes nombres para una marca de equipos de purificación por Ósmosis Inversa? Valore los atributos con 1 sonido bajo; 2 medio bajo ; 3 medio; 4 medio alto y 5 Alto.

Ho= Solo ha escuchado las marcas mencionadas

H1= Si ha escuchado más nombres de equipos que purifican agua.

Tabla 17 Frecuencia observada

F. Observada	1	2	3	4	5	Total
4 Elementos	0	0	21	6	59	86
Agua alcalina	19	7	27	23	7	83
H2OM	15	10	12	21	43	101
Total	34	17	60	50	109	270
	0,00	0,00	0,24	0,07	0,69	1,00

Grados de libertad 1

Chi tablas 3,8415

**F. Esperadas**

	1	2	3	4	5	Total
<b>4 Elementos</b>	0	0	21	6	59	86,00
<b>Agua alcalina</b>	19	7	27	23	7	83,00
<b>H2OM</b>	15	10	12	21	43	101,00
	34,00	17,00	60,00	50,00	109,00	270

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnClOs27buNw/viewform)

En la tabla 22 se puede observar las frecuencias esperadas en caso de independencia. Se puede distinguir que los grados de libertad son sólo 1, pues una vez calculadas una frecuencia esperada en la primera fila se calcularán automáticamente las demás

De acuerdo con el cálculo sobre el valor que pagan por adquirir un bidón, se evidencia indudablemente que las variables no son dependientes, ya que el valor de prueba es 0, que de acuerdo con la tabla de valores de chi con un nivel de probabilidad utilizado de 0,95 de confianza su valor es de 3,8415, probando que el valor de prueba 0 está lejos de valor del valor crítico. Estableciendo que la hipótesis alternativa se rechaza y aceptamos la hipótesis nula.

## **2.5 Conclusión general del estudio**

De acuerdo con el estudio realizado se encontraron los siguientes hallazgos, de acuerdo con las respuestas brindadas por una muestra de 270 personas de la ciudad de Nueva Loja:

- La situación económica es uno de los hallazgos que se considera de mucha relevancia, puesto que los equipos tienen un costo promedio de 600 a 700 dólares, valor que de acuerdo con el análisis de mercado el 50% de las personas encuestadas estarían dispuestos a adquirir el producto.
- El desconocer estos equipos tecnológicos hace que el producto sea interesante ante las personas o futuros clientes creando una incertidumbre sobre el producto a comercializar, ya que el 49% no conocen equipos purificadores de agua. Esto permite crear estrategias de marketing para poder emplear charlas o exposiciones sobre estos equipos purificadores de agua de osmosis inversa lo logrado captar este porcentaje de clientes potenciales.
- En cuanto a la confianza que mantiene las personas sobre el agua que adquieren el 68% considera confiable el consumo de agua en bidón, siendo esta una ventaja para la empresa, dado que mediante la publicidad sobre efecto que tiene a largo plazo el consumo de agua embotella o en bidón es perjudicial para la salud.

- En relación al área de ventas el valor agregado sobre el producto sería implementar servicio técnico o a su vez garantizar los repuestos de los equipos en diferentes marcas y calidad, logrando que la empresa sea la que mantiene un mayor índice de abastecimiento.
- La empresa deberá mantener un registro permanente de los clientes que son frecuentes, y que mediante este podrán mantener una cartera de crédito efectiva. Lo que al mismo tiempo llevarán un control adecuado sobre existencia y evitar la acumulación o faltante de equipos purificadores y repuestos.

## CAPITULO III

### 3.1 Modelo de negocios – CANVAS

#### 3.1.1 Lienzo del modelo de negocios

*Tabla 18 Lienzo de modelo de negocio*

<i>Socio clave</i>	<i>Actividad clave</i>	<i>Propuesta de valor</i>	<i>Relación con clientes</i>	<i>Segmento de mercado</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Convenio con proveedores</i></li> <li>• <i>Convenio de OSVERSA Purificadores de Agua</i></li> <li>• <i>Convenio con Instituciones privadas (Asociaciones, bancos y empresas comerciales)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Logística de Entrada</i></li> <li>• <i>Ventas, participación en ferias y Eventos, Presentaciones en Instituciones, Eventos organizados</i></li> <li>• <i>Operaciones y Servicio</i></li> <li>• <i>Servicio Post-Venta</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Refrescar de manera sana.</i></li> <li>• <i>Cuidar su salud salud, belleza, vida,</i></li> <li>• <i>tecnología para una mejor calidad de vida</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Asistencia personal</i></li> <li>• <i>Asistencia personal exclusiva</i></li> <li>• <i>A través de Redes Sociales, e mail marketing y Visitas a domicilios para verificar la calidad del agua</i></li> <li>• <i>Fidelización</i></li> <li>• <i>Post Venta</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Adultos de 20 a 45 años</i></li> </ul>

Nota la información fue referenciada de la teoría de El modelo Cavas: Analice su modelo de negocio de forma eficaz, por Tomado de: M, Marbaise,2017.

Tabla 19 Lienzo de modelo de negocio (Segunda Parte)

---

<p><b>Recurso clave</b>  <b>Personal Capacitados para servicio al cliente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Infraestructura</b></li> <li>• <b>Tecnología</b></li> <li>• <b>Recursos Humanos</b></li> </ul>	<p><b>Canales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Son los Canales de Distribución, vendedores consultores, sus distribuidores, Afiliate marketing</b></li> </ul>
<p><b>Estructura de costes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mantenimiento de equipos</b></li> <li>• <b>Marketing</b></li> <li>• <b>Logística</b></li> </ul>	<p><b>Fuente de ingresos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobro por ventas</li> <li>• Servicio por mantenimiento</li> <li>• Instalación,</li> <li>• Venta de Repuestos</li> </ul>

---

Nota la información fue referenciada de la teoría de El modelo Cavas: Analice su modelo de negocio de forma eficaz, por Tomado de : M, Marbaise,2017.



- **Propuesta de valor**

Este producto otorga la posibilidad de obtener agua alcalina con un PH superior a 7 y usar dicha agua en la cocción, preparación de Bebidas y acciones de alimentación y refrescar de manera sana, que permita mantener una piel sana, bella. Este tipo de tecnología ayuda mejorar la calidad de vida, con toda seguridad de no adquirir alguna enfermedad por ingerir agua no apta para su consumo.

- **Segmento de Clientes**

En cuanto a los usuarios, estos son principalmente adultos relacionados de edad de 20 años y más de 40 años. En la práctica, el usuario es cualquier persona que tenga el deseo de adquirir el producto y cuidar su salud.

- **Canales**

Lo que tiene que ver con la comunicación, será esencial realizarlo a través de internet, por medio de videos en YouTube y publicidad en redes sociales, además de publicidad física.

- **Relaciones con clientes**

La relación con los clientes vendrá dada principalmente por servicio de mantención de los purificadores y por un descuento por volumen de compra total adicional que todo será una venta personalizada y garantizada.

- **Fuentes de ingresos**

El cliente deberá realizar el pago inicial del producto que es el 40% y lo demás se difiere a tiempo que sea conveniente 30 días, 6 meses, 12 meses y 18 meses. Si el cliente realiza su pago en efectivo el total de valor incluirá la instalación gratis de la mini planta de tratamiento de agua por oi.

- **Recursos Clave**

- a. Las características más significativas que debe mantener este negocio son los recursos humanos con trabajo eficiente y la tecnología que son los equipos purificadores y el valor de la marca del producto.

- **Actividades Clave**

- Las acciones más importantes que se requieren para que este modelo de negocios funciones son la rápida instalación de productos y un buen servicio de mantenimiento y resolución de problemas.

- **Socios Clave**

- Se podrían generar importantes alianzas con empresas privadas que mantengan un gran número de personal por ejemplo bancos, colegios, escuelas, etc.

- **Estructura de Costos**

- Los costos más relevantes para la operación del negocio son costos de equipos, repuestos, gestión de la empresa, de recursos humanos y publicidad.

### **3.1.2 Análisis FODA**

Esta herramienta permitirá identificar las oportunidades o riesgos de crecimiento de la empresa a corto, mediano, y a largo plazo, en el cual se busca especificar y detallar las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas que puede tener la empresa.

Tabla 20 Matriz FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Equipos empleados con los últimos adelante	No tener experiencia en ventas
Atención totalmente personalizada	Carencia de recursos financieros propios para financiamiento
Proceso de purificación integral, usando tecnología de punta.	Personal con poca experiencia
Precio de ventas accesibles	Empresa recién creada

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

Tabla 21 Matriz FODA (Segunda parte)

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Posibilidad de gestionar créditos y demás alternativas financiamiento con proveedores.	Distribución ineficiente
Abrir canales de venta	Rotación elevada de personal
Implementación de venta de repuestos y recambios a los que compran equipos, un negocio secundario	Posibilidad de ingreso de nuevos competidores en la ciudad

Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWsWtFMnCIos27buNw/viewform)

- Fortalezas

Una debilidad que actualmente tendría es el servicio del agua potable que es brindado por el municipio de la ciudad, lo que tendría como efecto que la cantidad de clientes que estén dispuestos a invertir en adquirir los purificadores ofrecidos puede ser menor a lo que se espera, generando así ingresos deficientes.

- Oportunidades

La oportunidad de este proyecto se debe al cuidado de la salud y de llevar una vida sana lo que tiene como consecuencia es el aumento en el consumo de agua por sobre otras bebidas refrescantes y que es justamente el principal motor e impulsor de esta industria.

- Debilidades

Otra debilidad se debe a que entregar el producto únicamente a través de purificadores, existiendo ausencia de agua disponibles para las clientelas como los botellones distribuidos por otras empresas, dicho de otro modo, el alcance de la propuesta sería menor.

- Amenazas

Una de las amenazas que puede influir considerablemente es la experiencia de otras empresas en el mercado que utilizan purificadores y realizando la distribución mediante botellas, convirtiéndose en competidores directos, acrecentando fuertemente la rivalidad en la industria.

## **3.2 Análisis del entorno del proyecto**

### **3.2.1 Análisis de Pest**

Mediante este análisis se estudia el macro entorno en la que se desenvolverá la empresa, donde implica factores que afectan el entorno del negocio; el análisis PEST tiene la oportunidad de explicar hechos importantes como el crecimiento o la caída de un mercado.

Además, este tipo de análisis admite adicionalmente motorizar el cambio de los factores económicos, sociales, políticos y económicos, para poder anticipar estas permutaciones evaluando el riesgo asociado del mercado. En la siguiente figura se

puede exponer los factores que influyen la cual será analizo desde la mirada del entorno nacional estudiando las tendecnias y cómo afectan;

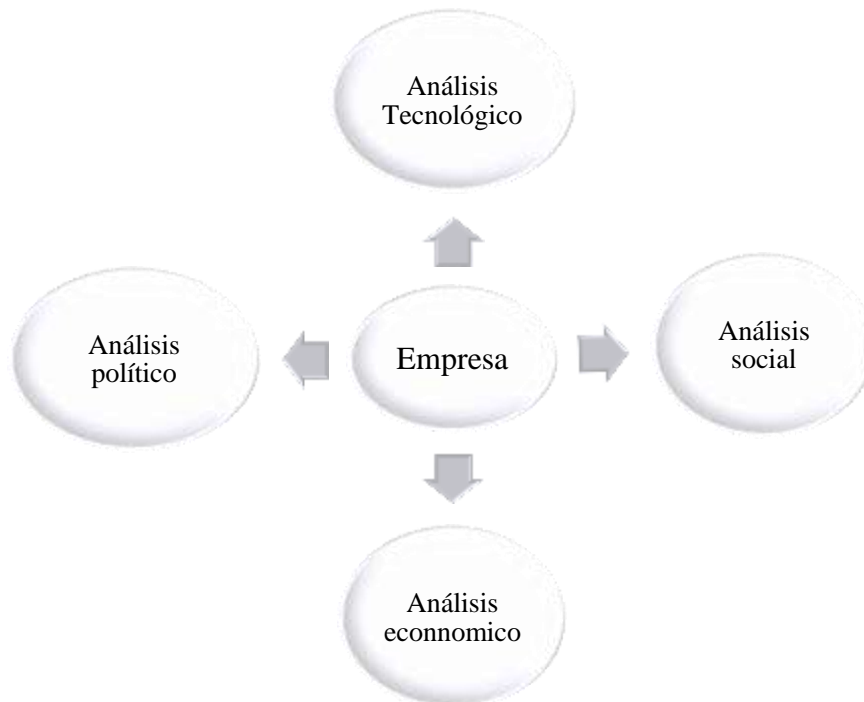


Figura 26 Análisis PEST. Tomado DE Análisis del entorno, por D. Martínez y A. Milla, 2012. Recuperado de; [www.formatoedu.com/web\\_gades/docs/1\\_\\_Ana\\_\\_769\\_lisis\\_PE.pdf](http://www.formatoedu.com/web_gades/docs/1__Ana__769_lisis_PE.pdf)

### 3.2.2 Factores Políticos

Los estamentos Estatales de Ecuador han tenido transiciones, empezando con el neoliberalismo de los 80 y 90 donde el régimen tendía a la privatización del aparato social y utilizaron política social con fines de legitimación política. A partir del siglo xx el país vivió una tortuosa marcha desajustes y desajustes interminables, pasando por gobiernos socialcristianos, socialdemócratas

El país posee un sistema político definido como Republica Presidencialista. En lo referente a la división de poderes se describen así:

- Poder Ejecutiva está delegada al Presidente de la República.
- Poder legislativo

Lo ejecuta por la Asamblea Nacional unicameral, que se integrará por asambleístas elegidos para un periodo de cuatro años. Quince asambleístas elegidos en circunscripción nacional.

- Poder Judicial

En este ejerce el Consejo de la Judicatura como su ente principal y por la Corte Nacional de Justicia.

- Función Electoral

Este organismo conforma, junto al Tribunal Contencioso Electoral, la Función Electoral el cual es una de las cinco funciones del estado ecuatoriano.

- Función de Transparencia y Control Social

Está conformada por El Consejo de Participación Social y Control Ciudadano, la Defensoría del Pueblo, la Contraloría General del Estado y las superintendencias.

Ecuador actualmente se denomina como un “Estado de autonomías”, es decir un país explícitamente unitario que se desempeña como una mancomunidad descentralizada de entidades autónomas, cada organismo con diferentes niveles de autogobierno, poseyendo la administración de los sistemas sociales y educativos de un mismo territorio, así como unos aspectos del presupuesto público.

En Ecuador la crisis política continuamente ha estado vigente en el Ecuador, no obstante, el cambio de Gobierno la incrementó, dividiéndose movimientos políticos que estuvieron por años bajo una “misma ideología” y creando discrepancia sobre la crisis también económica que el país atraviesa después de una década que afecto al país. Permitiendo al actual gobierno abrir diálogos con el Fondo Monetario Internacional para la restructuración económica que llevara a cabo.

En cuanto a lo se refiere a la legislación, se debe asumir cuales son las es normativas a seguir dentro del ámbito en el que se desenvuelve la empresa. A continuación, se exponen las normas que se deberán atender para poder empezar con la actividad:

Ley de Compañías con registro oficial 312 de agosto de 1999, expone en su art.3. Claramente que se prohíbe la conformación de compañías contrarias al orden público y leyes mercantiles.

Ley de Régimen Tributario Interno con Registro Oficial Suplemento 463 de 17 de noviembre de 2004, reformada en año 2015; establece en su art.1 que todas las personas naturales, sociedades nacionales y extranjeras deben pagar el impuesto sobre los ingresos que generen.

Código de trabajo su Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005 de acuerdo con su art.35 pueden contraer obligaciones o ser contratados aquellos que estén hábiles para contratar y la Ley reconoce con capacidad civil para obligarse.

Código Orgánico de Producción, Comercio e Inversiones con Registro Oficial Suplemento 351 de 29-dic.-2010 con reformas en 2018: explica en su art. 1 refiere que rige esta noma a todas las personas naturales y jurídicas asociadas que desarrollen actividades productivas en cualquier territorio nacional.

### **3.2.2.1 Factores económicos**

En cuanto aspecto económicos Ecuador en el año 2018 mostro un déficit en el PGE reducción significativa en relación a la del año 2017 este resultado es dado por el aumento de transitorio de los ingresos tributarios y el recorte del gasto de capital. Mientras tanto el gasto corriente continuó creciendo o aumentando en mayor medida, ya que el Gobierno tiene que volver a pagar el aporte del 40% para el fondo de pensiones del IESS y también asumir las obligaciones derivadas de la Ley Amazónica.

Es necesario resalta que el Banco Central del Ecuador es el agente oficial de pagos tanto al público como el sector privado, el cual tiene como función custodiar por la estabilidad de la moneda y como sus funciones: establecer, controlar y aplicar las políticas monetaria, financiera, crediticia y cambiaria del Estado. A continuación, se describen los elementos que miden el crecimiento económico de un país;

- **Producto Interno Bruto**

Este indicador financiero mide el valor de todos los bienes y servicios finales que fueron creados en el país durante un periodo de tiempo. Para poder obtener el PIB es necesario anotar los componentes que lo conforman como importaciones, exportaciones, formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), Consumo de hogares y Consumo de hogares.

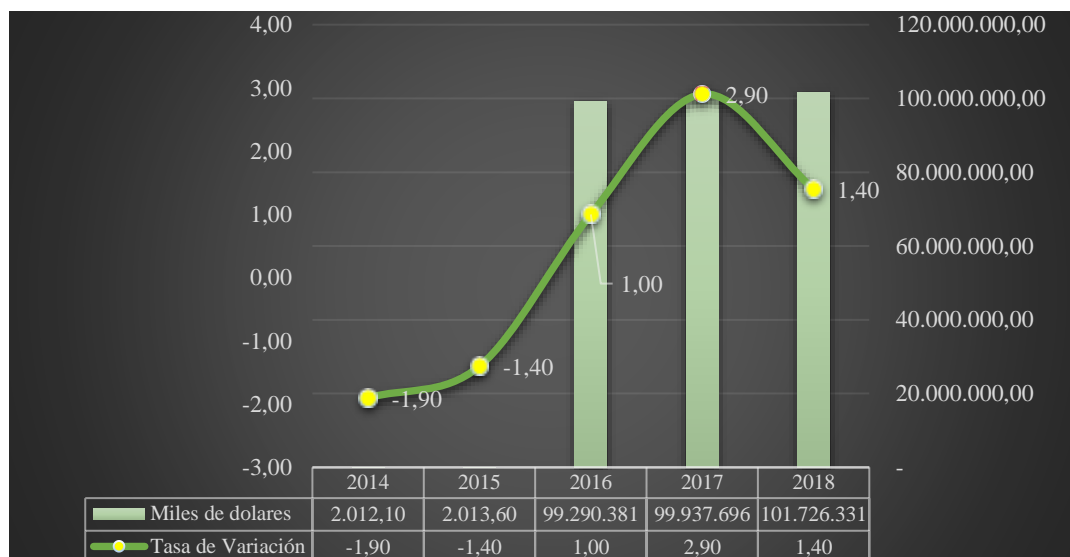


Figura 27 Tasa de variación del PIB. Tomado del Banco Central de Ecuador. Recuperado de ; <http://www.lacamara.org/website/wp-content/uploads/2017/03/PIB.pdf>

En términos reales, la economía ecuatoriana viene desacelerándose desde el 2012, luego de la caída de los precios del petróleo a finales del 2014 la economía ecuatoriana donde los ingresos que se reflejaron para ese año fueron de 2.013,66 mil dólares prácticamente no ha crecido, ya que en el 2016 el crecimiento del PIB fue de apenas 0,61% con ingresos en dólares de 101.726,33 y en el 2017 cerró con un crecimiento de 0,88%. Desde inicio de la dolarización, fue en el año 2014 donde por primera vez que la economía ecuatoriana presento un decrecimiento en sus ingresos.

La tasa de variación trimestral t/t-4 del PIB, representa la variación del trimestre t respecto al mismo trimestre del año anterior. En el cuarto trimestre del 2018, la economía creció 0,88% respecto al cuarto trimestre del 2017 que obtuvo un 0,61%. Esta fue la primera cifra positiva después de cinco trimestres de contracción económica.



Durante el año 2016 decreció en todas las variables del PIB: exportaciones, Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), consumo de hogares y consumo de gobierno. Como resultado de. Por tal forma, la variación anual del PIB se ajustó de -1,7% a -1,5% en el 2016; mientras que el año 2017, se obtuvo un aumento de las exportaciones de 11,9%.

- **Tasa de desempleo**

La tasa de desempleo es la variable que incluye el porcentaje de la fuerza laboral que están sin empleo. Es decir, esta tasa es reconocida como la tasa de paro, ayudando a medir el nivel de desocupación en un país, en relación a la población activa; la figura 23 expone los valores sobre el índice de desempleo en el periodo 2012-2018;

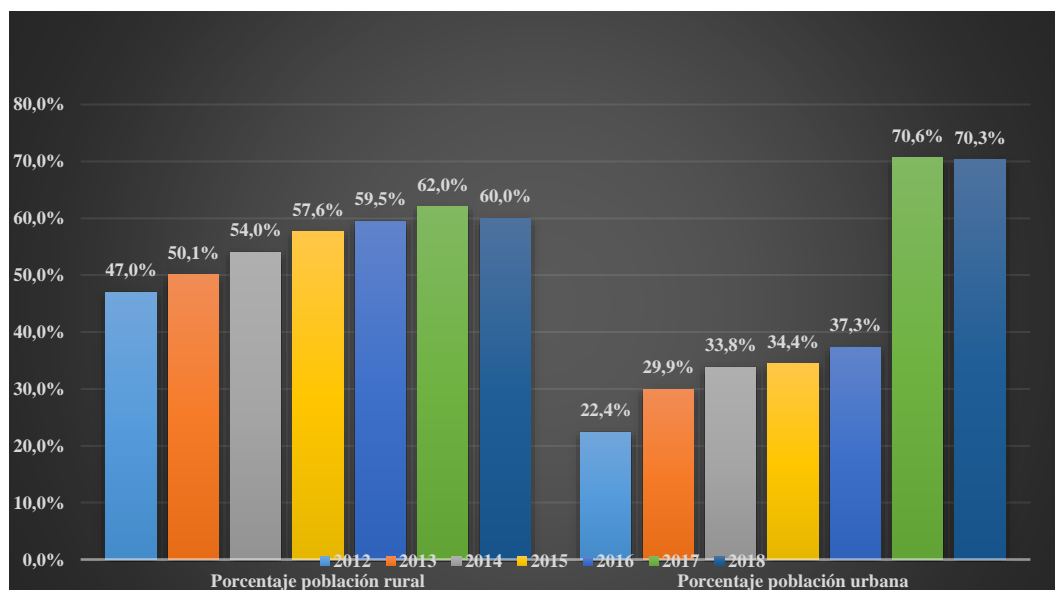


Figura 28 Tasa de desempleo. Tomado del Instituto de Estadísticas y Censo. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>

En país entre los años 2017 y 2018, la tasa de desempleo bruto ha tenido cambio de mucha relevancia presentando variaciones como 70,6% y 70,3% que hablando estadísticamente variaciones son relativamente altas reflejando el problema económico y social que atraviesa el Ecuador.

- **Factor social**

El aspecto social de Ecuador que cabe destacar en primer lugar por lo positivo son sus raigambres y tradiciones. Puesto que es una de sus mayores riquezas y tiene variadas particularidades, las tradiciones que se encuentran manifestada en festivales como el festival Pawkar Raymi en Peguche, el carnaval de Guaranda, la fiesta del Coangue, el Taita Carnaval o la Fiesta de las Flores y la Fruta.

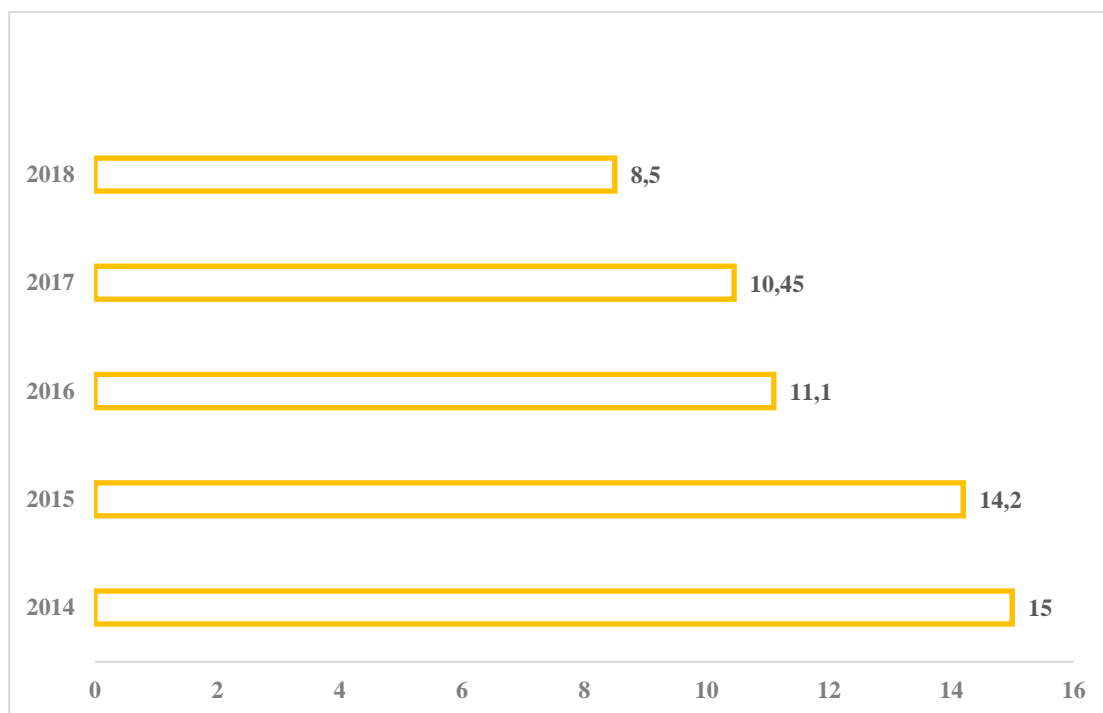


Figura 29 Porcentaje de desigualdad en el Ecuador Tomado del Instituto de Estadísticas y Censo. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>

Con los datos expuestos en la figura 29, se puede inferir que los esfuerzos por cambiar la desigualdad de género en el país cada vez está en descenso el 2018 mantuvo un porcentaje del 8,5 en comparación a años anteriores fueron altos.

Las peculiaridades del aspecto social del Ecuador son las desigualdades sociales, y también por cuestión de étnia o de género. Es importante que se debe resaltar que en los últimos tiempos se emprendieron medidas atenuantes que están dirigidas a admitir la cooperación equitativa de hombres y mujeres, la cual está respaldada por la Constitución de la República del Ecuador.

De esta manera, el Gobierno erradica la desigualdad en el país, y para ello se ha establecido la Ley orgánica para la creación del Consejo Nacional de Desigualdad fortaleciendo el papel de la mujer en l sociedad.

- **Factor Tecnológico**

De acuerdo con el sector de tecnología de la información y comunicaciones en el 2016 representó el 1.9% del PIB.

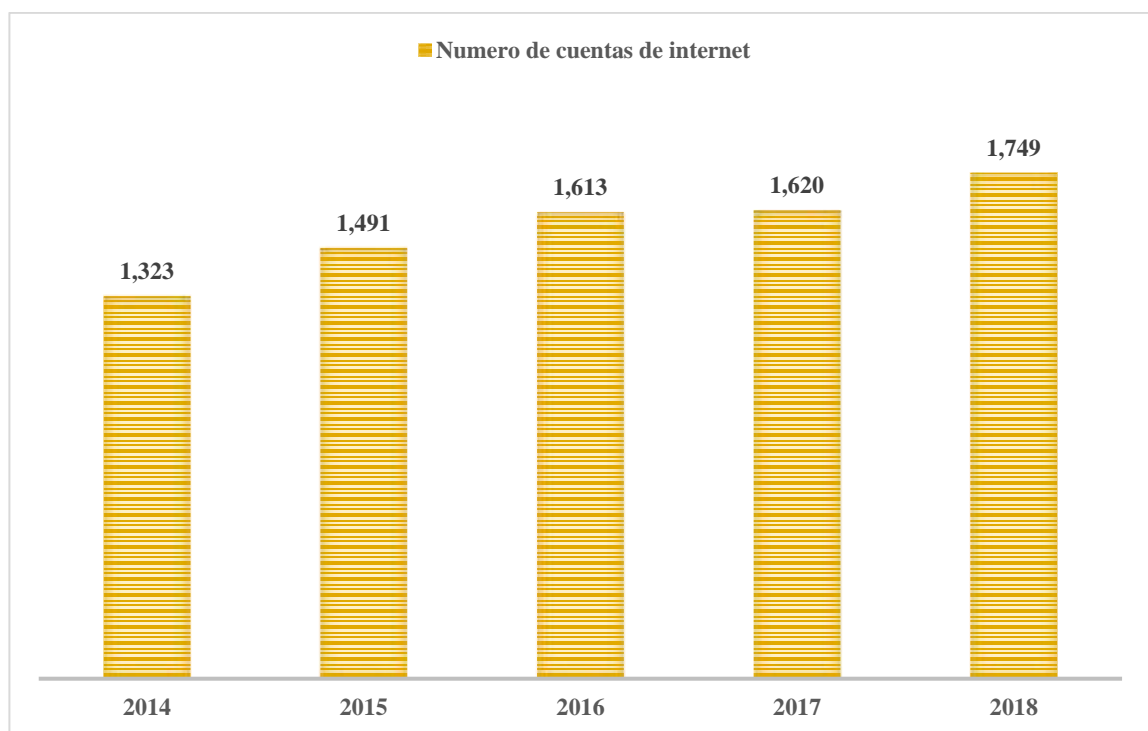


Figura 30 Número de cuentas de Internet fijo. Tomado de Pro Ecuador. Recuperado de: <https://www.proecuador.gob.ec/tics/>

De acuerdo con los datos de ProEcuador, en el año 2015 el 50.5% de las habitantes uso internet y debido al aumento de volumen de cuerda submarina que amplió la velocidad de navegación en un 35%, lo que promueve la rendimiento, comunicación y competitividad del país.

Las provincias que registraron un mayor número de cuentas de internet en el país en el año 2018 fueron Pichincha con un 31.92%, seguido del Guayas con 26.61%, y en tercer lugar Azuay con 22.95%.

### **3.3 Base legal para la creación de la empresa**

#### **3.3.1 Trámites de permisos y obligaciones legales**

Para la constitución de la empresa debe seguir los siguientes trámites:

- Elaboración de minuta del acta de constitución donde se incurre un gasto por trámites legales.
- Trámite de en las Superintendencia de Compañías donde se realiza lo siguiente:
  1. Reservación del nombre de la empresa o razón social
  2. Revisión y aprobación de documentación como escritura pública
  3. Creación de la cuenta de integración de capital con \$400 dólares en el banco
  4. Publicación por prensa \$40, 0
  5. Formulación de creación del RUC sociedad.

#### **3.3.2 Trámite en el Servicio de Rentas Internas**

En esta institución se debe generar el RUC con la cual la empresa podrá realizar los trámites pertinentes y de cumplir sus obligaciones tributarias con el estado. Para generar el RUC se debe presentar los siguientes requisitos:

- Copia y original de la escritura de constitución de la empresa
- Copia de nombramiento de representante legal
- Copia de cedula y certificado de votación de la representante legal
- Planilla de un servicio básico

### **3.3.3 Trámites para la patente municipal**

La patente municipal es uno de los impuestos que se paga al municipio cuando se ejerce alguna actividad económica en la ciudad los requisitos que se solicitan para la cancelación de este rubro es:

- Formulario de patente
- Copia y certificado de votación de representante legal de la empresa
- Copia de RUC de la empres
- Copia de RUC del contador

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

El nombre de la razón social será PURAVID y le producto que se comercializará son equipos purificadores de agua de osmosis inversa

### **3.5 Misión**

Comercializar equipos purificadores de agua de forma confiable, segura, efectiva y ética, ofreciendo un servicio de calidad que ser orientara atender las necesidades y aspiraciones del cliente.

### **3.6 Visión.**

Ser una comercializadora de equipos purificadores de agua líder en el mercado de la provincia de Sucumbíos, ciudad de nueva Loja, reconocida y comprometida con la excelencia en la calidad de los productos que ayudan al cuidado de la salud de los clientes.

### 3.7 Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa denominada PURAVID está conformada de la siguiente manera:

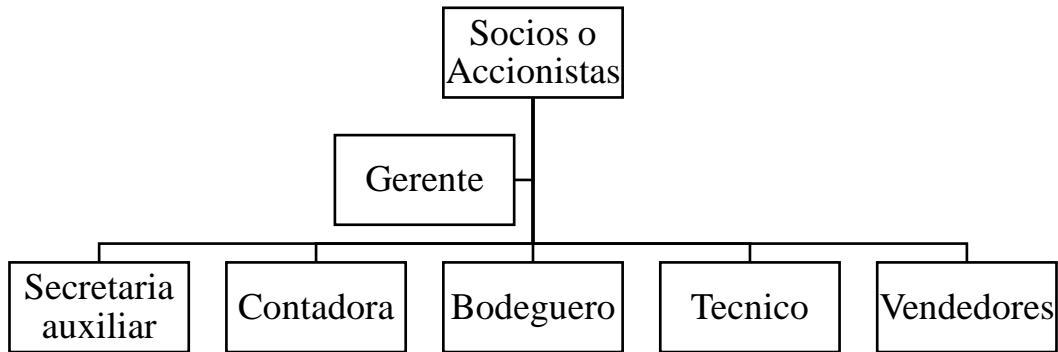


Figura 31 Organigrama organizacional de la empresa PURAVID

### 3.8 Objetivos a corto plazo

- Logar captar la cuota del 40% en el mercado con convenios con instituciones públicas o privadas que permitan hacer conocer la marca y producto en el lapso de los años 2017 y 2018.
- Posesionar la marca y el producto en el segmento
- Alcanzar ventas del 10% mensual en los 6 primeros meses.
- Mantener precios competitivos
- Buscar la opinión del cliente para valorar el servicio y el producto

### 3.9 Objetivos a mediano plazo

- Obtener un crecimiento en ventas del 15%
- Diversificar el producto, ampliando ofertas en relación a lo ofertado
- Conservar la imagen y el servicio como uno de calidad

- Buscar nuevos nichos que se encuentren desatendidos

### **3.10 Objetivos a largo plazo**

- Posesionar el producto y marca en cantones o provincias cercanas en el 5to año.
- Optimizar la capacidad de venta de la empresa al 100% de acuerdo con el crecimiento de la demanda.
- Acompañar a la marca con charlas sobre el cuidado de la salud y como llevar una buena alimentación.

### **3.11 Estrategias**

Las estrategias que se proponen para la empresa forman parte de las actividades que se van a realizar para así lograr los objetivos planteados por lo que se obtuvo las siguientes:

#### **3.11.1 Estrategias de mercados**

- Conocer el mercado total
- Creación de equipos de trabajo con soluciones prácticas y rápidas
- Inversión en herramientas publicitarias
- Alianzas estratégicas con marcas y proveedores

#### **3.11.2 Estrategia financiera**

- Optimizar el trabajo del recurso humano con ayuda de sistemas informáticos
- Mejorar las operaciones de cobro y cartera
- Aumentar ventas y disminuir costos
- Garantizar el control de la información contable con informes diarios.

### 3.12 Fuentes de Financiamiento

El objetivo de las fuentes de financiamiento es poder realizar la actividad comercial de la empresa en cierto periodo haciéndolo de forma segura y eficiente.

*Tabla 22 Fuentes para el financiamiento de la empresa*

Financiamiento			
Inversión Total		78.000	100%
Capital Social		78.000	100%
Financiamiento		0	0%
Capital Propio			
Socio A		39.000	50%
Socio B		39.000	50%
	Total	78.000	100%

La empresa no tendrá un financiamiento externo, puesto que el aporte solo será de los socios, con el objetivo de conservar una relación baja de deuda al capital, también te ponen en una mejor posición para obtener un préstamo en el futuro cuando sea necesario.



---

## PLAN OPERATIVO

OBJETIVOS	DEPARTAMENTO RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	TIEMPO DE REALIZACIÓN	COSTO
Logar captar la cuota del 40% en el mercado con convenios con instituciones públicas o privadas que permitan hacer conocer la marca y producto en el lapso de los años 2019 y 2020.	Departamento de venta y publicidad	Humano y económico.	9 meses	\$100.000
	Departamento de venta y Gerencia	Humano y económico.	5 meses	\$ 50000
Posesionar la marca y el producto en el segmento.				
Alcanzar ventas del 10% mensual en los 6 primeros meses.	Departamento de Ventas y Marketing	Humano,y económico.	5 meses	\$50.000
Mantener precios competitivos	Departamento de compras	Humano, tecnológico, económico	10 mese	\$4000

*Nota: La información fue trabajo de campo. Tomado de trabajo de campo. Por B. Paz. Adaptado de Encuesta; recuperado de: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd\\_JRumeOIsWSWtFMnCIos27buNw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQX8B3J79ZHWyNhKJefDd_JRumeOIsWSWtFMnCIos27buNw/viewform)*

---

## **CAPITULO IV**

### **4.1 Estudio Técnico**

Esta sección comprende el análisis del diseño técnico del proyecto en la cual se describirá determinación de la localización óptima, tamaño óptimo del proyecto, así como el costo de los suministros e insumos.

### **4.2 Macro localización**

El presente proyecto se localizará en la ciudad de Nueva Loja o también conocida como Lago Agrio, cabecera cantonal del cantón Lago Agrio y capital de la provincia de Sucumbíos con una población total de 91.744. Tiene una extensión de 378,8 km<sup>2</sup>; se encuentra situada al norte de la Región amazónica del Ecuador, en una extensa planicie, en la orilla izquierda del río Aguarico, a una altitud de 297 msnm y con un clima lluvioso tropical de 28°C en promedio (Ecuared, 2017).

Además, Nueva Loja posee un clima cálido húmedo, la temperatura varía entre los 20° y 40° C. debido a su altitud (297 m.), geográficamente la ciudad se localiza en una zona llamada "Mar de pequeñas colinas" lo que revela la presencia de diversas colinas en su medio ambiente (Ecostravel, 2018).

Posee una hidrografía muy extensa por la gran cantidad de ríos, de los cuales los más importantes son:

- El río Aguarico
- Río San Miguel; importante río por ser la frontera entre Ecuador y Colombia.

### **4.3 Coordenadas**

De acuerdo al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Lago Agrio, éste se encuentra delimitado dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

Figura 32 Latitud y longitud de Nueva Loja

Longitud norte	Latitud Oeste
0.086°	76°53.717'
0°5.16' N	76°53'43"

Tomado de Prefectura de Sucumbió. Recuperado de <https://www.geodatos.net/coordenadas/ecuador/sucumbios/nueva-loja>

#### 4.4 Hidrografía

Sucumbíos está formado por el río Aguarico que atraviesa la provincia de Noroeste a Suroeste, sus afluentes son los ríos Cofanes, Chingual y Eno; adicionalmente desembocan los ríos El Dorado, Dué, Cáscales, Aguas Negra-Cuyabeno y Shushufindi; formando el límite con Colombia está el río San Miguel con sus afluentes el Bermeja, Charapa, Singué y Opuno, recibe también las aguas de los ríos Aguas Blancas y Conejo; otro límite con Colombia es el Putumayo, cuyo tributario en el río Piñuna; finalmente y de igual importancia son los ríos Coca y Napo que integran el límite Sur con la Provincia de Napo.

#### 4.5 Micro localización

El proyecto se dará inicio en Nueva Loja parroquia urbana del cantón Lago Agrio, ubicada a 10 cabecera cantonal, la urbe más grande y poblada de la misma. Se encuentra una altitud de 297 msnm y con un clima lluvioso tropical de 28°C en promedio. una población de 46.966 hombres y 44.778 mujeres, dando un total de 91.774 habitantes la figura a continuación demuestra la localización de Nueva Loja (Gobierno Autónomo Descentralizado de Lago Agrio, 2018).

La empresa de PURAVID estará ubicada en el edificio del centro comercial PASEO DE LAGO AGRIO la cual se encuentra ubicada en la Av., Quito y 12 de febrero, 210201, de la ciudad de Nueva Loja, Sucumbíos, Ecuador. Se ha escogido esta ubicación por su alto nivel de comercio, ya que es un lugar céntrico, donde se

puede encontrar empresas privadas como Bancos, Restaurantes y el mercado central de la ciudad.



Figura 33 Localización de Nueva Loja. Tomado de Ecuared, 2018. Recuperado de: [https://www.ecured.cu/Nueva\\_Loja\\_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Nueva_Loja_(Ecuador))

#### 4.6 Tamaño de mercado

En esta sección se detallará el mercado potencial a donde dirigirá la empresa de venta de equipos purificadores de agua o de sistemas osmosis inversa. Por lo que es necesario establecer la demanda proyectada porque permitirá establecer que capacidad se debe implantar de equipos.

El tamaño de la instalación de equipos admitirá precisar el volumen que poseerá la empresa para satisfacer un mercado en constante crecimiento. Por lo tanto, se examinarán variables definidos así la capacidad de oferta y la demanda.

Tabla 23 Proyección de la demanda expresada en dólares americanos

Años	Proyección población tc 3,33%	Población consumo agua purificada 56%	Demanda equipos purificadores filtro de ducha 500 40%	Demanda sistema de osmosis inversa 500 50%
2019	270,00	151,20	\$ 24.192,00	\$ 30.240,00
2020	278,99	156,23	\$ 24.997,59	\$ 31.246,99
2021	288,28	161,44	\$ 25.830,01	\$ 32.287,52
2022	297,88	166,81	\$ 26.690,15	\$ 33.362,69
2023	307,80	172,37	\$ 27.578,94	\$ 34.473,67
2024	318,05	178,11	\$ 28.497,31	\$ 35.621,64
2025	328,64	184,04	\$ 29.446,27	\$ 36.807,84

Nota: Estos datos se obtuvieron mediante análisis de campo. Obtenido de: Encuesta, por B. Paz

Como se observa en la tabla 26 se estimó que el 3,33%, de la cual el 56% de la población consume agua purificada. Mientras un 40% demandaría el producto complementario que es el filtro de ducha. El 50% de la población estaría dispuesta a adquirir equipos de purificación de agua de osmosis inversa.

Tabla 24 Capacidad anual de abastecer el mercado

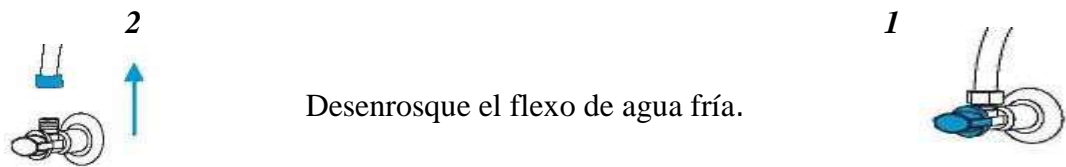
Productos	Demanda estimada	Mercado a captar
Filtros de 20 pulgadas	23587	1886,976
Filtros para duchas	24192	1935,36
Sistemas osmosis inversa	30240	2419,2
Total		6241,536

Nota: Estos datos se obtuvieron mediante análisis de campo. Obtenido de: Encuesta, por B. Paz

#### 4.7 Proceso de instalación del equipo de purificación

##### Colocación toma de agua

Es necesario cerrar el flexo de agua fría que distribuye agua a la cocina. Si no se tiene solo cerrar el paso de agua de la llave general de la casa



Desenrosque el flexo de agua fría.

Figura 34 Preparación para instalación de equipos. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: [http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento agua/Manual13249586.pdf](http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento%20agua/Manual13249586.pdf)

Se debe instalar la llave de 3/8" incluida en el kit de instalación del equipo de purificación, colocarlas juntas, como se observa en las siguientes figuras:

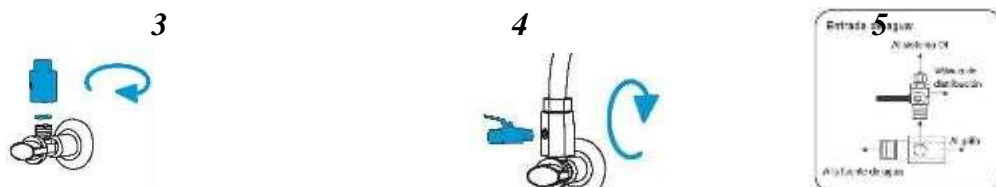


Figura 35 Instalación de equipo de purificación Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: [http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento agua/Manual13249586.pdf](http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento%20agua/Manual13249586.pdf)

A continuación, se debe volver a acoplar el flexo a la toma de 3/8" que se instaló recién. Conectar un extremo de tubo al racor de la llave y el otro lado a la entrada de agua del equipo purificador de agua como se observa en la figura 35:



*Figura 36* Instalación de equipo de purificación Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: <http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento-agua/Manual13249586.pdf>

### Ubicación del grifo dispensador

Realizar el orificio de 12mm en el lavabó de la cocina que la parte inferior asegurándose que se pueda acceder para la conexión como se muestra continuación en las figuras:



*Figura 37* Ubicación del equipo de purificación. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: <http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento-agua/Manual13249586.pdf>

Una vez realizado el orificio, se procede a introducir la rosca del grifo junto al aro embellecedor cromado y la junta de estanqueidad por la parte superior de la encimera o pica de acero. Las piezas deben ir en este orden: arandela de sujeción, arandela y tuerca. Apriete la tuerca firmemente, para asegurar la correcta fijación del grifo en su encimera. A continuación, en la siguiente figura se demuestra el proceso de colocación de las piezas según el orden mencionado:

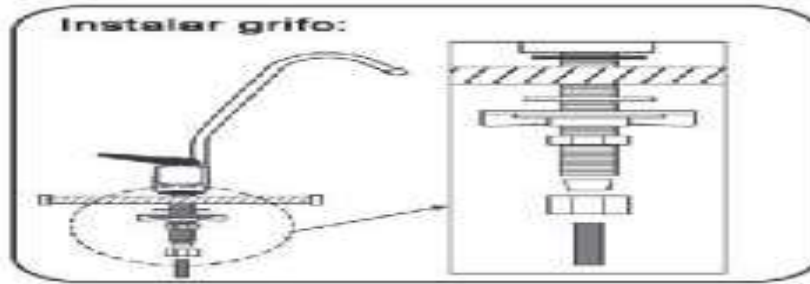
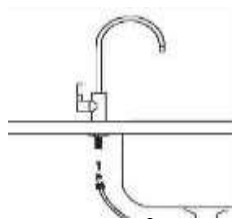


Figura 38 Ubicación del equipo de purificación Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: <http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento-agua/Manual13249586.pdf>

Empotre un extremo de la tubería en la conexión cromada rosca hembra, coloque en el extremo del tubo el ovalillo blanco de plástico e introduzca la pieza recta blanca dentro del tubo. Una vez lo tenemos, enroscar a la rosca inferior del grifo, asegurando la estanqueidad. A continuación, conecte el otro extremo al codo de salida del post filtro.



10



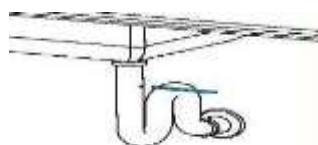
11

Figura 39 Ubicación del equipo de purificación. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: <http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento-agua/Manual13249586.pdf>

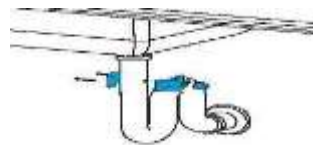
### Conexión a desagüe

Se recomienda colocar el collarín después del tubo del lavadero para evadir sonidos del rechazo de agua, aunque también se puede instalar antes. Ajuste la turca en el agujero 6mm, después de colocar el collarín.

12



13



14

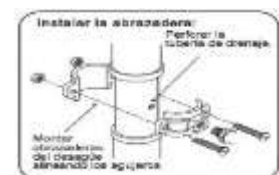


Figura 40 Conexión a desagüe Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: <http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento-agua/Manual13249586.pdf>

## Conexión del depósito de almacenamiento

No manipule el aire del depósito. Extraiga del kit de instalación la válvula de plástico (maneta azul) y enrósquela al depósito de acumulación.

15



16

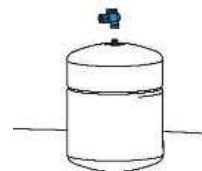


Figura 41 Conexión a desagüe. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: <http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento-agua/Manual13249586.pdf>

Para asegurar la estanqueidad, utilice teflón de rolo para la tuerca de depósito y ajústelo sin sobrepasarse.

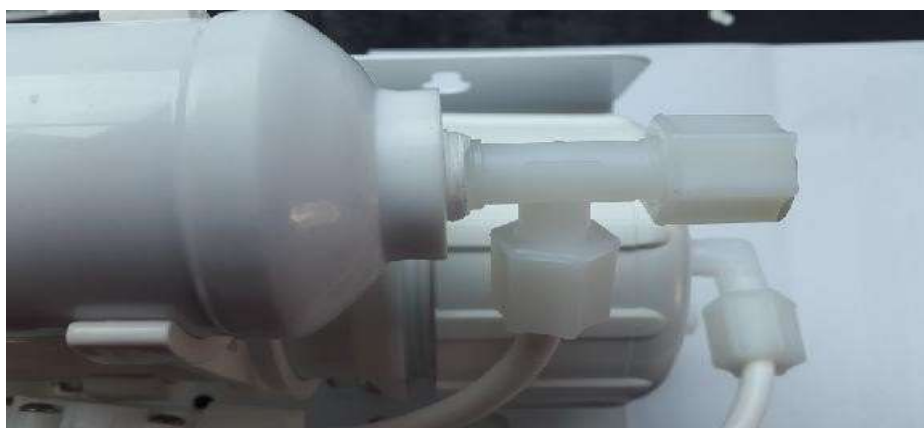


Figura 42 Conexión a desagüe. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: <http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento-agua/Manual13249586.pdf>

## 4.8 Diagrama del proceso de distribución



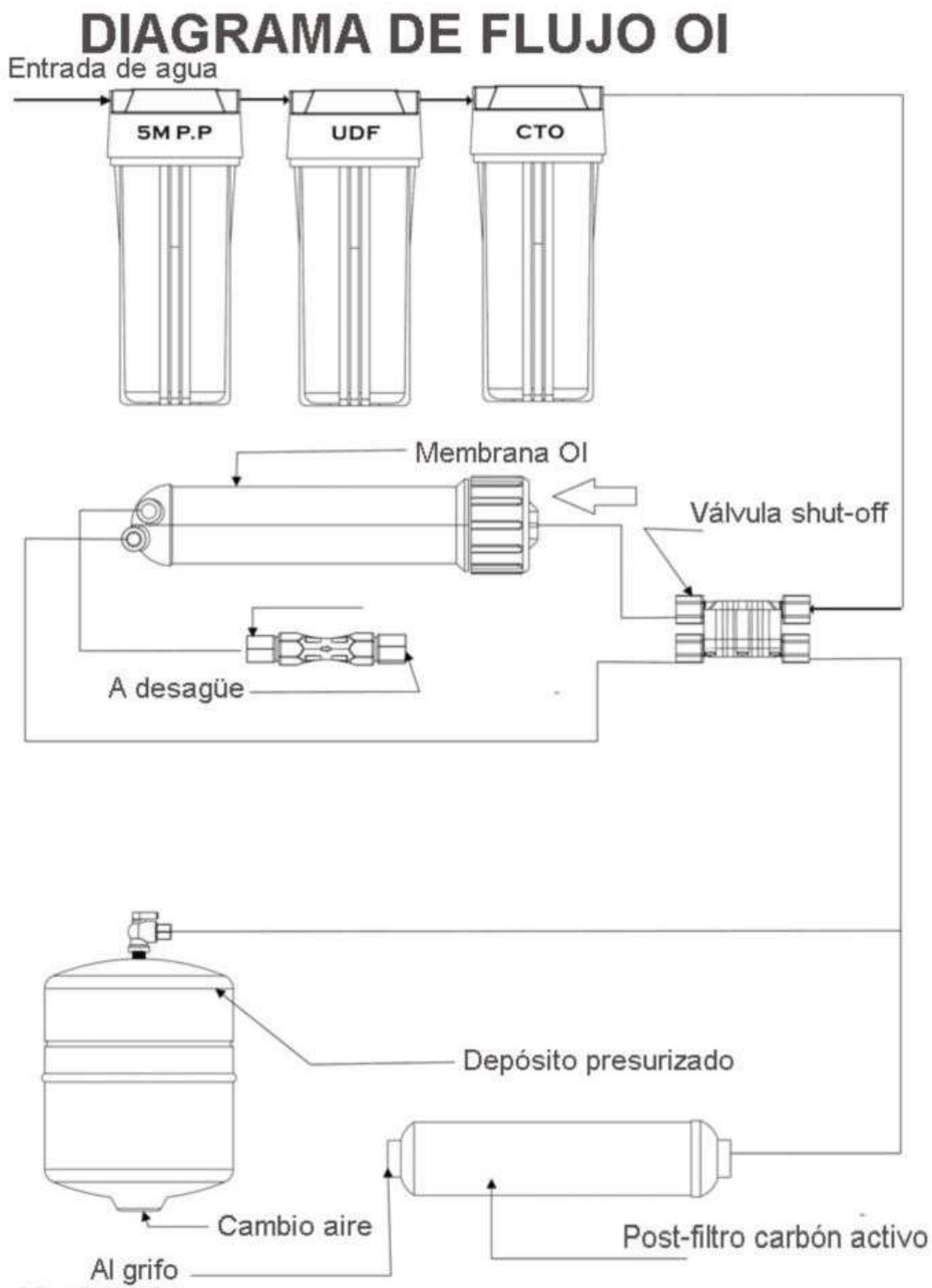


Figura 43 Diagrama de flujo de distribución de agua purificada. Tomado de manual de instrucciones Osmosis Inversa, 2018. Recuperado de: <http://www.leroymerlin.es/dms/leroyMerlinKit/pdfs/fontaneria-tratamiento agua/Manual13249586.pdf>

## 4.9 Estudio Financiero

En esta sección se determinará cual será el monto que se deberá invertir, así como el financiamiento que se pueda realizar en base a requerimientos de adquirir activos fijos o como la capacidad instalada de producción durante un ejercicio económico, todo esto se obtiene en base al estudio de mercado que se realiza para poder establecer la rentabilidad del proyecto.

La inversión que se realizara estar compuesta por activos y gastos como:

- Propiedad planta y equipo
- Gastos de constitución
- Caja-Banco

### 4.9.1 Propiedad planta y equipo

En este rubro se encontrarán todas las inversiones sobre activos tangibles y que serán propiedad de la empresa, las cuales servirán como apoyo para el desarrollo de las actividades operativas, administrativas y de ventas:

En las siguientes tablas se detallan la inversión en equipos de compito y muebles de oficina:

*Tabla 25* Muebles de oficina

Concepto	Cant.	V/unit.	V/total
Escritorios	3	\$ 150	\$ 450
Archivadores	4	\$ 30	\$ 120
Sillas	3	\$ 30	\$ 90
Perchas	2	\$ 50	\$ 100
Total			\$ 760

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

#### 4.9.2 Equipos de cómputo

La empresa adquirirá un software que le permita registrar cada una de las transacciones que realiza sea de compra, venta o control de inventarios; así mismo el software será utilizado por áreas establecidas como:

- **Bodega**

Este software permitirá llevar un control sobre los inventarios de equipos que se almacena, proporcionando información exacta sobre el stock de mercaderías que mantienen en almacén.

- **Administración**

Proporcionará información eficiente, confiables y veras a la administración de la empresa para tomar las correspondientes decisiones.

- **Ventas**

Permitirá tener un control sobre las ventas que se realizará en el día, así como las devoluciones y pedidos.

En conclusión, los softwares son herramientas que permite a la empresa mantener un control adecuado sobre cada una de las actividades que se realizan en las áreas, así mismo contribuyen con el ahorro de tiempo y dinero. En la siguiente tabla se muestran cada uno de los equipos que la empresa adquirirá para su funcionamiento.

*Tabla 26 Equipos de cómputo*

Concepto	Cant.	V/unit.	V/total
Computadoras	3	\$ 900	\$ 2.700
Software contable	1	\$ 1.500	\$ 1.500
Impresoras	1	\$ 300	\$ 300
Facturadora	1	\$ 400	\$ 400
Total			\$ 4.900

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózaes, 2003

### 4.9.3 Gastos por constitución

En esta sección se encuentran cada uno de los costos que se efectúan para la constitución de la empresa, las cuales son indispensables para su funcionamiento. A continuación, se describen cada uno de los gastos que incurrirá la empresa para su legalización:

Tabla 27 Gastos de constitución

Concepto	Cant.	V/unit.	V/total
Tramites constitución de la empresa	1	\$ 500	\$ 500
Tramites notaria	1	\$ 300	\$ 300
Registro mercantil	1	\$ 90	\$ 90
Gastos municipales (patente, permiso bomberos, etc.)	1	\$ 200	\$ 200
Total			\$ 1.090

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

### 4.9.4 Caja-Banco

La empresa tendrá una asignación de fondo de 1000 dólares, que están destinados a cubrir gastos ocasionales que demanden de efectivo inmediato. La inversión inicial que se necesita para iniciar la actividad económica de la empresa se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 28 Inversión Inicial

Concepto	V/total
Propiedad, planta y equipo	\$ 7000
Inventario	\$ 70.000
Caja-banco	\$ 1.000
Total	\$ 78000,00

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

#### 4.10 Proyección de ingresos

Se determinará un mínimo de ventas mensuales de 20 equipos en total son dos vendedores uno puerta a puerta y otro vendedor en local, lo cual se tendrá una venta de 32 equipos mensuales.

Un equipo purificador de agua completo incluye 3 filtros, que tienen un promedio de 259,26 dólares adquirido del país de origen, como se puede observar en el siguiente link [https://www.amazon.com/APEC-Alkaline-Drinking-Water-ROES-PH75/dp/B00NWZ1RCK/ref=sr\\_1\\_1?\\_\\_mk\\_es\\_US=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&keywords=reverse+osmosis+water+purifier&qid=1552356198&s=industrial-intl-ship&sr=1-1](https://www.amazon.com/APEC-Alkaline-Drinking-Water-ROES-PH75/dp/B00NWZ1RCK/ref=sr_1_1?__mk_es_US=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&keywords=reverse+osmosis+water+purifier&qid=1552356198&s=industrial-intl-ship&sr=1-1); lo cual implica que se adiciona un valor por gasto de importación que se encuentra en un promedio de 100 dólares cada equipo, valor que sumado al de adquisición en Ecuador está en 359,26 dólares sin contar costo de instalación.

A este valor invertido por la empresa en los equipos (cada uno) aumenta un 80% por concepto de utilidad en un equipo estándar purificador de agua, es decir en este caso son 287,41 dólares, en total cada equipo termina costando 646,67 dólares como precio al público.

Si se multiplica 45 equipos purificadores de agua por el margen de utilidad que se calculó por cada equipo un valor de 287,41 se tendría un ingreso mensual de 12933,45 dólares americanos como ganancia total; mientras que para obtener el valor que se factura mensualmente se debería multiplicar 45 equipos por los 646,67 dólares que es precio público obteniendo un costo de 29.115,00 dólares.

Considerando la inflación a lo largo de los 5 años se determina que se aumentará el precio al público de la siguiente forma:

*Tabla 29* Precio unitario de venta al publico

Año	Cantidad	Precio Equipos purificadores	Cantidad	Precio Repuestos
2019	45	\$ 647	10	\$ 196
2020	50	\$ 648	10	\$ 196
2021	57	\$ 650	11	\$ 197
2022	66	\$ 652	11	\$ 197
2023	78	\$ 654	11	\$ 198

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

Lo que respecta con la proyección de ingresos se determinó los 5 primeros años con el 0.27% de incremento anual porcentaje de inflación del año 2018. A continuación, se expone la proyección de ventas en equipos purificadores de agua:

*Tabla 30* Proyección de ventas de equipos purificadores

	Precio	Mes	Año
2019	\$ 647	\$ 29.115,00	\$ 349.380,00
2020	\$ 648	\$ 33.883,92	\$ 406.607,04
2021	\$ 650	\$ 39.494,64	\$ 473.935,64
2022	\$ 652	\$ 46.033,98	\$ 552.407,72
2023	\$ 654	\$ 53.655,57	\$ 643.866,78

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

Adicional a la proyección de ventas de equipos purificadores de agua, se determinó un porcentaje para la venta de repuestos, la cual se plantea mantener un stock de 3 meses, puede ser para cubrir alguna garantía o sino para venta por daños, teniendo como promedio de ventas mensuales 435 dólares, teniendo un margen de utilidad de 45% equivalente a 195,75 dólares mensuales, ya que según especificaciones técnica un filtro dura al menos 3 meses sin ninguna adversidad. La tabla 34 muestra la proyección de venta y repuestos por 5 años:

Tabla 31 Proyección de ventas equipos y repuestos (totales)

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023
Venta de equipo purificadores de agua	349.380	392.435	446.789	517.136	611.158
Venta de repuestos	23.490	24.189	24.910	25.719	26.554
Total	372870,00	416624,65	471698,33	542854,50	637712,44

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

#### 4.11 Proyección de costos y gastos

##### 4.11.1 Gastos útiles de oficina

En este ítem se calculará la proyección de lo relacionado con papelería, esferos, carpetas, entre otros y estos insumos serán parte de las actividades que deben cumplir los empleados en la empresa para el cumplimiento de los objetivos de la misma. La tabla 35 expone los valores calculados:

Tabla 32 Gastos útiles de oficina en insumos

Descripción	2019	2020	Inflación 0,27%			Total
			2021	2022	2023	
Útiles de oficina	300	300,81	301,62	302,44	303,25	1508,12
Insumos	150	150,41	150,81	151,22	151,63	754,06
Total	450,00	451,22	452,43	453,65	454,88	2262,18

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

##### 4.11.2 Gastos servicio básicos

De acuerdo con los gastos este rubro es uno de los gastos más importantes, puesto que por medio de estos se efectúan las actividades administrativas, producción y venta en la empresa. Dentro de estos gastos se puede incluir la luz, gas, teléfono entre otros. A continuación, se expondrá el cálculo de la proyección de gastos servicios básicos calculados de acuerdo con el porcentaje de inflación del año 2018:

Tabla 33 Gastos servicios básicos

Descripción	2019	2020	Inflación 0,27%			Total
			2021	2022	2023	
Agua	540,00	541,458	542,92	544,39	545,86	2714,62
Teléfono	300,00	300,81	301,62	302,44	303,25	1508,12
Internet	360,00	360,972	361,95	362,92	363,90	1809,75
Luz	360,00	360,972	361,95	362,92	363,90	1809,75
Total	1560,00	1564,21	1568,44	1572,67	1576,92	7842,23

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

#### 4.11.3 Gastos depreciación y amortización

En esta sección se determinó la proyección de gastos por amortización y depreciación, lo cual fue terminada por el método de línea recta, la amortización se calculó en base al primer año que fue por el gasto de constitución de la empresa. Asimismo, la depreciación se estableció los 5 años de vida útil con su respectivo porcentaje de anual para nubes de 10% y equipos d computo 33,33%.; los resultados se muestran a continuación en la tabla 34:

Tabla 34 Gastos depreciación y amortización

Descripción	Valor	2019	2020	2021	2022	2023	% Depreciación	Años de vida útil
Muebles oficina	100	1000	1000	1000	1000	1000	10%	10
Dep .Muebles de oficina		100	100	100	100	100		
Equipo de computo	6000	6000	6000	6000	6000	6000	33,33%	3
Dep. Equipo de computo		1999,8	18000	18000	18000	18000		
Total Depreciación		2099,8	18100	18100		18100		
Amortización								
Gastos de constitución	1090	1090						
Amortización								
Gastos de constitución								
Total Amortización		1090						

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003



#### 4.11.4 Otros gastos operativos

Se designa como gastos operativos al arriendo de oficinas o local comercial donde se van a ejecutar las actividades comerciales y los gastos de transporte que se generan por asistentes técnicos o vendedores. Por lo cual se estableció una proyección de 5 años sobre estos gastos, permitiendo estimar los valores que se:

Tabla 35 Otros gastos operativos

Descripción	2019	Inflación 0,27%			2023	Total
		2020	2021	2022		
Arriendo local	6000,00	6016,2	6032,44	6048,73	6065,06	30162,44
Transporte	1800,00	1804,86	1809,73	1814,62	1819,52	9048,73
Total	7800,00	7821,06	7842,18	7863,35	7884,58	39211,17

*Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003*

#### 4.11.5 Gasto Publicidad

Para que la empresa captar al mercado es necesario que desarrolle una campaña publicitaria sobre los servicios productos que está comercializando, por lo cual se estimó necesario establecer una proyección para estos gastos:

Tabla 36 Gasto Publicidad

Descripción	2019	Inflación 0,27%			Total
		2020	2021	2022	
Rótulos	3600,00	3609,72	3619,47	3629,24	14458,43
Hojas Volante	1800,00	1804,86	1809,73	1814,62	7229,21
Radio	2160,00	2165,83	2171,68	2177,54	8675,06
Página WEB	600,00	601,62	603,24	604,87	2409,74
Ferias y exposiciones	2000,00	2005,40	2010,81	2016,24	8032,46
Total	10160,00	7580,41	7600,88	7621,40	30362,69

*Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003*

#### 4.11.6 Gasto sueldo y beneficios de Ley

Para determinar estos gastos es necesario el cálculo de sueldos y salario como los beneficios de ley, así también se incluyen las obligaciones de los empleados. Para esto se consideró una proyección de 5 años de acuerdo con la tasa de inflación de 2018 que fue de 0,27%.

Tabla 37 Gasto de sueldos y beneficios de Ley

Descripción	2019	2020	Inflación 0,27%		2023	Total
			2021	2022		
Gerente	7200,00	7219,44	7238,93	7258,48	7278,08	36194,93
Auxiliar contable	6000,00	6016,2	6032,44	6048,73	6065,06	30162,44
Vendedores	7200,00	7219,44	7238,93	7258,48	7278,08	36194,93
Bodeguero	6000,00	6016,2	6032,44	6048,73	6065,06	30162,44
Técnicos	7200,00	7219,44	7238,93	7258,48	7278,08	36194,93
Total	33600,00	26471,28	26542,75	26614,42	26686,28	132714,73

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

#### 4.11.7 Costo del producto

En este rubro se detallan los costos de los purificadores de agua y los repuestos incluidos impuestos y aranceles, que se encuentran multiplicados por el promedio estimado mensual de ventas y la proyección y la proyección a 5 años calculados en base a la inflación del 2018:

Tabla 38 Proyección de costo de venta

	2019	2020	Inflación 0,27%		2023	Total
			2021	2022		
2019	366307					366.306,60
2020		405611,24				405.611,24
2021			454184,67			454.184,67
2022				516703,28		516.703,28
2023					599565,65	599.565,65
Total	366306,60	405611,24	454184,67	516703,28	599565,65	2.342.371,43

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

*Tabla 39 Costo de venta total producto*

Año	Cantidad	Costo mensual	Costo anual
2019	55	\$ 555	366307
2020	61	\$ 557	405611
2021	68	\$ 558	454185
2022	77	\$ 560	516703
2023	89	\$ 561	599566

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

#### **4.11.8 Estado de situación Inicial**

El estado de situación inicial detalla la inversión en activos del primer año para el proyecto de creación de la empresa comercializadora de equipos purificadores de agua de osmosis inversa, así mismo con los pasivos. También se determinó el capital inicial de los socios

*Tabla 40 Estado de Situación Inicial 2019*

PURAVID			
Estado de situación inicial			
Año 2019			
Activos		Pasivo	
Corrientes	71.000,00	Corriente	0,00
Efectivo y equivalente	1000	Prestamos por pagar	
Inventario	70.000,00	Patrimonio	78.000,00
No corriente	7.000	Capital Social	
propiedad, planta y equipo	7.000	Socio 50%	39000
Muebles de oficina	1000	Socio 50%	39000
Equipo de computo	6.000		
Total Activo	78.000,00	Total Pasivo y Patrimonio	78.000,00

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

Es relevante mencionar que la inversión sobre inventario es de 70.000 dólares, puesto que planteo que el stock de mercadería en repuestos tendría una duración de 3 meses de repuestos, es decir el valor de repuestos que se tendrá están incluidos en la inversión inicial, puesto que el costo de cada equipo es de 446 dólares lo cual con el porcentaje de utilidad 59,8% por venta al público en cada repuesto se asignará para adquisiciones durante los 9 meses siguientes.

#### 4.11.9 Estado de resultados

A continuación, se detalla el estado de resultados del año 2019 con ventas generales, costos totales y los gastos operativos incurridos durante un periodo, al igual que las deducciones del 15% participación de trabajadores, 22% de impuesto a la renta y 5% de Reserva legal.

Tabla 41 Estado de Resultados Proyectado

	2019	2020	2021	2022	2023
Ventas	372870,00	416624,65	471698,33	542854,50	637712,44
Costo de Venta	237111,60	262553,64	293995,40	334463,92	388101,03
Utilidad por venta	135758,40	154071,01	177702,93	208390,58	249611,41
Total gasto operacional	81548,40	51749,35	51812,105	51930,76	52070,98
Utilidad antes 15% part. trabajadores	81548,40	102321,66	125890,83	156459,81	197540,43
15% participación trabajadores	12232,26	15348,25	18883,62	23468,97	29631,06
Utilidad antes impuesto a la renta	69316,14	86973,41	107007,21	132990,84	167909,37
22% imp. A la renta	15249,55	19134,15	23541,59	29257,99	36940,06
Utilidad neta	54066,59	67839,26	83465,62	103732,86	130969,31
Reserva legal	2703,33	3391,96	4173,28	5186,64	6548,47
Utilidad de ejercicio	<u>51363,26</u>	<u>64447,30</u>	<u>79292,34</u>	<u>98546,21</u>	<u>124420,84</u>

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

#### 4.11.10 Flujo de efectivo

En el flujo de efectivo se registran aquellos ingresos y débitos de efectivo en el año, el cual están proyectados a 5 años. Asimismo, se detallan las ventas, costo de venta y todas las obligaciones de la empresa en el transcurso de los 5 años.

Las obligaciones con los empleados como la provisión de décimo tercero sueldo y décimo cuarto solo se han considera lo que se paga en el año. Después de realizar el cálculo de flujos se determinará la evaluación financiera del proyecto.

Tabla 42 Flujo de efectivo proyectado a 5 años

		2019	2020	2021	2022	2023
Utilidad de ejercicio		51363,26	64447,30	79292,34	98546,21	124420,84
Gastos de Depreciación		2099,8	2099,8	2099,8	2099,8	2099,8
Inversión	-70000					
Préstamo						
Amortización		-1090	-1090	-1090	-1090	-1090
Capital de trabajo	-78000					
Flujo de Caja	-148000	52373,06	65457,10	80302,14	99556,01	125430,64

*Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003*

#### 4.11.11 Determinación del punto de equilibrio

Se reconoce al punto de equilibrio al nivel de la actividad y ventas las cuales son ingresos de una empresa, es decir donde no se registra ni perdida ni ganancia. La

fórmula se determina estableciendo los costos fijos y variables junto con la formula con las que se determinarán los valores del proyecto como se muestra a continuación:

**Formula:**

$$PE = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VENTAS}}$$

*Tabla 43 Costos Fijo*

Descripción	2019	2020	2021	2022	2023
Gasto servicios básicos	1560	1564,21	1568,44	1572,67	1576,92
Gasto depreciación y amortización	1090	1092,94	1095,89	1098,85	1101,82
Gastos operativos	29986	30067,13	30148,31	30229,71	30311,33
Gasto sueldo y beneficios de ley	33600	33690,72	33781,68	33872,90	33964,35
Total	66236,17	66415,01	66594,33	66774,13	66954,42

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

*Tabla 44 Punto de equilibrio*

AÑOS	FOMULA	RESULTADO
Punto de equilibrio año 2019	$PE = \frac{66236,17}{1 - \frac{6651,11}{372870,00}}$	67439,12
Punto de equilibrio año 2020	$PE = \frac{66415,01}{1 - \frac{7306,22}{416624,65}}$	67600,50
Punto de equilibrio año 2021	$PE = \frac{66594,33}{1 - \frac{8132,05}{471698,33}}$	67762,55
Punto de equilibrio año 2022	$PE = \frac{66774,13}{1 - \frac{9174,64}{542854,50}}$	67922,06
Punto de equilibrio año 2023	$PE = \frac{66954,42}{1 - \frac{10492,50}{637712,44}}$	68074,47

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

## 4.12 Evaluación financiera

### 4.12.1 Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

Para determinar la tasa mínima aceptable se toma dato que se muestran a continuación:

*Tabla 45 Rentabilidad del Activo*

---

Rf	1,98%
Rm	15,54%
Beta	1,07
Riesgo País	0,0748
Re	16,49%

Nota se obtuvo datos del Yahoo! Finanzas –Portafolio. Recuperado de [https://www.portfoliopersonal.com/Tasa\\_Interes/hTB\\_TIR.asp](https://www.portfoliopersonal.com/Tasa_Interes/hTB_TIR.asp)

---

Para este proyecto se consideró Tasa de Descuento de Bonos del Tesoro EEUU, de un proyecto similar donde la rentabilidad de activos es 1,98%; así también como se puede observar que la rentabilidad de mercado es de 15,54%. Con estos valores fue posible el cálculo de la Tasa mínima de aceptable de rendimiento donde se efectuó la siguiente formulas:

$$TMAR = Re + Riesgo Pais$$

$$TMAR = 16,49\% + 7,5\%$$

$$TMAR = 23,96\%$$

### 4.12.2 Valuar Actual neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) se determina mediante la suma de todos los beneficios netos multiplicandos por la tasa mínima aceptable de rendimiento. En otras

palabras, representan aquellos valores actuales o el total de todos los beneficios que conservación la empresa al final de su vida útil.

Si el resultado del VAN después del cálculo es igual o mayor a "0" el proyecto de inversión es conveniente caso contrario se rechaza, puesto que su costo de oportunidad es mayor. De acuerdo con lo expuesto se determinó para la empresa el VAN de acuerdo con la fórmula que se muestra a continuación:

**Formula:**

$$VAN = -I + \frac{F1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{Fn}{(1+i)^n}$$

*Tabla 46* Valor actual neto

		2019	2020	2021	2022	2023
Flujo de Caja	-78000	52373,06	65457,1 0	80302,14	99556,0 1	125430,64
tmar	23,96%					
VAN	134.025,0 2					

**Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003**

Para este cálculo se tomó en cuenta los flujos de cada año incluido el valor de inversión inicial, los mismos que fueron divididos para equivalente de la tasa mínima aceptable de rendimiento más 1, donde se pudo determinar que el valor de inversión es positivo y se acepta. Es decir, el valor actual neto es 134.025,02 el proyecto es rentable puesto que producen más ganancias por arriba de lo que se va invertir.

**4.12.3 Tasa interna de retorno (TIR)**

Esta tasa es estimada como la más alta de interés que se paga por un préstamo que financiara al proyecto, es decir es la tasa de descuento que hace que los valores presentes netos sean "0". Puesto que los valores generados en los flujos de efectivo del



proyecto deben ser igual a lo invertido. Para el cálculo de esta tasa se debe efectuar la siguiente formula:

$$TIR = tm + (TM - tm) \left[ \frac{(VAN\ tm)}{(VAN\ tm - VAN\ TM)} \right]$$

Tabla 47 Tasa Interna de Retorno TIR

		2019	2020	2021	2022	2023
Flujo de Caja	-78000	52373,06	65457,10	80302,14	99556,01	125430,64
tmar	23,96%					
VAN	134.025,02					
TIR	81%					

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

Para el cálculo de la tasa interna de retorno se la calculo mediante la herramienta de Excel, donde se consideraron todos los flujos de efectivo por cada periodo proyectado que son 5 años, restando el año 0 que es la inversión inicial, lo que arrojo una TIR del 81%, con lo que se concluye que el proyecto es rentable.

#### 4.12.4 Periodo de recuperación de la inversión

Este periodo de recuperación consiste en saber en qué tiempo se recuperará el capital invertido para ejecutar el proyecto. Por lo general el periodo de recuperación del capital es utilizado para evaluar las inversiones.

En la siguiente tabla se muestra cual será el año en que se recuperar el capital de acuerdo a la siguiente formulas:

**Formula:**

$$PRI = \left[ \frac{a + (b - c)}{d} \right]$$

$$PRI = \left[ \frac{1 + (-\$ 78000 - \$ 52.373,06)}{\$ 65.457,10} \right]$$

$$PRI = \left[ \frac{\$ 130373}{\$ 65.457,10} \right]$$

$$PRI = 2$$

$$PRI = 2 \text{ AÑOS}$$

Dónde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión Inicial.

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

De acuerdo con los cálculos la inversión se recuperará en dos años, puesto que la suma del primer año y el segundo dan un valor de es decir el valor 117.830,16 sería el valor de ganancia más la inversión.

*Tabla 48* Periodo de recuperación del capital

AÑO	FLUJOS
0	\$ - 78.000,00
1	\$ 52.373,06
2	\$ 65.457,10
3	\$ 65.457,10
4	\$ 80.302,14
5	\$ 125.430,64

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

#### 4.12.5 Indicador de rentabilidad

Este indicador beneficia puesto que permite realizar una comparación financiera de los periodos económicos y en base a estos resultados la administración tomar decisiones favorables o desfavorables según corresponda.

Para desarrollar este análisis se cree que importante saber cuál será la rentabilidad sobre las ventas durante el periodo de 5 años como se muestra en la siguiente formula:

$$RSV = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Ventas}}$$

$$RSV = \frac{69316,14}{372870,00}$$

$$RSV = 19\%$$

Como se observa cada equipo purificador de agua y añadido el valor de impuestos la utilidad que se obtendría en el primer año sería del 7,9%.

En el siguiente cuadro se puede observar que en el 5 y 4 año la empresa obtendrá rentabilidad sobre sus ventas por un porcentaje del 24% y 26% por cada equipo purificador de agua

Tabla 49 Rentabilidad sobre ventas

Año	Utilidad antes de impuestos	Ventas	Rentabilidad
2019	69316,14	372870,00	19%
2020	86973,41	416624,65	21%
2021	107007,21	471698,33	23%
2022	132990,84	542854,50	24%
2023	167909,37	637712,44	26%

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

### 4.13 Prueba de sensibilidad del proyecto

El análisis de sensibilidad es usado en este proyecto la toma de decisiones acertadas acerca de la inversión de sus capitales, este análisis consistió en el cálculo de los nuevos flujos de caja y el VAN (valor actual neto, indicador para la viabilidad de un proyecto) en proyectos, negocios y otro.

Cuando se realizó cambios e flujos de caja y un valor nuevo del VAN, se pudo establecer el cálculo de la sensibilidad y mejorar las estimaciones del proyecto que vaya a realizarse.

A continuación, exponen las variables como el nuevo VAN Y TIR de acuerdo con la prueba de sensibilidad pesimista del proyecto donde se incrementó los gastos en 10% y los ingresos disminuyeron un 35%.

Año		0	1	2	3	4	5
A	Ingresos Proyectados		\$ 242.366	\$ 270.806	\$ 306.604	\$ 352.855	\$ 414.513
B	Costos de Operación		\$ 59.631	\$ 56.924	\$ 56.993	\$ 57.124	\$ 57.278
<b>D</b>	<b>Beneficios Netos (A-B-)</b>		\$ 182.735	\$ 213.882	\$ 249.611	\$ 295.731	\$ 357.235
<b>E</b>	<b>Costo depreciación</b>		\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100	\$ 2.100
<b>F</b>	<b>Costo amortización</b>		-\$ 1.090	-\$ 1.090	-\$ 1.090	-\$ 1.090	-\$ 1.090
G	Costos Proyecto		\$ 78.000				
	Flujo Neto por proyecto (D-E-F)	- 78.000	-\$ 261.744	\$ 212.873	\$ 248.601	\$ 294.722	\$ 356.225
TDM%	24%						
VAN	\$ 226.423,73						
TIR	55%						

Tabla 50 *Análisis de variación de ingresos y gastos – Pesimista*

Nota: Datos obtenidos mediante análisis de encuesta. Tomado de Contabilidad General, por G. Gózales, 2003

Como se puede observar en la tabla 50 los ingresos de la empresa se ven afectados con el incremento del 10% en gastos puesto que al mismo tiempo se determinó que la empresa disminuiría un 35% en sus ingresos lo cual es evidente que existen flujos negativos con lo cual disminuye la Tasa interna de retorno en la inversión con 55%.

Tabla 51 *Análisis de variación de ingresos y gastos - Optimista*

Año		0	1	2	3	4	5
A	Ingresos Proyectados		\$ 544.390	\$ 608.273	\$ 688.679	\$ 792.568	\$ 931.060
B	Costos de Operación		\$ 54.210	\$ 51.749	\$ 51.812	\$ 51.931	\$ 52.071

<b>D</b>	<b>Beneficios Netos (A-B-)</b>		\$	\$	\$	\$	\$
			490.180	556.524	636.867	740.637	878.989
<b>E</b>	<b>Costo depreciación</b>		-\$ 2.100	-\$ 2.100	-\$ 2.100	-\$ 2.100	-\$ 2.100
<b>F</b>	<b>Costo amortización</b>		\$ 1.090	\$ 1.090	\$ 1.090	\$ 1.090	\$ 1.090
<b>G</b>	Costos Proyecto		\$ 78.000				
	Flujo Neto por proyecto	-78.000	\$	\$	\$	\$	\$
	(D-E-F)		567.170	557.533	637.877	741.646	879.999
TDM%		24%					
VAN		\$ 776.933,95					
TIR		81%					

En cuanto al análisis optimista del proyecto se muestra que el 81% es el valor de la tasa interna de retorno, en cuanto al valor actual neto se obtuvo la cantidad 776.933,95, resultado por el aumento en los ingresos en cada año y con la disminución de gastos en 10%.

## Conclusiones

- Este proyecto está dirigido a una de las necesidades más importante que se presenta en el ser humano, como beber agua que sea purificada y por ende a mejorar la calidad de vida de los grupos familiares que habitan en la ciudad de Nueva Loja.
- De acuerdo con las teorías sobre el cuidado de la salud y alimentación, es evidente que en la ciudad de Nueva Loja existe enfermedades que tienen que ver con el consumo de agua contaminada o su vez por el ingerir agua tratada con químicos para su purificación y con procesos de purificación inadecuados haciendo que el agua no sea apta para su consumo
- Con lo expuesto anteriormente es importante destacar que el 50% de la población encuestada en la ciudad de Nueva Loja, están interesados en adquirir este tipo de tecnología los mismos que les permitan mejorar la calidad de vida.
- El 41% de la población encuestada manifestó que no conocen sobre equipos purificadores de agua de osmosis inversa, este antecedente permitirá concretar estrategias dentro del plan de marketing para atraer al cliente potencial que se encuentre atraído por este tipo de tecnologías y fortalecer el mercado en una línea de producto que aún no ha sido explotada comercialmente en Nueva Loja.
- De acuerdo con el análisis financiero se determinó que cada uno de los componentes técnicos, administrativos, operativos y financieros son elementos

claves para llevar la ejecución del proyecto de comercialización de equipos purificadores de agua de osmosis inversa en la ciudad de Nueva Loja.

- En la evaluación financiera se obtuvo una TIR de 81% y un VAN positivo de \$ 147.339,01, lo que permite concluir que el proyecto es factible, puesto que los ingresos que tiene la empresa son suficientes para apoderarse del mercado y mantener beneficios altos durante los 5 años proyectados.

## Recomendaciones

- Se recomienda realizar charlas sobre el cuidado de salud a la población de Nueva Loja, las mismas que les permitirán entender sobre el riesgo del consumo de agua contaminada y cuáles serían las ventajas de adquirir el producto para mejorar la calidad de vida.
- También es necesario que se desarrolle asistencia técnica personalizada, de esta manera darle un valor agregado al producto lo que su vez aumentará la confianza del cliente, las que deben desarrollarse constantemente con el fin de que el cliente conozca más sobre el manejo de los equipos al momento de que realizan la compra.
- La empresa PURAVID debe considerar mantener un stock e repuestos y catálogos para de esa forma brindar seguridad y confianza en el producto al comprador.
- Se recomienda aplicar un plan de marketing para promocionar el producto, identificando previamente las necesidades del cliente e implementar estrategias que permitan llegar a expandirse en otras ciudades aledañas a la ciudad de Nueva Loja.
- Para poder lograr un beneficio económico a largo plazo en la empresa deberá mantener una administración estructurada y operativa lo que logrará la eficiencia en el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos, lleven continuamente un control interno a cada área o actividades que desempeñaran el personal en la empresa.



## Referencias Bibliográficas

- Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos (EPA). (2006). *Agua de grifo*. Obtenido de <https://www.lamanoamiga.org/factsheets/elaguadegrifo.pdf>
- Álvarez, M., Castro, R., Anselmo, A., Orta, S., Gómez, M., & Alvarez, M. (Abril de 2013). *Infecciones respiratorias altas recurrentes*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v24n1/mgi11108.pdf>
- Arbones, G., Carvajal, A., Gonzalbo, B., Gonzalez, M., Joyanes, M., Marquez, I., & Martinez, A. (Mayo de 2003). *Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo "Salud pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN)*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112003000300001](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112003000300001)
- Armijos, V. (2019). Principios de Negociación, E-book Sistema de Educación Distancia UCSG, Guayaquil-Ecuador.
- Armstrong, L. (2005). Assessing hydration status: the elusive gold standard. 32-50.
- Bermello, R. (Febrero de 2016). *El impacto negativo de las tecnologías en los adolescentes y jóvenes*. Obtenido de <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1013/1422>
- Bojórquez, J., Lopez, L., & Hernandez, M. y. (14 de Agosto de 2013). *Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab*. Obtenido de <http://laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP065.pdf>
- Casado, D. &. (2010). *Introducción al marketing*. Alicante: Club Universitario.
- Contreras, E., & Alegre, M. y. (20 de 02 de 2016). Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/educacion/wp-content/uploads/sites/20/2017/02/Publicaciones-1.-Texto-de-consulta-M%C3%B3dulo-1-1.pdf>
- Dominguez, M. (2003). *Tecnologías de la información y comunicación*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/181/18100809.pdf>
- Drucker, P. (1985). *La innovación y el empresario innovador*. Edhasa.
- Ecology Center. (Abril de 2012). *Calidad de agua*. Obtenido de <https://ecologycenter.org/wp-content/uploads/2012/05/calidad-de-agua.pdf>
- Ecostravel. (2018). *Nueva Loja Ecuador*. Obtenido de Información de la ciudad de Nueva Loja: <https://www.ecostravel.com/ecuador/ciudades-destinos/nuevaloja.php>

- Ecuared. (2017). *Nueva Loja (Ecuador)*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Nueva\\_Loja\\_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Nueva_Loja_(Ecuador))
- EFSA. (Julio de 2008). *The EFSA Concise European Food Consumption Database*. Obtenido de <http://www.efsa.europa.eu/en/datexfoodcdb/datexfooddb.htm>.
- Elizalde Hevia, A., Martí Vilar, M., & Martínez Salvá, F. A. (2006). *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/305/30517306006.pdf>
- Fiorella, Z. (2016). *Marketing Digital y el Pocisionamiento de Mercado en las empresas Turisticas del Distrito de Hco*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/316592073/Tesis-II-Marketing-Digital-y-el-Pocisionamiento-de-Mercado-en-las-empresas-Turisticas-del-Distrito-de-Hco>
- Fontaine, G. (Septiembre de 2013). *Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador*. Obtenido de <http://www.flacso.org.ec/docs/sfpetroleo.pdf>
- Franco, J. (31 de 06 de 2012). Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Yv2T1aTdwmYJ:www.ambiente.gob.ec/controlar-la-contaminacion-ambiental-contribuye-a-mejorar-la-calidad-de-vida-de-la-poblacion/+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
- Gallini, S. (Septiembre de 2018). *Extractivismo minero en Colombia y America Latina*. Obtenido de [http://www.desigualdades.net/Resources/Publications/Extractivismo-minero-Goebel\\_Ulloa.pdf](http://www.desigualdades.net/Resources/Publications/Extractivismo-minero-Goebel_Ulloa.pdf)
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Lago Agrio. (2018). *Lago Agrio*. Obtenido de [https://www.google.com/search?rlz=1C1MSIM\\_enEC801EC801&ei=pmRzXP\\_cPNDJ5gKm\\_rXQAg&q=gobierno+decentralizado+de+lago+agrio&oq=gobierno+decentralizado+de+lago+agrio&gs\\_l=psy-ab.3..0i22i30l2.2312.7515..7793...1.0..0.508.5407.0j1j15j3j0j1.....0....1..gws-wiz](https://www.google.com/search?rlz=1C1MSIM_enEC801EC801&ei=pmRzXP_cPNDJ5gKm_rXQAg&q=gobierno+decentralizado+de+lago+agrio&oq=gobierno+decentralizado+de+lago+agrio&gs_l=psy-ab.3..0i22i30l2.2312.7515..7793...1.0..0.508.5407.0j1j15j3j0j1.....0....1..gws-wiz)
- Guaranda, W. (17 de Octubre de 2016). *El derecho a la salud de los habitantes del cantón Lago Agrio y la explotación petrolera*. Obtenido de <https://www.inredh.org/index.php/archivo/boletines-ambientales/153-apuntes-sobre-la-explotacion-petrolera-en-el-ecuador>
- Kloter, G. &. (2012). *Fundamentos del marketing*. Mexico: Printed.
- Latorre, S. (Julio de 2015). *Aportes para los Gobiernos Autónomos Descentralizados*. Obtenido de <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/Extractivismo-al-Debate.pdf>
- Llano, J. (2018). *Qué es el Marketing Digital, su importancia y principales estrategias*. Obtenido de <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/que-es-el-marketing-digital-su-importancia-y-principales-estrategias/>
- Martinez, A., & Pedron, C. (2016). *Conceptos básicos en alimentación*.

- Melchor, A. (2017). *Anatomía del alma completo*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/356468270/ANATOMIA-DEL-ALMA-COMPLETO-1-pdf>
- Molada, D. (2006). *Lavadero del servicio de Gallego de Salud*. Sevilla: Madrid.
- Molina, A. (2016). Ecología y recursos naturales. *Revista ventana científica*, 34-43.
- Molina, A. (Mayo de 2016). *Ecología y recursos naturales*. Obtenido de [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rvc/v7n11/v7n11\\_a06.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rvc/v7n11/v7n11_a06.pdf)
- Nosti, N. y. (2015). *Cruz Roja*. Obtenido de Agua y Salud: <http://alianzaporelagua.org/documentos/MONOGRAFICO7.pdf>
- OCDE. (2006). *Manual de Oslo*. Obtenido de <http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>
- OMS. (2007). *Red internacional para la promoción del tratamiento y el almacenamiento seguro del agua doméstica*. Obtenido de [http://www.who.int/household\\_water/advocacy/combating\\_disease\\_es.pdf](http://www.who.int/household_water/advocacy/combating_disease_es.pdf)
- Organización mundial de la salud (OMS). (31 de Agosto de 2018). Obtenido de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Organización mundial de la salud (OMS). (24 de Noviembre de 2018). Obtenido de <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Oviedo, H. y. (2013). *Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n4/v34n4a09.pdf>
- Pascale, R. (Octubre de 2005). *Gestión del conocimiento, innovación y productividad. Exploración del caso de la industria manufacturera uruguaya*. Obtenido de <https://www.uoc.edu/in3/dt/esp/pascale0605.pdf>
- PUEREPRO. (2018). *¿Qué es la Ósmosis inversa y en que consiste?* Obtenido de <http://www.purepro-ecuador.com/osmosis.htm>
- Schumpeter, J. (1944). Teoría del desenvolvimiento económico. *Fondec de cultura económica*.
- Seipaz. (2015). *EL agua derecho humano y raíz de conflictos*. Obtenido de Seminario: <http://www.seipaz.org/documentos/AguaDerechoHumano.pdf>
- Vaquero, P., & Perez, A. (2013). *Agua: la importancia de una hidratación adecuada*. Obtenido de [https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs\\_es/images/nutrition/PDF/Manual\\_Nutricion\\_Kelloggs\\_Capitulo\\_02.3.pdf](https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_02.3.pdf)

# Apéndice

## Encuesta

Estudio de factibilidad para la comercialización de equipos de purificación de agua por ósmosis inversa

**Nombre:**

**Género:**

Hombre

Mujer

**Rango de edad:**

20 a 35 años

36 a 40 años

45 años o más

**Cuando usted busca agua purificada o filtrada, ¿a quién le compra?**

Red Pública

Centros reparadores de Biobío

Distribuidores de agua embotellada

**¿Cuál es la capacidad del bidón de agua que adquiere?**

5 litros

10 litros

15 litros

Activar Windows  
Vé a Configuración para activar Windows.

¿Cuántos bidones de agua consume por semana?

El bidón por semana

2 bidones a la semana

10 bidones por semana

12 bidones por semana

¿Cuánto dinero paga normalmente por bidón de agua que compra?

Menos de 3 dólares

3 dólares

más de 3 dólares

Otro valor

¿Que marca de agua purificada consume Ud?

Yo consumo \_\_\_\_\_

Que nombre de empresas que purifican el Agua Ud. ha escuchado sobre el mismo tema?

Yo consumo \_\_\_\_\_

¿Conoce usted sobre equipos de purificación de agua por osmosis inversa?

Siempre

¿Y usted le interesaría obtener agua purificada por estos equipos osmosis inversa?

Sí

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

¿Cuanto confía Ud en el Agua de la Línea Tle 1 a 5 siendo 1 menos confiable y 5 Altamente Confiable

1 2 3 4 5

CONFIALE

¿Cuanto confía Ud en el Agua de botellón Tle 1 a 5 siendo 1 menos confiable y 5 Altamente Confiable

1 2 3 4 5

CONFIALE

¿Cuanto confía Ud en el Agua potable Tle 1 a 5 siendo 1 menos confiable y 5 Altamente Confiable

1 2 3 4 5

CONFIALE

En el momento de elegir el agua para beber en que piensa? Sírvase valorar los criterios que le llevan a elegir el agua para beber. Valere los siguientes atributos que considere de su conveniencia, siendo 1 desacuerdo; 2 de acuerdo; 3 Relativamente de acuerdo; 4 desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo

1 2 3 4 5

Precio

1 2 3 4 5

Tamaño

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

## CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS

**P8 / P8U  
P12 / P12U**

### Purificador de agua residencial

**Características:**


- Purifica 8 o 12 l/h
- Incluye tanque presurizado de 12 l
- Conexión opcional a refrigeradora, máquina de hielos o cafetera

**Aplicaciones:**

- Casas
- Departamentos
- Oficinas pequeñas
- Máquinas de hielo
- Cafeteras

**Sistema de purificación de 5 o 6 etapas:**

1. **Filtro de sedimento de 5 micrones:** Elimina partículas de basura.
2. **Filtro de carbón activado:** Elimina organismos y agentes químicos como el cloro.
3. **Filtro de carbón en bloque:** Elimina químicos y quistes resistentes al cloro como la giardia.
4. **Membrana de ósmosis inversa:** Elimina bacterias, virus y minerales pesados que contaminan el agua.
5. **Filtro post-carbón:** Elimina olor y sabor del agua.
6. **Lámpara ultravioleta (equipos U):** Etapa adicional, elimina virus o bacterias que se puedan crear por almacenar el agua.



Ideal para casas,  
departamentos u oficinas  
pequeñas.

#### Características:

- Purifica 25 l/h
- Conexión opcional a refrigeradora, máquina de hielos o cafetera

#### Aplicaciones:

- Restaurantes
- Comedores
- Llenado de termos
- Máquinas de hielo
- Cafeteras
- Bebederos

#### Sistema de purificación de 6 etapas:

1. **Filtro de sedimento de 5 micrones:** Elimina partículas de basura.
2. **Filtro de carbón activado:** Elimina organismos y agentes químicos como el cloro.
3. **Filtro de carbón en bloque:** Elimina químicos y quistes resistentes al cloro como la giardia.
4. **Membrana de ósmosis inversa:** Elimina bacterias, virus y minerales pesados que contaminan el agua.
5. **Filtro post-carbón:** Elimina olor y sabor del agua.
6. **Lámpara ultravioleta:** Etapa adicional, elimina virus o bacterias que se puedan crear por almacenar el agua.

MEMBER



La solución perfecta en comedores, restaurantes o áreas de trabajo.





**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

Yo, **Betty Carmita Paz Guerrero**, con C.C: # 1713816211 autora del trabajo de titulación: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS DE PURIFICACIÓN DE AGUA POR ÓSMOSIS INVERSA, EN LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS, CIUDAD NUEVA LOJA”**, previo a la obtención del título de **INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 25 de marzo del 2019

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Betty Carmita Paz Guerrero**

C.C: **1713816211**

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Estudio de factibilidad para la comercialización de equipos de purificación de agua por ósmosis inversa, en la provincia de Sucumbíos, ciudad Nueva Loja.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Betty Carmita Paz Guerrero		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Ing. Armijos Tandazo Vicente Paúl Emba-Msc.		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago De Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Administrativas		
<b>CARRERA:</b>	Administración de Empresas		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Ingeniera en Administración de Empresas.		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	25 de marzo del 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	114
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Economía, Empresas, Marketing		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Estudio de mercado, análisis, examen financiero, entorno, factibilidad, salud, Osmosis Inversa, purificación de agua		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>Actualmente existen problemas con el medio ambiente y más con la contaminación del agua que son invadidas virus, bacterias metales pesados desechados y por basura o botellas plásticas, que acarrea problemas de salud, por lo que el estudio propuesto permitirá contribuir con el medio ambiente y la salud de la población.</p> <p>El objetivo del presente trabajo es realizar un estudio de factibilidad, que permita determinar la oportunidad de crear una la empresa para la comercialización de equipos de purificación de agua por ósmosis inversa en la provincia de Sucumbíos, ciudad Nueva Loja. Y mediante este dominio poner en práctica el conocimiento teórico adquiridos para poder conocer la necesidad de la población por consumir agua esterilizada en los hogares o trabajos y de esta forma preservar la salud y la calidad de vida.</p> <p>El desarrollo se basó en modelos de negocios como del Lienzo de Canvas, así como un análisis del entorno mediante la técnica de PESTAL, desde una mirada de entorno nacional, ya que el estudio se realizó en la población una provincia del país. De la cual se tomó muestra para la realización del estudio de mercado en la ciudad de Nueva Loja, donde permitió definir, hábitos, actitudes, gustos, preferencias, necesidades y lo más importante establecer la demanda de clientes potenciales. Asimismo, se elaboró un examen financiero donde se pudo determinar el monto de los recursos que serán utilizados para la ejecución de proyecto.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0993678105	<b>E-mail:</b> betty.paz@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Paola Alexandra Traverso Holguín		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-999406190		
	<b>E-mail:</b> paola.traverso@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			